

SITUACIÓN DE LA PORCINOCULTURA EN EL MUNICIPIO SAN MATÍAS (PROV. ÁNGEL SANDOVAL, DPTO. SANTA CRUZ)¹

Alvarado, A.M.²; Flores, M.Z.³; Siles, I.C.⁴

I. RESUMEN.

El objetivo del presente trabajo fue realizar un diagnóstico para establecer la situación de la porcicultura en el municipio de San Matías, de la provincia Ángel Sandoval del Dpto. de Santa Cruz; el trabajo se realizó en los meses de marzo a junio de 2004; la técnica de recolección de información fue mediante encuestas. El número de productores de ganado porcino encuestados fue de 68. Los datos fueron analizados mediante estadísticas descriptivas, obteniéndose los siguientes resultados: Predomina la producción tipo familiar, 46 (67,6%), seguido de pequeños productores 19 (27,0%) y mediana 3 (4,4%); de 8 comunidades encuestadas, San Francisco con 158 cerdos (22,5%) ocupa el primer lugar, luego San Joaquín 144 (20,5%), Las Garzas 93 (13,3%), Nuevo Mundo 87 (12,4%), San Lorenzo 70 (10,0%), El Carmen 61 (8,7%), San Juan 54 (7,7%) y Cascabel 34 (4,9%); en la composición del hato (701 cabezas), predominan lechones (27,96%), destetados (24,11%), vientres (18,83%), crecimiento (14,55%), machos (7,70%) y acabado 6,85%); de estos el 92,65% son criollos y 7,35% mestizos. De acuerdo al personal involucrado en la producción, la información provino directamente de los propietarios (91,18%); el 79,41% de los productores curso solamente básico, el 13,24% intermedio, 4,41% medio y 1,47% son analfabetos; sobresalen los productores de 3 a 5 años de antigüedad en la actividad (38,24%); el 38,24% son propietarios del terreno por dotación agraria, el 52,94% por compra o heredados y el 8,82% alquila; la mano de obra utilizada es íntegramente familiar. Nunca recibieron asistencia técnica en el rubro y su nivel de capacitación técnica en la producción es baja (98,53%) y medio (1,47%). De acuerdo al tipo de producción por agrupación y actividad, solo hay la unipersonal y el ciclo completo; el 94,12% de los productores tienen infraestructura deficiente y solo el 5,88% regular; se maneja extensivamente en un 94,12% y semiextensivo en 5,88%. Los productos y residuos de cosecha (89,71%) predomina en la alimentación, seguido de balanceado y productos de cosecha (11,48%); la provisión de agua es mayoritariamente de noria (85,29%), atajados o lagunas (13,24%) y pocos de agua potable (1,47%). El 39,71% desparasitan, solo vacunan el 5,88%; las enfermedades más frecuentes son las neumonías, infección del ombligo, diarreas, PPC y parasitosis; asimismo la desnutrición (69,1%), deshidratación (23,5%), anemia del lechón (41,2%) e hipotermia (16,2%) son las enfermedades carenciales más frecuentes. Referido a la comercialización, el 92,65% vende y consume su producto y el 7,35% solo consume; este producto es comercializado en la comunidad (58,82%) y en mercados locales (41,18%); solamente pesan al cerdo para su venta el 55,88% (15 a 50 kg PV). La principal limitación en la producción es la falta de capital (47,06%), seguido de capacitación técnica 32,35%). Los parámetros productivos y reproductivos deducidos, así como el manejo de la piara son bajos e ineficientes, reflejado por la carencia total de manejo en la producción de cerdos. En las especies de animales observadas en las propiedades encuestadas predomina la porcina, seguida de la avícola, bovina y equina. Concluyéndose que la porcicultura en el municipio de San Matías es precaria, tradicional, familiar, complementaria a la agricultura y no empresarial.

-
1. Tesis de Grado presentada por Alvarado Aguilera, Miriam, para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista.
 2. Santa Cruz, Bolivia. Calle Rogelio Antunez No. 220. Telf. Cel: 70873788
 3. Médico Veterinario, Profesor Emérito de Porcicultura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.A.G.R.M.
 4. Ingeniero Agrónomo, Profesor de Interacción Social Agropecuario, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.A.G.R.M.

II. INTRODUCCIÓN.

La producción de cerdos en todo el país alcanza a millón y medio de cabezas por año y se estima que esta cifra no cubre ni el 50% de la demanda del país, de tal manera que existe un amplio mercado insatisfecho. La producción puede ser incrementada considerablemente en cantidad y calidad para resolver la escasez, si se ajustan algunos factores como ser: el manejo, la administración, la genética, la sanidad y la nutrición de esta especie, factores que constituyen los pilares en los cuales se sustenta la producción porcina. En el transcurso del tiempo, se ha venido observando que estos factores no son atendidos por nuestros criadores de cerdos, siendo que estos tienen directa relación con el factor económico, pues los productores, consecuentemente, ignoran sus costos de producción, ocasionándoles grandes pérdidas económicas.

Sin embargo, algunos productores, queriendo dar solución a los imponderables ya nombrados, están intensificando la producción de cerdos, justificados y basados en la importancia que tiene esta especie al ser una excelente convertidora de pastos, cosechas y residuos en carne, alimento de alto valor biológico-proteico para el hombre.

Por tanto, siendo la porcinocultura una actividad de mucha importancia en nuestro país, por ser una excelente fuente de proteína roja para nuestra alimentación, por la creación de puestos de trabajo y la generación de ingresos económicos para un gran número de personas de nuestra región, y al no disponer de cifras de producción y de la real situación por la que atraviesan nuestros porcinocultores principalmente en la provincia Ángel Sandoval, es que se ha desarrollado el presente trabajo de evaluación de la porcinocultura en el municipio de San Matías de dicha provincia.

Bajo estos antecedentes, la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno a través de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, viene realizando diversos trabajos

de evaluación de la situación de la producción porcina a nivel regional y nacional, con el fin de recabar datos estadísticos reales.

El presente trabajo siguió los siguientes objetivos:

Objetivo General: Conocer la situación de la porcinocultura en el municipio San Matías de la provincia Ángel Sandoval, Dpto. Santa Cruz.

Objetivos específicos: a) Cuantificar el número de granjas, composición del hato, producción de cerdos por comunidad y razas; b) Determinar el personal involucrado, condición socioeconómica, nivel de educación y capacitación; c) Determinar los tipos de producción, sistemas de cría y manejo alimenticio; d) Obtener información de las condiciones zoosanitarias y principales enfermedades; e) Determinar los medios de comercialización y limitantes de producción, y f) Obtener información de los índices de producción y manejo.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

3.1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE PORCINA.

3.1.1. Origen e historia del cerdo.

Los cerdos son los únicos artiodáctilos monogástricos que viven en domesticidad, aparecieron en la tierra hace cerca de 40 millones de años y pertenece al género *Sus*. Con base en sus orígenes, todas las razas de suinos domésticos conocidos actualmente, son registrados en tres grandes especies: *Sus scrofa*, tipo Céltico descendiente del Jabalí Europeo; *Sus vittatus*, tipo asiático originario de la India; *Sus mediterraneus*; tipo Ibérico (Flores, 1.995; Pio, 1.964 y Roppa, 1.997).

Clasificación Zoológica: El cerdo pertenece al Reino Animal; Tipo **Cordados**; Clase **Mamífero**; Orden **Artiodáctilos**; Familia **Suidos**; Género **Sus**; Especies: *Sus scrofa* y *Sus vittatus* (López, 1.986).

3.1.2. Importancia social del cerdo.

Los cerdos desempeñan un papel relevante, la importancia en la mayoría de los países del mundo, ya sea por las funciones que cumplen por la acción socioeconómica o por el valor a la renta que proporcionan a las finanzas públicas y privadas (Pinheiro, 1.973).

La cría del cerdo tiene como finalidad única la producción de carne. El cerdo proporciona más platos comestibles que cualquier otro tipo de ganado (Goodwin, 1.986).

El cerdo ofrece una extensa gama de utilidades y servicios para la humanidad, desde la satisfacción de necesidades proteínicas y energéticas, hasta la tracción animal, sin embargo la principal finalidad de los cerdos es la transformación de cosechas y residuos en alimentos de valor biológicos para el hombre (Pinheiro, 1.973).

Un principio bien establecido de la nutrición es que la carne es esencial en la dieta humana para obtener una buena alimentación o sea que un individuo para mantenerse sano, necesita comer como parte de su dieta. Partiendo de este principio crece la demanda mundial de la carne de cerdo y sus productos y como consecuencia de ésta demanda, también crece la importancia de la producción de carne porcina (Scarborough, 1.992).

Los fines por los cuales se crían los cerdos han cambiado con el transcurso de los años. El uso generalizado de la manteca como grasa de cocina orientó a la genética y a la crianza del cerdo hasta la transformación eficiente del alimento en grasa. La introducción de los aceites vegetales como la grasa de cocina cambió el énfasis hacia la grasa y reorientado la crianza hacia la producción de carne. En nuestro medio la cría de cerdo como alternativa, se ha constituido en un rubro pecuario de gran importancia lo que implica la necesidad de intensificar los sistemas de producción (Kalinowski y Col, 1.992).

El cerdo es uno de los más eficientes animales domésticos para transformar la energía de los alimentos en energía corporal y tan solo es superado por las aves y peces (Pond, y Maner, 1.976).

3.1.3. El cerdo como abastecimiento de proteína.

La carne de cerdo no solo es fuente de energía y proteína sino que también provee vitaminas y minerales. Así una porción de aproximadamente 100 g. de carne magra

de cerdo aporta más del 50% de los requerimientos diarios de proteína de un hombre adulto y ofrece de 314 partes de los requerimientos de tiamina y hierro. Provee entre un cuarto y un tercio de los requerimientos de elementos minerales traza (Ensminger, 1.980).

Aparte del beneficio que brinda el cerdo a través de su carne de excelente calidad en ciertas comunidades, el cerdo es todavía una fuente de grasa para el consumo doméstico. Además muchas de sus vísceras son comestibles y las que no, son transformadas en diversos productos útiles para el hombre (Kalinowski y Col. 1.992).

Los cerdos ofrecen diversos productos muy ricos en proteínas de la más alta calidad. Los productos derivados de los cerdos presentan esa cualidad positiva, en efecto la carne, los embutidos fabricados con carne y grasa, etc. son ricos en proteínas y en aminoácidos esenciales, esas condiciones asociadas a la facilidad con que se puede producir, hacen del cerdo un excelente proveedor proteico para la población humana (Pinheiro, 1.973).

3.1.4. Fecundidad y rusticidad del cerdo.

La especie porcina es la más prolifera de todas las especies de mediano y gran tamaño, normalmente la cerda pare ocho a doce lechones por lechigada y tiene dos partos anuales (Pinheiro, 1.973).

La fecundidad en el cerdo es un carácter con un alto grado de variedad, éste hecho que puede ser aplicado a todos los componentes de la biología reproductiva de las distintas especies domésticas (Hughes y Varley, 1.984).

En los primeros días de vida el cerdo tiene un periodo crítico en cuanto a la temperatura ambiental. Los cerdos adultos son animales rústicos independientes de la

raza. El concepto rusticidad definido por la Federación Europea de Zootecnia como la resistencia hereditaria a las condiciones no óptimas del medio no deben confundirse con la capacidad de resistencia al hombre y a los malos tratos, es lógico esperar una alta producción de un animal que dispone de un organismo transformador eficiente, pero no recibe los medios para funcionar regularmente (Pinheiro, 1.973).

3.1.5. Productividad.

La mejora de la producción de carne de cerdo para el mercado es la única función del cerdo de raza pura, y la consideración primordial en su explotación, en la obtención de un mayor beneficio económico para el ganado (Ensminger, 1.980).

Uno de los caracteres más valiosos es la prolificidad, que debe ser conservada como uno de los principales requisitos de las razas. Deben asegurarse la rusticidad, la capacidad para el aprovechamiento de los alimentos, la máxima actitud para producir tanta leche como sea necesaria para mantener camadas numerosas de cerdos de buen tamaño y un elevado instinto maternal que permita criarlos hasta el destete (Pond y Maner, 1.976).

Es esencial en las marranas una adecuada longitud del tronco, por lo menos (12 mamas) seis mamas a cada lado y bien desarrolladas. Para una producción satisfactoria, deben mostrar vigor y audacia para buscarse alimentos (Flores y Agraz, 1.986).

3.1.6. Razas.

La importancia atribuida al estudio de las razas porcinas ha variado con el tiempo, las características sirven para mejorar una raza, pues la productividad debe ser entendida como una característica racial. Este estudio de las razas proporciona informaciones de

mucha utilidad sobre el comportamiento animal y explica el origen de cualidades y defectos que aparecen frecuentemente (Ensminger, 1.980).

Entre las principales razas que se explotan en nuestro medio por sus diferentes cualidades que poseen, Goodwin, 1.986, describe las características de las siguientes razas:

Landrace: Es de color blanco, cuerpo largo, flancos aplanados, cabeza alargada y un tanto angosta, orejas grandes que cubre gran parte la cara y cuartos traseros rellenos, pezuñas largas y débiles son prolíficos.

Hampshire: Es de color negro con una franja blanca que se extiende en las patas anteriores, las extremidades posteriores deben ser negras y no deben tener cerdas blancas por encima de la corva, la cabeza debe ser negra, como también su cola y patas cortas bien aplomadas del tipo asiático, son muy prolíferas y buenas madres.

Poland china: La cara achatada, orejas caídas, el cuerpo largo y profundo, los miembros anchos y musculosos en los cuartos traseros, el pelaje es negro con algunas zonas blancas generalmente las manchas son seis, su carácter es muy bueno y su estructura muy fuerte, son prolíficos.

Duroc: Es de color rojo con tonos que varían del claro al oscuro de la cabeza, de tamaño mediano, las orejas caídas y la cara un tanto achatada, es una raza bastante simétrica y posee un gran poder de adaptación a las distintas condiciones climáticas.

Yorkshire: Es de color blanco, el rostro ligeramente cóncavo y las orejas son rectas, son buenas madres, tienen lomo grande, cuerpo profundo con las costillas bien implantadas, los cuartos largos, anchos y con mucha carne, el pecho es ancho y profundo.

Criollo: Presenta diversos colores entre manchado, negro, blanco, tiene un tamaño mediano es bastante rústico, no es muy precoz y bastante fértil (Ensminger, 1.980).

Entre las razas que no están muy difundidos en nuestro medio tenemos: Pietrain, Berkshire, Chesterwhite, Wesfold, Andalus, Casertana, Montana, Puloce, Marilan, Lau-Brasil, Cerdos chinos (Flores, 1.995).

3.1.7. Manejo y administración de la producción porcina.

Manejo, es el conjunto de operaciones que se realizan sobre el rebaño con la finalidad de producir económicamente y es, esencialmente la aplicación inteligente de los resultados de la investigación científica en la técnica del proceso productivo. La producción de cerdos se racionaliza siguiendo una serie de etapas sucesivas, en orden se debe proceder con los aspectos de mercado, sanidad, alimentación, instalaciones, manejo y razas (Pinheiro, 1.973).

El destete precoz; agrupamiento; separación por sexo, edad y tamaño de lechones. Prácticas de descolmillado de lechones y verracos, identificación de cerdos, castración, corte de dientes negros, colocación de anillo al hocico, control de peso (pesaje), higiene y salubridad (Ensminger, 1.980).

Administración, los tres elementos principales y esenciales para lograr una administración efectiva y lograr el éxito en el negocio porcino son: 1) buenos animales, 2) buen programa de alimentación y sanidad y 3) buena administración (Ensminger, 1.973).

3.1.8. Sanidad.

Los animales de cría de condición rústica y vigorosa, criados dentro de un sistema de sanidad porcina (por criadores que hayan efectuado cuidadosamente el control de

enfermedades infecciosas, carenciales y parasitarias), serán motivo de dicha preferencia ya que es mejor la acción profiláctica a la curativa. Se debe efectuar saneamiento básico de los cerdos mediante pruebas de laboratorio para obtener animales sanos y libres de brucelosis porcina o aborto contagioso o cualquier enfermedad infecciosa ya sea de origen vírico o bacteriano, antes de realizar una compra o al elegir el pie de cría (Ensminger, 1.980).

3.1.8.1. Principales enfermedades en el cerdo.

Los cerdos padecen un gran número de enfermedades infecciosas, metabólicas y de la nutrición. Algunas enfermedades infecciosas que afectan a los cerdos tienen una importancia esencial porque los agentes productores son patógenos para el hombre (Pond y Maner, 1.976).

3.1.8.1.1. Enfermedades bacterianas.

Brucelosis: (Agente *B. suis*, *B. abortus*, *B. melitensis*) El principal síntoma en el cerdo es el aborto de las hembras gestantes y fiebre intermitentes en los animales afectados, sin embargo con frecuencia no se aprecia manifestaciones sintomáticas de la enfermedad en cerdos afectados (MERCK, 1.993).

Colibacilosis: Producida por *Escherichia coli*. Esta enfermedad provoca diarrea grave y deshidratación, hay fiebre y apetito reducido y con frecuencia afecta a los cerditos durante sus primeros días de vida. Los cerdos están deprimidos y pierden peso, si la diarrea es severa, los cerditos morirán por deshidratación (Pinheiro, 1.973).

Leptospirosis: Es una enfermedad infecciosa de la piara reproductora y zoonosis importante, producida por *Leptospira interrogans*, con el serotipo pomona. Puede

cursar en forma subclínica o asociarse a hepatitis aguda e ictericia, nefritis subaguda o crónica y a trastornos reproductivos, caracterizados por abortos, nacimiento de lechones débiles o muertos (MERCK, 1.993).

Neumonía por micoplasma: La prevalencia de la neumonía asociada a micoplasma es muy elevada en las poblaciones porcinas comerciales. El *Mycoplasma hyopneumoniae* es el agente causante, predisponiendo a infecciones secundarias por *Pasterella multocida*, *Haemophilus* y otros. es una enfermedad respiratoria crónica y compleja de los cerdos (Pond y Maner, 1.976).

Diarreas hemorrágicas: Enfermedad que afecta a los lechones de 2 a 4 semanas de edad, producido por *Clostridium perfringes* C. El signo más frecuente es la diarrea hemorrágica que contiene trozos de mucosa intestinal, debido a la necrosis de la mucosa de yeyuno o íleon (Pinheiro, 1.973).

Rinitis atrófica: Es una entidad nosológica de etiología multifactorial y carácter enzoótico con evolución crónica. Es producido por *Bordetella bronchiseptica* y *Pasterella multocida*. Presenta fiebre de 41° C, estornudos frecuentes hemorrágicos nasales ocasionales y en caso graves desviación del hocico a la derecha o izquierda o en forma de acordeón (Pond y Maner, 1.976).

3.1.8.1.2. Enfermedades víricas.

Parvovirus porcina. La infección es causada por Parvovirus porcino. Las hembras infectadas rara vez muestran signos de enfermedad sistémica. Los resultados pueden variar: infertilidad, reabsorción embrionaria, nacimiento de lechones débiles y mortinatos (MERCK, 1.993).

Fiebre aftosa: Es una enfermedad de alta contagiosidad, producido por el Virus aftosa, presenta úlceras y erosiones alrededor de la boca en las pezuñas y en las glándulas mamarias, las lesiones son casi idénticas al exantema y estomatitis vesiculosa (Buxade, 1.984).

Peste porcina: (Agente: *Tortor suis*) Presenta fiebre entre 40 y 42 °C. que se mantiene hasta horas antes de la muerte en que baja rápidamente en casos sub-agudos se observa conjuntivitis aguda con acumulación de secreción mucosa o purulenta en las comisuras de los párpados (MERCK, 1.993).

Gastroenteritis transmisible: Enfermedad vírica de carácter contagioso, evolución rápida y una elevada morbilidad causada por un Coronavirus. Lesionalmente se caracteriza por una diarrea de especial gravedad en lactantes. se presenta una mortalidad entre los 2 -3 primeros días en un 90% de la población. las lesiones se suelen localizar en el estómago, duodeno y yeyuno (Pond y Maner, 1.976).

3.1.9. Alimentación.

Debido a los enormes adelantos logrados en la cría de la especie porcina, sobre todo en lo relativo a nutrición, y a la creciente necesidad de mayores aportes de carne al consumo humano, cada vez se ha ido forzando más las máquinas animales a mayores producciones y a una mayor rapidez en la obtención de la misma, el cerdo no a escapado a esa tendencia y a resultado sujeto ideal para lograrlo. El cerdo es un animal omnívoro que puede aprovechar la mayoría de los alimentos proporcionados. Su gran poder digestivo y de asimilación y de acuerdo con el alimento suministrado, así será su rapidez en el aumento de peso, y de su economía en la conversión de alimento (Flores y Agraz, 1.986).

La alimentación es uno de los factores más importantes y costosa en la producción de cerdos, que constituye el 60% del costo total de cría y el 80% en los cerdos de

engorde, el cerdo no puede soportar grandes cantidades de fibra, por contar con un aparato digestible simple; por ello necesita un alimento más energético y proteico de fácil asimilación (Goodwin, 1.986).

La concentración energética de la dieta está relacionada con el consumo de M.S. y para obtener buenos resultados en la alimentación del cerdo, este debe tener suficiente energía y poco volumen, para no limitar el consumo de otros nutrientes. El racionamiento porcino se hace conociendo, el valor nutritivo de los alimentos y las necesidades alimenticias del cerdo; según especie, peso vivo, edad, rapidez de crecimiento, intensidad y naturaleza en las producciones (Concellón, 1.978).

3.1.10. Infraestructura.

Las instalaciones y equipos pueden facilitar en gran medida el manejo del rebaño, si han sido proyectados funcional y racionalmente. Los galpones deben localizarse en lugares elevados y secos, protegidos contra vientos y corrientes de aire húmedo, con fácil acceso a las vías de comunicación y fuentes de agua y energía. En climas templados y fríos deben estar orientados de Norte a Sur para permitir la entrada de rayos solares a los galpones durante todo el día, especialmente en corrales para lechones y cerdos en crecimiento (Pinheiro, 1.973).

El costo de inversión en equipos no debe sobrepasar el 10 a 15% de los costos totales de la inversión. El alojamiento interviene en forma directa en la producción del cerdo (Concellón, 1.978).

3.1.11. Comercialización del cerdo.

La comercialización del ganado abarca distintas operaciones desde la carga de los animales en la granja hasta que estos son vendidos para ir a las distintas vías de procesamiento (Goodwin, 1.986).

La preferencia del consumidor ha ocasionado y lo seguirá haciendo cambios en los cerdos de mercado; en los últimos años el consumidor a requerido menos manteca de cerdo, corte más pequeño con menos grasa, más magro, más proporción de los cortes mejores (Ensminger, 1.980).

La comercialización puede llevarse a cabo de la siguiente manera:

- o **Mercado publico terminales:** Son centros comerciales de ganado donde se reúnen considerables cantidades de animales en una zona geográfica determinada, para venderlos sobre la base de un acuerdo privado y que tiene grandes facilidades para recibir, cuidar, manejar y vender ganado.
- o **Mercado de remate de hacienda:** Son centros comerciales donde se venden animales por oferta pública, mejor postor, es decir al comprador que ofrece el precio más alto por kilo o por cabeza.
- o **Venta directa:** Es la venta de ganado que los productores hacen directamente a los frigoríficas o a comerciantes rurales sin la intervención de comisionista, agente de venta o de compra o corredores.
- o **Venta por calidad y peso de la res en gancho:** La venta por calidad y peso de la res en gancho es un tipo de operación en la que el frigorífico hace su oferta sobre la base de la calidad y el peso del animal muerto.
- o **Venta de cerdos de razas puras:** Es un negocio altamente especializado y científico, los ejemplares de las razas puras son vendidos por acuerdo privado y en forma directa a otros criadores de este tipo de animales o productores comerciales o por medio de remate que pueden ser patrocinados por uno o unos pocos criadores (Buxade, 1.984).

3.2. TIPOS DE EMPRESAS DE PRODUCCION Y SISTEMAS DE CRIA.

3.2.1. Tipos de empresas productivas.

- o Cabañas: dedicadas a producir cerdos puros para reproductores.
- o Híbridos: Su mercado es la venta de lechones híbridos destetados.
- o Recría y engorde: Compra de cerdos destetados y/o adultos flacos para acabado y llevar al matadero.
- o Empresa de ciclo completo: Produce su propio alimento, su plantel de cría, sus lechones, llega a crecimiento y acabado.
- o Industrialización: Industrializa su producción o compra cerdos para la industrialización.
- o Comercialización: Dedicada a la venta de cerdos producidos industrializados como carne fresca y también compra y revende (Flores, 1.995).

3.2.2. Sistema de cría.

Sistema de pastoreo permanente o extensivo. Los cerdos están integrados en el medio natural, permaneciendo libres en todas las etapas de su vida. Se disponen grandes extensiones de tierra que tengan forraje, frutos, tubérculos, y abundantes aguadas donde los cerdos puedan alimentarse fácilmente y a bajos costos. Las desventajas son: consanguinidad, corta vida útil del verraco, alta mortalidad de lechones, manejo y control sanitario dificultoso y no se puede llevar registros (Goodwin, 1.986).

Sistema semi-extensivo. Este sistema de explotación es mixto, los animales gozan de espacios libres y se mantienen encerrados en determinadas horas críticas del día. Las desventajas son: Alto costo de alimentación, mayor mano de obra para el manejo y limpieza con relación al extensivo (Flores, 1.995).

Sistema intensivo. En este sistema de explotación los animales se encuentran en confinamiento total con alimentación estrictamente balanceada en un medio muy artificial, con infraestructura altamente tecnificada que ofrecen confort, razas altamente productivas, manejo técnico. Las desventajas son: mayor difusión de enfermedades, aparece enfermedades carenciales y raras, alto costo en infraestructura y alimentación (Goodwin, 1.986).

3.3. SITUACIÓN DE LA PORCINOCULTURA EN SUDAMÉRICA

En América del sur, la existencia del cerdo ha progresado a un ritmo intenso desde fines de 1.950; dentro de la producción porcina la mayor parte corresponde a Brasil, seguido por Argentina y los demás países de América del Sur.

CUADRO 1						
PRODUCCION DE CARNE DE CERDO EN PAISES SELECCIONADOS						
SUDAMÉRICA	1999		2000		2001	
	ANIMALES	TM	ANIMALES	TM	ANIMALES	TM
Sudamérica	40.161.093	2.804.913	41.283.870	2.982.852	42.219.129	3.126.891
Argentina	2.322.620	155.611	2.700.000	190.000	2.742.500	214.000
Bolivia	1.471.138	73.557	1.528.430	76.422	1.528.500	76.425
Brasil	23.047.000	1.751.600	22.749.000	1.804.000	24.593.800	1.967.500
Chile	3.009.000	243.693	3.250.000	269.000	3.376.269	303.006
Colombia	1.980.000	135.000	2.240.000	152.000	1.250.000	81.250
Ecuador	2.530.000	110.252	2.244.240	108.020	2.048.560	98.300
Paraguay	2.000.000	120.000	2.473.500	148.410	2.473.500	148.410
Perú	1.842.700	93.200	1.842.700	95.000	1.850.000	94.000
Uruguay	370.000	27.000	356.000	26.000	356.000	26.000
Venezuela	1.588.635	95.000	1.900.000	114.000	2.000.000	118.000

FUENTE: FAO (WWW.fao.org) ELABORACION: CAO, 2.003

3.4. SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CERDOS EN BOLIVIA.

Bolivia ha hecho énfasis en la producción y explotación del ganado bovino lo mismo en la avicultura. Pero se ha descuidado bastante en el mejoramiento del ganado porcino. En casi todos los países desarrollados del mundo la explotación se ha tecnificado y en los subdesarrollados, se está alcanzando un buen nivel de tecnificación (CAO, 2.003).

Bolivia posee y tiene los medios para mejorar e intensificar ésta población, tanto en los llanos Orientales, en los Valles y los Yungas. El cerdo es un animal que no presenta muchos problemas para hacerlo producir, como ocurre con otras especies animales bastará con un poco de cuidado en su alimentación y salud para que éste responda con eficiencia (Flores, 1.995).

CUADRO 2 BOLIVIA: NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO PORCINO POR AÑO SEGÚN EDAD Y SEXO, 1995 - 2000						
DESCRIPCIÓN/AÑOS	1995	1996	1997	1998	1999	2000
T O T A L	1,443,817.00	1,524,230.00	1,609,114.00	1,697,767.00	1,776,463.00	1,860,100.00
Machos	654,734.00	687,223.00	725,737.00	767,391.00	800,691.00	835,884.00
Hembras	789,083.00	837,007.00	883,377.00	930,376.00	975,772.00	1,024,216.00
MENORES DE 8 MESES	1,049,871.00	1,109,919.00	1,170,813.00	1,234,313.00	1,287,565.00	1,344,775.00
Machos	507,295.00	523,391.00	551,792.00	583,529.00	608,256.00	634,401.00
Hembras	542,576.00	586,528.00	619,021.00	650,784.00	679,309.00	710,374.00
MAYORES DE 8 MESES	393,946.00	414,311.00	438,301.00	463,454.00	488,898.00	515,325.00
Machos	147,439.00	163,832.00	173,945.00	183,862.00	192,435.00	201,483.00
Hembras	246,507.00	250,479.00	264,356.00	279,592.00	296,463.00	313,842.00

(CAO, 2.003)

CUADRO 3 BOLIVIA: CONSUMO DE LA PRODUCCION PORCINA				
Departamentos	1998		1999-2000- 2001	
	Carne Fresca/Unid.	Embutidos/Unid.	Carne Fresca/Unid.	Embutidos/Unid.
Santa Cruz (70%)	92.610	39.690	111.132	47.628
Cochabamba (10%)		18.900		22.680
La Paz (20%)	34.020	3.780	40.824	4.536
TOTAL	126.630	62.370	151.956	74.844

(ELABORACION: CAO, 2003)

CUADRO 4. BOLIVIA: USO DE ALIMENTO BALANCEADO EN PORCINOS SEGÚN DEPARTAMENTO, 1.994.		
DEPARTAMENTO	ALIMENTACIÓN BALANCEADA	
	NO	SI
CHUQUISACA	13.10	89.90
LA PAZ	31.76	68.24 1
COCHABAMBA	41.83	58.17
ORURO	50.00	50.00
POTOSÍ	19.82	80.18
TARIJA	24.16	75.84
SANTA CRUZ	31.90	68.10
BENI	20.45	79.55
PANDO	0.00	100.00

(INE: Encuesta Nacional Agropecuaria, 1.994).

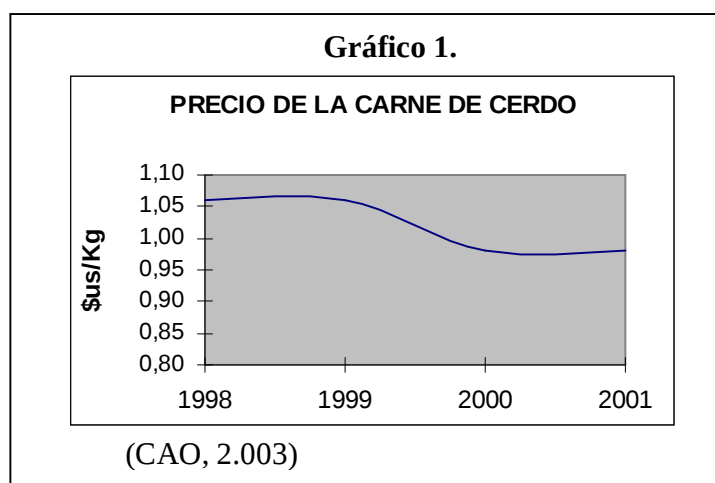
3.5. LA PORCINOCULTURA EN SANTA CRUZ.

3.5.1. Situación actual.

Uno de los rubros pecuarios más golpeados por la situación económica adversa que vive el país, ha sido la porcicultura. Si bien durante la década de los 90 presentó un desarrollo en cuanto a manejo y mejoramiento genético, esto dio lugar a un incremento de las unidades productivas y de la producción, sin embargo, el primer factor negativo fue la falta de mercados para colocar una producción en crecimiento (CAO, 2.003).

Luego, durante el segundo semestre de 2002 y principios de 2003, los precios de los insumos básicos (maíz y sorgo) se elevaron de forma extraordinaria. Los factores señalados, hicieron insostenibles a algunas empresas de este rubro que hasta la fecha se estima el cierre de diez. Durante el segundo trimestre 2003, el precio ha sido más estable. Actualmente, existe oferta suficiente de materias primas y sus cotizaciones están más razonables, por tanto, se espera mayor estabilidad en cuanto a producción y precios durante el segundo semestre de 2003 (CAO, 2.003).

3.5.2. Estadísticas locales de producción porcina.



CUADRO 5. SANTA CRUZ: EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE LA CARNE PORCINA						
GESTION	CABEZAS FAE. MATAD. MUNIC. UNIDADES	CABEZAS FAE. OTROS MATAD. Y FAB. DE EMBU. UNIDADES	TOTAL UNID.	REND. Kg./UNIDAD	PROD. TM	PRECIO (\$us/Kg.) al prod.
1987	38.348	57.522	95.870	60,86	5.834,65	1,00
1988	40.153	60.230	100.383	57,85	5.807,16	1,00
1989	35.299	52.949	88.248	59,29	5.232,22	1,00
1990	29.612	44.418	74.030	62,71	4.642,42	1,00
1991	33.841	50.762	84.603	62,83	5.315,61	1,00
1992	36.850	55.275	92.125	62,24	5.733,86	1,00
1993	39.039	58.559	97.598	63,9	6.236,51	1,00
1994	43.757	65.636	109.393	63,58	6.955,21	0,95
1995	45.410	68.115	113.525	63,81	7.244,03	1,00
1996	53.065	79.598	132.663	57,12	7.577,71	1,10
1997	54.307	81.461	135.768	66	8.960,69	1,28
1998	66.392	99.588	165.980	62,88	10.436,82	1,06
1999	56.285	84.428	140.713	65,34	9.194,19	1,06
2000	54.797	82.196	136.993	67,28	9.217,39	0,77
2001	53.309	79.964	133.273	68,21	9.090,55	0,81
2002	51.821	77.732	129.553	68,16	8.830,33	0,79

(FUENTE: ADEPOR, CAO, 2.003)

CUADRO 6 SANTA CRUZ: EVOLUCIÓN POBLACIÓN PORCINA E INDICADORES DE PRODUCCIÓN								
Año	Pobl. Porcina	Extracc. 60%	Autocons. 27,49%	Cerdos ofertad.	No. de Marranas de Granja	Cerdos de Granja Al Merc.	Partic. %	Precio \$us/Kg. vivo
1994	662.702	397.621	109.306	288.315	6.000	113.400	39	0,95
1995	689.112	413.467	113.662	299.805	7.000	132.300	44	1,00
1996	712.262	427.357	117.480	309.877	8.000	151.200	49	1,10
1997	729.212	437.527	120.276	317.251	9.000	170.100	54	1,28
1998	748.494	449.096	123.456	325.640	10.000	189.000	58	1,06
1999	767.776	460.666	126.637	334.029	12.000	226.800	68	1,06
2000	787.058	472.235	129.817	342.417	12.000	226.800	66	0,95
2001	806.340	483.804	132.998	350.806	12.000	226.800	65	0,80
2002	802.340	481.404	122.998	340.806	11.500	216.800	65	0,70

(FUENTE: ADEPOR, CAO, 2.003)

CUADRO 7. SANTA CRUZ: INTERMEDICIACIÓN DE CERDOS VIVOS A TRAVÉS DE ADEPOR				
GESTION	Número de cerdos	Total Kg.	P.P. \$us/Kg vivo	P.P./Kg.
1997 (*)	10.189	726.336,70	1,28	71,29
1998	10.683	783.652,86	1,06	73,36
1999	9.825	746.841,50	1,06	76,01
2000	21.302	1.529.828,50	0,95	71,82
2001 (**)	10.614	776.837,00	0,8	73,19

(*) Desde el 21 de Abril de 1997. (**) Desde Enero a Junio del 2001.

(FUENTE: ADEPOR CAO, 2.003)

3.6. ESTUDIOS RELACIONADOS AL TEMA EN BOLIVIA.

Niahuanca, (1.989), en la región de San Francisco – Chapare (Cochabamba) bajo las condiciones de manejo actual señala que los principales factores técnicos que limitan la cría de cerdos en fases de crecimiento y engorde son: la sanidad, la alimentación, el tipo de instalaciones, el manejo y la raza de animales.

Tito, (1.992), es un ensayo realizado en la ciudad de Cochabamba, provincia cercado, los mestizos registran una superioridad altamente significativo de incremento de peso semanal respecto a los Yorkshire, tanto en la fase de crecimiento como engorde debido a la heterosis de los mestizos.

Juaniquina, (1.996), en diferentes granjas de la ciudad de Cochabamba, determina que la positividad de la carga parasitaria por nematodos gastrointestinales en los

cerdos, aun con un sistema de control estricto, con buena infraestructura de crianza y asesoramiento técnico profesional.

González, (1.996), los parámetros zootécnicos encontrados en el departamento de Cochabamba son: partos/cerdas (nivel + 1) 45% (nivel – 1) 55%, lechones nacidos vivos 8,6/7, lechones destetados 5/6, 3,4%; descarte hembras 36, 48; rendimiento en canal 44, 44; peso de vente Kg. 67, 67; precio pagado /cerdo \$us. 45, 55; uso de alimentos balanceados Si 40, No 60; uso de productos veterinario Si 18, No 82; asistencia técnica Si 5, No 95; capacitación técnica Si 2, No 48; respectivamente.

Zurita, (1.997), en las principales granjas asociadas a ADEPOR ubicadas en el Area Integrada del departamento de Santa Cruz, constituye que el 50 % de los índices zootécnicos reproductivos, no alcanzan cifras establecidas por otros países mas desarrollados y estos parámetros son muy influyentes para la buena capacidad reproductora de las cerdas. El 50 % restante de estos, están dentro de lo recomendable.

Gómez, (1.997), Los productores de Santa Cruz asociados a ADEPOR producen, razas 20 % y mestizos 80%; utilizan ración balanceada en un 90%. Concluye señalando que los actuales índices zootécnicos alcanzados por los productores locales, son superiores a los índices obtenidos en años pasados por los mismos productores.

García, (2001), Según los parámetros encontrados entre los productores pequeños y grandes se observa claramente la diferencia que existe entre ambos el sistema intensivo y algunos en el sistema semiextensivo ya que aplican mejor tecnología y así obtienen mejores índices zootécnicos en comparación con los productores pequeños.

Peña, F. (2001), De acuerdo a los parámetros encontrados entre productores pequeños y grandes, en la provincia Sara podemos apreciar que los productores grandes y los que crían bajo el sistema intensivo y algunos del sistema Semiextensivo por el hecho de aplicar mejor tecnología en su producción obtienen mejor índices zootécnicos con los productores pequeños.

Campos, G. (2001), De acuerdo a los parámetros en la producción de cerdos en la provincia Zudanes del departamento de Chuquisaca, se observa que los medianos productores obtienen mejores índices zootécnicos en comparación con los pequeños productores.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS.

4.1 MATERIAL.

4.1.1 Localización del área de estudio.

La investigación se realizó en el municipio de San Matías de la Provincia Ángel Sandoval, ubicada en la región Sudeste del departamento de Santa Cruz, su ubicación geográfica comprende entre los paralelos 16° 16' y 18° 00' de Latitud Sud y entre los 57° 36' y 59° 30' de Longitud Oeste. Limita al Oeste con las provincias Velasco y Chiquitos, al Sur con la provincia German Busch, toda la parte Este y Norte es fronteriza con el Brasil (Mayser, 1.991).

4.1.2 Características de la provincia Ángel Sandoval.

La provincia Ángel Sandoval está ubicada a 800 Km. al sudeste de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra tiene una superficie de 37.442 Km², ocupa un 10.1% de la superficie total del departamento; tiene una altura de 118 msnm; la población cuenta con 11.311 habitantes, con una densidad de 0.35 habitantes por Km². Se encuentra en el territorio de la Chiquitania, colindante con la república del Brasil. Los pueblos más importantes de esta provincia son: San Matías, San Francisco, Candelaria, San Joaquín, Nuevo Mundo, El Carmen, San Lorenzo, San Juan, Cascabel, Las Garzas, Pozones. Ascensión de la Frontera y Santo Corazón.

La precipitación pluvial está entre los 790 y 1.500 mm, considerándose como promedio anual de 1.200 mm, el 75% de la cual cae durante la época húmeda (Noviembre a Marzo). El clima es el que corresponde a bosque húmedo tropical, la temperatura fluctúa entre los 20 °C y 26 °C (Mayser, 1.991).

La producción pecuaria es la segunda actividad en importancia, desarrollada bajo condiciones tradicionales al igual que la agricultura. La población de ganado porcino en la provincia es aproximadamente 5000 animales, según censo del INE, 1.994 (Galvarro, 1.997).

4.1.3 Unidad de muestreo.

Se utilizaron muestras selectivas, bajo el criterio de encuestar el mayor número de criadores de ganado porcino del municipio de San Matías en la provincia Ángel Sandoval.

4.2 MÉTODO.

4.2.1 Método de campo.

El trabajo se realizó de marzo a junio de 2.004 y consistió en llegar a la mayor cantidad de productores de cerdos. Se tomaron los datos directamente de los productores, encargados o familiares, a través de un formulario de encuestas diseñado para el efecto.

4.2.2 Método estadístico.

El análisis estadístico de la información obtenida en la presente investigación se efectuó mediante el método de porcentajes y comparación de proporciones.

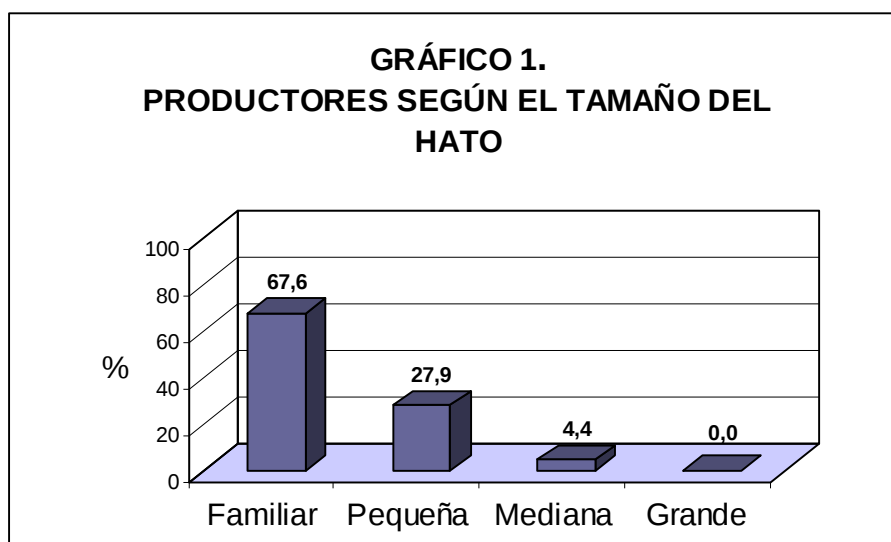
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos sobre la situación de la producción de cerdos en el municipio de San Matías, provincia Ángel Sandoval del departamento de Santa Cruz, son los siguientes:

5.1. NÚMERO DE PRODUCTORES, PRODUCCIÓN DE CERDOS POR COMUNIDAD, COMPOSICIÓN DEL HATO Y RAZAS.

5.1.1. Productores según el tamaño del hato.

Los 68 productores encuestados en las 8 comunidades del municipio de San Matías fueron clasificados de acuerdo al número de cabezas de cerdos que crían cada uno de ellos. Con cuatro extractos de producción, predominando los de tipo familiar, 46 (67,6%) seguido de pequeños productores 19 (27,0%). Los productores medianos con un numero de 3 (4,4%) del total de cabezas de cerdos, no encontrándose ningún grande.

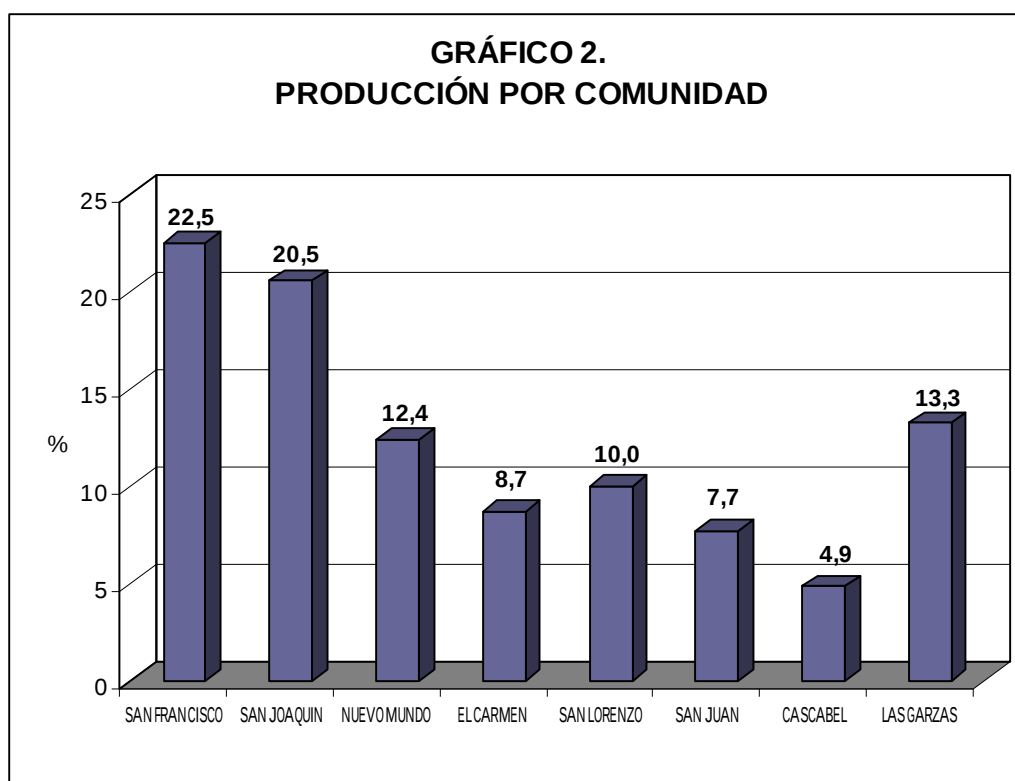


*Tipos de Producción: Familiar (1 a 10 cerdos); Pequeña (11 a 20 cerdos); Mediana (21 a 50 cerdos); Grande (mas de 50 cerdos).

De acuerdo a estos resultados podemos observar que la mayoría de los productores crían cerdos bajo el sistema familiar complementaria con el mejor uso de productos y restos de cosecha (Gráfico 1, Anexo 1).

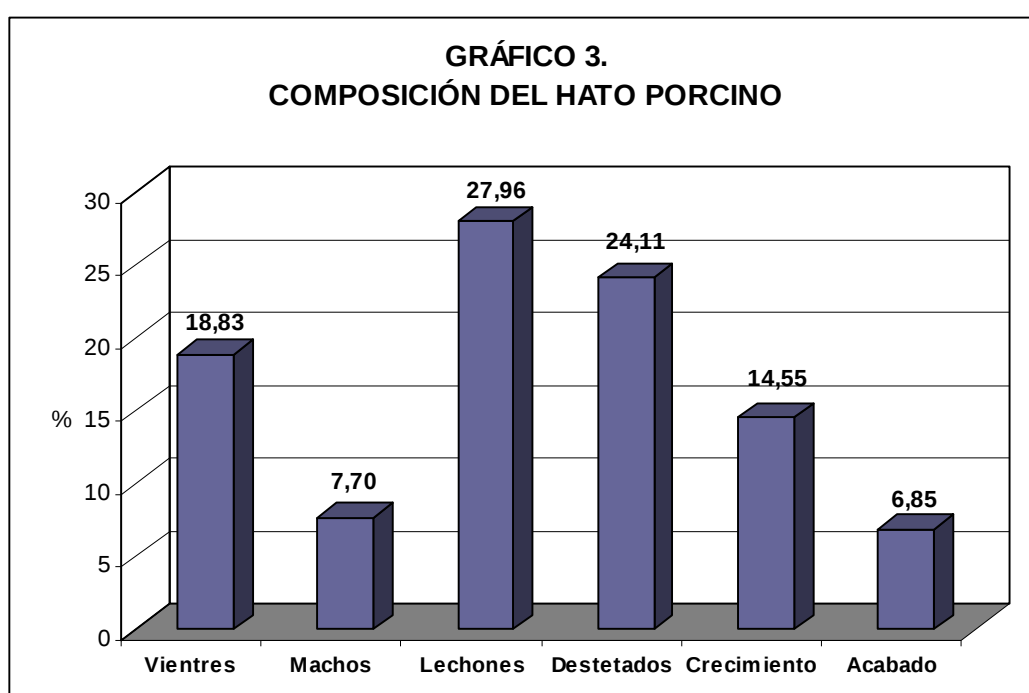
5.1.2. Producción por comunidades.

Analizando la producción total de cerdos por comunidades observamos una producción de 158 (22.5%), en la comunidad San Francisco, ocupando el primer lugar; seguido por San Joaquín 144 (20,5%), luego Las Garzas 93 (13,3%), Nuevo Mundo 87 (12,4%), San Lorenzo 70 (10,0%), El Carmen 61 (8,7%), San Juan 54 (7,7%) y por último la comunidad Cascabel 34 (4,9%), según la representatividad productiva de cerdo. (Gráfico 2, Anexo 2).



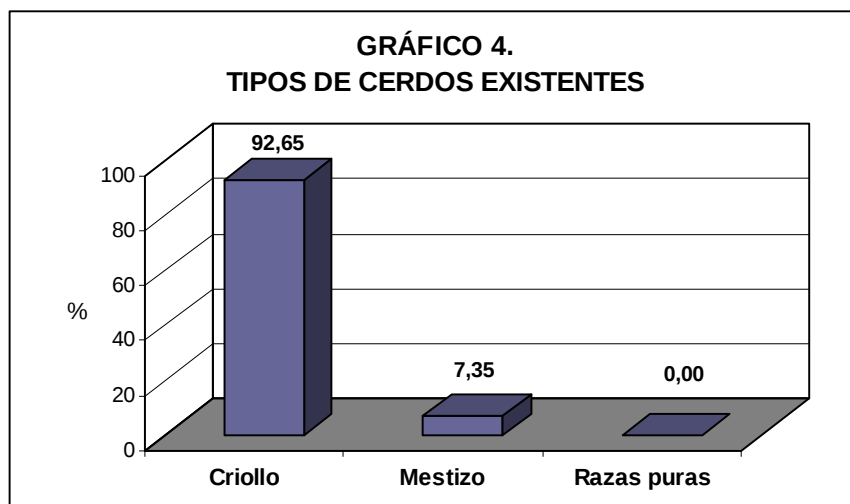
5.1.3. Composición del hato.

La población total del hato porcino, de acuerdo al número de productores encuestados, en el municipio es de 701 cabezas, siendo su composición: lechones 196 (27,96%), seguido de cerdos destetados 169 (24,11%), vientres 132 (18,83%), crecimiento 102 (14,55%), machos 54 (7,70%) y cerdos en acabados 48 (6,85%), (Gráfico 3, Anexo 3).



5.1.4. Razas.

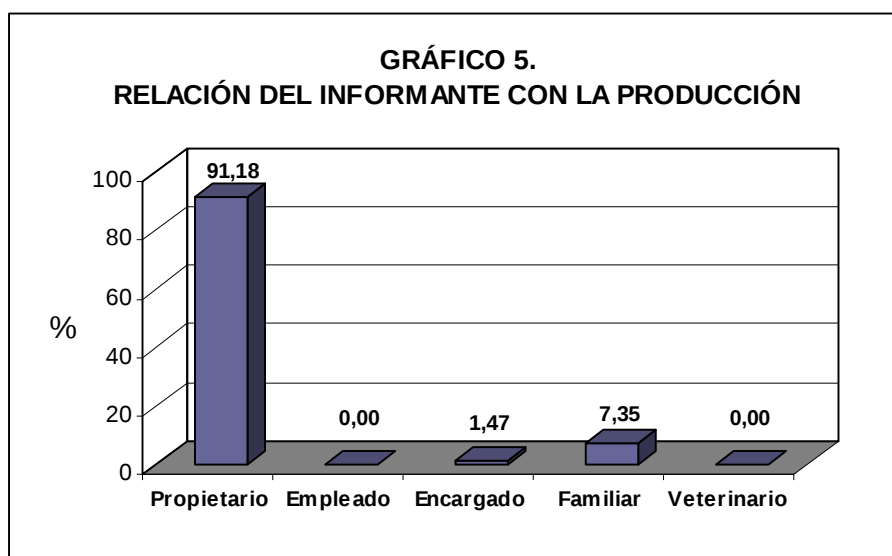
Predominan los cerdos Criollos (92,65%), seguidos de los Mestizos (7,35%), debido a la rusticidad y resistencia a enfermedades y además se adaptan mejor al tipo de alimentación y clima (Gráfico 4, Anexo 4).



5.2. CONDICIÓN DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA PRODUCCIÓN DE CERDOS.

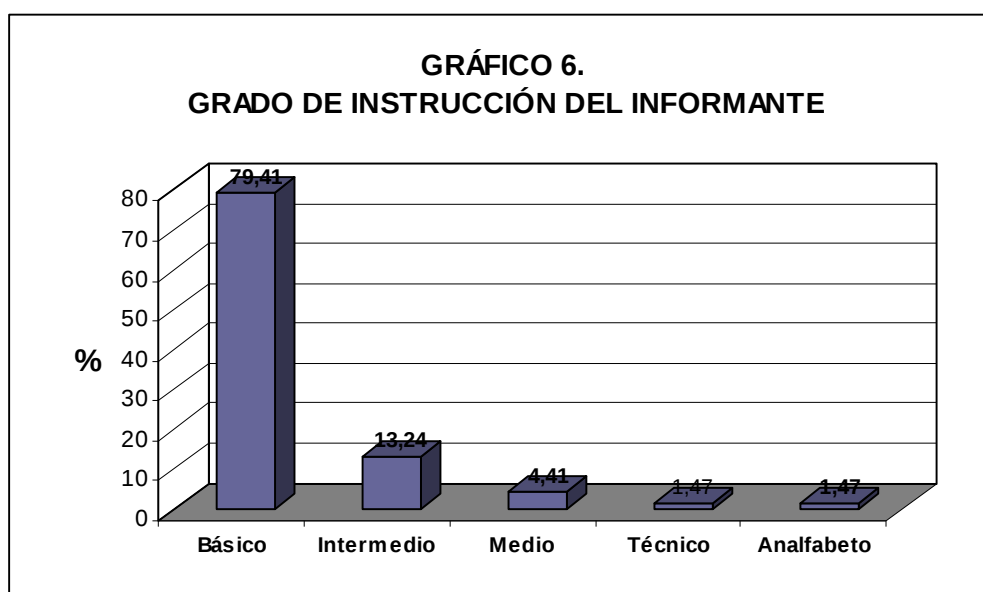
5.2.1. Relación del informante con la producción.

Según las encuestas, la información obtenida en su mayoría procede de los propietarios 91,18%, familiares 7,35%, encargados 1,47% y ningún informante de la categoría empleado, veterinario, etc. (Gráfico 5, Anexo 5).



5.2.2. Grado de instrucción del informante.

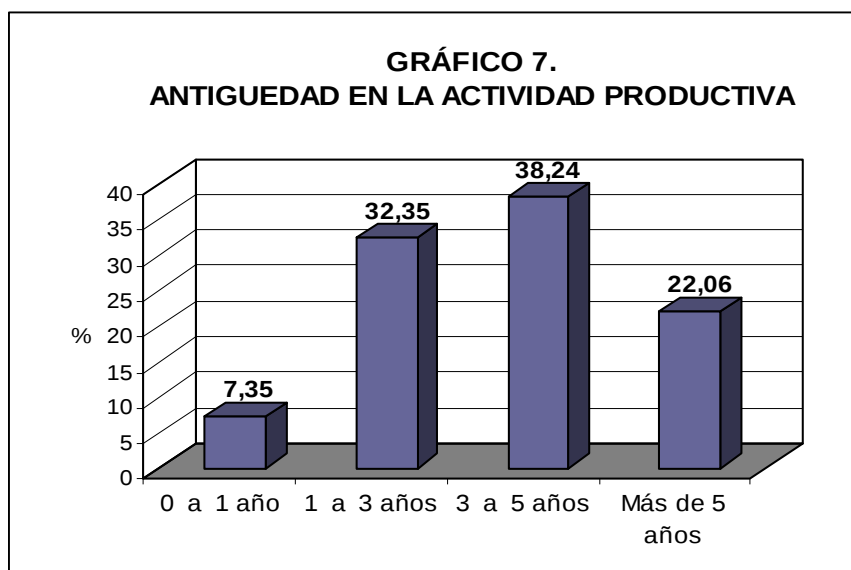
Según el grado de instrucción de los productores observamos que solo 54 (79,41%) de productores cursó el ciclo básico, 9 (13,24%) cursó el intermedio y 3 (4,41%) medio; 1 (1,47 %) productores son analfabetos e igual número son los productores que hicieron estudios universitarios o cursos técnicos (Gráfico 6, Anexo 6).



5.2.3. Antigüedad en la actividad.

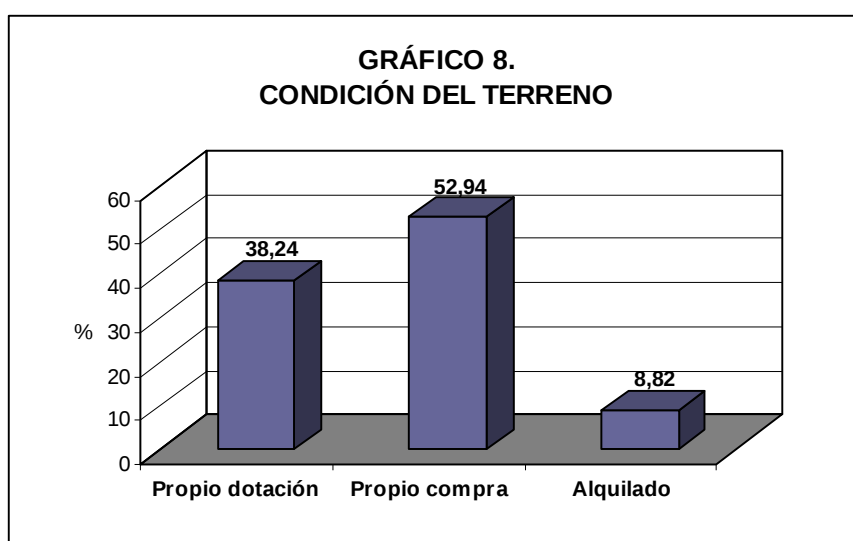
Los productores que vienen desarrollando esta actividad, de acuerdo a su antigüedad, predominan los productores de 3 a 5 años (38,24%), seguida de 1 a 3 años (32,35%), los de más de 5 años de antigüedad (22,06%) y los productores, con menor porcentaje (7,35%) son los que se encuentran ingresando a éste rubro productivo y están entre 0 a 1 año. (Gráfico N 7, Anexo N 7).

Por tanto, en la zona existe poca tradición en la explotación porcina, lo que ha conllevado a bajos o nulos rendimientos de productividad.



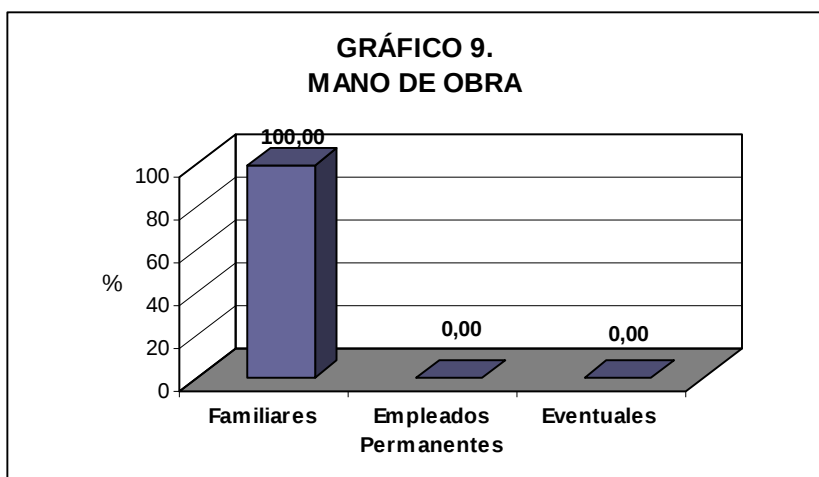
5.2.4. Condición del terreno.

Los productores son propietarios del terreno adquirido mediante dotación Agraria en un 38,24% (26); son propietarios adquiridos por compra o heredados 52,94% (36) y el 8,82% (6) de los productores trabajan en terrenos prestados o alquilando, debido a que muchos de los propietarios del terreno viven en las zonas urbanas (Gráfico 8, Anexo 8).



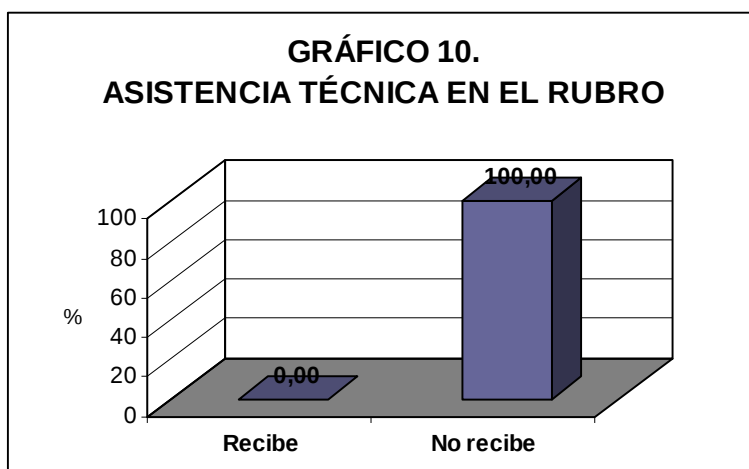
5.2.5. Mano de obra.

La mano de obra familiar es la que utiliza en productor en su totalidad, esto es, la madre y los hijos son en su mayoría los que cuidan a los animales, mientras que el padre hace las labores agrícolas más duras o presta sus servicios en otras fincas (Gráfico 9, Anexo 9).



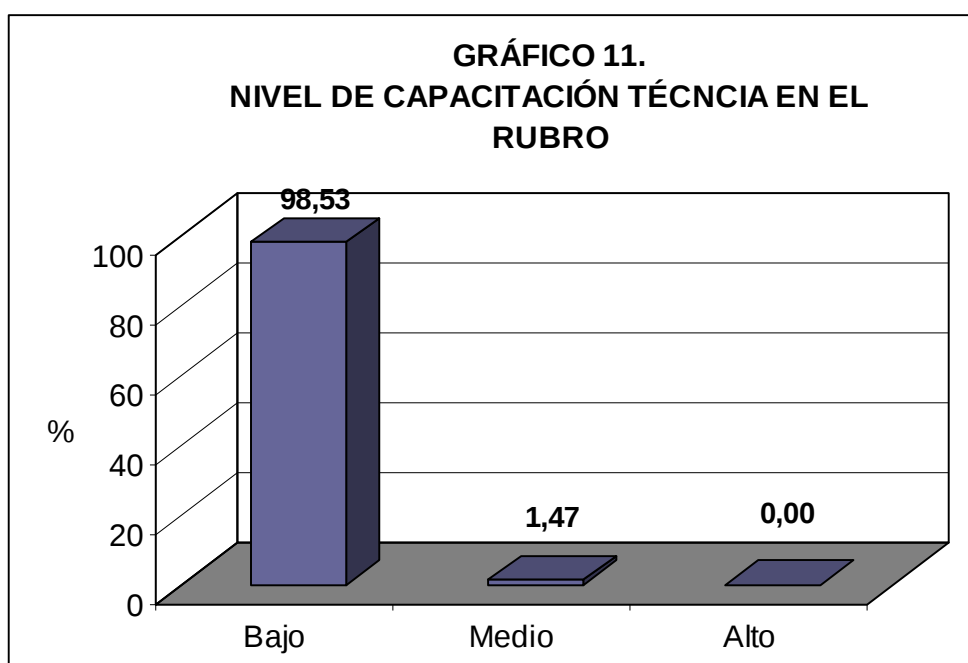
5.2.6. Asistencia técnica en el rubro.

La totalidad de los productores no han recibido nunca asistencia técnica referida al rubro, razón a ello se evidencia la falta de técnica en el manejo de los cerdos (Gráfico 10, Anexo 10).



5.2.7. Nivel de capacitación técnica en la producción de cerdos.

En los productores se manifiesta un bajo nivel de capacitación técnica 98,53%, aplicado por la mayoría de los productores (producción pequeña y familiar), asimismo existe un 1,47% de capacitación media, cuyas características son: ausencia de maternidad, alimento balanceado, buenos comederos, bebederos, no vacunan, algunos desparasitan, no llevan registro, no controlan monta y no seleccionan (Gráfico 11, Anexo 11).



*Bajo: Ausencia de maternidad, alimento balanceado, buenos comederos, bebederos, no vacunos, algunos desparasitan, no llevan registro, no Controlan monta y no selecciona.

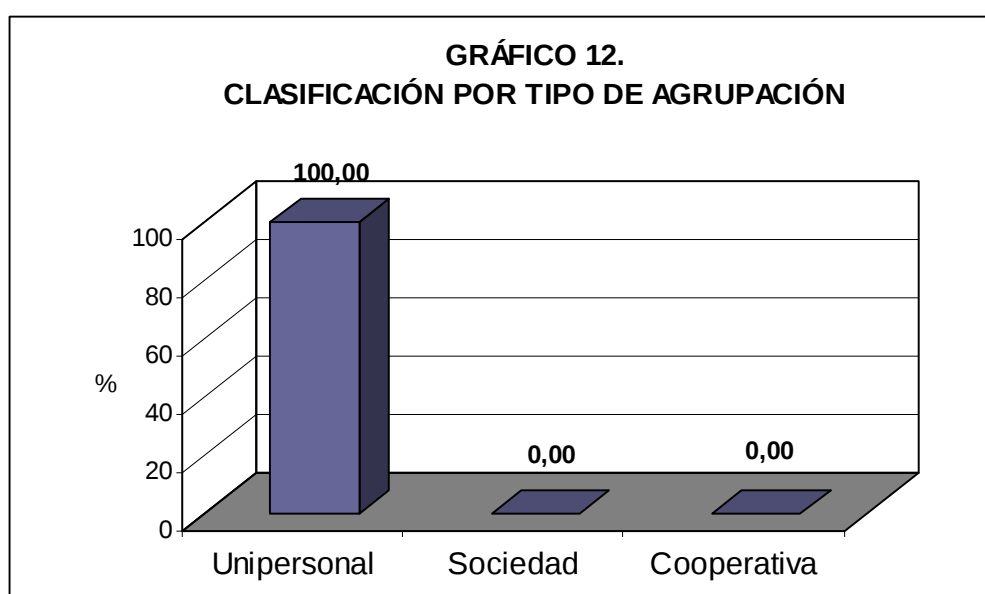
*Medio: Regular manejo, alimentación genética y sanidad.

*Alto: Todos los adelantos en manejo, alimentación, genética y sanidad.

5.3. TIPOS DE PRODUCCIÓN, SISTEMAS DE CRÍA Y ALIMENTACIÓN.

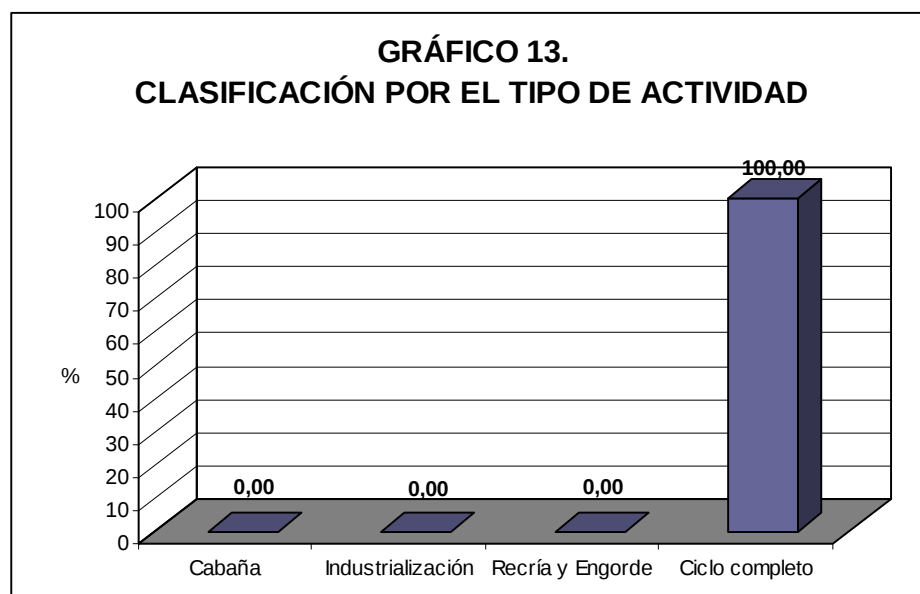
5.3.1. Clasificación por el tipo de agrupación.

De acuerdo a las encuestas realizadas tomando en cuenta el tipo de agrupación, vemos que el total de productores son de carácter unipersonal, 68 (100,0%), no encontrándose sociedades (grupos familiares, amigos y/o personas interesadas en la producción de cerdos) ni cooperativas (Gráfico 12, Anexo 12).



5.3.2. Clasificación por el tipo de actividad.

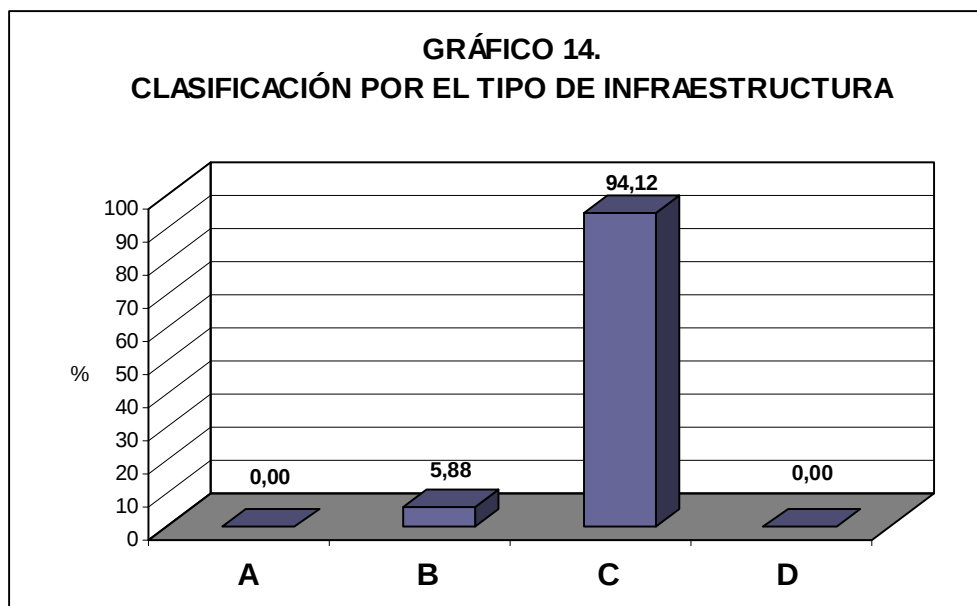
Todos los productores encuestados pertenecen, en cuanto al tipo de actividad, a la explotación tipo Ciclo Completo con 68 (100,0%) y ninguno a tipo Cabaña, Industrialización o Recría y Engorde (Gráfico 13, Anexo 13).



5.3.3. Clasificación por el tipo de infraestructura.

No hay productores que cuenten con infraestructura tipo **A**, los productores con infraestructura tipo **B** son un número muy reducido 4 (5,88%), éstas provienen de algunas explotaciones semiextensivas. La Infraestructura que tienen la mayoría de los productores 64 (94,12 %) es del tipo **C**, que es muy precaria, es decir que sus corrales son muy sencillos denominados (Chiqueros), hechos con materiales de bajo costo y de la zona, dependiendo de las posibilidades del productor.

Un factor que influye en el tipo de infraestructura **C**, es la gran extensión de las parcelas comparadas con la pequeña población de cerdos, además de la falta de capacitación que tienen los productores, aumentando seriamente los problemas de mortalidad de lechones por efectos de los factores ambientales como ser la lluvia, frío, sol y vientos (Gráfico 14, Anexo 14).



A: Buena: Comederos, bebederos, salas de gestación, maternidad, corrales de crecimiento, acabado, jaulas de cría, graneros, molino de granos.

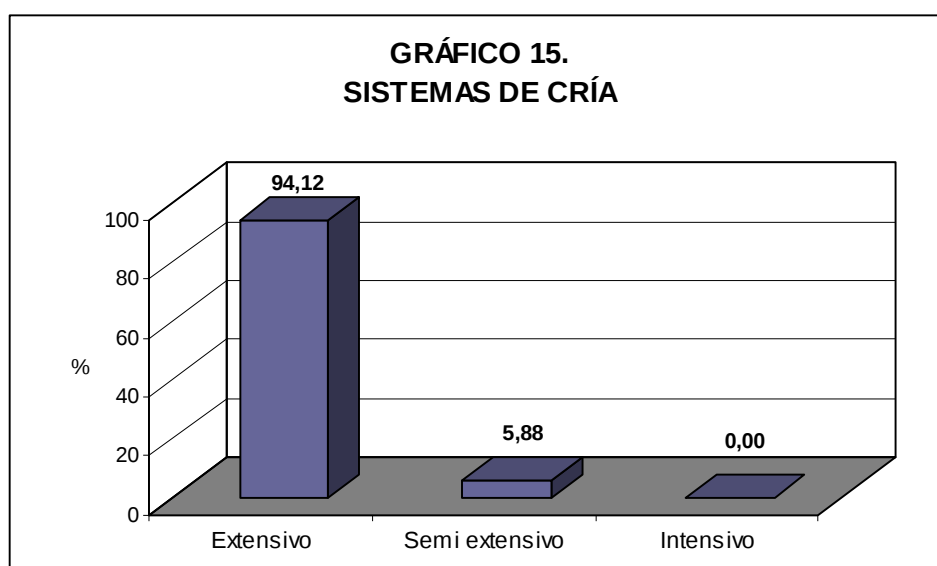
B: Regular: Algunas de las anteriormente mencionadas en A.

C: Deficiente: Corrales, comederos, bebederos rústicos, no funcionales.

D: Ningún: Tipo de infraestructura.

5.3.4. Sistemas de cría.

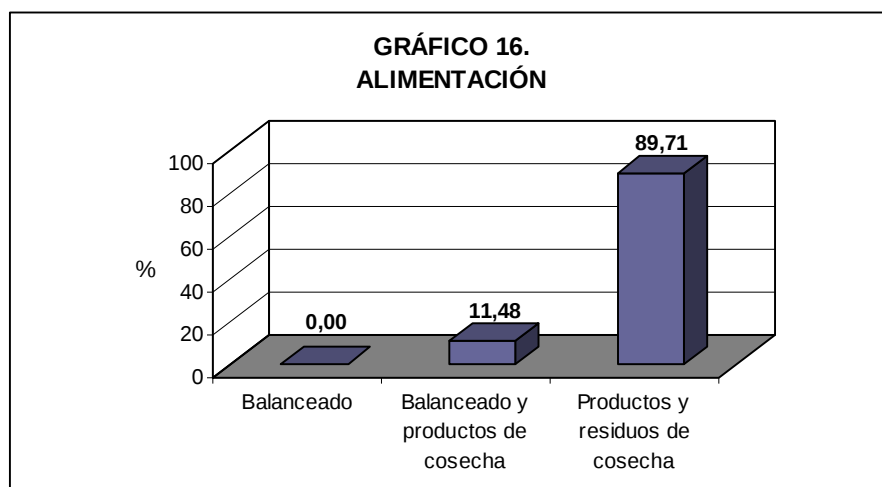
Conforme a la totalidad de los productores encuestados, se concluye que el sistema de cría de cerdos en el municipio de San Matías es mayormente Extensivo, 64 (94,12%) y un reducido número de productores explota en forma semiextensiva, 4 (5,88%), observándose ausencia en el sistema Intensivo (Gráfico 15, Anexo 15).



5.3.5. Alimentación.

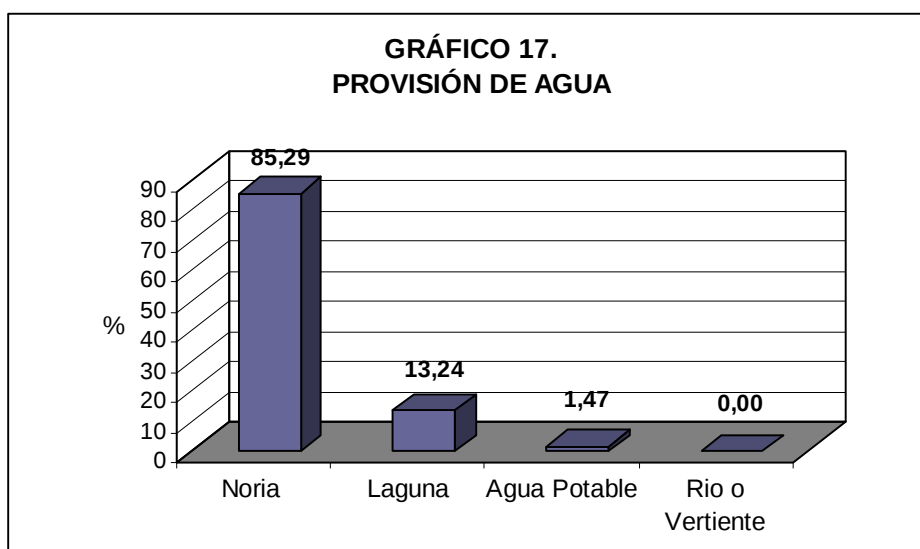
Los productores que utilizan como fuentes de alimentación granos de cereales como maíz, soya, arroz y afrechos de arroz y trigo, agrupados en una alimentación con balanceados y productos de cosecha, representan el 11,48%; mientras que los que alimentan con productos y residuos de cosecha, a saber: tubérculos principalmente la yuca, papa y camote, hortalizas y frutas y los que usan los residuos de cocina son (89,71%) (Gráfico 16, Anexo 16).

De acuerdo a estos datos, los productores basan la alimentación de los cerdos en la producción agrícola de la zona y muy pocos son los que tienen posibilidades de comprar o fabricar un buen alimento balanceado.



5.3.6. Provisión de agua.

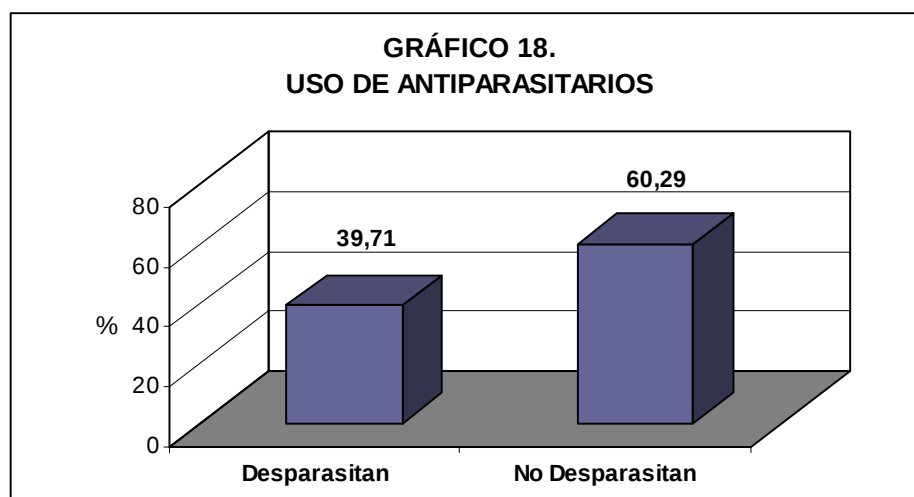
Predomina los productores que se proveen de agua de norias 58 (85,29%) para desarrollar la actividad porcina en la zona. De atajados o lagunas 9 (13,24%) productores y los productores que viven cerca de centros urbanos se proveen de agua potable 1 (1,47%), no se observó la provisión de ríos o vertientes (Gráfico 17, Anexo 17).



5.4. ACTIVIDADES ZOOSANITARIAS.

5.4.1. Desparasitación.

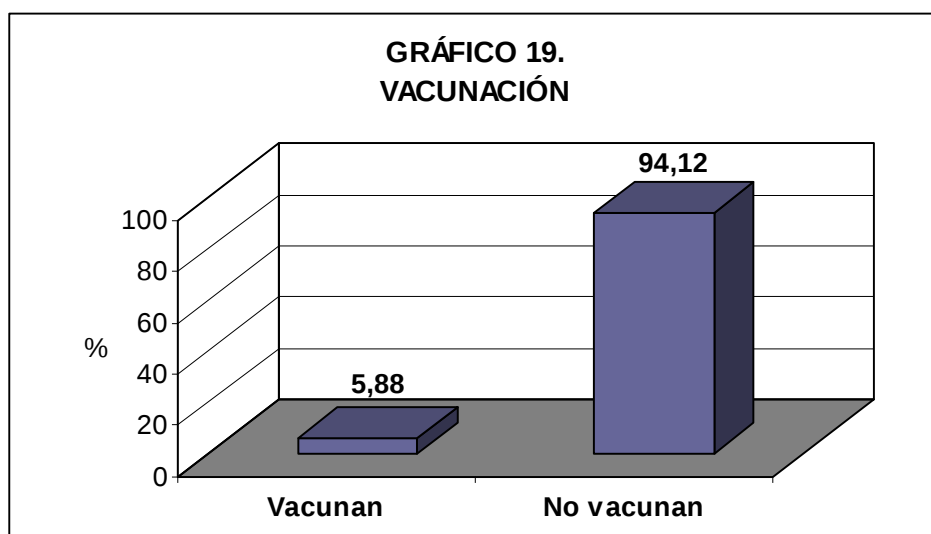
Desparasitan 27 (39,71%) productores para los ectoparásitos mediante baños y fumigaciones con diferentes productos comerciales, con frecuencias de cada 3 a 4 meses hasta anualmente y en la mayoría de los casos sólo en casos clínicos (presencia de sarna). No desparasitan 41 (60,29%) de los productores, debido a que no tienen conocimientos de las pérdidas económicas que le causan los parásitos y la peligrosidad que éstos representan para ellos (Gráfico 18, Anexo 18).



5.4.2. Uso de vacunas.

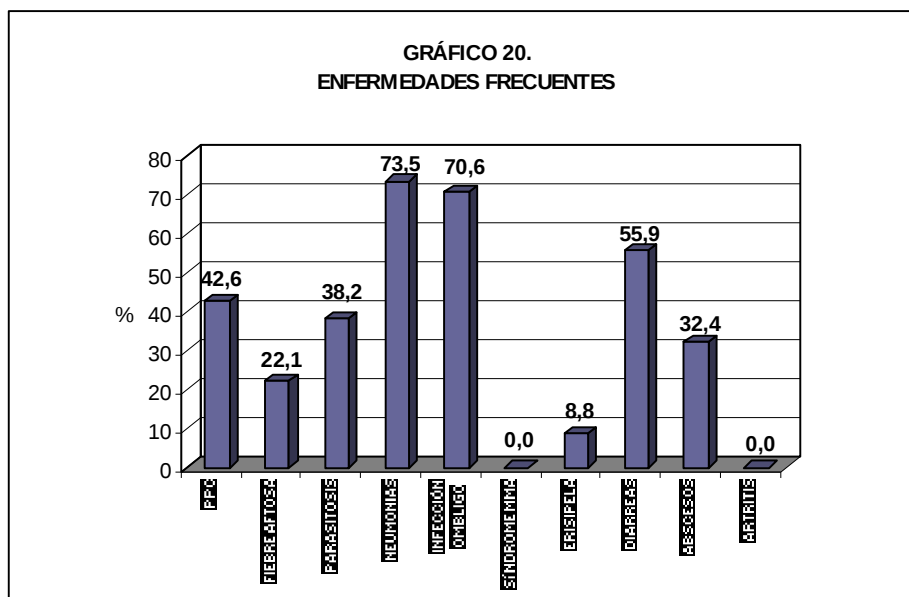
La mayoría 64 (94,12%), de los productores no vacunan contra ninguna enfermedad, solo el 5,88% de los productores vacunan contra enfermedades infecciosas como ser: Peste Porcina Clásica y Fiebre Aftosa, nadie vacuna a las reproductoras hembras contra Pasteurellosis, Colibacilosis, Rinitis Atrófica, Parvovirus, Leptospirosis, Erisipela y Clostridium P. (Gráfico 19, Anexo 19).

Estas vacunaciones preventivas se realizan con una frecuencia de 6 meses en las explotaciones semiextensivas, según sus posibilidades económicas, representando un porcentaje muy bajo por falta de un buen asesoramiento técnico en cuanto al manejo, alimentación, sanidad y reproducción, este es un serio problema por el que atraviesan en este momento los productores de la zona.



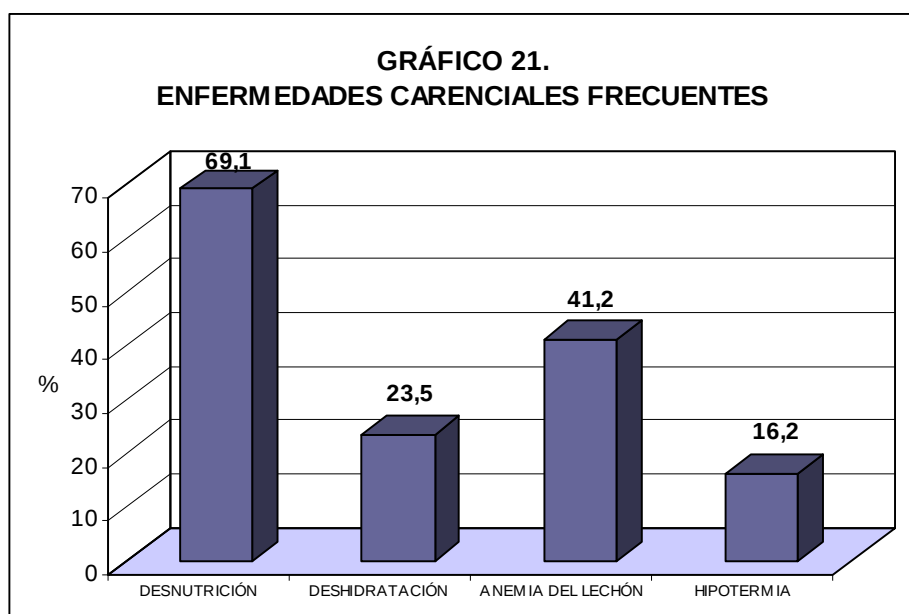
5.4.3. Enfermedades más frecuentes.

Las enfermedades que se presentan con mayor frecuencia en la provincia son: Las neumonías, infección del ombligo, diarreas, PPC, Abscesos, Parasitosis y muchas otras en menor escala. Algunas de estas enfermedades se presentan por causa de un deficiente manejo, falta de vacunaciones preventivas e higiene en las granjas principalmente (Gráfico 20).



5.4.4. Enfermedades carenciales.

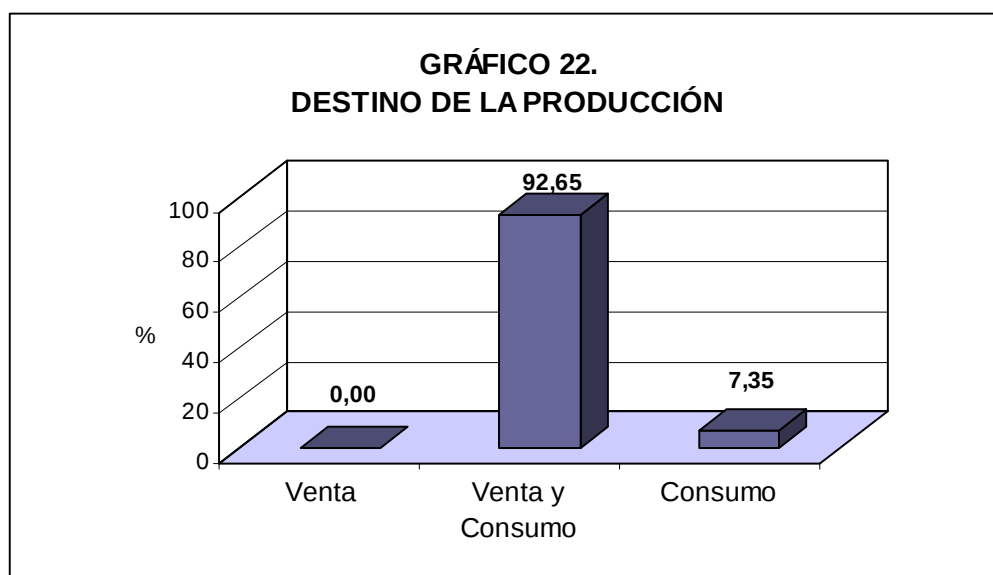
Las enfermedades carenciales más frecuentes en esta zona son: Desnutrición (69,1 %), Deshidratación (23,5%), Anemia del lechón (41,2%) e Hipotermia (16,2 %). (Gráfico 21).



5.5. COMERCIALIZACIÓN Y LIMITANTES DE LA PRODUCCIÓN.

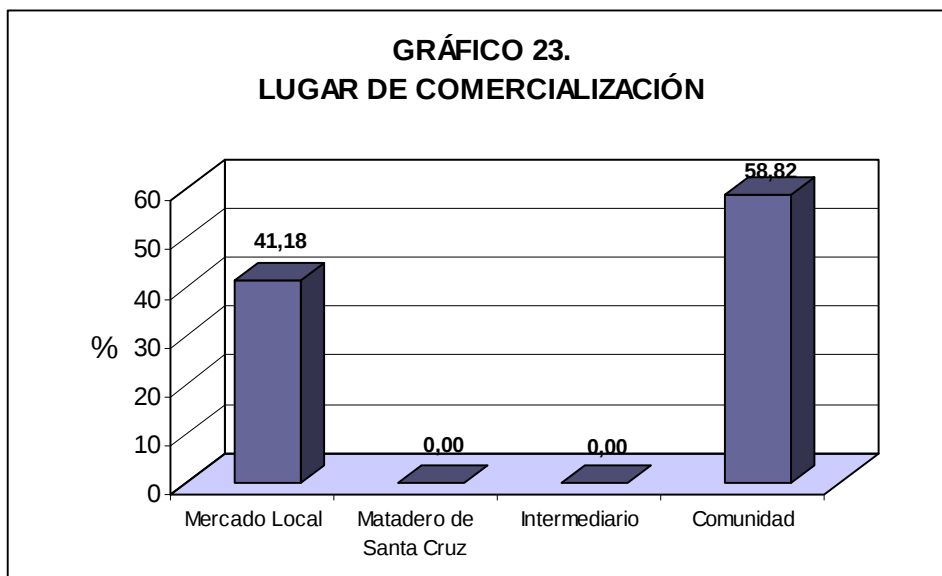
5.5.1. Destino del producto.

Predominan los productores que venden y consumen su producción 63 (92,65%) realizando de 1 a más de 3 ventas, en cuanto al número de cabezas de cerdos que venden va de 1 a más de 10 cerdos; solamente 5 (7,35%) productores consumen todo lo que producen. (Gráfico 22, Anexo 22).



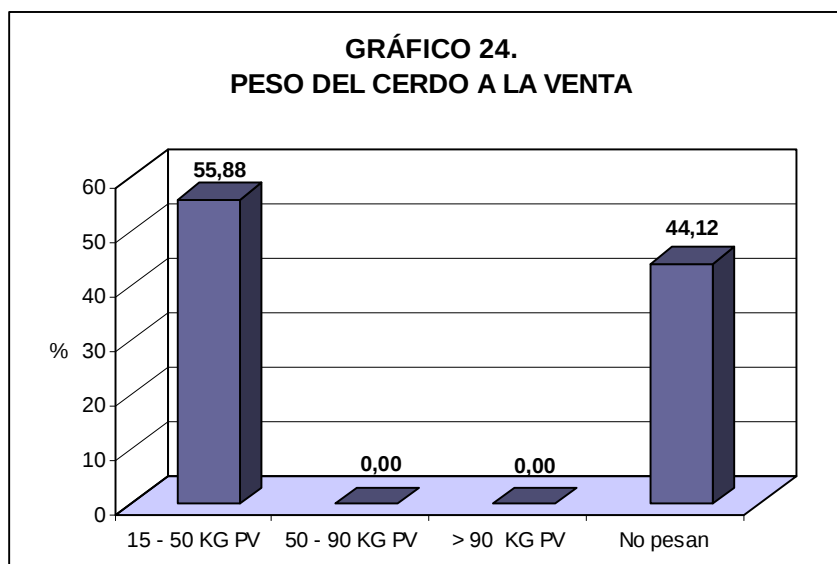
5.5.2. Lugar de comercialización.

La mayoría de los productores comercializan en la comunidad 40 (58,82%) y el mercado local 28 (41,18%), (Gráfico 23, Anexo 23).



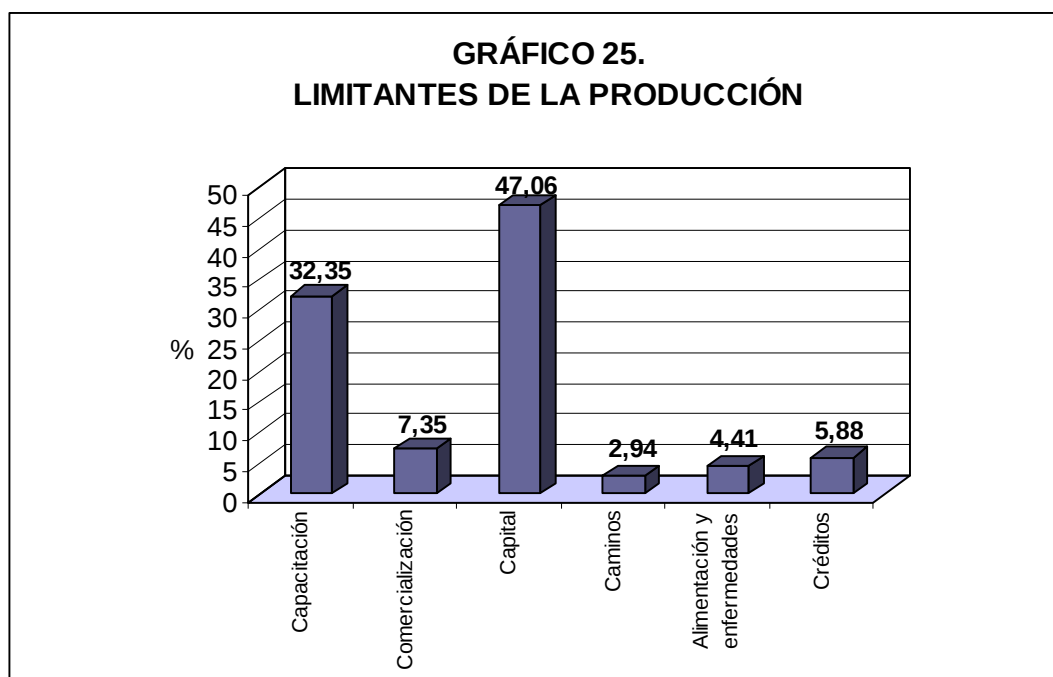
5.5.3. Peso del cerdo a la venta.

La mayoría de los productores 38 (55,88%) pesan su producción, cuyo rango está entre los 15 a 50 Kg.PV. Los que no pesan son 30 (44,12%) (Gráfico 24, Anexo 24).



5.5.4. Limitantes de la producción.

Los productores enfrentan diferentes limitaciones en la producción de cerdos, éstos aumentan al tratarse de familias campesinas y con una capacitación baja, el mayor problema o principal limitación que sufren es la falta de capital (47,06), capacitación técnica (32,35%), seguido de la comercialización (7,35%) debido a que los productores en su mayoría Ignoran sus costos de producción, situación que es aprovechada por los comercializadores intermediarios (especulación de precios). Luego tenemos a la falta de crédito (5,88%), los caminos dificultosos o inaccesibles (2,94%), es más frecuente en los productores pequeños por encontrarse alejados de los grandes centros de acopio ó consumo masivo de las ciudades y por último se agrega el factor de alimentos y sanidad (4,41%) (Gráfico 25, Anexo 25).



5.6. PARÁMETROS PRODUCTIVOS, REPRODUCTIVOS Y DE MANEJO.

5.6.1. Productivos y reproductivos.

De acuerdo a los parámetros encontrados entre los productores familiares, pequeños, y medianos, se puede observar, que son bajos los índices zootécnicos en comparación con otros productores de otras provincias (Cuadro 1 y 2).

CUADRO 1. PARÁMETROS PRODUCTIVOS.		
Parámetros productivos	N° de Productores	%
Destete precoz 20-35 días.	0	0,0
Destete funcional 32- 50 días	0	0,0
Destete natural 50-90 días	68	100,0
Edad acabado: 5 a 6 m. Comerciales	0	0,0
Edad acabado: más de 6 m. Peq. Prod.	68	100,0
Pesan al nacer	3	4,4
Pesan al destete	0	0,0
Pesan al crecimiento	0	0,0
Pesan al acabado	0	0,0
No hacen control de peso	65	95,6

CUADRO 2. PARÁMETROS REPRODUCTIVOS.		
Parámetros reproductivos	N° de Productores	%
Edad 1er. Servicio Hembra: < a 8 m.	22	32,4
8 a > 10 m.	46	67,6
1er. servicio Macho: < a 1 año	55	80,9
> a 1 año	13	19,1
Relación Hembra/ Macho: 5 a 10	42	61,8
10 a > 20	26	38,2
Tipo Monta: Natural	68	100,0
Dirigida	0	0,0

5.6.2. Manejo de la marrana y del lechón.

En cuanto al manejo de la marrana y del lechón, 27 (39,71%) de los productores desparasitan, 7 (10,29%) productores cuentan con maternidad, 4 (5,88%) vacunan e igual número llevan registros.

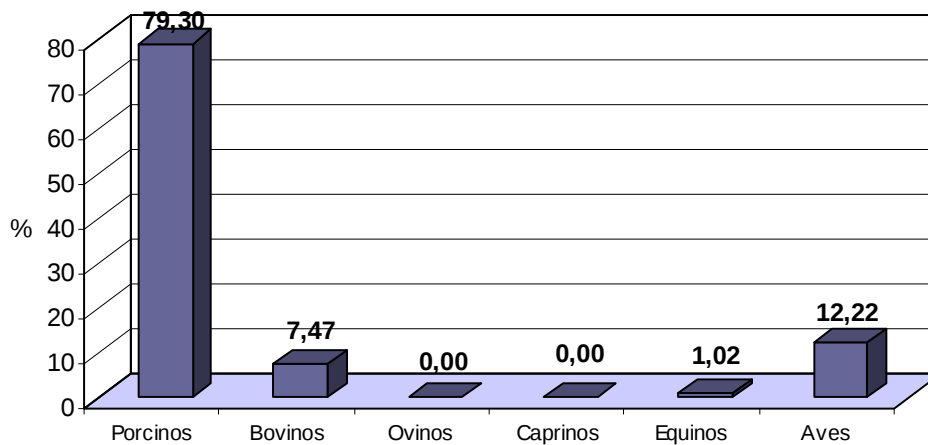
El 13,24% de los productores comerciales realiza la castración de los lechones, y nadie aplica yodo ni descolmilla (Cuadro 3).

CUADRO 3. MANEJO DE LA MARRANA Y DEL LECHÓN		
Actividad	Nº de Productores	%
Pare en Maternidad	7	10,29
Pare a Campo	0	0,00
Aplica Yodo al Ombligo	0	0,00
Descolmilla al Lechón	0	0,00
Castra a los Lechones	9	13,24
Desteta a los Lechones	0	0,00
Vacunan	4	5,88
Desparasita	27	39,71
Lleva Registros	4	5,88

5.6.3. Especies entre los productores encuestados.

La población pecuaria encuestada en el municipio de San Matías Sara es 884 animales, tomando en cuenta la especie, la especie más representativa es la de porcinos (79,30%), avícola (12,22%), seguida de la especie bovina (7,47%) y los equinos(1,02%) (Gráfico 26, Anexo 26).

GRÁFICO 26.
ESPECIES ENTRE LOS PRODUCTORES ENCUESTADOS



VI. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada en el municipio San Matías de la provincia Ángel Sandoval, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- a) El tamaño de explotación que predomina es la familiar (67,6%), seguido por los pequeños y muy pocos productores medianos.

La comunidad con mayor cantidad de cerdos es San Francisco, seguido de San Joaquín, Las Garzas, Nuevo Mundo, San Lorenzo, El Carmen, San Juan y Cascabeles, en ese orden.

El hato porcino está compuesto en su mayoría por lechones (27,96%), seguido de destetados, vientres, crecimiento, machos y acabado.

El tipo de cerdos que producen la mayoría de los criadores son los criollos, muy pocos utilizan mestizajes.

- b) La información procesada, fue tomada directamente de los propietarios (91,18%) lo que nos permite afirmar que los resultados son confiables. El resto fue obtenida de personas que trabajan en la propiedad.

La mayoría de los productores son propietarios del terreno. Gran parte de los productores no concluyó sus estudios básicos de primaria, y muy pocos son analfabetos. La totalidad de los productores nunca han recibido asesoría técnica. El nivel de capacitación en la mayoría de los productores es bajo (98,53%).

De acuerdo al tiempo que llevan desarrollando la actividad porcina, predominan los de 3 a 5 años (38,24%), seguido de 1 a 3 años, más de 5 años y de 0 a 1 año.

La mano de obra predominante, es la familiar (esposa e hijos) siendo esto un factor positivo, por que los hijos serán las nuevas generaciones que levantarán la producción.

- c) El tipo de Agrupación productiva único es el Unipersonal. De acuerdo al tipo de actividad, solo se observa el Ciclo Completo. El tipo de infraestructura que predomina es precaria, deficiente y poco funcional a excepción de algunos granjeros.

El sistema de explotación predominante en todo el municipio es el extensivo, es decir producen sus granos y producen sus cerdos hasta el acabado sin llegar a la comercialización y mucho menos a la industrialización.

La alimentación procede principalmente de productos y residuos de cosecha. La provisión de agua en su mayoría es de noria, seguido de atajados o lagunas.

- d) Las actividades zoonosanitarias optadas son deficientes, desparasitan (39,71%), vacunan (5,88%). Entre las enfermedades más frecuentes que se presentan en la zona son: neumonías, infección del ombligo, diarreas, P.P.C., fiebre aftosa, parasitosis, entre otras. Entre las patologías carenciales, predomina la desnutrición.
- e) En cuanto a la comercialización predomina la venta y consumo alternativamente, sin realizar control de peso (44,12%) al momento de vender y el lugar predominante donde se lleva a cabo la comercialización es en la comunidad y en el mercado local.

Los factores limitantes de la producción son: la carencia de capital y/o créditos supervisados, la falta de capacitación técnica científica, la comercialización dificultosa, los caminos malos en época de lluvia.

- f) Los parámetros deducidos son bajos e ineficientes, reflejado por la carencia total de manejo en la producción de cerdos, asimismo el manejo de la marrana sigue idéntica situación.
- g) En las propiedades predomina la porcina, sobre las otras especies de animales, seguida por la especie avícola, bovina y equina.
- h) En la zona no existen instituciones de capacitación en el rubro.

Basados en estas conclusiones, se recomienda dar mayor énfasis a la producción de cerdos en esta zona: mejorando los niveles de capacitación técnica del productor en el manejo, introducir razas mejoradas, cualificar el factor alimentación, cuantificar las vacunaciones y otras actividades zoonosanitarias, generar mercados estables y con precios productivos, proveer de créditos supervisados al productor, todo ello para regular y mejorar los índices productivos y reproductivos.

Finalmente, se sugiere que la Universidad, a través de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, con el concurso de Docentes, practicantes y tesisistas, deben dar mayor énfasis en la realización de trabajos complementarios de investigación sobre la producción de cerdos en el municipio de San Matías, cuyos datos servirán de marco referencial para la toma de decisiones en las autoridades competentes, y así mejorar ese rubro productivo.

VII. BIBLIOGRAFÍA.

- ALCAZAR, J., 1.997.** Bases para la Alimentación Animal y la Formulación Manual de Raciones. Editorial Génesis. La Paz, Bolivia. Pp. 12-16.
- BUXADE, C. 1.984.** Ganado Porcino. Editorial Mundiempresa. Madrid-España Pp.615.
- C.A.O. 2.003.** Producción Pecuaria. Memorias Números de nuestra tierra. Santa Cruz, Bolivia.
- CONCELLON, M.A., 1.978.** Porcinocultura. Edición 4ta. Editorial Aedos, España. Pp. 45-62.
- ENSMINGER, M. E. 1.973.** Producción Porcina. Edición 3ra. Editorial “El Ateneo Buenos Aires - Argentina. Pp. 78-79.
- ENSMINGER, M. E. 1.980.** Producción Porcina. Edición 3ra. Editorial “El Ateneo Buenos Aires - Argentina. Pp. 50-85.
- FLORES, M. J. A. y AGRAZ, G.A. 1.986.** Ganado Porcino: Cría, Explotación, Enfermedades e Industrialización. Vol. II. Editorial Limusa S. A. de C. V. México. D.F. Pp. 2-14.
- FLORES, M. Z. 1.995.** Manual de Producción de Ganado Porcino. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, FMVZ. Santa Cruz, Bolivia. Pp.2-3.
- GALVARRO, J.I.G. 1.997.** Prevalencia de la Brucelosis Porcina en la provincia Ángel Sandoval. Dpto. Santa Cruz. Tesis de Grado. FMVZ – UAGRM. Santa Cruz, Bolivia. Pp. 25

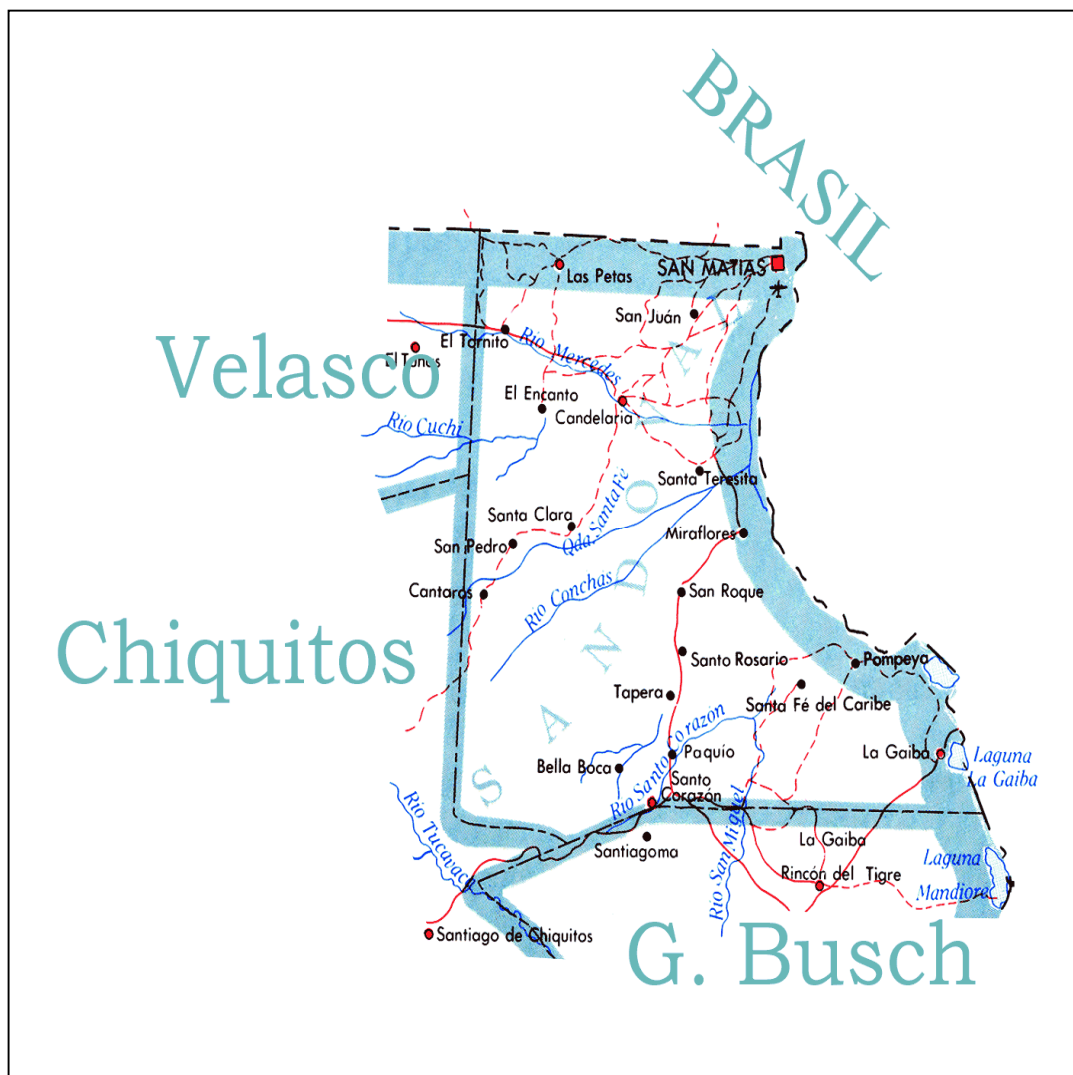
- GOODWIN, D. H. 1.986.** Producción y Manejo del Cerdo: Guía Práctica para Granjeros y Estudiantes. Traducido del Inglés por TEJON, T. D. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza - España. Pp. 48-81.
- HUGES, P.E. y VARLEY, A.M. 1984.** Reproducción del Cerdo ira. Edición. Editorial Albatros. Buenos Aires - Argentina. Pp. 9 - 11, 41 – 54.
- I.N.E. 1.994.** Resultados Departamentales. II Censo Nacional Agropecuario 1.994. La Paz, Bolivia.
- KALINOWSKI, E. J. y COL. 1.992.** Producción Porcina: Importancia Socioeconómica del Cerdo. Proyecto T.T. A. Lima - Perú. Pp.2.
- LOPEZ, A.M. 1.986.** Producción de Porcino ira. Edición Editorial Albatros. Buenos Aires - Argentina. Pp. 9-25.
- MAYSER, A. L. 1.991.** Santa Cruz y sus Provincias. Edición 3ra. Editorial Krosmos Artes y Graficas S.R.L Pp. 39-41.
- MERCK Y COL., 1.993.** El Manual Merck de Veterinaria. Edición 4ta. Editorial Oceano / Centrum. Barcelona, España. Pp. 1.319-1.328.
- PINEHEIRO, M.L.C. 1.973.** Los Cerdos. Hemisferio Sur. Editorial Buenos Aires Argentina. Pp. 27-185.
- PIO R. 1.964.** Cría Lucrativa de El Cerdo. Métodos Modernos y prácticos Edición 6ta. Editorial Sintet. Barcelona - España. Pp. 24.
- POND, W. G. y MANER, J. H. 1.976.** Producción de Cerdos en Climas Templados y Tropicales. Traducido del Ingles por DUCAR, M. P. Editorial Acribia. S.A. Zaragoza - España. Pp.21.

- ROPPIA, L. 1.997.** Mitos e Verdades Sobre a Especie Suina. In SEMPRO: Seminários Internacionais de Producao Intensiva de Proteina Animal. Seminario Internacional de Suinocultura II . Pp.1.
- SCARBOROUGH, C. C. 1.992.** Cría del Ganado Porcino. Reimpresión XIIIda. Editores Grupo Noriega. Ed. Limusa S. A. México D. F. Pp.31.

XIII. ANEXOS.

ANEXO 27.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO
(Prov. Ángel Sandoval, Municipio San Matías, Dpto. Santa Cruz)



ANEXO 28

FORMULARIO DE ENCUESTA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PORCINA EN SAN MATÍAS.

I.- INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTOR:

- 1.- Nombre del encuestado.....Comunidad.....
- 2.- Profesión.....Ninguno.....
- 3.- El encuestado es: Capataz.....Encargado.....Dueño..... Otros.....
- 4.- Tiempo que se encuentra en el rubro.....
- 5.- Dónde nació el productor: Cantón..... Provincia..... Departamento.....
- 6.- Quien le colabora en esta actividad
- 7.- El terreno es propio o alquilado.....
- 8.- Lee y escribe: SI..... NO.....
- 9.- Estudios Básico..... Intermedio.....Medio..... Técnico.....Otros.....
- 10.- Qué idioma habla: Castellano.....Quechua..... Guaraní.....
Aymara..... Otros.....

II. ASISTENCIAS TÉCNICAS EN EL CAMPO PECUARIO.

- 11.- Ha recibido usted asistencia técnica: SI..... NO.....
- 12.- Con que frecuencia.....
- 13.- La asistencia fue con respecto a: Comercialización..... Selección y compra de reproductores.....Manejo de cerdos..... Alimentación.....Sanidad..... Otros....
- 14.- La persona que da asistencia es: Veterinario..... Zootecnista.....Agrónomo.....
Otros..... Ninguno.....
- 15.- Qué institución u organización le brinda asesoramiento: Estatal.....
Privada..... Asociada al rubro..... Otros.....
- 16.- Cuáles son los principales problemas en que necesita asistencia técnica.....
.....
- 17.- Qué método utilizado es el que mejor aprovecha en la asistencia técnica:
Folletos..... Murales..... Exposición oral..... Días de campo..... Videos..... Visitas.....
- 18.- En qué temas de la porcinocultura le gustaría la asistencia técnica:
Razas.....Manejo..... Enfermedades..... Reproducción.....
Alimentación.....Otros.....

III. CAPACITACIÓN:

- 19.- El productor asistió a cursos de capacitación: SI..... NO.....
- 20.- Qué institución ha organizado el curso?.....

- 21.- Cada que tiempo? Mensual.....trimestral.....Semestral..... Anual....
 22.- Qué métodos han utilizado en los cursos de capacitación? Disertaciones.....
 Videos..... Días de campo..... Programas de radio..... Visitas a la
 propiedad.....

IV. PRODUCCIÓN PECUARIA.

- 23.- Tipo de ganado que posee:
 Bovino: No..... Porcino:.....No.....
 Caprino:..... No..... Equino:..... No.....
 Otros..... No.....
 24.-Tipo de producción que posee: Unipersonal.....Sociedad.....Cooperativa.....
 25.- Destino de la producción.....
 26.- Cuenta con la siguiente infraestructura:
 Corrales..... No..... Maternidad..... No.....
 Galpón destete..... No..... Galpón engorde..... No.....
 27.- Provisión de agua:
 Atajado..... Laguna..... Vertiente.....
 Pozo..... Rio..... Otros.....
 28.- Cual la composición del hato en su propiedad:
 Vientre..... Machos..... Lechones..... Destetados.....
 Crecimiento..... Acabado.....
 29.- Sistema de cría: Extensivo.....Semiextensivo.....Intensivo.....

V.- SANIDAD ANIMAL.

- 30.- Realiza vacunaciones SI..... NO.....
 31.- Quien las realiza.....
 32.- Contra que enfermedades vacuna:
 Peste porcina..... Brucelosis..... Pseudorrabia.....
 Micoplasmosis..... Otros..... Ninguna.....
 33.- Realiza desparasitaciones Si..... NO.....
 34.- En las desparasitaciones externas que producto utiliza.....
 Con qué frecuencia..... Dónde aprendió a realizarla.....
 35.- Que tipo de enfermedades se presenta con más frecuencia.....

 36.- Existen otros tipos de problemas.....

VI. ALIMENTACIÓN DEL GANADO PORCINO.

- 37.- Cómo alimenta a su ganado:
 Balanceado..... Balanceado y productos de cosecha.....
 Restos de cosecha..... Otros.....
 38.- Pesa el alimento que suministra SI..... NO.....
 39.- Cuántas veces da alimento al día.....

40.- Cuántos kilos consume cada animal.....

VII. FACTORES QUE LIMITAN LA PRODUCCIÓN PORCINA.

41.- Qué factores limitan la producción porcina:

Falta de caminos..... Falta de mercado.....
 Falta de crédito..... Falta de alimentos.....
 Falta de presupuesto..... Falta de asistencia técnica.....
 Enfermedades..... Otras.....

VIII. PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA PRODUCCIÓN PORCINA.

42.- Existe mercado SI..... NO.....
 43.- Existe un buen precio de venta SI..... NO.....
 44.- Existe un centro de venta próximo a su comunidad SI..... NO.....

IX.- PARÁMETROS ZOOTÉCNICOS ALCANZADOS POR EL PRODUCTOR.

REPRODUCTIVOS

45.- Edad al primer servicio: Machos..... Hembras.....
 46.- Tipo de servicio utilizado: Controlado..... Natural.....
 47.- Tipo de reproductor que utiliza: Puro..... Híbrido..... Criollo.....
 Tipo de reproductora: Pura..... Híbrida..... Criolla.....
 48.- Relación hembra macho.....
 49.- Cuantos partos por año.....
 50.- Cuantos lechones vivos al nacer..... Peso.....
 51.- Cuantos lechones muertos al nacer.....
 52.- Número de lechones destetados por año..... Peso.....
 53.- Edad al destete.....Peso al destete.....

PRODUCTIVOS

54.- Mortalidad en crecimiento..... Al acabado.....
 55.- Mortalidad del macho reproductor.....
 56.- Mortalidad de hembras reproductoras.....
 57.- Realiza la cruce de padres e hijos SI..... NO:.....
 Entre hermanos SI..... NO.....
 58.- Adquiere el macho de otro lugar SI..... NO.....

X. COMERCIALIZACIÓN.

59.- El productor y su familia viven:
 Pueblo..... Comunidad.....Propiedad..... Otro.....

- 60.- La granja se halla cerca de una vía principal de acceso SI..... NO.....
- 61.- Cómo se traslada al lugar donde comercializa sus cerdos.....
- 62.- Cuantas veces al mes realiza este tipo de negocio.....
- 63.- El camino es transitable todo el año SI..... NO:.....
- 64.- Cuanto pesa el cerdo para la venta.....
- 65.- Conoce el costo de cada cerdo en producción o engorde.....
- 66.- Donde vende.....
- 67.- Cuánto vende.....
- 68.- Cuánto consume la familia de lo que produce.....
- 69.- Que dificultades encuentra cuando sale a vender.....
- 70.- Cómo se informa de los precios del producto que va a vender.....
-
- 71.-Cuál es el precio actual de su producto en su granja.....

XI CRÉDITOS.

- 72.- El productor alguna vez accedió a un crédito.....
- 73.- Quién le brindó este crédito.....
- 74.- Que problemas tuvo para adquirirlo.....
- 75.- Con qué fin fue solicitado el crédito.....