

**“SITUACIÓN DE LA PORCINOCULTURA”
(MUNICIPIOS, VALLEGRANDE, POSTRERVALLE Y PUCARÁ
PROV. VALLEGRANDE DPTO. SANTA CRUZ)¹**

Esquivel, C. R. J.² ; Flores, Z. M.³ ; López, C. R.⁴

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
U.A.G.R.M.

I. RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la situación actual de la producción porcina en los municipios de Vallegrande, Postrervalle y Pucará de la provincia Vallegrande del departamento de Santa Cruz; utilizando el método de encuesta y observación directa. El trabajo se realizó durante los meses de la segunda quincena de Agosto al 30 de Septiembre del 2.002, el número total de encuestados en los tres municipios fue de 1.732 productores de cerdos; los resultados obtenidos fueron correctamente anotados en una hoja o ficha (hoja de campo), los resultados son: En cuanto a la estratificación de los productores se establece que predomina la crianza de tipo familiar con el (68,65%); el municipio de mayor productor es Vallegrande con (65,68); el total de cabezas encontradas entre 1.732 productores encuestados es de 10.425 ; predominan los propietarios de terrenos con el (94,46%); se encontró que el nivel de capacitación es muy bajo con un (90,65%); en la explotación porcina predomina el tipo familiar (93,07%); de acuerdo por el tipo de actividad el (49,54%) se dedica a cría y engorde, el 47,69% está orientada al ciclo completo; de acuerdo al sistema de cría predomina el sistema semiextensivo con el (52,66%); los que tienen > a 5 años de antigüedad en la producción porcina predominan con el (84,99%); la mano de obra familiar alcanza el (94,98%); en cuanto a la infraestructura predomina el inciso “D” con el (56,81%) que no cuentan con infraestructura; las razas que predominan son los criollos con (58,08%) y los híbridos de razas mejoradas con (41,92%); dentro de la actividad zoonosanitaria los que desparasitan son el (62,82%) no desparasitan el (37,18%); el destino del producto es la venta y consumo; el lugar de comercialización es Cochabamba con el (55,20%), en Vallegrande el (22,40%) y muy bajo porcentaje en el mercado local; de acuerdo al pesaje de los cerdos no pesan el (92,84%); de acuerdo a las limitantes a la producción es por falta de capacitación, comercialización, capital y caminos que son inaccesibles; el tipo de alimentación es a base de granos con el (49%), el (15%), (14%) tubérculos, (7%) hortalizas, etc.; la provisión de agua es de atajados con el (97%) y los que utilizan ríos o quebradas son el (3%) (provisión de agua para los cerdos); las enfermedades más frecuentes en estos municipios son las neumonías, diarreas, abortos, abscesos y enfermedades carenciales.

¹ Tesis de Grado Presentado por Esquivel C. Rubén J., para obtener el Título de Médico Veterinario Zootecnista.

² Barrio Alto San Pedro Calle Nuno de la Cueva N° 47 Telf. 355-7578 – 358-1988 Santa Cruz – Bolivia.

³ Profesor Adjunto de la materia de Producción de Cerdos. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G. R. M.

⁴ Profesor adjunto de la materia de Bioquímica I. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Snta Cruz de la Sierra – Bolivia.

II. INTRODUCCIÓN

Hemos visto que la porcicultura es una de las actividades más importantes para el departamento de Santa Cruz y por ende para el país, ya que genera fuentes de trabajo e ingresos económicos para muchas personas que de alguna forma casera o más planificadas están ligadas a este rubro en esta región.

El cerdo fue introducido al país por los Españoles y desde el tiempo de la colonia se viene produciendo el cerdo criollo, descendiente de la raza Andaluz de España, que su característica principal es la rusticidad y la producción de grasa. La crianza fue siempre la de tipo familiar y casero, con el pasar del tiempo este cerdo fue mejorado en cuanto a prolificidad y la producción de carne.

Desde hace mucho tiempo está reconocido que el cerdo sobrepasa a la mayoría de los animales de granja en cuanto a la economía y por su excelente poder transformador de proteínas vegetales en proteína roja, como es la carne comestible y otros alimentos de alto valor biológico, además aprovecha muchos alimentos que no son apetecidos por otras especies de animales domésticos. Por eso la importancia de la crianza del cerdo, por su eficiente conversión del alimento en proteína roja.

Desde el punto de vista de la producción porcina, puede incrementarse cuantitativamente para resolver el déficit actual, para que esto suceda hay que tomar en cuenta cinco puntos fundamentales tales como: manejo, administración, genética, sanidad y nutrición de la especie. Por lo general el punto más descuidado por los criadores de cerdos es la sanidad y nutricional, esto es debido al factor económico, pues los porcicultores ignoran sus costos de producción, es por ello que la comercialización del producto es por debajo de los costos reales de producción, ocasionándoles grandes pérdidas económicas.

Con la finalidad de incentivar la producción porcina que por hoy se ve entorpecida por falta de información que pudiera demostrar la realidad en la que se encuentra el sector porcinocultor. Es por ello que nos propusimos a realizar este tipo de trabajo de investigación mediante el sistema de encuesta directa con el productor, el mismo que consiste en la toma de datos estadísticos sobre la realidad actual de la porcinocultura en los municipios Vallegrande, Postrervalle y Pucará de la provincia Vallegrande del Dpto. de Santa Cruz.

Este trabajo de investigación obedeció a los siguientes objetivos: a) Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la ganadería porcina en los Municipios de Vallegrande, Postrervalle y Pucará de la provincia Vallegrande del Departamento de Santa Cruz, utilizando el método de encuesta y observación directa, b) Realizar la encuesta al 100% del total de productores de cerdos existentes en los municipios ya anteriormente mencionados, c) Cuantificar el número de granjas, mediante la obtención de información a cerca del sistema de crianzas existentes, tipo de infraestructura, manejo, comercialización, limitantes de la producción, índices productivos y reproductivos, el tipo de alimentación del cerdo y provisión de agua, d) Recavar información a cerca de las principales enfermedades existentes en la zona y datos sobre las instituciones que han prestado asistencia y capacitación técnica y los métodos utilizados por ellos, e) Orientar a la población, realizando talleres de capacitación sobre cual es el verdadero sistema de crianza, manejo, sanidad y la nutrición.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1. ENFOQUE DEL DESARROLLO PECUARIO DE SANTA CRUZ

En el departamento de Santa Cruz la población ganadera porcina es de aproximadamente 689.112 cabezas, de las cuales el 5% (34.455 cabezas) corresponden a vientres y reproductores machos y el restante 95% (654.656 cabezas) a cerdos en diferentes fases de desarrollo. La producción de carne porcina en el departamento de Santa Cruz es de 16.373 T. M., de las cuales aproximadamente el 35% 5.731 T. M. es comercializada en otros departamentos del país y el 65% (10.642 T. M.) es ofertada al mercado local; de acuerdo a los datos de faena del matadero pampa de la Isla 45.410 cabezas son faenadas, que corresponden aproximadamente al 50% de la oferta regional total de carne porcina, un 15% son faenados en otros mataderos del departamento incluyendo mataderos clandestinos, aproximadamente el 35% de la oferta regional total es comercializada en otros departamentos del país (CORDECRUZ., FEGASACRUZ., MACA., U.A.G.R.M., CIAT., 1.983).

3.2. ORIGEN E HISTORIA DEL CERDO

Es muy discutido pero una gran mayoría acepta la opinión que el cerdo doméstico proviene del jabalí de Europa (*sus scrofa*) y los asiáticos del jabalí del Asia originario de la India (*sus vittatus*), y el tipo Ibérico (*sus mediterraneus*), del cruce de estos provienen las razas actuales. Los cerdos son los únicos artiodáctilos monogástricos que viven en domesticidad, aparecieron en la tierra hace aproximadamente 40 millones de años y pertenecen al género *Sus* (Flores, 1.995; Pio, 1.964 ; Roppa, 1.997).

3.3. IMPORTANCIA SOCIAL DEL CERDO

Su importancia con respecto a la sociedad está basada desde su domesticación (hace cinco mil años) hasta nuestros días, principalmente por que el cerdo sufrió grandes modificaciones morfológicas y fisiológicas, debido a las diferentes condiciones en que vivió y a su aprovechamiento como animal doméstico y redituable respondiendo a las diversa necesidades del hombre (Pinheiro, 1.973).

Por su aporte de carne de cerdo o proteína animal para la alimentación humana. Genera fuentes de trabajo. Por los avances tecnológicos que se está logrando en esta especie para el desarrollo del país. En la investigación científica de los profesionales, estudiantes de medicina Veterinaria, de escuelas técnicas agropecuarias (Moreira, 1.995).

3.4. IMPORTANCIA DE LA CRIANZA DEL CERDO

El cerdo tiene una importancia fundamental en la mayoría de los países del mundo, ya sea por las funciones que cumple, por la acción socioeconómica o por el valor y la rentabilidad que proporcionan las finanzas públicas y privadas. En algunos países constituye uno de los factores básicos de la economía, como es el caso de Dinamarca. El cerdo ofrece una extensa gama de utilidades y servicios para la humanidad, desde la satisfacción de necesidades proteicas y energéticas, sin embargo la principal finalidad de los cerdos es la transformación de cosechas y residuos en alimento de valor biológico para el hombre (Pinheiro, 1.973).

Los fines por los cuales se crían los cerdos han cambiado con el transcurso de los años, cuando hace muchos años atrás el uso generalizado de la manteca como grasa de cocina, orientó la genética y la crianza del cerdo hacia la transformación eficiente del alimento en grasa. La introducción de los aceites vegetales como grasa de cocina, cambió y reorientó a la genética el sistema de crianza de cerdos 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 (Kalinowsky, 1992).

Uno de los factores que está bien establecido, es que la carne es esencial en la dieta humana como fuente nutricional para obtener una buena alimentación, es que un individuo para mantenerse sano, necesita comer continuamente como parte de su dieta. Partiendo de este principio crece la demanda mundial de la carne de cerdo y los subproductos y como consecuencia de esta demanda, también crece la importancia de la producción de carne en general y particularmente la carne porcina (Scarborough, 1992).

3.5. VENTAJAS DE LA EXPLOTACIÓN PORCINA

Una de las principales ventajas de la explotación porcina, es que es de fácil y rápido desarrollo y reproducción, de acuerdo a las exigencias del mercado estos pueden aumentar o disminuir, por que determina en gran parte el rendimiento económico en una explotación porcina. La explotación más sobresaliente es la gran facilidad de poder iniciar y establecer una empresa en gran escala. Al mismo tiempo el mejoramiento del ganado porcino se logra rápidamente en un periodo de tiempo relativamente corto ya que la selección se facilita debido a la gran cantidad de ejemplares obtenidos, además posee un gran poder de transformación de una diversidad de alimentos y desperdicios para producir un alimento de alta calidad nutritiva. Es un excelente fertilizador del suelo a semejanza de otras especies, mediante su excremento, las pieles, las cerdas y otros subproductos se utilizan para fabricar colas, gelatina y otras confecciones, las cerdas se utilizan en la fabricación de brochas, cepillos y pinceles, etc. (Flores, 1986).

La cerda tiene un corto periodo de gestación (114 días aproximadamente), corta edad de sacrificio (5 a 6 meses), alta producción de lechones (2 partos / año en cada parto

destetados 9 a 10 lechones), dos veces más prolífico que el bovino, tiene una muy buena adaptación al medio, gran calidad de carne, genera fuentes de trabajo (Alcázar, 1.997).

3.6. DESVENTAJAS DE LA EXPLOTACIÓN PORCINA

La desventaja es por ser omnívoro que compite con el hombre, alta receptividad a las enfermedades; por el olor repugnante impide la explotación en perímetros de zonas urbanas, favorece la multiplicación de larvas de moscas (parásitos) que constituye un peligro para la humanidad. La sensibilidad de las crías a cambios de temperatura y al aplastamiento por la madre disminuye el índice de reproducción e incrementar las inversiones (altas), es destructor y contiene un alto contenido de colesterol en la grasa. La temperatura < a 4.5°C aumenta el consumo de alimento y la temperatura > a 4.5°C y < a 29.5°C mantiene en los cerdos un buen desarrollo, la humedad acentúa la temperatura, y la humedad y el calor favorecen el crecimiento bacteriano. Para una buena producción debemos tener definida la temperatura, humedad y aire adecuado (Alcázar, 1.997; Concellón, 1.978; Flores, 1.986).

3.7. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Existen distintos sistemas de explotación que se aplican en la producción de cerdos: entre ellos podemos señalar:

1. Sistema extensivo
2. Sistema semi-intensivo
3. Sistema intensivo.(Moreira, 1995)

3.7.1. Sistema extensivo

Los cerdos bajo este sistema están integrados en el medio natural permaneciendo libres en todas sus etapas de vida. Este sistema es bueno solo con fines en la economía familiar campesina, cuando se dispone de grandes extensiones de tierra que

tengan forrajes, frutas y tubérculos naturales y abundantes aguadas con peces donde los cerdos puedan alimentarse fácilmente y a bajo costo:

Ventajas.-

- Bajo costo en infraestructura
- Bajo costo en alimentación
- Menos mano de obra
- Alto índice de fecundidad por que los reproductores están siempre con la marranas
- Bajo costo de producción

Desventajas.-

- Cruzamiento indiscriminado
- Menos vida útil del verraco
- Mayor número de verracos por hembra
- Dificultad en el control sanitario
- Alto índice de enfermedades parasitarias
- Alta mortalidad de lechones
- Se presentan problemas de desnutrición
- Manejo dificultoso
- Producción limitada
- No se pueden llevar registros.(Moreira, 1995)

3.7.2. sistema semi-intensivo

En general, este sistema de explotación es un sistema mixto, en el cual los animales gozan varias horas al día de la explotación al aire libre, mientras que en otras horas o época, se mantienen en espacios cerrados (estabulación) sometidos a una alimentación intensiva.

Ventajas.-

- Los cerdos en las etapas más críticas están protegidos contra las inclemencias del tiempo
- Mayor vida útil del verraco

- Menor consumo de alimento balanceado que en el sistema intensivo, por que aprovechan las pasturas y balanceados
- Menor problema de avitaminosis
- Hay una mejor selección genética
- Se evita la consanguinidad por el cruzamiento controlado
- Mejor control sanitario
- Mejora el manejo
- Menor índice de partos distócicos
- Se facilita el control por registros

Desventajas.-

- Mayor mano de obra para el manejo
- Costos relativamente altos en infraestructura
- Alto costo en alimentación
- Mayor exigencia técnica
- Mayor consumo de agua para la limpieza. (Moreira, 1995)

3.7.3. Sistema intensivo o de confinamiento total

En este sistema de explotación los animales se encuentran en un medio muy artificial donde las condiciones de tipo técnico – económico hacen que el objetivo primario de la explotación sea el máximo rendimiento a bajo costo por animal presente, lógicamente este sistema de explotación posee normas como infraestructura altamente tecnificada que permite las condiciones ambientales para los cerdos, razas altamente productivas, alimentación estrictamente balanceada y un manejo técnico por personal capacitado.

Ventajas.-

- Mayor protección frente a inclemencias del tiempo
- Eficiente control sanitario
- Facilidad en la distribución del alimento
- Más animales por unidad de superficie
- Menor tiempo para llegar al acabado

- Mayor facilidad para el manejo
- Facilidad para la recolección del estiércol y su posterior uso como abono
- Facilidad para llevar registros

Desventajas.-

- Aparecen enfermedades carenciales (paraqueratosis, anemia, hipoglucemia, raquitismo, avitaminosis, etc.)
- Mayor facilidad para la difusión de enfermedades
- Las raciones deben ser perfectamente balanceadas
- Alto costo en alimentación
- Alto costo en la infraestructura
- Problemas de pesuñas y artritis
- Alto índice de partos distócicos

La condición económica, es muy importante para este tipo de propósito de crianza, condiciones técnicas y el lugar, son factores que determinan adoptar el sistema de explotación (Moreira, 1.995).

3.8. EL CERDO COMO ABASTECEDOR DE PROTEÍNA ROJA

La carne es un alimento sano y nutritivo, recomendable para una alimentación equilibrada. Lo mismo se puede decir de los productos cárnicos de los que existen en gran variedad y tradición en España, contribuyendo a enriquecer a nuestra dieta con una gama de sabores que se presentan en el mercado, al mismo tiempo que aportan un alto valor nutritivo (INFONUT, 2.002).

Aparte del beneficio que presenta el cerdo, a través de su carne de excelente calidad, en ciertas comunidades rurales el cerdo es todavía una fuente de grasa para el consumo doméstico, además muchas de sus vísceras son comestibles y/o son transformados en diversos productos útiles para el hombre (Kalinowski, 1.992).

La carne de cerdo no solo es fuente de energía y proteína, sino también provee vitaminas y minerales. Así 100g de carne magra de cerdo aproximadamente aporta más de 50% de los requerimientos diarios de proteína de un hombre adulto y más de tres cuarta partes de los requerimientos de hierro y tiamina. Provee entre un cuarto (1/4) y un tercio (1/3) de los requerimientos de niacina, vitamina B₆ y B₁₂ y la mayoría de los alimentos trazas. En cuanto a la energía, el contenido es menor que la energía contenida en la carne del vacuno y ovino, en cuanto al contenido de grasa ocupa un lugar intermedio entre la carne de pollo y vacuno (Flores, 1.995; Kalinowski, 1.992).

Sus proteínas son de alto valor biológico por que son fácilmente asimilables por nuestro organismo y nos aportan todos los aminoácidos esenciales, es decir aquellos que deben ser suministrados en la dieta, ya que el cuerpo humano es incapaz de producir, por esto se recomienda su consumo en las etapas del crecimiento infantil y juventud, mujeres en situación de pre y postparto y adultos que realizan esfuerzos físicos. Por otra parte la carne tiene una composición grasa que es rica en ácidos grasos insaturados, especialmente el cerdo, en este tiene efectos positivos sobre los niveles de colesterol. Así mismo el contenido de ácidos grasos poliinsaturados, que colaboran a reducir el nivel de colesterol, en cuanto al contenido de colesterol en la carne no es especialmente alto en comparación con otros alimentos de gran consumo (INFONUT., 2.002).

3.9. RAZAS

Desde tiempos inmemorables, la importancia atribuida al estudio de las razas porcinas a variado con el tiempo, las características sirven para mejorar una raza, pues la productividad debe ser estudiada como una característica racial. Este estudio de las razas proporciona informaciones de mucha utilidad sobre el comportamiento del animal y explica el origen de cualidades y defectos que frecuentemente aparecen.

Entre las principales razas que se explotan en nuestro medio por sus diferentes cualidades que poseen podemos citar:

Criollo.- Originario de España, es de color manchado blanco o negro, el propósito es grasa; se caracteriza por su rusticidad, no es precoz, fértil y tamaño mediano.

Duroc.- Proviene del cruce del jersey rojo de Nueva Jersey con el duroc del Condado de Saratoga, las cerdas son prolíferas y buenas nodrizas. La cerda adulta pesa unos 225 Kg ; y el verraco unos 270Kg (López, 1.973).

Landrace.- Originario de Dinamarca, donde fue criado y alimentado para producir el mayor tocino. Es de color blanco, es notable por su fecundidad, eficiencia en la conversión del alimento en carne (Ensminger, 1.973).

Hampshire.- Tubo su origen en ceros importados a E.U.A. desde Inglaterra. El color característico es negro con una franja blanca que ocupa los miembros anteriores desde la cruz hasta las pezuñas, se caracteriza por su rusticidad, es relativamente baja en cuanto a la prolificidad, es precoz en el desarrollo, buena habilidad materna, buen rendimiento a la canal y el macho tiene un vigor sexual de reconocida potencia (Moreira, 1.995; Vieites y Col., 1.986).

Yorkshire.- Es originario de Inglaterra, es de color blanco, es poco rústico, es precoz en su desarrollo, buena habilidad materna, requieren buen manejo, alimentación y control sanitario, fácilmente de adaptación, fecundidad y fertilidad elevada, muy prolífero, conversión alimenticia buena, elevada calidad de la canal y es una raza muy indicada en programas de cruzamiento (Moreira, 1.995; Whittemora, 1.996).

Pietran.- Este cerdo es procedente u originario de Bélgica son moteados es decir manchas de color blancas y negras, es de calidad excepcional, índices reproductivos bajos, muy delicado, es un animal susceptible a strerss, tiene un desarrollo precoz, su utilización es interesante en líneas de macho, para programas de cruces (Moreira, 1.995; Whittemore, 1.996).

3.10. FECUNDIDAD Y RUSTICIDAD DEL CERDO

3.10.1. Fecundidad

La especie porcina es la más prolifera de todas las especies de animales. Normalmente una cerda tiene una eficiencia reproductiva del 80%, produce fácilmente 20 lechones por año, mientras que una vaca solo pare un ternero por año, la cerda pare de 8 a 12 lechones por lechigada y tiene dos pariciones al año (Pinheiro, 1.973).

3.10.2. Rusticidad

El cerdo tiene un periodo crítico el los primeros días de vida, en cuanto a la temperatura ambiental, los cerdos adultos son animales muy rústicos independientemente a la raza. El concepto de rusticidad, definido por la Federación Europea de Zootecnia, como la resistencia hereditaria a las condiciones no optimas del medio, no debe confundirse con la capacidad de resistencia al hombre y a los malos tratos, por lo tanto, no es lógico esperar una alta producción de un animal que dispone de un organismo transformador eficiente de alimentos, pero no recibe del hombre los medios para funcionar regularmente. La especie porcina revela su rusticidad al tener sin dificultad 12 pariciones en su vida (Pinheiro, 1.973).

3.11. MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

3.11.1. Manejo.-

Es el conjunto de operaciones que se realizan sobre el rebaño, con la finalidad de producir a bajos costos mayor cantidad de producto, la aplicación inteligente de los resultados de la investigación científica es la técnica del proceso productivo (Pinheiro, 1.973).

Generalmente se desconoce la fórmula absoluta segura para obtener éxito en la explotación porcina, los productores que han ganado mucho dinero, es por que han prestado gran atención al manejo de estos animales. Además se debe tomar muy en cuenta dentro del manejo los aspectos de mercado, sanidad, alimentación, instalaciones, razas (genética) y el tipo de cruzamiento. Dentro del manejo también es importante y fundamental que se debe tomar en cuenta el trato diferente que deben recibir dentro de la piara los cerdos, es decir seleccionar los animales por categorías, hembras primerizas y cerdas de mas edad, el destete precoz, separar los cerdos de diferentes sexos, edad y tamaño. Practicas indispensables como el descolmillado, pasaje, desinfección, identificación de cerdos, abrir registros de control, alimentar por categorías, etc.. (Ensminger, 1.973).

3.11.2. Administración.-

Para obtener una buena administración efectiva dentro de la producción porcina existen tres elementos principales que son esenciales para lograr el éxito en el negocio porcino que son: 1) animales de alta calidad genética , 2) tener buen programa de alimentación, sanidad e higiene, 3) buena administración (Ensminger, 1.973).

3.11.3. Sanidad.-

Los cerdos criados ya sea en una explotación intensiva, semi-intensiva, o extensiva, padecen de enfermedades infecciosas como ser víricas, bacterianas, parasitarias y carenciales. En la actualidad se dispone de productos biológicos (vacunas, bacterinas, etc.), con los cuales se puede proteger a los cerdos de la mayor parte de las enfermedades. Los criadores deben estar perfectamente informados a cerca de las enfermedades de los cerdos y otras especies animales, puesto que son transmisibles entre especies (Flores y Col., 1.987).

Los cerdos enfermos harán perder rápidamente dinero al granjero, los mejores síntomas de salud son: buen apetito, buen crecimiento y tamaño, los cerdos vigorosos

comen y crecen bien y son los que se seleccionan para las futuras reproductoras o reproductores (Goodwin, 1.986).

3.12. ALIMENTACIÓN

En la explotación porcina el costo de alimentación representa uno de los factores más importantes y de elevado costo, en la producción de cerdos, 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. El cerdo es un animal omnívoro que puede aprovechar la mayoría de los alimentos proporcionados, de acuerdo con el alimento suministrado, será su rapidez en el aumento ó ganancias de peso Goodwin, 1.986; Flores, 1.986).

El principio fundamental de la economía de la producción porcina es dar granos de cereales más baratos, aprovechando los alimentos que cada región o lugar produzca y corregir las deficiencias mediante suplementos manufacturados completos o premezclas fidedignas de que presenten minerales y vitaminas. Es necesario alimentar con suplementos (desde 3 a 4 semanas de vida, es cuando empiezan a aumentar las necesidades del lechón) para lograr un rendimiento óptimo (Merck, 1.993).

La economía en la alimentación de los cerdos depende ampliamente de las condiciones locales es decir en cuanto a la disponibilidad de alimentos y competencia hacia los mismos alimentos por parte del hombre y otros animales. La alimentación práctica del cerdo necesariamente es cubrir sus requerimientos biológicos con mezclas adecuadas de alimentos naturales que sean nutritiva (Pond, y Col., 1.976).

Los alimentos están constituidos por agua y materia seca, tenemos: proteínas, lípidos, hidratos de carbono, fibras, elementos minerales y vitaminas. Las proteínas son compuestos más complejos y vital de los alimentos e indispensables para el desarrollo

normal del cuerpo. Los lípidos juegan un papel importante en el aporte del material energético para el sostenimiento de las funciones orgánicas. Los hidratos de carbono son utilizados por el organismo para mantener la temperatura y proporciona energía para los procesos orgánicos, si éstos abundan en los alimentos, dentro del organismo se transforman en grasa y se almacenan en el cuerpo y en pequeña cantidad en el hígado en forma de glucosa (Flores, y Col., 1.987).

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. La formulación de raciones porcinas se hace conociendo, el valor nutritivo de los alimentos y las necesidades alimenticias requeridas por el cerdo, según especie, peso vivo, edad, rapidez de crecimiento, intensidad y naturaleza en las producciones (Alcázar, 1.997; Concellón, 1.978).

3.13. INFRAESTRUCTURA

Las instalaciones y equipos facilitan 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, 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, el costo de inversión en equipos no debe sobrepasar el 10 a 15% de los costos totales de la inversión (Pinheiro, 1.973; Concellón, 1.978).

3.14. REPRODUCCIÓN Y SISTEMAS DE CRUZAMIENTO

3.14.1. Reproducción

Cada raza de ganado posee un conjunto de caracteres transmisibles por herencia y esto constituye el potencial genético o genotipo; las características que se ven exteriormente, se llaman fenotipo. Los métodos de reproducción en los animales de reproducción son: la selección, la consanguinidad, el cruzamiento o hibridación. En la selección son utilizados como: normotipos, esto es, los caracteres morfológicos de todo orden que sean deseables en la explotación de dicha raza, e incluso la selección de aquellos que se estimen perjudiciales, para eliminarlos (Flores, y Col., 1.987).

La consanguinidad está basada en la unión de individuos que presentan entre si relaciones de parentesco cercano, padres con hijos, hijo con su madre, hermano con hermana. Los fines de la consanguinidad son: la producción de líneas uniformes con respecto a sus caracteres exteriores y producciones, al mismo tiempo que sean prepotentes en su capacidad de transmisión hereditaria. La consanguinidad no es perjudicial, su éxito o su fracaso está en relación con la constitución genética de los individuos en juego y la adecuada selección de los reproductores. Existen dos tipos de consanguinidad la “Estrecha” resulta de la unión de individuos con parentesco directo (hermanos, padres con hijos), produce concentración rápida de la homocigosis en los descendientes, que se presenta en la segunda generación consanguínea. “Familiar” consiste en la unión de individuos que no tienen parentesco directo o inmediato, ésta solo la conservación de lazos de parentesco de una familia con un antecesor común que presenta caracteres favorables para la cría (Ensminger, 1.973).

El cruzamiento consiste en la unión de individuos de la misma especie, pero de diferentes razas que se distinguen entre si, con uno o más caracteres diferentes, los productos obtenidos se conocen en zootecnia con el nombre de mestizos y de híbridos en genética. El producto del cruzamiento son de fecundidad muy limitada, pero

presentan un desarrollo más acentuado, con mayor vigor, rusticidad y mayor resistencia a las enfermedades comparados con cualquiera de los padres de razas puras, lo que facilita nuevas combinaciones hereditarias favorables para que las producciones sean más económicas, debido al aumento del heterocigoto individual de los descendientes (Flores, y Col., 1.987; Goodwin, 1.986).

3.14.2. Sistemas de Cruzamiento

El cruzamiento es básicamente el apareamiento de 2 animales de razas diferentes. Cuando se usa un sistema de cruzamiento entre 2 ó más razas, se busca combinar las buenas características de ellas y aprovechar el vigor híbrido de los animales cruzados, con el propósito de lograr los siguientes beneficios:

- Mayor número y peso de lechones al parto.
- Los lechones nacen más fuertes que los de la raza pura.
- Se mejora la habilidad materna.
- Menor mortalidad de lechones en el periodo de nacimiento al destete.
- Mayor conversión alimenticia.
- Menor tiempo al acabado.
- Mayor producción de carne magra.

Se practican varios sistemas de cruzamientos de los cuales se indican los de mayor interés:

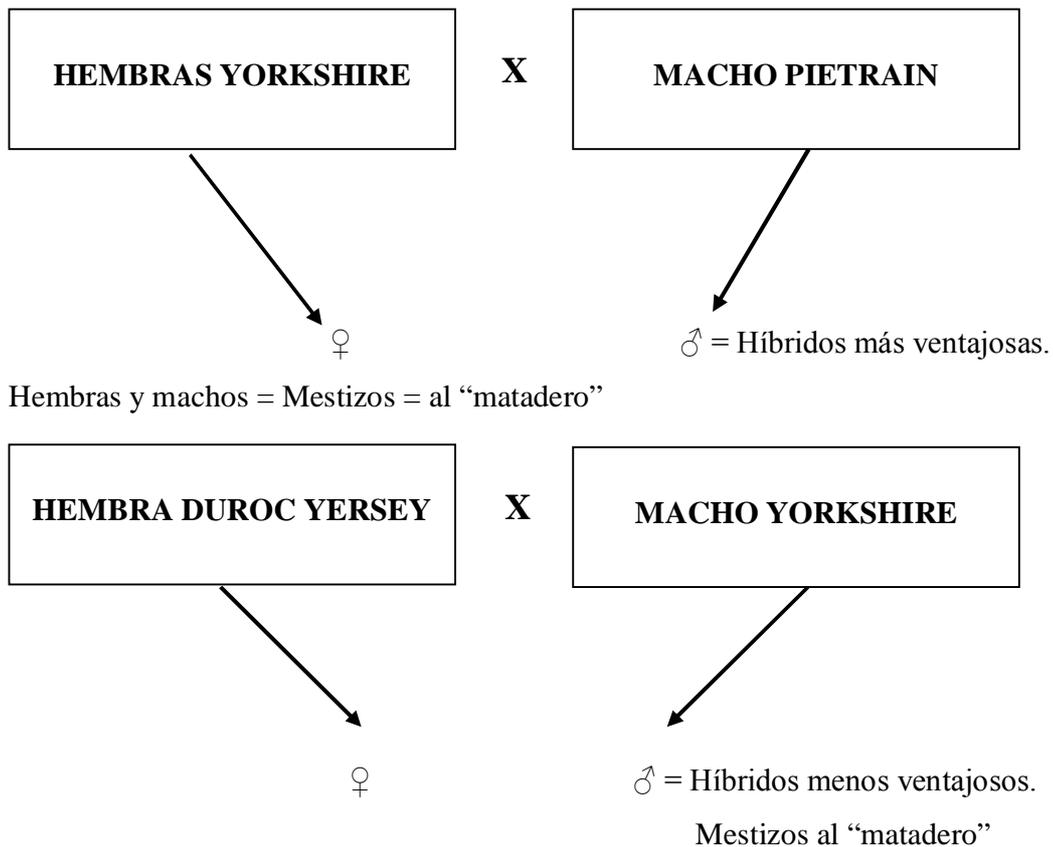
1. Cruzamiento Industrial
2. Cruzamiento Alternativo
3. Cruzamiento Rotacional
4. Cruzamiento absorbente. (Moreira, 1.995).

1. Cruzamiento Industrial.-

Consiste en emplear animales de 2 razas distintas para aparearlos y explotar inmediatamente los mestizos obtenidos, sin utilizarlos en ningún momento para la reproducción. Es decir que se mantienen machos y hembras de dos razas

exclusivamente como reproductoras y se explotan tan sólo los descendientes mestizos de los individuos puros.

ESQUEMA DE CRUCE INDUSTRIAL

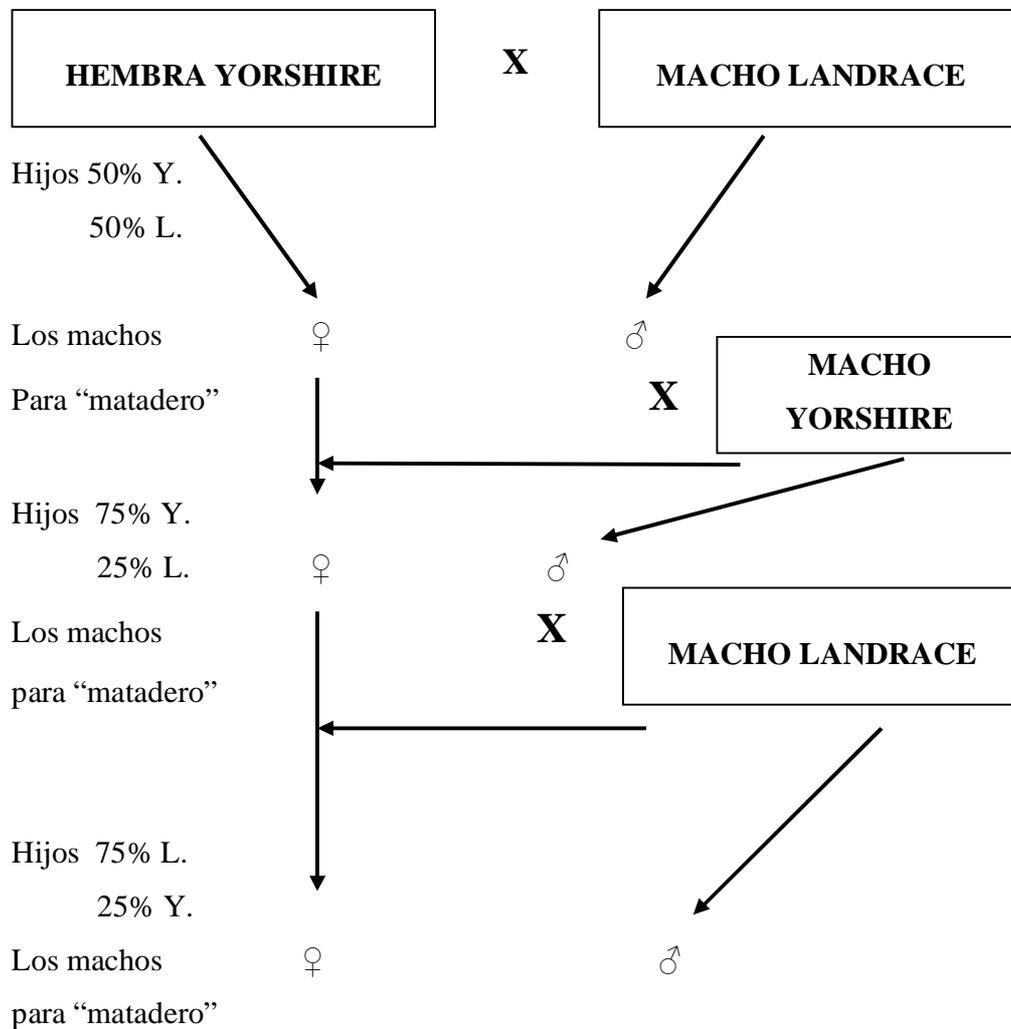


Este cruzamiento industrial tiene como finalidad el de reunir en los animales que se van a explotar, las cualidades de 2 razas determinadas, lo que permite lograr animales dotados de mayor número de caracteres favorables como: vigor híbrido, mayor desarrollo y rendimiento que el promedio de las 2 razas cruzadas. (Moreira, 1.995).

2. Cruzamiento Alternativo.-

En este sistema se utilizan animales de 2 razas puras, de manera que se obtiene crías media sangre, luego esta se aparea con un verraco de una de las razas y y a las hembras nacidas de este cruce se aparea con el verraco de la segunda raza.

ESQUEMA DE CRUZAMIENTO ALTERNATIVO

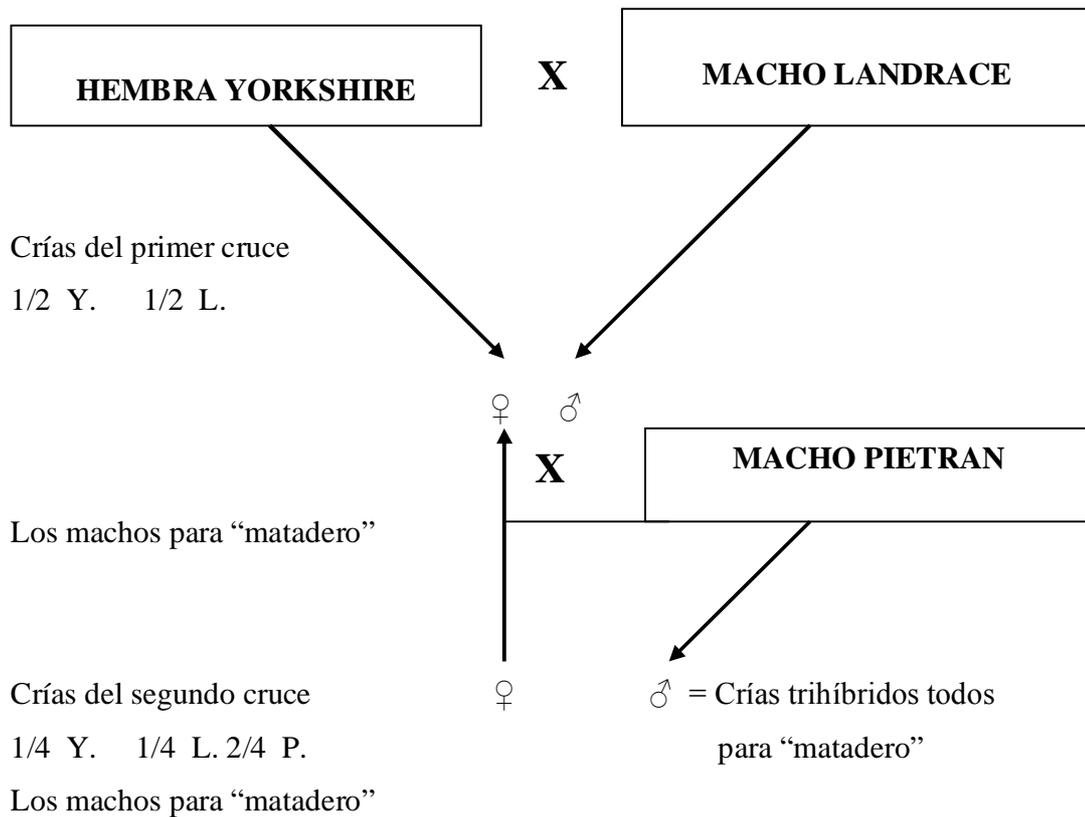


El fin perseguido por este sistema es mantener las características de la raza. (Moreira, 1.995).

3. Cruzamiento Rotacional.-

En este sistema se utilizan animales de tres razas, las crías del primer cruce son de media sangre, los machos todos para matanza y las mejores hembras mestizas para cruzar con la tercera raza. El propósito de este sistema es combinar las mejores características de cada una de las 3 razas. (Moreira, 1.995).

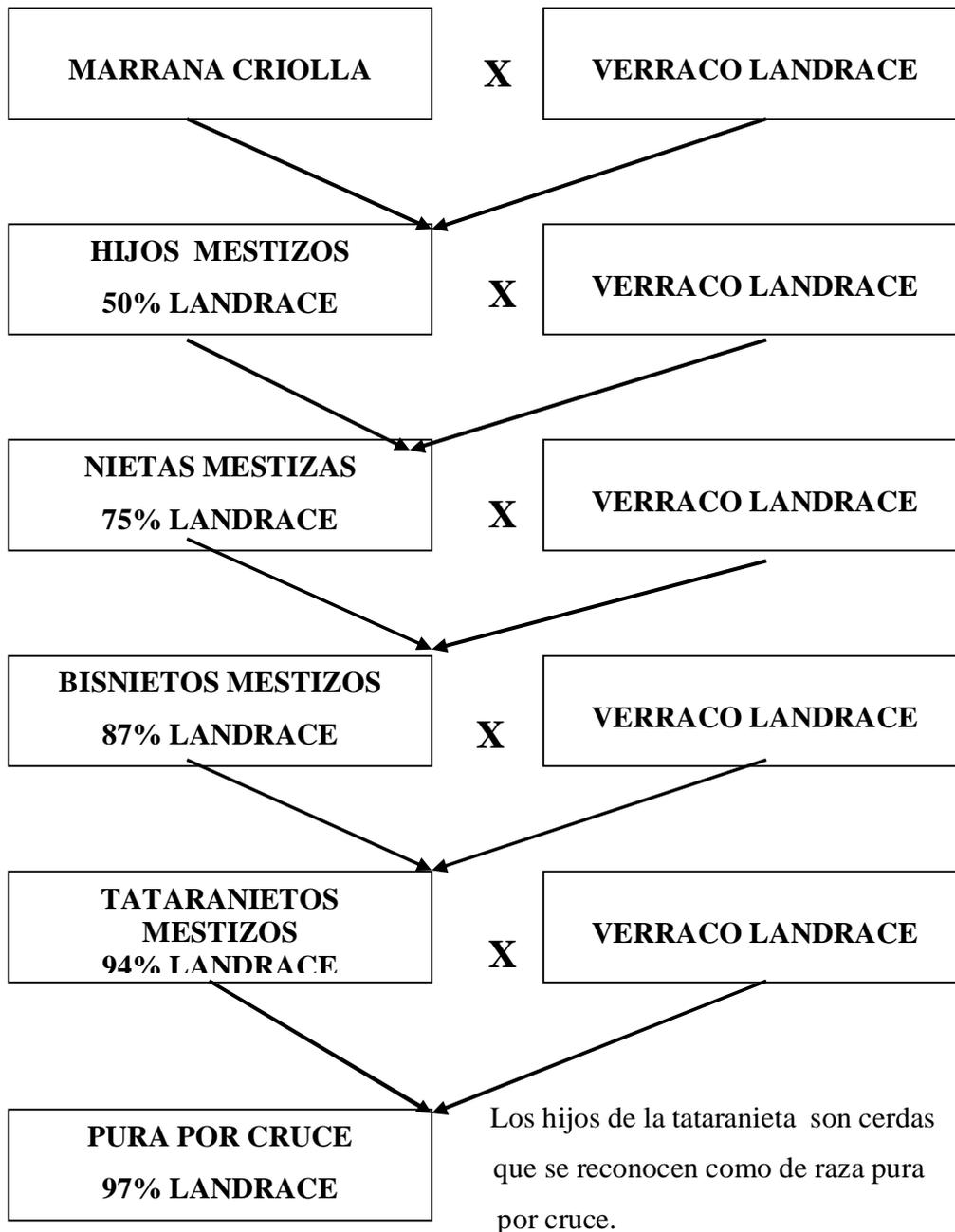
ESQUEMA DEL CRUZAMIENTO ROTATIVO



4. Cruzamiento Absorbente.-

Se utiliza para obtener animales puros por cruce, partiendo de marranas criollas, de acuerdo con este sistema de cruzamiento en cada generación al criollo se lo va refinando sus caracteres. En cada generación además de cambiar de verraco, se los aparea de la raza mejorada.

ESQUEMA DEL CRUZAMIENTO ABSORBENTE



3.15. POBLACIÓN MUNDIAL DEL GANADO PORCINO

Durante mucho tiempo China se ha caracterizado por su gran cantidad de cerdos, pero a causa de su gran número de habitantes, en ese país, la producción es destinada principalmente al consumo interno, por lo que las cantidades de carne porcina que ingresan en el comercio mundial son insignificantes. Se debe tener en cuenta que en la china los cerdos son sobre todo recolectores de basura, y que por el valor del estiércol que producen para el abono, es una de las motivaciones principales para su explotación (Kalinowski, 1.992).

En África la cría de cerdos tiene poco importancia versus los demás países. En Oceanía la producción porcina esta en menor escala con relación a la extensión territorial y al número de habitantes. En el siguiente cuadro presentamos los datos de los principales siete países productores de porcinos en el mundo.

Situación Mundial de la Población Porcina (millares)

Países	1.970 - 71	1.973	1.974	1.975	1.977
África	6.853	7.514	7.565	8.112	8.504
N.C. América	95.235	84.655	85.893	79.994	8.681
Sudamérica	83.261	48.752	49.854	51.717	53.292
Asia	272.149	289.649	295.544	300.267	296.015
Europa	139.357	150.574	155.320	157.650	160.426
Oceanía	3.472	5.188	4.484	4.189	4.301
Rusia	67.362	66.593	70.032	72.272	63.055
TOTAL	667.689	652.925	668.692	674.201	666.274

Fuente: (Flores, 1.986).

SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CERDOS EN BOLIVIA

Bolivia ha hecho énfasis en la producción y explotación de ganado bovino, lo mismo que en la industria avícola, pero se ha descuidado bastante en el mejoramiento del ganado porcino. En casi todos los países desarrollados del mundo, la explotación porcina se ha tecnificado y en los países menos desarrollados, está alcanzando un buen nivel de tecnificación. Bolivia posee y tiene todos los medios para mejorar e

intensificar esta población, tanto en los llanos Orientales como en los Valles y los Yungas.

Dentro del marco de incentivar la producción pecuaria que hoy por hoy se ve entorpecida por una serie de problemas, debido a la escasa información estadística de la porcicultura y por el abandono de las instituciones encargadas de dicha explotación. El cerdo es un animal que no presenta muchos problemas para su explotación, bastará un poco de cuidado en su alimentación y salud para que este responda con eficiencia, siendo un animal prolífero ya que posee una alta capacidad de transformar los alimentos de baja calidad en otros de excelente valor nutritivo, como es la carne de cerdo (Flores, 1.995).

Existencia de Cabezas de Porcinos por Departamentos

Departamento	1.992	1.993	1.994	1.995	1.996	1.997
Chuquisaca	521.885	543.071	562.877	590.503	621.937	656.381
La Paz	246.978	248.248	250.766	253.995	259.783	265.433
Santa Cruz	621.875	641.653	662.702	689.112	712.262	741.816
Cochabamba	283.219	285.989	287.121	288.730	292.410	296.620
Oruro	33.110	32.403	32.454	32.858	33.267	33.800
Potosí	100.091	101.452	104.472	107.685	111.051	114.578
Tarija	274.297	279.413	287.549	295.454	300.917	305.805
Beni	117.226	113.178	115.096	117.473	120.539	123.896
Pando	26.869	27.432	28.407	29.023	29.764	30.439
TOTAL Cb.	2.225.550	2.272.839	2.331.444	2.404.933	2.481.930	2.568.768

Fuente: (C.A.O., 1.998).

ASISTENCIA Y CAPACITACIÓN TÉCNICA EN BOLIVIA

El porcentaje de porcinicultores que recibieron asistencia y capacitación técnica en el siguiente cuadro se ilustra, los factores que influyen son principalmente de origen económico y climático, muchas veces la falta de desembolso por parte de las

instituciones y el mal estado de las vías de comunicación, en épocas de lluvias impide llegar al lugar para prestar la asistencia técnica requerida.

Porcentaje de Respuestas Sobre Asistencia y Capacitación Técnica en Porcinos Según Departamento, 1.994

DEPARTAMENTO	ASISTENCIA TÉCNICA		CAPACITACIÓN TÉCNICA	
	SI	NO	SI	NO
CHUQUISACA	14.29	85.71	17.86	82.17
LA PAZ	2.70	97.30	2.03	97.97
COCHBAMBA	4.58	95.42	1.96	98.04
ORURO	0.00	100.00	12.50	57.50
POTOSÍ	8.41	91.59	2.80	97.50
TARIJA	10.74	89.26	12.08	87.92
SANTA CRUZ	15.71	84.29	12.38	87.62
BENI	13.64	86.36	13.64	86.36
PANDO	0.00	100.00	0.00	100.00

Fuente: (ENA., 1.994).

3.18. MANEJO SANITARIO DE PORCINOS EN BOLIVIA

En la actualidad el manejo sanitario en las granjas de explotación porcina, es de carácter curativo que preventivo, debido a que los ganaderos se limitan simplemente a realizar algunas vacunaciones sin cumplir un calendario preestablecido. Prevenir es mejor que curar, esta técnica se aplica con total propiedad a la sanidad porcina siempre es preferible la acción profiláctica que la curativa. En esta especie porcina, esta afirmación tiene mayor valor por que algunas enfermedades, como la peste porcina, son mortales y de fácil diseminación.

Porcentaje de Productores que Utilizan Vacunas

DEPRTAMENTOS	SI	NO
Chuquisaca	33.33	66.77
LA PAZ	16.89	83.11
COCHABAMBA	18.95	81.05
ORURO	37.50	62.50
POTOSÍ	16.98	83.02
TARIJA	44.97	55.03
SANTA CRUZ	44.27	55.71
BENI	20.45	79.55
PANDO	0.00	100.00

Fuente: (ENA., 1.994).

Porcentaje de Productores que Aplican Antiparasitarios en Bolivia

DEPARTAMENTOS	SI	NO
CHUQUISACA	63.10	39.90
LA PAZ	83.78	16.22
COCHABAMBA	79.08	20.92
ORURO	37.50	62.50
POTOSÍ	93.45	6.55
TARIJA	59.06	40.94
SANTA CRUZ	54.29	45.71
BENI	63.64	36.36
PANDO	100.00	0.00

Fuente: (ENA., 1.994).

3.19. UTILIZACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO POR LOS PRODUCTORES SEGÚN DEPARTAMENTOS, 1.994

DEPARTAMENTO	Alimento Balanceado	
	SI	NO
	%	%
CHUQUISACA	13.10	86.90
LA PAZ	31.76	68.24
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

Fuente: (ENA., 1.994).

3.20. PRODUCCIÓN DE CARNE PORCINA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

3.21.

En el año 1.996 la producción en el departamento llega a los 53.056 animales, el sub-sector que representa a este rubro, aumentó su participación relativa en 49% dentro del esquema de comercialización, permitiendo así mejorar los precios de la canal y brindando una seguridad en cuanto a salud pública.

Evolución de la Producción Porcina

Gestión	Cabezas F. Matadero Mpal. / U.	Cabezas F. otros Mataderos	Cabezas Faenadas Total / U.	Rendimiento Kg.	Producción T. M.	Precio \$us / Kg.
1.985	25.936	38.904	64.840	41,45	2.687,7	0,78
1.986	32.336	48.504	80.840	58,50	4.729,1	1,34
1.987	38.348	57.522	95.870	60,86	5.834,7	1,03
1.988	40.153	60.230	100.383	57,85	5.807,2	1,48
1.989	35.299	52.949	88.248	59,29	5.232,2	1,26
1.990	29.612	44.418	74.030	62,71	4.642,4	1,50
1.991	33.850	50.762	84.603	62,83	5.315,6	1,57
1.992	36.850	55.275	92.125	62,24	5.733,9	1,39
1.993	39.039	58.559	97.598	63,90	6.236,5	1,45
1.994	43.757	65.636	109.393	63,58	6.955,2	1,39
1.995	45.410	68.115	113.525	63,81	7.244,0	1,50
1.996	53.056	79.598	132.663	57,12	7.577,7	1,47
1.997	54.307	81.461	135.768	66,00	8.960,7	1,28

Fuente: (C.A.O., 1.998).

**3.21. NÚMERO TOTAL DE CABEZAS DE LAS DIFERENTES ESPECIE
GANADERAS POR PROVINCIAS**

PROVINCIAS	CERDOS	BOVINOS	OVINOS	CAPRINOS
	N°	N°	N°	N°
A. Ibáñez	143.526	74.380	1.825	855
Warnes	5.584	45.018	812	87
Velasco	7.850	26.415	224	134
Ichilo	8.174	53.129	1.936	152
Chiquitos	6.927	82.389	225	536
G. Busch	1.296	13.797	179	202
Sara	5.146	50.997	1.169	151
Cordillera	27.218	152.079	6.948	26.174
Vallegrande	13.746	45.162	12.281	4.211
Florida	16.720	44.804	6.597	2.430
Santiestevan	6.591	48.180	1.828	255
Ñ. De Chávez	19.045	124.961	1.979	1.381
M. M. Caballero	3.716	16.926	7.403	2.750

Fuente: (C.A.O., 1.996).

3.2.2. INDICES ZOOTÉCNICOS

Para una buena reproducción se recomienda:

CERDA		VERRACO	
Edad para cubrir	8 meses	Edad inicio de servicio	8-12 meses
Peso en Kg.	100-110	Peso Kg. al primer Serv.	120 - 130
Nº Prom. Serv. / celo / cerda	1.82	Periodo activo	4 años
Nº de partos	5 – 6		
Nº lechones / parto	9.41		
Nº de lechones / año	19.24		
Nº de lechones al destete	8.18		
Nº de lechones al destete / año	16.83		
Mortalidad, nacimiento-destete	12.81		
Nº de partos / cerda / año	2.05		
Fertilidad %	70.23		
Días no productivos	80.64		

(Alcázar, 1.997; Zurita, 1.997).

3.23. TRABAJOS SIMILARES REALIZADOS EN BOLIVIA

Autor	Año	Departamento	Provincia
Muñoz R. Gina	1.999	La Paz	del Altiplano y los Valles
Soto M. David	2.000	Cochabamba	Punata
Ortega M. Gastón	2.000	Santa Cruz	Andrés Ibáñez
Peña C. F.	2.000	Santa Cruz	Sara
Caballero M. Emilio	2.000	Santa Cruz	Cordillera
Ocampo B. Mariana	2.000	La Paz	Nor Yungas, Sur Yungas
Campos G. Iván	2.001	Chuquisaca	Zudañez
Zamorano G. W. Vladimir	2.001	Chuquisaca	Oropeza
Orqueda P. J. Franklin	2.001	Santa Cruz	Florida
Orcullo P. Omar	2.001	Chuquisaca	Tomina
García T. Juan	2.001	Santa Cruz	Ichilo

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1. MATERIAL

4.1.1. Descripción del Área de Trabajo

La provincia Vallegrande, está ubicada a 246Km. Al Sudoeste del departamento de Santa Cruz, limitando al Norte con la provincia Florida y Manuel María Caballero, al Sur con la provincia Cordillera y el departamento de Chuquisaca al Este con las provincias Florida y Cordillera al Oeste con los departamentos de Cochabamba y Chuquisaca. Geográficamente se halla delimitada por las coordenadas $18^{\circ}9^I$ y $19^{\circ}10^I$ de latitud Sur y $63^{\circ}30^I$ de longitud Oeste, cuenta con una superficie territorial de 6.414 Km^2 . con una altitud de 2.030 m.s.n.m. y una temperatura media anual es de 16.8°C , llegando a una humedad relativa anual de 60 a 75% y una precipitación pluvial promedio anual de 600 a 1.200 m.m.

La geografía de la provincia Vallegrande corresponde a la región montañosa de la faja subandina que comprende a las estribaciones orientales de la Cordillera de los Andes. La topografía se caracteriza por ser bastante accidentada. Está atravesada por cadenas montañosas que siguen una dirección de Norte a Sur, que ocupa casi el 50% de la extensión total y determinan la formación de cabeceras de valles hacia el Norte y en la región Sur da lugar a extensas llanuras subtropicales (FEGASAZRUZ., 1.992).

4.1.2. Unidad de Muestreo

Para obtener la muestra se utilizó el sistema de encuesta bajo el criterio de realizar al 100% del total de criadores existentes en los municipios de Vallegrande, Postrevally, Pucará y sus respectivas comunidades en la provincia Vallegrande.

Basándose en que el muestreo se realizará en el 100% del total de productores de porcinos en los municipios anteriormente mencionados, no se determinó el tamaño de la muestra, por ningún tipo de fórmula estadística.

4.2. MÉTODOS

4.2.1. Método de Campo

En este trabajo de investigación el método empleado fue la recolección de información mediante la encuesta, ésta se efectuó a través de entrevista hechas directa y personales a cada productor de porcinos.

En el momento que se realizó el muestreo, se tomaron los datos correspondientes a los animales como ser: Cantidad de cerdos por productor, la categoría de los animales, tipo de manejo, sanidad, sistema de explotación y nutrición. Finalmente estos datos fueron correctamente registrados en una ficha (hoja de campo) con la finalidad de hacer una correcta interpretación de los resultados obtenidos.

4.2.2. Método Estadístico

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación serán sometidos al método de porcentajes y comparación de proporciones, por que el muestreo se realizó al 100% del total de productores de cerdos existentes en los municipios en estudio.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a lo establecido en los objetivos, en el presente trabajo fueron encuestados 1.732 productores de cerdos, considerando el número de cabezas que poseían al momento de la encuesta, que podemos determinar lo siguiente:

Cuadro N° 1.- CONDICIÓN SOCIAL DEL INFORMANTE

Relación con la Producción	N° de Informante							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Propietario	716	66,79	182	53,37	181	56,74	1079	62,30
Empleado	80	7,46	17	4,99	12	3,76	109	6,29
Familiar	173	16,14	129	37,83	104	32,60	406	23,44
Encargado	67	6,25	12	3,52	11	3,45	90	5,20
Agropecuario	36	3,36	1	0,29	11	3,45	48	2,77
TOTAL + %	1072	100	341	100	319	100	1732	100

Agrupando los resultados de los 3 municipios, según las encuestas realizadas, la información obtenida en su mayoría proceden de los propietarios con un 62,30 %, empleado con 6,29 %, familiar tiene el 23,44 %, encargado está con el 5,20 % y finalmente agropecuario el 2,27 %. Lo que nos indica estos resultados es un alto grado de confiabilidad en la información procesada en este trabajo (**Ver Anexo, Gráfico N° 1**).

Cuadro N° 2.- GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL INFORMANTE

Grado de Instrucción	Cantidad de Informantes							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Básico	561	52,33	119	34,90	125	39,18	805	46,48
Intermedio	223	20,80	95	27,86	94	19,47	412	23,79
Medio	131	12,22	63	18,48	52	16,30	246	14,20
Universidad	16	1,49	3	0,88	8	2,51	27	1,56
Técnico	62	5,78	18	5,28	26	8,15	106	6,12
Analfabeto	79	7,37	43	12,61	14	4,39	136	7,85
TOTAL + %	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

Según el grado de educación de los productores, de igual manera agrupados los resultados de los tres municipios, observamos que solo 805 (46,48%) cursó el ciclo básico, 412 (23,79%) cursó el intermedio, 27 (1,56%) llegó a estudiar en la universidad, 106 (6,12%) nivel técnico y 136 (7,85%) son productores analfabetos. De acuerdo a estos datos podemos indicar que, el bajo nivel de educación influye en gran medida que los índices productivos estén bajos dentro del rubro agropecuario, (Ver Anexo, Gráfico N° 2).

Cuadro N° 3.- CONDICIÓN DEL TERRENO

Terreno	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Propio / Dotación	7	0,65	0	0,00	0	0,00	7	0,40
Propio / Compra	992	92,54	327	95,89	317	99,37	1.636	94,46
Alquilado	73	16,81	14	4,11	2	0,63	89	5,14
TOTAL + %	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

En este gráfico podemos observar que la mayoría 1.636 (94,46%) de los productores son propietarios a través de compra o heredado, 7 (0,40%) son propietarios de los terrenos mediante dotación agraria y 89 (5,14%) son productores que trabajan en terrenos alquilados o prestados, debido a que muchos de los propietarios del terreno viven en la ciudad, (**Ver Anexo, Gráfico N° 3**).

Cuadro N° 4.- NIVEL DE CAPACITACIÓN

Nivel de Capacitación	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Bajo	971	90,58	324	95,01	275	86,21	1.570	90,65
Medio	55	5,13	13	3,81	23	7,21	91	5,25
Alto	46	4,29	4	1,17	21	6,58	71	4,10
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

Podemos observar que solo el 4,10% trabaja con una tecnología alta, es decir que no es una tecnología de primera clase, el 5,25% opera con una tecnología de nivel medio pero de alguna manera recibieron muy poca capacitación, pero manifestándose un nivel bajo de capacitación técnica en un 90,65% esto se refleja en las características de explotación porcina que son muy deficientes, (**Ver Anexo, Gráfico N° 4**)

Cuadro N° 5 ESTRATIFICACIÓN DE PRODUCTORES POR EL TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN

Producción	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Familiar 1 - 10	791	73,79	254	74,49	144	45,14	1189	68,65
Pequeña 10 - 20	183	17,07	68	19,94	119	37,30	370	21,36
Mediana 20 - 100	95	8,86	19	5,57	56	17,55	170	9,82
Grande 10 - 300	3	0,28	0	0,00	0	0,00	3	0,17
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

De los 1.732 productores que fueron encuestados en los tres municipios de la provincia Vallegrande fueron clasificados de acuerdo al número de cabezas de cerdos que cría cada uno de ellos, determinándose en cuatro estratos de producción, predominando los criadores de tipo familiar 1.189 (68,65%), seguido de los pequeños productores 370 (21,36%), los medianos con un 170 (9,82%) y finalmente los considerados grandes con un número de 3 (0,17%).

Mediante estos resultados podemos observar que la mayoría de los productores continúan criando cerdos bajo el sistema familiar y a veces solamente lo utilizan para el autoconsumo, (**Ver Anexo, Gráfico N° 5**).

N° 6.- PRODUCCIÓN SEGÚN EL MUNICIPIO

Municipio	N° de Cerdos	%
Vallegrande	6.785	65,08
Pucará	1.477	14,17
Postrervalle	2.163	20,75
TOTAL	10.425	100

En base a estos datos obtenidos la producción de cerdos por municipios, podemos observar con una alta producción en el municipio de Vallegrande con 6.785 (65,08%), seguido del municipio de Postrervalle con 2.163 (20,75%) y finalmente el municipio de Pucará 1.477 (14,17%) según la representatividad de cerdos, (Ver Anexo, Gráfico N° 6).

Cuadro N° 7.- CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE AGRUPACIÓN

Tipo de Agrupación	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Familiar	977	91,14	333	97,65	302	94,67	1.612	93,07
Sociedad	95	8,86	8	2,35	17	5,33	120	6,93
Cooperativa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

De acuerdo a las encuestas realizadas, tomando encuesta el tipo de agrupación, vemos que los productores de estos municipios están en primer lugar entre familiares con el 93,07 % y en sociedad el 6,93 %, no encontrándose ninguna cooperativa establecida, (Ver Anexo, Gráfico N° 7).

Cuadro N° 8.- CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE ACTIVIDAD

Empresa	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cabaña	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Industrialización	22	2,05	10	2,93	16	5,02	48	2,77
Recría y engorde	516	52,33	152	44,57	145	45,45	858	49,54
Ciclo completo	489	45,62	179	52,49	158	49,53	826	47,69
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

En cuanto al tipo de actividad, predomina la recría y engorde con 858 (49,54%), seguido de ciclo completo 826 (47,69) y muy poco en forma casera industrializan 48 (2,77%) y no existiendo cabañas establecidas como tal, (**Ver Anexo, Gráfico N° 8**).

Cuadro N° 9.- SISTEMA DE CRÍA

Detalle	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Extensivo	313	29,20	150	43,99	95	29,78	558	32,22
Semi-extensivo	562	52,43	168	49,27	182	57,05	912	52,66
Intensivo	197	18,38	23	6,74	42	13,17	262	15,13
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

Del total de muestras tomadas en los tres municipio como son Vallegrande, Postrervalle y Pucará, se puede observar que el mayor número es semiextensivo con 912 (52,66%) , seguido del extensivo con 558 (32,22%) y por último el intensivo 262 (15,13%), (**Ver Anexo, Gráfico N° 9**).

Cuadro N° 10.- ANTIGÜEDAD EN LA ACTIVIDAD

Tiempo en la Actividad	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrevalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
0 – 1 Años	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1 – 3 Años	36	3,36	29	8,50	16	5,02	81	4,68
3 – 5 Años	86	8,02	36	10,56	57	17,87	179	10,33
Más de 5 Años	950	88,62	276	80,94	246	77,12	1.472	84,99
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

Predominan los productores con más de 5 años de antigüedad con el 84,99% dentro del rubro de la actividad productiva porcina, seguido por los productores de 3 – 5 años con el 10,33% y de 1 – 3 años en un 4,68% y finalmente no encontrándose productores de 0 – 1 años.

Esto nos indica que existe una buena tradición en la crianza de cerdos en los tres municipios, esta tradición está influenciada por el masivo consumo de exquisitos platos preparados a base de carne de cerdo como son los asaditos Vallegrandinos ect., (Ver Anexo, Gráfico N° 10).

Cuadro N° 11.- MANO DE OBRA

Personal Involucrado	N° de Jornales	%
Familiar	1.645	94,98
E. Permanente	16	0,92
Eventuales	71	4,10
TOTAL	1.732	100

En este gráfico demostramos que la mano de obra familiar es de 94,98% en este caso están involucrados la madre, los hijos son en su mayoría los que cuidan a los animales, mientras que el padre hace labores agrícolas o en otras actividades con la finalidad de mejorar sus condiciones de vida. En cuanto a los empleados permanentes

son requeridos en las granjas de mayor tamaño de explotación con el 0,92% y no así en los pequeños, los eventuales son requeridos en las épocas de mayor trabajo (como son las cosechas), (**Ver Anexo, Gráfico N° 11**).

Cuadro N° 12.- CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE INFRAESTRUCTURA

Tipo de Infraestructura	N° d Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
“A”	38	3,54	16	4,69	29	9,09	83	4,79
“B”	164	15,30	32	9,38	48	15,05	244	14,09
“C”	191	17,82	129	37,83	101	31,66	421	24,31
“D”	679	63,34	164	48,09	141	44,20	984	56,81
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

A: **Buena:** Estos cuentan con comederos, bebederos, corrales de crecimiento, acabado y graneros.

B: **Regular:** No tienen las condiciones adecuadas para la explotación del cerdo, es decir cuentan con algunas de las anteriormente mencionadas, en el inciso A.

C: **Deficiente:** Cuentan con corrales, comederos bebederos rústicos no funcionales.

D: **Ninguno:** Que cuente con infraestructura.

De acuerdo a los productores que cuentan con infraestructura de tipo A y B son aparentemente muy reducidos 327 (18,88%), dentro de estos datos están de explotación intensiva y algunas de la semiextensivas, luego tenemos los clasificados en tipo C que tiene una infraestructura muy deficiente en un número de 421 (24,31%) y finalmente los que mayormente predominan son los productores que no cuentan con ningún tipo de infraestructura los del tipo D 984 (56,81%), (**Ver Anexo, Gráfico N° 12**).

Cuadro N° 13.- RAZAS EXISTENTES POR MUNICIPIO

Tipo de Cerdos	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Razas puras	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Criollos	600	55,97	211	61,88	195	61,13	1.006	58,08
Híbrido razas mejora.	472	44,03	130	38,12	124	38,87	726	41,92
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

Las razas que más predominan en el municipio de Vallegrande son el criollo de un total de 1.072 encuestas, 600 corresponden a criollos con el 55,97% y los híbridos de razas mejoradas 472 con el 44,03%, en Pucará 341 encuestados 211 corresponden a criollos con el 61,88% y 130 son los híbridos equivalente al 38,12%, en el municipio de Postrervalle de 319 que fueron encuestados 195 son criollos representado con el 61,13% y finalmente híbridos de razas mejoradas 124 con el 38,87% y no así existiendo razas puras en ninguno de los tres municipios, esto probablemente es debido a que en la zonas no se cuenta con bastante insumos para formular raciones bien balanceadas y sin embargo los criollos son muy rústicos y al mismo tiempo resistentes a las enfermedades, (Ver Anexo, Gráfico N° 13).

Cuadro N° 14.- ACTIVIDADES ZOOSANITARIAS, USO DE ANTIPARASITARIOS

Actividad	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Desparasitan	729	68,00	177	51,91	182	57,05	1.088	62,82
No Desparasitan	343	32,00	164	48	137	42,95	644	37,18
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

De acuerdo a las encuestas realizadas se constató de que en los tres municipios de un total encuestados que son 1.732 el 62,82% desparasitan corresponde a 1.088 productores y el 37,18% no desparasitan debido a que no tienen conocimiento exacto de las pérdidas económicas que les causan los parásitos, corresponden a 644 productores de cerdos, (**Ver Anexo, Gráfico N° 14**).

Cuadro N° 15.- DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

Actividad	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Vende todo	525	48,97	143	41,94	185	57,99	853	49,25
Vende y consume	365	34,05	143	41,94	93	29,15	601	34,70
Consume	182	16,98	55	16,13	41	12,85	278	16,05
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

Con relación al destino del producto lo que más predomina en estos municipios es el que venden todo el 49,25% de un total de 853 productores, vende y consume el 34,70% de 601 productores y sólo consume el 16,05% de 278 productores, (**Ver Anexo, Gráfico N° 15**).

Cuadro N° 16.- LUGAR DE COMERCIALIZACIÓN

Comercialización	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrervalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Mercado Local	32	2,99	41	12,02	48	15,05	121	6,99
Ciudad de Valleg.	236	22,01	95	27,86	57	17,87	388	22,40
Dpto. Santa Cruz	16	1,49	3	0,88	6	1,88	25	1,44
Dpto. Cochabamba	622	58,02	168	49,27	166	52,04	956	55,20
Autoabastecimiento	166	15,49	34	9,97	42	13,17	242	13,97
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

Los productores de los tres municipios como son Vallegrande Pucará y Postrervalle, muy poco comercializan en el mercado local que está representado por 121 (6,99%) productores, de 388 con el (22,40%) comercializan en la ciudad de Vallegrande, son muy escasos los que llevan sus productos a la ciudad de Santa Cruz de 25 productores con el (1,44%), la mayoría comercializan a intermediarios para su posterior traslado a la ciudad de Cochabamba de 956 productores representado con el (55,20%) y el autoabastecimiento es del 13,97% equivalente a 242 productores de cerdos, (**Ver Anexo, Gráfico N° 16**).

Cuadro N° 17.- PESO DE CERDOS A LA VENTA

Peso	N° de Productores							
	Vallegrande		Pucará		Postrerville		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
15 – 50 Kg. P.V.	28	2,61	5	1,47	4	1,25	37	2,14
50 – 90 Kg. P. V.	31	2,89	7	2,05	5	1,57	43	2,48
> 90 Kg. P. V.	36	3,36	4	1,17	4	1,25	44	2,54
No pesan	977	91,14	325	95,31	306	95,92	1.608	92,84
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

En este gráfico podemos observar que la mayoría de los productores 1.608 (92,84%) venden sus productos sin pesar (calculando un peso aproximado), esta situación favorece en gran parte al comercializador intermediario; los productores que pesan al momento de la venta en forma individual son 124 (7,16%), esto se dan en las explotaciones mas o menos razonablemente adecuadas para este sistema, (**Ver Anexo, Gráfico N° 17**).

Cuadro N° 18.- LIMITANTES DE LA PRODUCCIÓN

Limitantes	N° de Productores	
Capacitación	1.004	58,0
Comercialización	520	30,0
Capital	121	7,0
Caminos	87	5,0
TOTAL	1.732	100

Dentro de las limitaciones con que tropiezan los productores de cerdos son, la falta de capacitación técnica es baja o nula de 1.004 (58,0%), seguido por los problemas de comercialización 520 (30,0%), debido a que los productores en su mayoría no

manejan el costo de producción con relación a los precios actuales, situación que es aprovechada por los comercializadores intermediarios, luego tenemos a la falta de capital 121 (7,0%) y finalmente por falta de caminos o inaccesibles 87 (5,0%) esto generalmente se manifiesta en los lugares alejados de los centros de consumo, (**Ver Anexo, Gráfico N° 18**).

Cuadro N° 19.- ALIMENTACIÓN

Tipo de Alimento	N° de Productores	%
Granos	849	49,0
Afrecho	69	4,0
Tubérculos	242	14,0
Residuos	260	15,0
Balanceado	104	6,0
Hortalizas	121	7,0
Frutas	87	5,0
TOTAL	1.732	100

El 49,0% de los productores utilizan como fuente de alimentación granos como es el maíz y muy esporádicamente el poroto, luego tenemos a los productores que alimentan con afrecho de trigo, arroz el 4%, el 14% alimentan con tubérculos como ser la papa, camote y los que utilizan residuos de cosechas y cocina son del 15%, los que muy esporádicamente utilizan balanceado son en el orden del 6%, también tenemos a productores que alimentan con hortalizas que es el 7% y finalmente tenemos a aquellos que alimenten en base a frutas del 5% come ser tomate, joco, zapallo layota ect., (**Ver Anexo, Gráfico N° 19**).

Cuadro N° 20.- PROVISIÓN DE AGUA

Tipo	N° de Productores	%
Atajado	1.680	97,0
Pozo semisurgente	0	0,0
Noria	0	0,0
Río	52	3,0
TOTAL	1.732	100

En los tres municipios encuestados el que más predomina son los atajados con el 97% esto debido a que para perforar pozos tiene un costo muy elevado y además por la profundidad que el agua subterránea se encuentra, el 3% utiliza de ríos o quebradas, y no observándose que cuenten con pozos semisurgentes o norias, (Ver Anexo, Gráfico N° 20).

Cuadro N° 21.- ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES

Enfermedades	Municipio							
	Vallegrande		Pucará		Postrevalle		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Neumonías	285	26,59	96	28,15	62	19,44	443	25,58
Diarreas	485	45,24	105	30,79	84	26,33	674	38,91
F. Aftosa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Abortos	45	4,20	32	9,38	46	14,42	123	7,10
Abscesos	76	7,09	27	7,92	32	10,03	135	7,79
Pasteurelosis	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tétano	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Enf. Carenciales	181	16,88	81	23,75	95	29,78	357	20,61
TOTAL	1.072	100	341	100	319	100	1.732	100

Cuadro N° 22.- MANEJO DE LA MARRANA Y DEL LECHÓN

Actividades	Municipio							
	Vallegrande		Pucará		Postrerville		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Asistencia al parto	35	3,26	18	5,28	8	2,51	61	3,52
Pare en maternidad	18	1,68	5	1,47	7	2,19	30	1,73
Pare a campo	1.054	98,32	318	93,26	312	97,81	1.684	97,23
Aplica Yodo al Ombbligo	75	7,00	23	6,74	33	10,34	131	7,56
Descolmilla al lechón	12	1,12	12	3,52	29	9,09	53	3,06
Castra a los lechones	751	70,06	256	75,07	295	92,48	1.302	75,17
Desparasitan	650	60,63	181	53,08	205	64,26	1.036	59,82
Lleva registro	16	1,49	3	0,88	4	1,25	23	1,33
No lleva registro	1.056	98,51	338	99,12	315	98,75	1.709	98,67
TOTAL	1.072		341		319		1.732	

**Cuadro N° 23.- PARÁMETROS REPRODUCTIVOS Y PRODUCTIVOS DE
LOS MUNICIPIOS EN ESTUDIO**

Items	Parámetros Reproductivos
Edad 1er. servicio hembra	10 a 11 meses
Relación hembra / macho	8 hembras / 1 macho
N° de servicios / celo (prom.)	No se controla
Tipo de monta	Natural
Fertilidad en (%)	65%
Vida útil de la hembra	3 a 5 partos
Vida útil del macho	2 a 3 años
Descarte de reproductores	Se hace de acuerdo a la necesidad económica del propietario
Items	Parámetros Productivos
Destete natural	4 a 5 meses de edad
Edad acabado	6 a 7 meses
N° parto / cerda / año (prom.)	2 partos / año
N° de lechones / parto (prom.)	6 a 8 cerditos
Peso al nacer	no pesan
Peso al destete	no pesan
Peso al acabado	Aproximadamente 80 Kg muy pocos realizan esta actividad
Mortalidad nacimiento	29 %
Mortalidad crecimiento	12 %
Mortalidad en reproductores	4 %

VI. CONCLUSIONES

En base a los datos obtenidos mediante las encuestas realizadas en los tres municipios como son Vallegrande, Pucará y Posttrervalle, llegamos a las siguientes conclusiones:

- ❖ Los resultados que se demuestran, fueron tomados directamente de los propietarios con 62,30%, lo que nos permite afirmar que los resultados son confiables. El restante de la información que es del 37,7% corresponde a personas que trabajan en la propiedad o familiares.
- ❖ En un gran porcentaje de los productores no concluyeron sus estudios primarios ni secundarios y muchos de ellos son analfabetos, siendo esto un factor muy determinante para no poder progresar dentro del rubro de la explotación porcina.
- ❖ El mayor porcentaje de los productores son propietarios de los terrenos donde desarrollan la actividad productiva de cerdos y otros.
- ❖ Dentro de la actividad de capacitación podemos mencionar de que es muy bajo con el 90,65%, lo que significa que nunca o rara vez han recibido una capacitación técnica en la crianza de cerdos y otras especies de animales.
- ❖ De los 1.732 productores que fueron encuestados en los tres municipios, el 68,65% comprende al tipo familiar, los considerados pequeños con el 21,36% , seguido de los medianos con 9,82% y muy por debajo los denominados productores grandes con el 0,17%.
- ❖ El municipio con mayor cantidad de cerdos es Vallegrande con el 65,08%, seguido por Porttrervalle con 20,75% y Pucará tiene el 14,17%, de un total encuestados 1.732 productores.

- ❖ De los tres municipios encuestados el 93,07% corresponde al tipo familiar, el 6,93% a una actividad en sociedad.
- ❖ En el orden de la clasificación por el tipo de actividad, la mayoría de los productores están dedicados a la cría y engorde con el 49,54% seguido del ciclo completo representado con un 47,69%.
- ❖ De acuerdo al sistema de explotación predomina el semiextensivo con el 52,66%, seguido del extensivo con un 32,22% y el intensivo con el 15,13%.
- ❖ Según la antigüedad que llevan desarrollando dentro de la actividad porcina, predominan los productores con más de 5 años con el 84,99%, seguido por los de 1 – 3 años, la mayoría de los productores de estos municipios combinan la actividad porcina con la actividad agrícola y la cría de otras especies domésticas.
- ❖ De acuerdo a la mano de obra predomina el de tipo familiar con el 94,98%, dentro de esta actividad están involucrados (esposa e Hijos).
- ❖ Dentro del tipo de infraestructura el 56,81% corresponde al inciso “D”, es decir que no cuentan con infraestructura, seguido por el inciso “C” con el 24,31% son productores que cuentan con corrales, comederos y bebederos rústicos no funcionales.
- ❖ Las razas que predominan en estos tres municipios en estudio son el criollo con el 58,08% y los híbridos de razas mejoradas en un 41,92% y no existiendo de razas puras.
- ❖ Dentro de la actividad zoonosanitarias el 62,82% son los que desparasitan y el 37,18% de los productores no desparasitan, esto nos indica la falta de asistencia técnica.

- ❖ De acuerdo al destino del producto el 49,25% vende, el 34,70% vende y consume, finalmente sólo consume el 16,05% .
- ❖ El 55,20% comercializa a intermediarios y estos posteriormente lo trasladan al departamento de Cochabamba y el 22,40% comercializa en la ciudad de Vallegrande, con un bajo porcentaje en los mercados locales.
- ❖ En cuanto al pesaje del cerdo el 92,84% no pesan, situación que es aprovechada por los intermediarios y el resto del porcentaje si pesan.
- ❖ Los factores que limitan a la producción el 58% es la falta de capacitación, seguido con el 30% por los problemas de comercialización, falta de capital y con el 5% de caminos inaccesibles esto se manifiesta en los lugares alejados de los centros de consumo.
- ❖ La alimentación de mayor consumo son los granos con el 49%, luego tenemos los residuos, tubérculos, hortalizas, balanceado, frutas y finalmente los que utilizan afrecho.
- ❖ El 97% de los productores utilizan agua de atajados y el 3% de los ríos o quebradas (provisión de agua para los cerdos).

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ALCAZAR, J. 1.997.** Bases para la Alimentación Animal y la Formulación Manual de Raciones. Editorial Génesis. La Paz- Bolivia.
- BUXADE, C., 1.984.** Ganado Porcino. Editorial mundiempresa. Madrid España. Pp. 615.
- CONCELLON, M. A. 1.978.** Porcinocultura. 4^{ta} Edición. Aedos, España.
- CORDECRUZ., FEGASACRUZ., MACA., U.A.G.R.M., CIAT., 1.983.** Diagnóstico de la Ganadería Bovina de Carne Santa Cruz de la Sierra- Bolivia. Pp. 222 – 227.
- C. A. O., 1.996.** Situación Productiva Regional. Memorias Número de Nuestra Tierra. Santa Cruz – Bolivia.
- C. A. O., 1.998.** Producción Pecuaria. Memorias Número de Nuestra Tierra. Santa Cruz – Bolivia.
- CARROL, W. E. y Col., 1.967.** Explotación del Cerdo. Traducido por Suárez y S. A. Editorial Acribia. Zaragoza – España. Pp. 184.
- E. N. A., 1.994.** Encuesta Nacional Agropecuaria. Ministerio de Agricultura. La Paz – Bolivia.
- ENSMINGER, M. E. 1.973.** Producción Porcina. 3^{ra} Edición. Editorial el Ateneo, Buenos Aires – Argentina. Pp. 352 – 362, 411 – 449.

- ENSMINGER, M. E. 1.980.** Producción Porcina. 3^{ra} Edición. Editorial el Ateneo, Buenos Aires – Argentina. Pp. 50.
- FLORES, M. J. A. y Col., 1.986.** Ganado Porcino: Cría Explotación, Enfermedades e Industrialización. Vol. II. Editorial Limusa S. A. México. D. F. Pp. 2.
- FLORES, M. J. A. y Col., 1.987.** Ganado Porcino: Cría, Explotación, Enfermedades e Industrialización. 4^{ta}. Editorial Limusa S. A. México. D. F. Pp. 115 – 204.
- FLORES, M. J. A. y Col., 1.995.** Producción de Ganado Porcino. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Santa Cruz – Bolivia. Pp. 2 – 3.
- GOODWIN, D. H. 1.986.** Producción y Manejo del Cerdo: Guía Práctica para Granjeros y Estudiantes. Traducido por Tejon, T. D. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza – España. Pp. 48 – 81.
- INFONUT., 2.002.** Internet [http:// sun20. cestel. es/ aice/infonut. html](http://sun20.cestel.es/aice/infonut.html) , E mail. aice @ aice. es.
- KALINOWSKY, E. J. Y Col., 1.992.** Producción Porcina: Importancia socioeconómica del Cerdo. Proyecto T. T. A. Lima – Perú. Pp. 2.
- LOPEZ, P. J. 1.973.** Ganado Porcino 4^{ta}. Ed. Ministerio de Agricultura, Madrid – España. Pp. 74.
- MAYSER, A, L. 1.991.** Santa Cruz y sus Provincias. 3^{ra} Ed. Editorial Kromos Artes y Gráficas s. R. L. Pp. 39 – 41.

- MERCK, C. 1.993.** El Manual Merck de Veterinaria. 4^{ta} Ed. Editorial Océano/Centrum. Barcelona – España. Pp. 1.319 – 1.328.
- MOREIRA, J. G. 1.995.** Texto Básico de Producción Porcina Colonia Piraí. Santa Cruz – Bolivia. Pp. 13 – 25.
- PINHEIRO, 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 6^{ta} Ed. Editorial Sintet, Barcelona – España. Pp. 24.
- PON, W. G. y Col., 1.976.** Producción de Cerdos en Climas Templados y Tropicales, Traducido por Ducar, m. p. Editorial Acribia. S. A. Zaragoza – España. Pp. 21.
- ROPPA, L. 1.997.** Mitos y Verdades Sobre la Especie Suina. Seminario Internacionais de Producao Intensiva de Proteína Animal. Seminario Internacional de Suinocultura II. Pp. 1.
- SCARBOROUGH, C.C. 1.992.** Cría del Ganado Porcino 2^{da} Ed. Limusa S. A. México. Pp. 31.
- VIEITES, C. M. y Col., 1.986.** Cerdos Para Carne. Hemisferio, Argentina. Pp. 23 – 29.
- WHITTEMORE, C. 1.996.** Ciencia y Práctica de la Producción Porcina. Editorial Acribia. Zaragoza - España. Pp. 172.

ZURITA, D. H. 1.997. Parámetros Zootécnicos Reproductivos de las Granjas Afiliadas a ADEPOR Dpto. de Santa Cruz. Tesis de Grado. Santa Cruz, U. A. G. R. M. Facultad de medicina Veterinaria y Zootecnia. Pp. 63.

VIII. ANEXO

ANEXO I

Gráfico N° 1.- CONDICIÓN SOCIAL DEL INFORMANTE

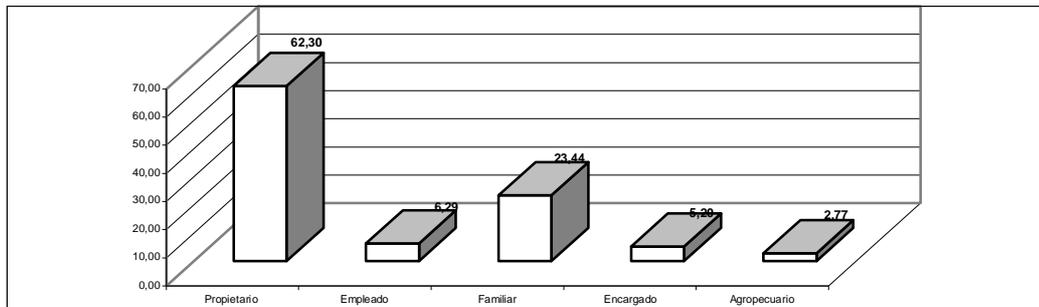


Gráfico N° 2.- GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL INFORMANTE

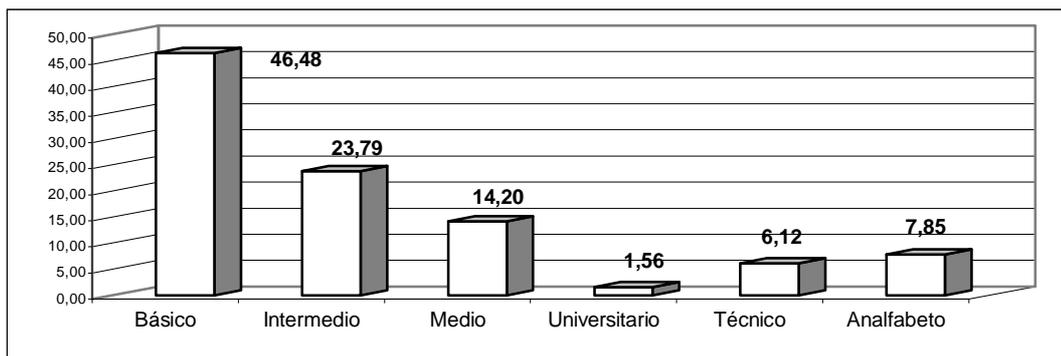


Gráfico N° 3.- CONDICIÓN DEL TERRENO

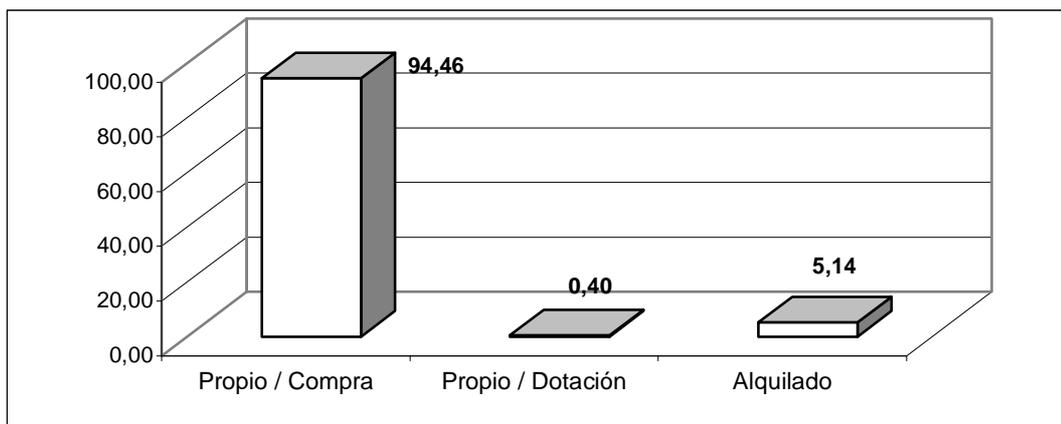


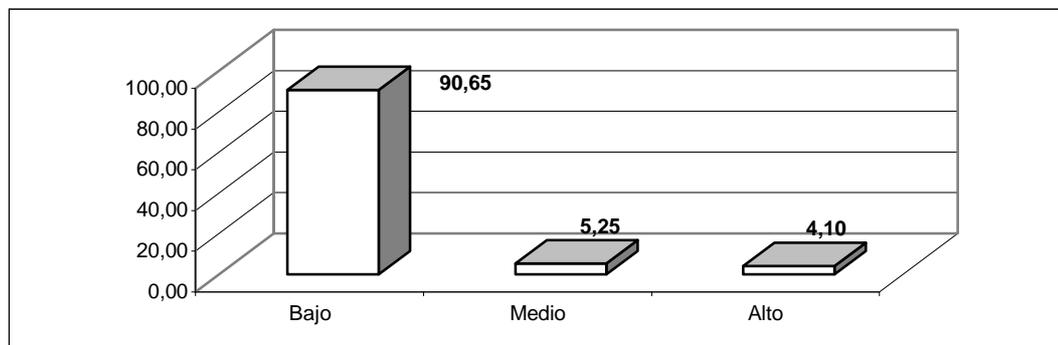
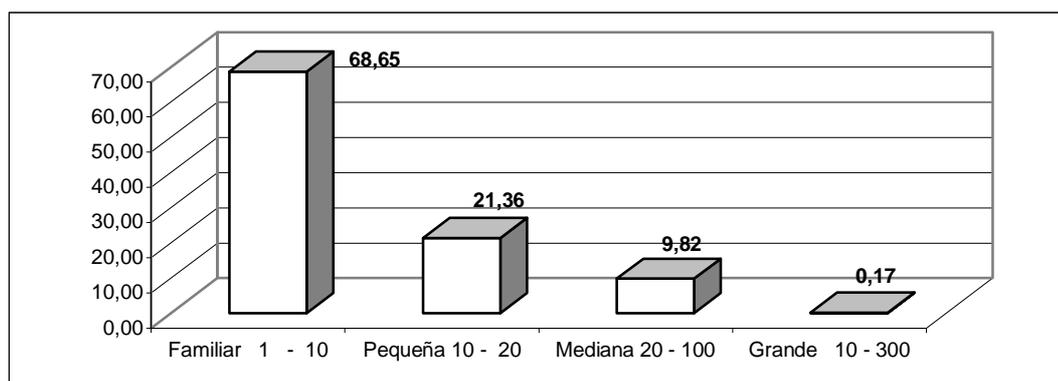
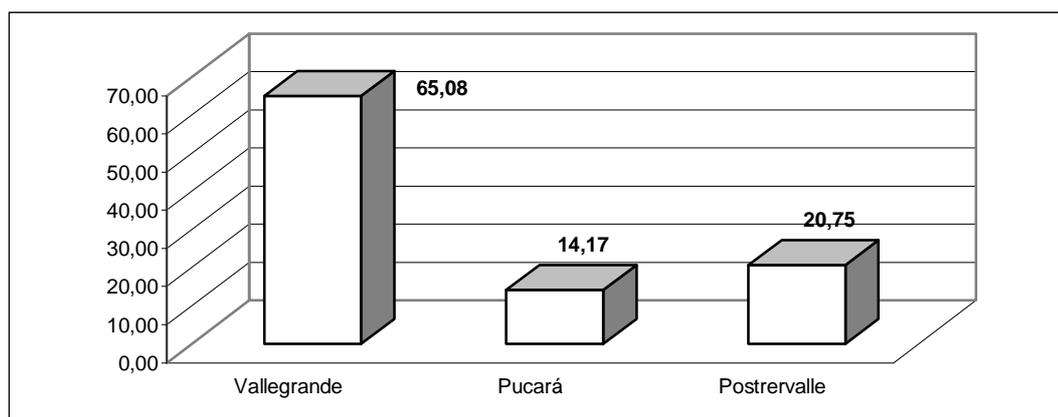
Gráfico N° 4.- NIVEL DE CAPACITACIÓN**Gráfico N° 5.- ESTRATIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES POR EL TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN****Gráfico N° 6.- PRODUCCIÓN SEGÚN EL MUNICIPIO**

Gráfico N° 7.- CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE AGRUPACIÓN

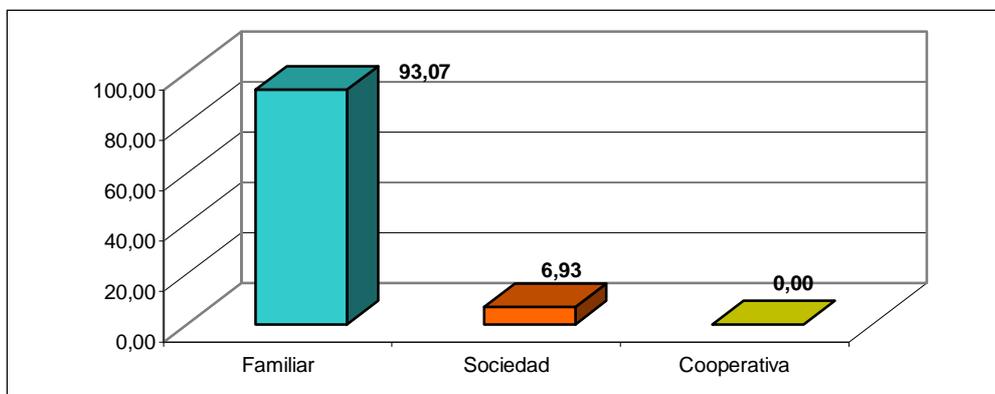


Gráfico N° 8.- CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE ACTIVIDAD

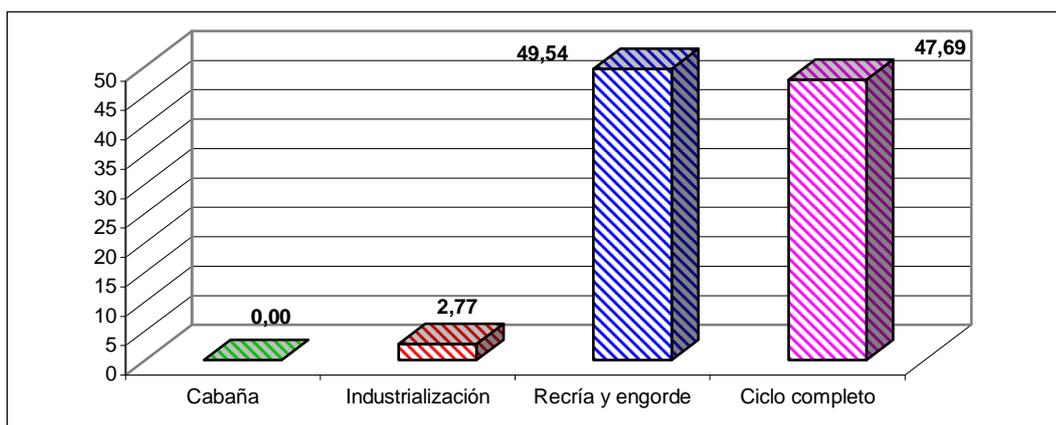


Gráfico N° 9.- SISTEMA DE CRIA

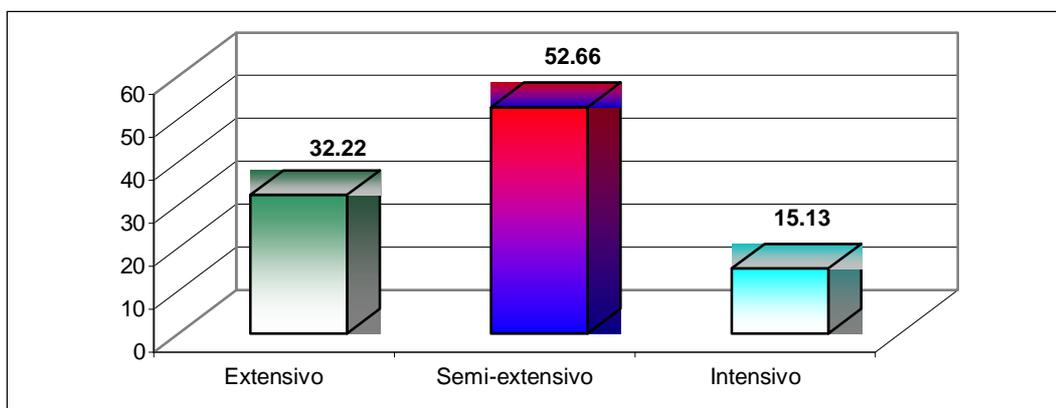


Gráfico N° 10.- ANTIGÜEDAD EN LA ACTIVIDAD

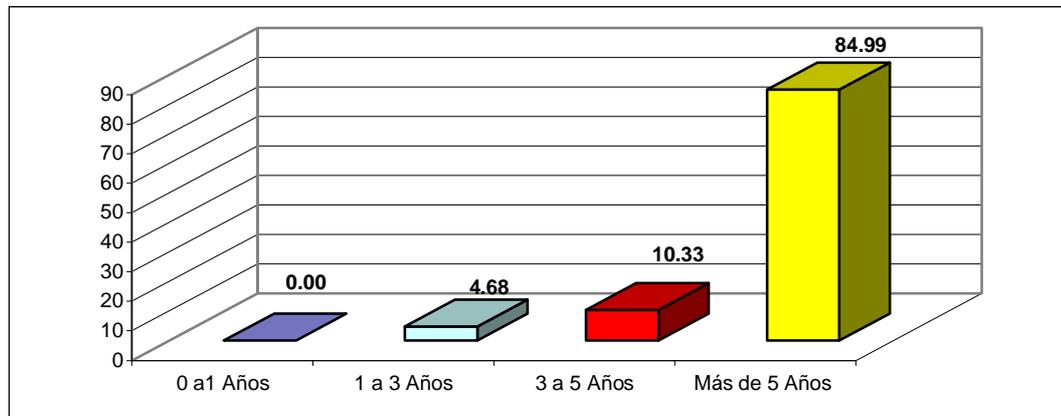


Gráfico N° 11.- MANO DE OBRA

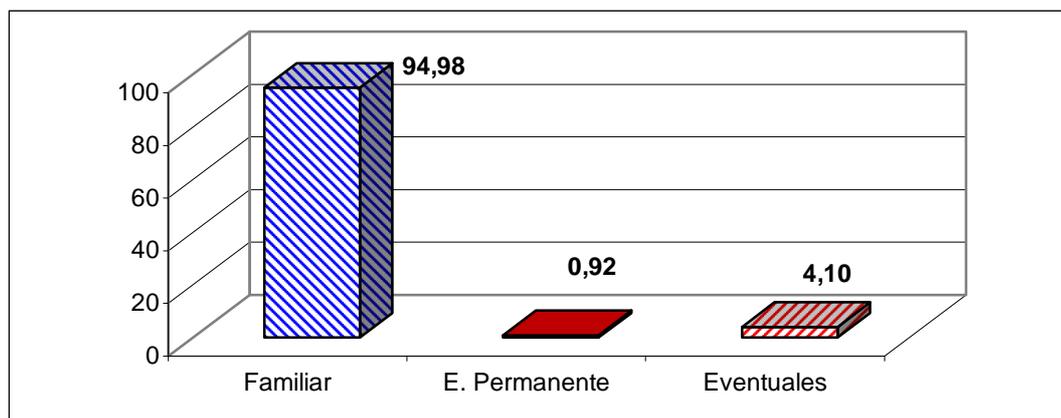


Gráfico N° 12.- CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE INFRAESTRUCTURA

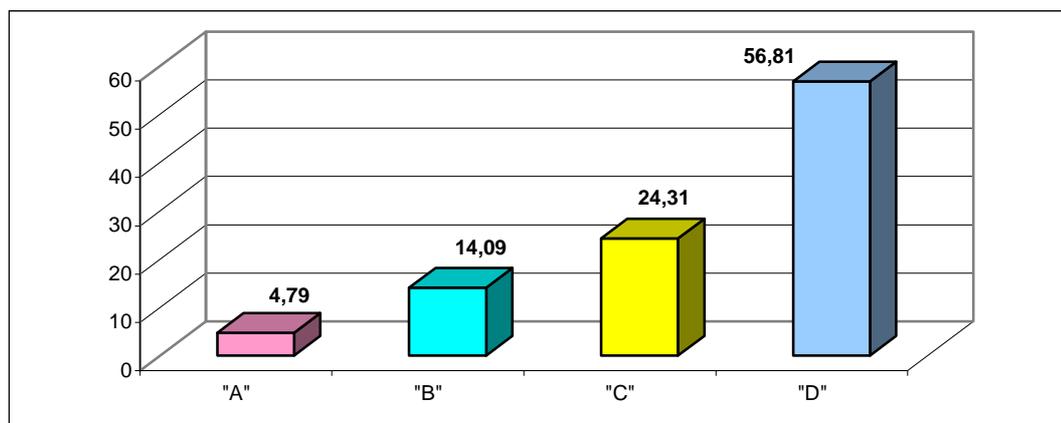


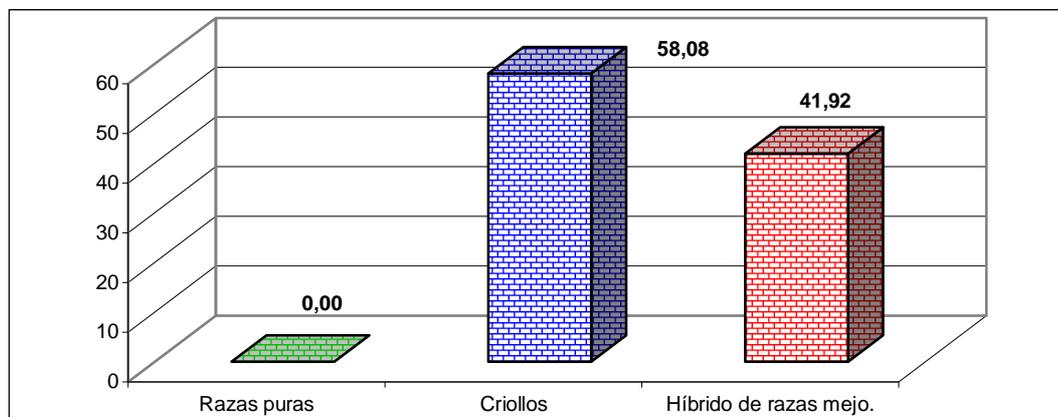
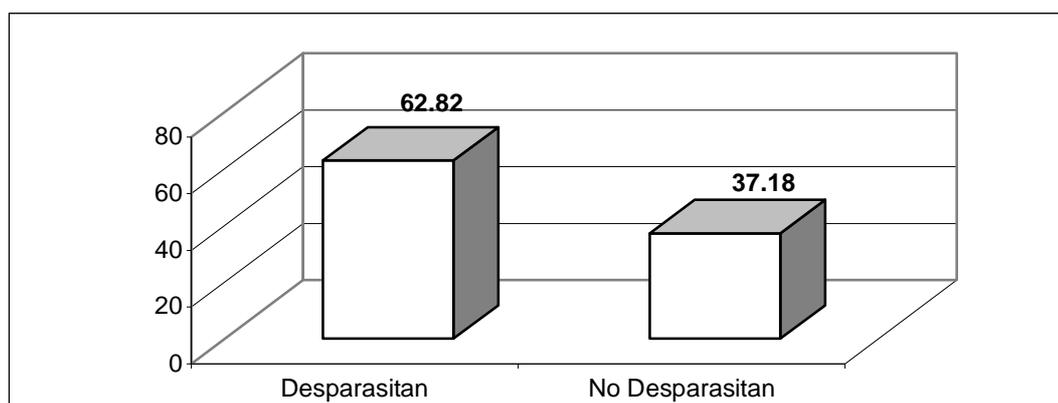
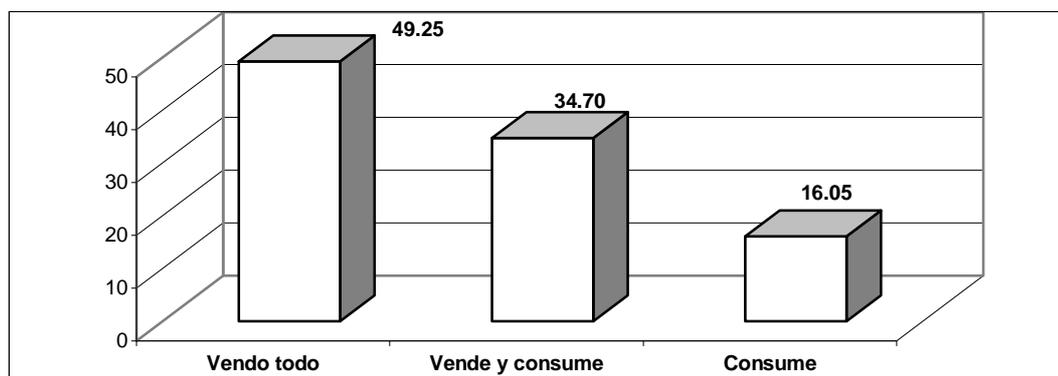
Gráfico N° 13.- RAZAS EXISTENTES POR MUNICIPIO**Gráfico N° 14.- ACTIVIDADES ZOOSANITARIAS****Gráfico N° 15.- DESTINO DE LA PRODUCCIÓN**

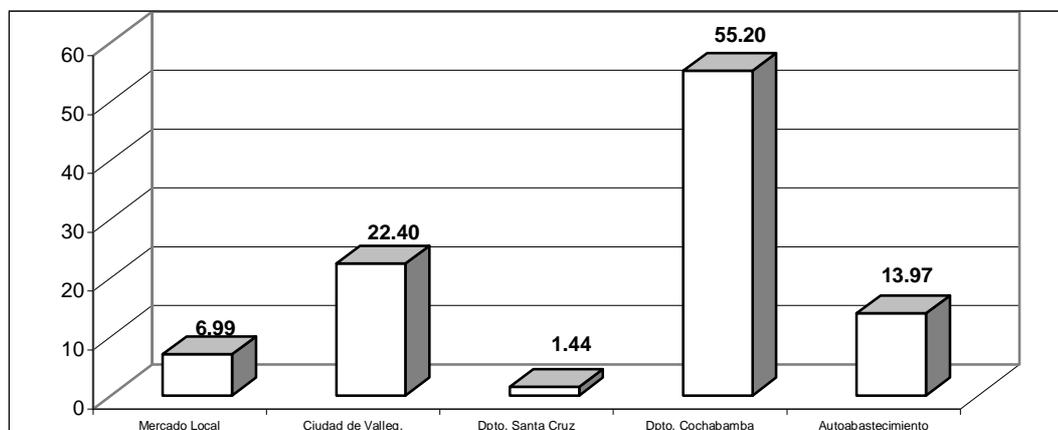
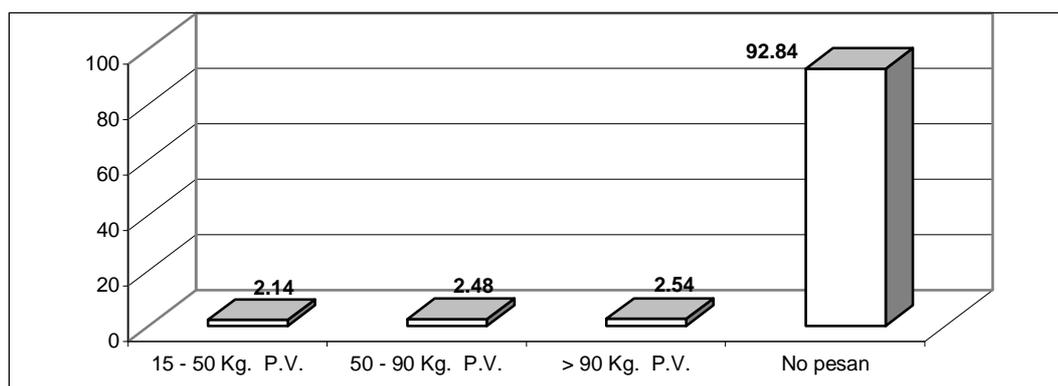
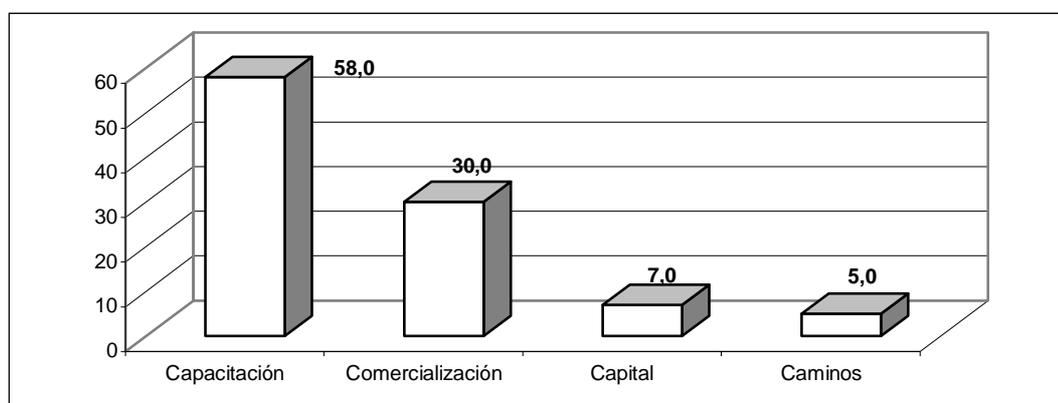
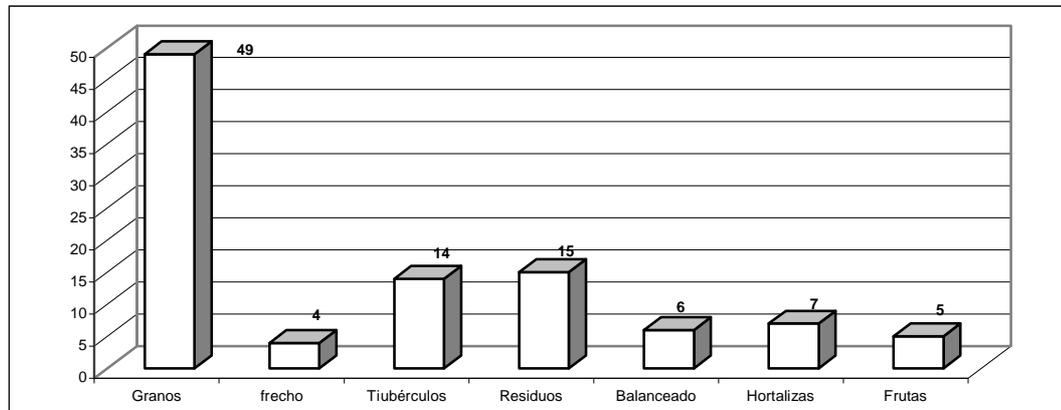
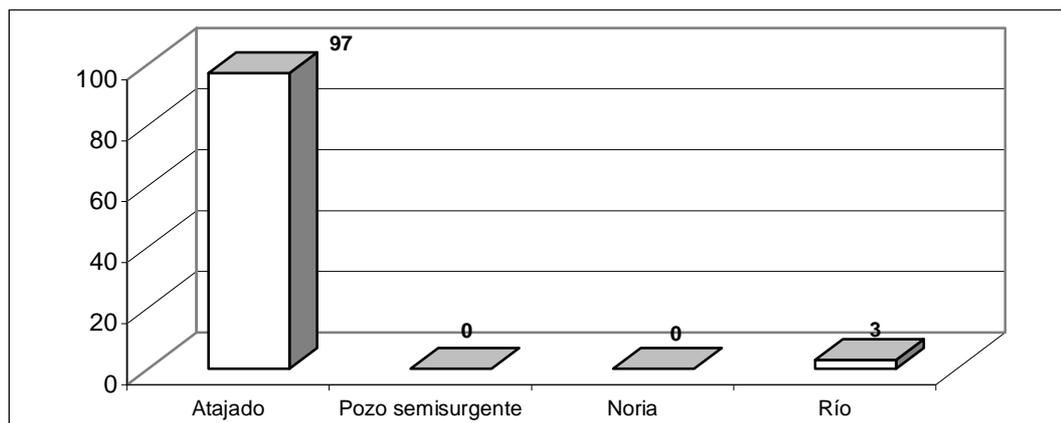
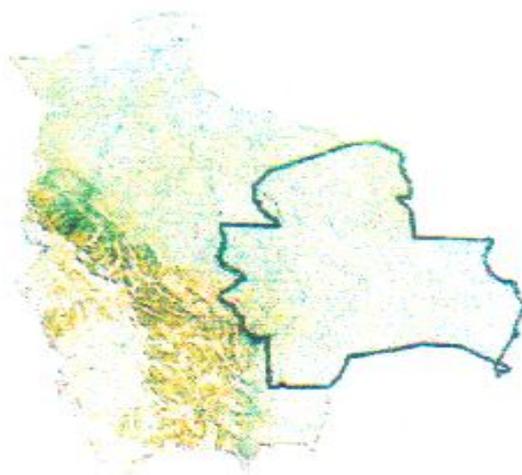
Gráfico N° 16.- LUGAR DE COMERCIALIZACIÓN**Gráfico N° 17.- PESO DEL CERDO A LA VENTA****Gráfico N° 18.- LIMITANTES DE LA PRODUCCIÓN**

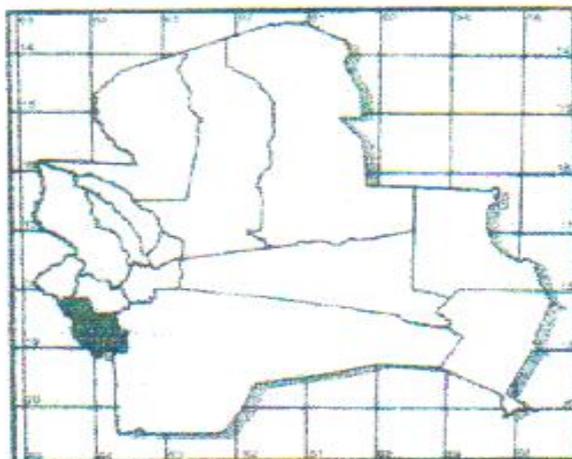
Gráfico N° 19.- ALIMENTACIÓN**Gráfico N° 20.- PROVISIÓN DE AGUA**

ANEXO II

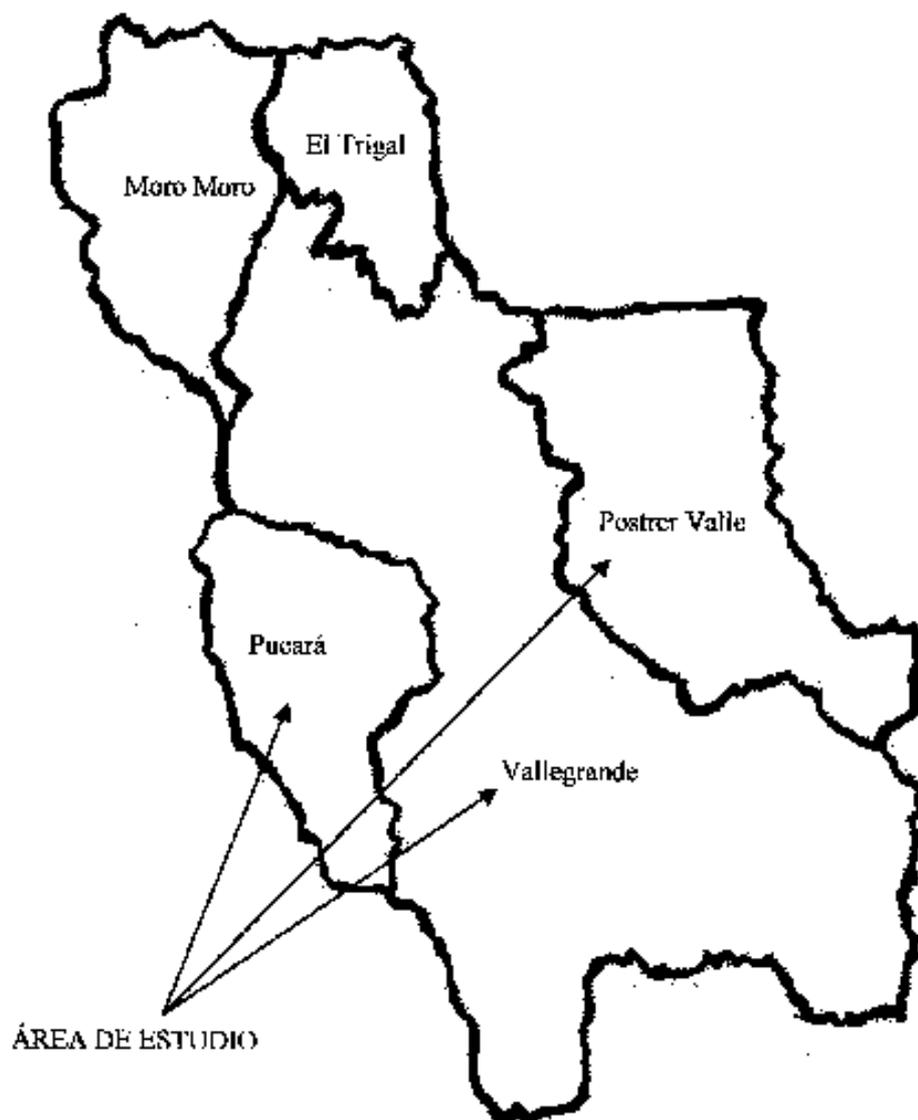
ANEXO II DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ



PROVINCIA VALLEGRANDE



**VALLEGRANDE UBICACIÓN DE LAS 3 SECCIONES
MUNICIPALES EN ESTUDIO**



ANEXO III

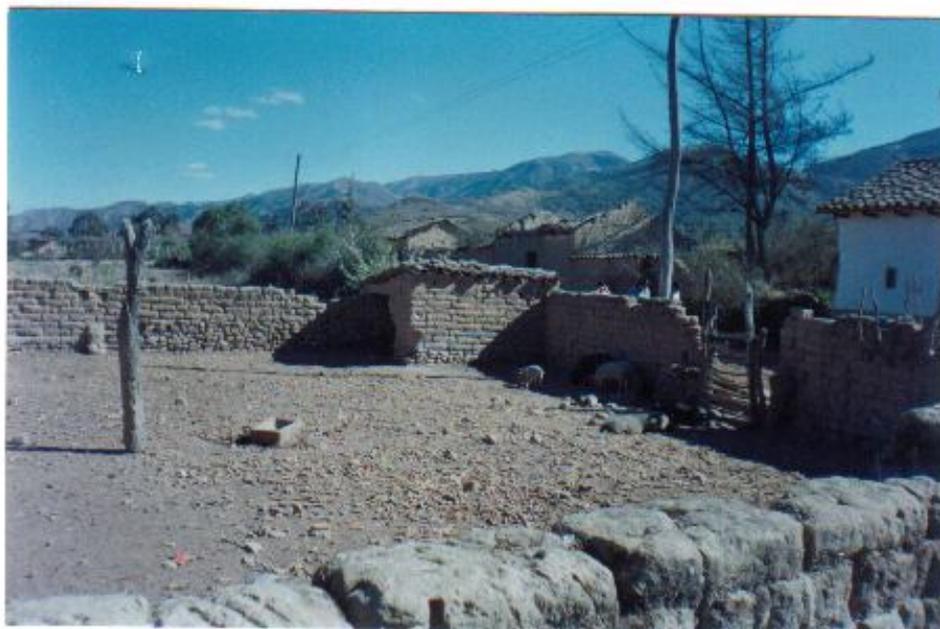
CRIADEROS INTENSIVOS



CRIADEROS INTENSIVOS



CRIADEROS SEMI-INTENSIVOS



CRIADEROS SEMI-INTENSIVOS



CRIADEROS EXTENSIVOS

