



TESIS

**DESARROLLO DE UNA TIPOLOGIA CAMPESINA EN EL PROGRAMA
GANADERO DEL MUNICIPIO DE COMANCHE, PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE POLÍTICAS E INCENTIVOS**

ANDRES CARRILLO CHURA

**Presentada como parte de los
requisitos para optar al Grado de
Magister en Gestión en Desarrollo
Rural y Agricultura Sustentable**

Marzo 2005

TEMUCO, CHILE

DEDICATORIA

*A María Eugenia, mi esposa, compañera y
amiga.*

*A Marisela, Marco y Warita mis retoños, que
sin la ayuda de ellos no hubiera seguido con este
trabajo.*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica de Temuco Chile y al Centro de Desarrollo Sustentable, en especial al Director del Magister, Ph.D. Andrés Yurjevic, al Coordinador, Ing. Ms.C. Luis Peralta y a todo el equipo.

Al Centro de Servicios de Tecnologías Apropriadas (SEMTA), institución que me forjó como una persona sensible, al servicio de la gente más necesitada del Altiplano Boliviano.

A Lic. Oscar Aguilar, Ex Director de SEMTA, por el apoyo incondicional y desinteresado. También quiero hacer mención al Ing. Gumercindo Benavidez, por el apoyo técnico y metodológico.

A los compañeros y compañeras, de trabajo.

A todos ellos, GRACIAS.

Yo ANDRES CARRILLO CHURA, declaro que soy autor del presente trabajo, que lo he realizado en su integridad y no lo he publicado para obtener otros grados o títulos o en revistas especializadas. Declaro haber contado con la colaboración de Centro de Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas SEMTA y su Ex Director, Lic. Oscar Aguilar y el Ing. Gumercindo Benavidez.

INDICE GENERAL

INDICE	Pág.
	i
INDICE DE CUADROS	v
INDICE DE GRAFICOS	viii
RESUMEN	ix
SUMMARY	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO	2
1.1 Ubicación	2
1.2 Latitud y longitud	2
1.3 Distritos y cantones	2
1.4 Aspectos demográficos	3
1.4.1 Emigración	3
1.4.2 Tasa de natalidad	4
1.4.3 Tasa de mortalidad	4
1.4.4 Tasa de crecimiento poblacional	4
1.4.5 Esperanza de vida	5
1.5 Aspectos agroecológicos	5
1.5.1 Pisos ecológicos	5
1.5.2 Clima	5
1.5.3 Temperatura máxima y mínima	5
1.5.4 Precipitaciones pluviales y periodos	6
1.5.5. Heladas	6
1.5.6 Campos naturales de pastoreo	6
1.6 Situación de la ganadería	6
1.6.1 Población por especies principales	7
1.6.2 Crianza de ganado	8
1.6.3 Productos y subproductos	9
1.6.4 Valoración subjetiva del ganado	9
1.6.5 Practicas del manejo de ganado	9
1.6.6 Destino de la producción	10
1.6.7 Enfermedades del ganado	10
1.6.8 Infraestructura	10
1.7 Ferias y mercados	10
1.7.1 Principales productos comercializados	11
1.7.2 Formas de comercialización	11
1.7.3 Volúmenes de comercialización	11

1.7.4	Comercialización de ganado	12
1.8	Tamaño y uso de la tierra	13
1.8.1	Suelos	13
1.8.2	Zonas y grados de erosión	14
1.8.3	Prácticas agrícolas inadecuadas	14
1.9	Producción agrícola	14
1.10	Recursos forestales	15
1.11	Recursos minerales	15
1.11.1	Yeseras	15
1.11.2	Cantera	15
CAPITULO II		16
MARCO METODOLÓGICO Y TEORICO		16
2.	Marco metodológico del estudio	16
2.1	Planteamiento del problema	16
2.2	Planteamiento de la Hipótesis	17
2.3	Objetivo General	17
2.3.1	Objetivos Específicos	18
2.4	Métodos y técnicas	18
2.4.1	Identificación de las Tipologías	22
2.5	Tipo de Investigación	22
2.6	Selección de variables e indicadores	23
2.6.1	Variables identificadas	23
2.7	Aplicación de encuestas	24
2.7.1	Definición de la muestra	24
2.7.2	Análisis estadístico	25
2.8	Marco teórico y conceptual	25
2.8.1	Unidad de producción familiar	26
2.8.2	Tipología de productores	27
2.8.3	Desarrollo rural	28
2.8.4	Economía campesina	30
CAPITULO III		33
IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DEL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE		33
3.	Programa Institucional de Desarrollo Rural Sostenible	33
3.1	Antecedentes institucionales	33
3.2	Los actores principales del desarrollo municipal de Comanche	33
3.2.1	Centro de Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas (SEMTA)	33
3.2.2	Central agraria	35
3.2.3	Consejo de Desarrollo de Comanche - CODECO	35
3.2.4	El Gobierno Municipal	36
3.2.5	Centro de formación campesina Tika Tanka -CEFOCAT	36
3.3	Principales problemas identificados en el Municipio	37

3.3.1	Problemática ambiental	38
3.3.2	Problema económico productivo	38
3.4	Potencialidades	39
3.4.1	Presencia de organizaciones	39
3.4.2	La biodiversidad	39
3.4.3	Proximidad y vinculación con los centros de consumo	40
3.4.4	Manejo de ganado	40
3.5	Implementación de tecnologías	40
3.5.1	Transferencia de tecnologías	41
3.6	Subprograma pecuario	41
3.6.1	Carga animal	42
3.6.2	Prácticas ganaderas	42
3.7	Ganado ovino	48
3.7.1	Tecnología para el manejo del rebaño	48
3.8	Ganado camélido	52
3.9	Cultivo de cebada	55
3.10	Recuperación de praderas	55
	CAPITULO IV	57
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	57
4.	Tipologías de Productores, Políticas y Zonas Potenciales	57
4.1.	Análisis comparativo de las Tipologías de Productores	57
4.1.1	Contexto de análisis	57
4.1.2	Enfoque sistémico de las tipologías	58
4.1.3	Dominio de recomendación	66
4.1.4	Análisis de las tipologías según la investigación	67
4.1.4.1	Análisis unidimensional	67
4.1.4.2	Tenencia de ganado por segmento	67
4.1.4.3	Tenencia de tierra por segmento	69
4.1.4.4	Acceso a tecnologías	70
4.1.4.5	Análisis de tipologías	71
4.1.4.6	Análisis de las tipologías según uso de tecnologías	72
4.1.4.7	Análisis bidimensional	75
4.1.4.8	Análisis tridimensional	79
4.2.	Identificación de Políticas y Zonas Potenciales	84
4.2.1	Políticas	84
4.2.2	Determinación de condición de los sitios de pastizal	95
4.2.3	Identificación de las zonas potenciales para la actividad pecuaria	96
4.2.3.1	Comunidades potenciales para la crianza de ganado bovino y camélido	98
4.2.3.2	Comunidades potenciales para la crianza de ganado ovino y/o bovino	99
4.2.4	Análisis conjunto de las tipologías	100

CAPITULO V	105
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO	105
5.1 Conclusiones	105
5.2 Recomendaciones	106
BIBLIOGRAFIA	108
ANEXOS	

INDICE DE CUADROS

	Pag.
Cuadro N° I.1	
Municipio Comanche: Población y número de familias según subcentral y comunidades	3
Cuadro N° I.2	
Municipio Comanche: Población ganadera promedio por subcentrales	8
Cuadro N° I.3	
Municipio Comanche: Ventajas y desventajas de la ganadería bovina	8
Cuadro N° I.4	
Municipio de Comanche: Roles de La ganadería bovina en la economía campesina	9
Cuadro N° I.5	
Municipio de Comanche: Estimaciones de los volúmenes de comercialización	12
Cuadro N° I.6	
Municipio de Comanche: Estimación de La ofertada semanal según tipo de ganado y feria	12
Cuadro N° I.7	
Municipio de Comanche: Tamaño y uso de tierra por cantón	13
Cuadro N° I.8	
Municipio de Comanche: Clases de Textura del Suelo	13
Cuadro No. 1. 9	
Municipio de Comanche: Producción y rendimiento agrícola	15
Cuadro No. II.1	
Indicador gráfico según tipología de campesinos	19
Cuadro N° II.2	
Clasificación de los campesinos por tipologías	22
Cuadro No. II.3	
Técnicas e instrumentos de recolección de información	24
Cuadro III.1	
Municipio de Comanche: Incremento individual promedio de peso vivo en kg/animal con y sin tratamiento	45
Cuadro N° III.2	
Municipio de Comanche: Indicadores económicos por engorde de ganado	45
Cuadro N° III.3	
Municipio de Comanche: Comparación del aporte de estiércol para rebaños bajo redileo y libre pastoreo	51
Cuadro N° IV. 1	
Mecanismos para ampliar el excedente o capitalización campesina	
Fase 1: Fuentes Económicas y No Económicas	63
Cuadro N° IV. 2	
Mecanismos Para Ampliar el Excedente o Capitalización Campesina	
Fase 2: Recursos Productivos Para La Gestión Económica	64

Cuadro N° IV. 3	
Mecanismos Para Ampliar el Excedente o Capitalización Campesina	
Fase 3: Procesos de Producción y Reproducción Social	65
Cuadro N° IV. 4	
Mecanismos Para Ampliar El Excedente o Capitalización Campesina	
Fase 4: Proceso de Interacción con los Mercados	66
Cuadro N° IV.5	
Tenencia de ganado por rangos según clasificación de tipologías	68
Cuadro N° IV.6	
Tenencia de tierras según su uso	70
Cuadro N° IV.7	
Tenencia de tierras por rangos según clasificación de tipologías	70
Cuadro N° IV.8	
Acceso a Tecnología Según Clasificación de Tipologías	71
Cuadro N° IV.9	
Porcentaje de Campesinos Pertenecientes a Cada Tipología	71
Cuadro N°. IV.10	
Resumen del tipo de tecnologías utilizadas según nivel de importancia (En Porcentajes)	72
Cuadro N° IV.11	
Recibió asistencia técnica	72
Cuadro N° IV. 12	
Cursos de capacitación por parte de la institución	72
Cuadro N° IV. 13	
Tiene Acceso al Crédito	73
Cuadro N° IV. 14	
Cuenta con establo	73
Cuadro N° IV. 15	
Recibió redil de la institución	74
Cuadro N° IV.16	
Realizó recuperación de praderas	74
Cuadro N° IV.17	
Cuenta con captaciones de agua	75
Cuadro N° IV.18	
Tecnologías más utilizadas por los beneficiarios	75
Cuadro N° IV.19	
Tecnologías y tenencia de ganado bovino	76
Cuadro N° IV.20	
Tecnologías por tenencia de tierras	76
Cuadro N° IV.21	
Tenencia de ganado por tenencia de tierras	77
Cuadro N° IV.22	
Tenencia de ganado por uso de tecnologías	78
Cuadro N° IV.23	
Tenencia de tierras según uso de tecnologías	78

Cuadro N° IV.24	
Tenencia de ganado por uso de tecnologías	79
Cuadro N° IV.25	
Tenencia de ganado por uso de tecnologías	79
Cuadro N° IV. 26	
Políticas de recursos naturales y riego	87
Cuadro N° IV. 27	
Políticas de desarrollo microempresarial y artesanal	88
Cuadro N° IV. 28	
Políticas de desarrollo pecuario	89
Cuadro N° IV. 29	
Políticas de manejo sostenible de los Recursos naturales	90
Cuadro N° IV. 30	
Políticas de comercialización agropecuaria	91
Cuadro N° IV. 31	
Políticas de fortalecimiento organizacional y capacitación	92
Cuadro N° IV. 32	
Políticas de apoyo a la infraestructura productiva y servicios	93
Cuadro N° IV. 33	
Política financiera rural	94

INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1 Indicador gráfico según tipología de campesinos	20
Gráfico N° 2 Proceso de generación de excedente y capacitación campesina: Tipología del excedentario	59
Gráfico N° 3 Proceso de generación de excedente y capacitación campesina: Tipología del estacionario	60
Gráfico N° 4 Proceso de generación de excedente y capacitación campesina: Tipología de sobrevivencia	61
Gráfico N° 5 Clasificación de tipología según tenencia de tierra por rangos	81
Gráfico N° 6 Clasificación de tipología según tenencia de ganado por rangos	82
Gráfico N° 7 Clasificación de tipología según tenencia de tecnología por rangos	83

RESUMEN

Teniendo conocimiento sobre las características del Municipio de Comanche, como también de los instrumentos esenciales de políticas de desarrollo y la participación de los actores, en función de sus intereses, expectativas y necesidades en la programación y la gestión de las necesidades productivas del municipio; es importante sentar las bases materiales y organizativas que le permitan lograr un proceso de desarrollo sostenible, en el marco de la Ley de Participación Popular.

En el presente estudio se han determinado los segmentos de los campesinos que están representados como tipologías de productores y se ha tomado como base de información los casos registrados en la encuesta realizada a la población, con el fin de identificar las políticas sectoriales municipales.

Los criterios para la elaboración de las tipologías están en función a las siguientes variables: tenencia de tierra, tenencia de ganado y las tecnologías adoptadas en sus predios.

La tenencia de tierra, se refiere al tamaño de la parcela, principalmente disponibilidad de pastos para el ganado

La tenencia de ganado, se toma en cuenta el tamaño del hato ganadero de bovinos.

El acceso a la tecnología, referida al número de tecnologías adoptadas y su uso.

El siguiente cuadro resume los resultados obtenidos de la encuesta, la cual nos muestra que el mayor porcentaje esta representa por la tipología estacionaria, representada por el 48%. Con relación a la tenencia de ganado, el mayor porcentaje esta representada por la tipología excedentario con 47%, con más de 9 cabezas de ganado bovino.

La tenencia de tierra entre 16 a 30 has, significa que el 50% de la población está representada por la tipología de productores estacionarios. Respecto al acceso de tecnologías, el 48% de la población accedió hasta 2 tecnologías, es decir la construcción de establos y la recuperación de praderas.

Porcentaje de Campesinos Pertenecientes a Cada Tipología
Según Variables Identificadas

TIPOLOGÍA DE CAMPESINOS	%	TENENCIA DE GANADO BOVINO (Número de Cabezas de Ganado)	%	TENENCIA DE TIERRAS (Número de hectáreas)	%	ACCESO A TECNOLOGÍAS (Número de Tecnologías)	%
Sobrevivencia	30	1 - 4	15	Menor a 15	18	1 a 2	48
Estacionario	48	5 - 8	38	16 - 30	50	3 a 4	30
Excedentario	22	> 9	47	Mas de 30	32	Mas de 5	4
						Ninguna	18
Total	100		100		100		100

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas

En base a estos resultados de las tipologías, se definen los objetivos de las políticas agropecuarias municipales, como ser la asignación de recursos que debe optimizar la formula del reparto equitativo de apoyo a la producción entre todas las instituciones territoriales y sociales, como promover nuevos modos con el enfoque de promoción económica para optimizar los recursos en términos de eficiencia y eficacia.

La estrategia primordial del desarrollo sostenible en el municipio es mejorar las condiciones de vida de todos los habitantes a través de la transformación productiva, que utilice racionalmente los recursos naturales, financieros, tecnológicos e institucionales, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones y la capacidad de asimilación de la naturaleza, en un marco de equidad y gobernabilidad.

Para una mejor interpretación de la realidad se han identificado ocho políticas, cada una de ellas acompañados por los programas y los respectivos incentivos, para cada tipología. Estas políticas son:

1. Política de Recursos Naturales Renovables y Riego
2. Política de Desarrollo Microempresarial y Artesanal
3. Política de Desarrollo Pecuario
4. Política de Manejo Sostenible de los Recursos Naturales
5. Política de Comercialización Agropecuaria
6. Política de Fortalecimiento Organizacional y Capacitación con enfoque de Desarrollo Rural Humano y Agroecológico
7. Política de Apoyo a la Infraestructura Productiva y de Servicios
8. Política Financiera Rural

Estas políticas, están en proceso en la cual se articulan e integran acciones dirigidas al crecimiento económico, al desarrollo humano, al uso racional de los recursos naturales y a la preservación del medio ambiente.

SUMMARY

Having knowledge on the characteristics of the Municipality of Comanche, as well as of the essential instruments of political development and the participation of the actors, in function of their interests, expectations and necessities in the programming and the administration of the productive necessities of the municipality; it is important to sit down the material and organizational bases that allow him to achieve a process of sustainable development, in the mark of the Law of Popular Participation.

Presently study the segments of the peasants have been determined that they are represented as typology of producers and has taken as base of information the cases registered in the survey carried out the population, with the purpose of identifying the municipal sectorial politics.

The approaches for the elaboration of the typology are in function to the following variables: earth holding, livestock holding and the technologies adopted in their properties.

The earth holding, refers to the size of the parcel, mainly readiness of grasses for the livestock

The livestock holding, takes into account the size of the cattle cluster of bovine.

The access to the technology, referred to the number of adopted technologies and their use.

The following table summarizes the obtained results of the survey, which shows us that the biggest percentage this it represents for the stationary typology, represented by 48%. With relationship to the livestock holding, the biggest percentage this represented by the typology surplus with 47%, with more than 9 heads of bovine livestock.

The earth holding among 16 at 30 has, it means that the population's 50% is represented by the typology of stationary producers.

Regarding the access of technologies, the population's 48% consented up to 2 technologies, that is to say the construction of stables and the recovery of prairies.

Percentage of Peasants Belonging to Each typology
According to Identified Variables

TIPOLOGIA OF PEASANTS	%	HOLDING OF BOVINE LIVESTOCK (Number of Heads of Livestock)	%	HOLDING OF LANDS (Number of hectares)	%	ACCESS TO TECHNOLOGIES (Number of Technologies)	%
Survival	30	1 - 4	15	Smaller at 15	18	1 at 2	48
Stationary	48	5 - 8	38	16 - 30	50	3 at 4	30
Surplus	22	> 9	47	But of 30	32	But of 5	4
						None	18
Total	100		100		100		100

Source: Own Elaboration based on the surveys

Based on these results of the typology, they are defined the objectives of the municipal agricultural politics, as being the assignment of resources that should optimize the it formulates from the equal allotment of support to the production among all the territorial and social institutions, as promoting new ways with the focus of economic promotion to optimize the resources in terms of efficiency and effectiveness.

The primordial strategy of the sustainable development in the municipality is to improve the conditions of all the inhabitants' life through the productive transformation that uses the natural, financial, technological and institutional resources rationally, without putting in risk the satisfaction of the necessities of the future generations and the capacity of assimilation of the nature, in a mark of justness and governable.

For a better interpretation of the reality eight politics have been identified, each one of them accompanied by the programs and the respective incentives, for each typology. These politicians are:

9. Politics of Renewable Natural Resources and Watering
10. Politics of Development Micro-Management and Handmade
11. Politics of Cattle Development
12. Politics of Sustainable Handling of the Natural Resources
13. Politics of Agricultural Commercialization
14. Politics of Organizational Invigoration and Training with focus of Human Rural Development and Agro-ecological
15. Politics of Support to the Productive Infrastructure and of Services
16. Rural Financial Politics

These politicians are in process in which are its articulated and they integrate actions directed to the economic growth, to the human development, to the rational use of the natural resources and the preservation of the environment.

INTRODUCCIÓN

En la economía campesina, la actividad ganadera se presenta como una alternativa para la generación de recursos económicos, por ser la más mercantilizada, en este marco de análisis, se abordaran los siguientes temas:

1. El nivel de participación de los campesinos en el libre mercado, a través de la comercialización de productos pecuarios.
2. Análisis de la visión Agroecológica en el manejo de los recursos naturales, por los campesinos
3. Niveles de apropiación de las tecnologías adecuadas, para el manejo del sistema pecuario.
4. Identificación de las características de las diferentes tipologías en el Municipio de Comanche.
5. Políticas del Gobierno Municipal destinadas al sector pecuario.

CAPITULO I CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

1.1. Ubicación

El Municipio de Comanche se encuentra a 70 Km. de la ciudad de La Paz, a dos horas de recorrido por el camino troncal La Paz - Charaña, el mismo se conecta a diferentes comunidades por rutas vecinales, también cruza por la región la red de transporte ferroviario que conforma el eje Occidental vinculando al país con la República de Chile.

La Sección fisiográficamente se encuentra entre el Altiplano Norte y el Altiplano Central; se trata de una área que cubre aproximadamente una superficie de 500 Km² (PDM, 1998).

1.2 Latitud y longitud

El municipio de Comanche se encuentra situado entre las coordenadas 16°45'49" – 17°5'19" de latitud sur y 68°2'27" - 68°35'43" de longitud oeste.

1.3 Distritos y cantones

La Provincia Pacajes tiene una división político-administrativa constituida por 8 Secciones, la Cuarta Sección es Comanche y esta constituida por 5 Subcentrales y 29 comunidades.

Comanche Centro constituye el centro poblado más importante donde se encuentran las instalaciones de la Honorable Alcaldía Municipal y otras edificaciones de importancia, además de ser capital de la Sección.

Cuadro N° I.1
Municipio Comanche: Población y número de familias según
subcentral y comunidades

No	SUBCENTRAL	COMUNIDADES	N°. DE FAMILIAS	POBLACIÓN
1	Ballivián	Palcoma Baja	35	175
2		Jatuta Calla	12	60
3		Kollana Tiji	18	90
4		Chaco Arriba	8	40
5	Comanche	Palcoma Alta	59	295
6		Kella Kella Alta	93	465
7		Palcoma Centro	30	150
8		Calapaillo	20	100
9		Comanche Chico	40	200
10		Huacallaya	70	350
11		Botijlaca	40	200
12		Paacota	22	110
13		Huanocollo	19	95
14		Kalla Arriba Turrini	13	65
15		Berenguela	21	105
16		Comanche Centro	30	150
17		Parco	35	175
18		Tuli Chico	22	110
18	Cantuyo	Jalantani	85	425
20		Antarani	40	200
21		Chiacata	48	240
22		Sunimuru	90	450
23	Rosaspata Tuli	Huallatiri	27	135
24		Salviani	27	135
25		Centro Rosaspata	33	165
26		Villa El Carmen	80	400
27	Kella kella Baja	Villa Porvenir	41	205
28		San Pablo Ninamarca	39	195
29		Centro Viscachani	33	165
TOTAL			1130	

Fuente: Profundización del diagnóstico 1997 (DMC 1997)

1.4 Aspectos demográficos

1.4.1 Emigración

La emigración de la población del Municipio es constante, principalmente como una estrategia de sobrevivencia para la generación de ingresos familiares, debido a los escasos ingresos económicos originados por la baja producción agropecuaria. La tasa de migración se encuentra por encima del 14% (PDM 2001).

Según el diagnóstico realizado, esta característica de movimiento poblacional, se efectúa durante todo el año, sujetándose al calendario agrícola; el periodo de migración es muy

marcado en dos temporadas del año, después de la siembra agrícola (diciembre-febrero) y posterior al periodo de cosecha agrícola (junio-septiembre), disminuyendo la migración durante los meses de septiembre a noviembre, (en los que se realiza la preparación de terrenos y siembra) y de enero a febrero (durante los meses de trabajos culturales) y entre marzo y mayo época de cosechas.

1.4.2 Tasa de natalidad

De acuerdo a información del Servicio Departamental de Salud, se registran aproximadamente 150 nacimientos por año en todo el municipio atendidos por el personal de salud, y por cada 1.000 habitantes una tasa de natalidad de 38,8 nacimientos, que esta por encima de la tasa nacional de natalidad de 14 nacidos/1.000 habitantes, es decir, que el municipio registra un alto número de nacimientos, sin embargo por efectos de migración se presenta un decrecimiento poblacional.

1.4.3 Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad del municipio es de 2 defunciones por año, la tasa de mortalidad de la Sección es alta, debido principalmente a la no oportuna intervención medica, tal como se tiene en los indicadores de salud, a comparación de la tasa de mortalidad departamental (9,07/mil nacidos vivos).

1.4.4 Tasa de crecimiento poblacional

Realizando una comparación de las tasas de crecimiento poblacional en los periodos inter censales, se observa que en 1976 la población alcanzaba a 5.008 habitantes, en 1992 a 4.457 habitantes y en el año 2001 a 3.862 habitantes; observando la tasa de Natalidad, que también es muy baja, la tasa de crecimiento poblacional es negativa, -2,02 % entre 1976 y 1992 y - 0,90 % en el período 1992-2001.

1.4.5 Esperanza de vida

La esperanza de vida al nacer a nivel departamental es de 61 años mientras a nivel de la provincia Pacajes llega solamente a 56 años, asumiéndose ésta para el nivel municipal.

1.5 Aspectos agroecológicos

1.5.1 Pisos ecológicos

El Municipio de Comanche no presenta diferencias de pisos ecológicos. Según la clasificación establecida en el mapa ecológico de Bolivia, Comanche se encuentra en el piso Alto andino, referido a la zona que se halla por encima del límite de crecimiento de los árboles y arbustos altos, donde es frecuente la presencia de heladas y precipitaciones en forma de nieve o granizo, pertenece a la zona de vida desierto montano templado (d-MTE).

1.5.2 Clima

Comanche presenta un clima frío y seco, con una temperatura media anual de 7,04 °C, 547,1 mm de precipitación pluvial media y 200 días de helada al año; con variaciones diarias de temperatura y marcado déficit hídrico que permiten definirla como micro región semiárida.

1.5.3 Temperatura máxima y mínima

La temperatura media ambiente en Comanche varía en función a las estaciones del año. Los meses de mayor temperatura están entre noviembre y febrero (que comprende parte de la estación primaveral y de verano), con un promedio de 9 °C y las temperaturas más bajas se presentan entre los meses de junio, julio y agosto (en la estación de invierno) registrándose una media de 4 °C.

1.5.4 Precipitaciones pluviales y periodos

Los meses de mayor precipitación pluvial en Comanche están entre diciembre y marzo con valores promedio de 62 mm y 136 mm; abril y noviembre son los meses de transición; entre mayo y octubre las precipitaciones mínimas varían entre 2 mm y 22 mm. La precipitación media anual es de 547,1 mm.

1.5.5. Heladas

Las heladas son provocadas por el descenso de las temperaturas y se presentan durante 200 días al año; el impacto causado a los cultivos es totalmente adverso, muchas veces se combinan con sequías y días con radiación muy alta; si no arrasan con los cultivos, afectan el rendimiento de los mismos, de su ausencia en periodos de floración depende la producción de algunos cultivos como la papa. El daño también repercute en los animales, ya que las bajas temperaturas provocan la muerte de las crías de ovinos por congelamiento sobre todo en invierno.

1.5.6 Campos naturales de pastoreo

En la sección municipal de Comanche, la fuente de alimentación para el ganado constituye las especies forrajeras nativas de Campos Naturales de Pastoreo (CANAPAS) y el heno de cebada. El ganado ovino y el Camélido dependen exclusivamente de las praderas nativas, sin suplementación alguna, aunque ocasionalmente suplementan a las crías.

1.6 Situación de la ganadería

La ganadería es una alternativa de diversificación en la producción agropecuaria campesina que permite generar ingresos que superan a las actividades agrícolas. Debido

a esta consideración, la actividad pecuaria de crianza de ganado bovino es la principal actividad en la producción en el municipio de Comanche.

La actividad ganadera es la base de la unidad de producción, además de ser fuente de alimentos y materia prima constituye un medio de seguridad y sobrevivencia, de esta manera las familias con la venta de su ganado pueden absorber los riesgos agrícolas.

Los bajos ingresos económicos de las familias son resultado principalmente de los siguientes factores limitantes:

1. La baja productividad agrícola
2. Prevalencia de plagas y enfermedades de los cultivos
3. Creciente disminución de la productividad ganadera, causada por la baja productividad de biomasa de las praderas nativas
4. Falta de innovación tecnológica
5. Impacto de las inclemencias del clima sobre el ganado

Por otro lado, es necesario mencionar el deterioro paulatino de los precios de productos agrícolas; causados por la comercialización de productos sin valor agregado, la falta de organización de los productores para influir en la determinación de los precios y la ausencia de un sistema eficiente de comercialización que agrava más la situación de los campesinos.

1.6.1 Población por especies principales

Tal como se puede evidenciar en el Cuadro I.2, el cantón que presenta mayor cantidad de ganado bovino es Cantuyo con 8 cabezas por familia. En segundo lugar el cantón Comanche presenta 7 cabezas y en último lugar está situado el cantón Ballivián con

solo 4 cabezas de ganado; en otras palabras, tienen menos de la mitad de ganado que Cantuyo.

El cantón que presenta mayor cantidad de ganado ovino es Ballivián con 90 cabezas por familia, seguido del cantón Kella Kella Baja con 85 cabezas de ganado por familia, y en último lugar, está el Cantón Comanche con 50 cabezas de ganado por familia.

Cuadro N° 1.2
Municipio Comanche: Población ganadera promedio por subcentrales

Nro.	CANTON	GANADO	CANTIDAD/FLIA
1	Ballivián	Vacuno	4
		Ovino	90
2	Comanche	Vacuno	7
		Ovino	50
3	Cantuyo	Vacuno	8
		Ovino	80
4	Rosaspata Tuli	Vacuno	6
		Ovino	78
5	Kella Kella Baja	Vacuno	6
		Ovino	85

Fuente: Profundización del diagnóstico 1997 (DMC 1997).

1.6.2 Crianza de ganado

La crianza de ganado se realiza en forma extensiva y mixta, basada en el pastoreo libre, complementando la alimentación en bovinos con heno de cebada durante la época de invierno.

El Cuadro N° 1.3, se presenta las externalidades positivas y negativas que genera la crianza de ganado

Cuadro N° 1.3
Municipio Comanche: Ventajas y desventajas de la ganadería bovina

EXTERNALIDAD	EFFECTOS
POSITIVAS	Preservación del patrimonio genético del ganado mejorado y productivo Reserva monetaria Trabajo/ Tracción Animal
NEGATIVAS	Riesgo de infección de enfermedades a humanos y animales Contaminación de ríos y lagos Daños y destrozos a la infraestructura externa (cultivos) Exigencia de mano de obra mayor

Fuente: Elaboración propia

1.6.3 Productos y subproductos

La producción pecuaria está destinada principalmente a la producción de carne, lana, leche y estiércol. La producción de fibra es principalmente del ganado ovino, seguido del ganado camélido en menor proporción.

La producción de estiércol es variable por familia, dependiendo del número de ovinos que posean. La producción de leche en el Municipio es mínima alcanza en promedio a 1.3 litros en bovinos, y reduce considerablemente en época seca, también destinan una parte para la producción de queso para la comercialización.

1.6.4 Valoración subjetiva del ganado

Los campesinos de Comanche en general valoran la tenencia de ganado, principalmente de ganado bovino, como capital económico, consumo, trabajo y estatus, tal como se muestra en el Cuadro N° I.4

Cuadro N° I.4
Municipio de Comanche: Roles de la ganadería bovina en la economía campesina

CARACTERISTICAS	VALORACION
Capital económico	Existencia de animales de distinta raza
Ingresos periódicos	Venta de ganado, machos adultos, hembras (descarte)
Ingresos Diarios	Venta de leche y quesos (temporal)
Consumo de proteínas	Leche y queso (temporal - autoconsumo)
Consumo productos	Guano (combustible)
Trabajo	Preparación de suelos, siembra y cosecha
Estatus social	Existencia de mayor cantidad de animales con razas de mayor valor

Fuente: Elaboración propia en base a talleres comunales

1.6.5 Practicas del manejo de ganado

El manejo adecuado del ganado bovino es un componente no practicado entre la mayoría de los productores, no disponen de recursos suficientes ni para mejorar ni construir instalaciones ganaderas y proteger el ganado del viento, frío y lluvia (Chumacero, 1988).

1.6.6 Destino de la producción

El destino de la producción del ganado bovino en pie, carne de ovino, queso y lana, es para las ferias del municipio, Comanche Centro, Botijlaca y Muropilar.

La producción de estiércol esta destinada principalmente a uso doméstico y algunas veces se destina a la venta de estuqueras o yeseras.

En las yeseras, para cuatro hornos se utiliza aproximadamente 400 qq de abono de oveja.

1.6.7 Enfermedades del ganado

De acuerdo al diagnostico realizado se ha determinado que las enfermedades de mayor incidencia en vacunos es la fiebre aftosa (*aphthovirus*), seguida de la diarrea (*Eimeria ovis*) y la sarna (*sarcoptes scabiei*). En el ganado ovino la mayor incidencia esta en el Thalpalacu (*distomatosis epatica faciolirosis*)

1.6.8 Infraestructura

En cuanto a infraestructura para ganado ovino, no existe, solamente se cuenta con corrales rústicos (construidos de piedra y adobe). Para el ganado bovino el 54% cuenta con establos.

Respecto a los baños antisépticos comunales, en el municipio el 90% cuenta con esta infraestructura, teniéndose problemas en su mantenimiento

1.7 Ferias y mercados

Las ferias semanales en Comanche y Botijlaca se realizan los días sábado y las ferias anuales en las diferentes comunidades.

Según orden de importancia, las ferias más concurridas por la comercialización de ganado son las de: Murupilar, Comanche Centro y Botijlaca.

1.7.1 Principales productos comercializados

En la mayoría de las ferias predomina el flujo urbano-rural de los productos. Las familias se abastecen de productos que no producen localmente y comercializan ganado ovino, bovino y subproductos como, carne, cueros, lana quesos y huevos.

Las actividades comerciales que se desarrollan en el municipio giran casi íntegramente en torno a la ganadería, por lo tanto, la ganadería no solamente es la principal fuente de ingresos monetarios, sino ella absorbe parte de los riesgos agrícolas (en caso de pérdidas de cosechas, generalmente, con la venta de ganado pueden adquirir alimentos y los insumos necesarios para continuar con la actividad agrícola del siguiente año).

1.7.2 Formas de comercialización

En el municipio existe una economía mercantil simple, basada en el intercambio de pocos productos, que genera márgenes bajos de comercialización.

La economía del campesinado esta sujeta a la tenencia de la tierra, condiciones climáticas, tecnología y su relación con el mercado.

1.7.3 Volúmenes de comercialización

Los volúmenes de comercialización de la actividad pecuaria por familia alcanza a 2.7 cabezas de ganado bovino por año, de ovinos 14 cabezas de ganado ovino año y de llamas de 3 cabezas por familia por año.

Considerando las 1.130 familias y el promedio de cabezas comercializados se tiene el total comercializado.

En el municipio se comercializan 3.051 cabezas de ganado bovino, 15.820 cabezas de ganado ovino y 350 cabezas de llama.

Cuadro N° 1.5
Municipio de Comanche: Estimaciones de los volúmenes de comercialización

TIPO DE GANADO	CABEZAS DE GANADO COMERCIALIZADO POR FAMILIA/AÑO	TOTAL COMERCIALIZADO
Bovino	2.7	3.051
Ovino	14	15.820
Camélido	3	350

Fuente : PDM Comanche 1998

1.7.4 Comercialización de ganado

Las especies de mayor comercialización en la zona de estudio son el ganado ovino, vacuno y llamas, aprovechando la venta de los subproductos como carne, cuero, lana y otros.

La oferta de ganado bovino y ovino en las ferias rurales, proviene principalmente de las comunidades cercanas y ferias menores.

Al respecto, de acuerdo al Diagnostico SEMTA (1994), cada familia tiene un promedio del hato ganadero compuesto por 8 vacunos, 7 ovinos, 10 Camélidos, 6 aves y 6,5 de otros animales.

Cuadro N° 1.6
Municipio de Comanche: Estimación de La ofertada semanal según tipo de ganado y feria

TIPO DE FERIAS	OFERTA DE GANADO (CABEZAS)	
	VACUNO (CABEZA)	OVINO (CARCASA o CARNE)
Muro Pilar	45	72
Comanche	685 ^a	45
Botijlaca	24	--
Cantuyo	146 ^a	--
Kella Kella A.	43 ^a	

Fuente: Elaboración Propia en base a las encuestas 1998

^a Ferias anuales

Según el Cuadro N° 1.6, la comercialización de ganado bovino en pie alcanza a 45 cabezas y 72 cabezas de ganado ovino en carne, en la feria de Murupilar.

La feria anual de Comanche se comercializa 685 cabezas de ganado bovino y 45 cabezas de ganado ovino en carne.

1.8 Tamaño y uso de la tierra

El cuadro siguiente muestra datos de tamaño y uso de la tierra en Comanche, donde 23% de las tierras son utilizadas para cultivos, 53% para pastoreo, no llega ni al 1% para uso forestal (con especies de estrato bajo como la thola) y 24% corresponde a tierras incultivables (principalmente eriales y suelos rocosos), donde tanto la actividad agrícola como ganadera no se desarrollan, SEMTA (1994).

Cuadro N° 1.7
Municipio de Comanche: Tamaño y uso de tierra por cantón

Cantón	Superficie (has)				
	Cultivable	Pastoreo	Forestal	Incultivable	Total
Ballivián	1.447,17	4.793,48	0,00	934,35	7.175,00
Comanche	6.582,33	9.590,48	149,76	50624,20	21.946,78
Cantuyo	1.860,16	5.714,17	3,14	2.502,53	10.080,00
Rosaspata Tuli	374,64	2.583,67	34,69	1.475,00	4.468,00
Kella Kella Baja	621,17	2.971,39	0,00	1.080,66	4.673,22
Total	10.885,47	25.653,19	187,59	11.616,74	48.343,00
(%)	23	53	0	24	100

Fuente: PDM Comanche 2002

1.8.1 Suelos

De acuerdo al estudio realizado por SEMTA (1994), se determinó que los tipos de suelo dominante son los franco-arenosos-arcilloso en 33%, franco-arenoso 25% y franco-arcillosos 10%., con alto porcentaje de piedras y grava (Cuadro N° 1.8).

Cuadro N° 1.8
Municipio de Comanche: Clases de Textura del Suelo

CLASES TEXTURALES	SUPERFICIE (%)
Arcillosa (Y)	7
Arcillo-Limoso (YL)	6
Franco (F)	10
Franco-Arcilloso (FY)	7
Franco-Arenoso (FA)	25
Franco-areno-arcilloso (FAY)	33
Franco-arcillo-limoso (FYL)	2

Fuente: Estudios realizados por SEMTA 1994.

Estos suelos, por sus características de tipo liviano, contribuyen a la germinación de las plantas, y son favorables para el cultivo de tubérculos y de gramíneas. Esta gran

variabilidad del suelo se debe exclusivamente a la heterogeneidad de la topografía de la zona, ya que predominan los terrenos ubicados en laderas.

1.8.2 Zonas y grados de erosión

Algunos de los problemas ambientales que urge solucionar en el municipio son la degradación de los campos naturales de pastoreo y la erosión genética de la vegetación.

1.8.3 Prácticas agrícolas inadecuadas

Un alto grado de erosión está determinado por el inadecuado manejo de los suelos agrícolas, con factores como la quema de vegetales extraídos del barbecho y la habilitación de las zonas frágiles a la actividad agrícola principalmente en serranías y laderas de textura arenosa.

Los factores que afectan al medio ambiente son: a) la pérdida de la variabilidad genética de las especies vegetales de los campos naturales de pastoreo, b) el desecamiento y compactación de los suelos, c) pérdida del agua de las lluvias por escorrentía, d) pérdida de los suelos por erosión.

Por otra parte, debido a que los agricultores esperan mayores rendimientos de producción agrícola-ganadera, ejercen mayor presión al recurso suelo y provocan la degradación de los suelos.

1.9 Producción agrícola

La producción agrícola esta concentrada en el cultivo de cebada forrajera en 50%, por su importancia para la producción ganadera. Este cultivo se conserva como heno para periodos de invierno y se utiliza como complemento de la alimentación del ganado bovino de leche y carne.

Cuadro N° 1. 9
Municipio de Comanche: Producción y rendimiento agrícola

CULTIVOS	VOLUMEN (Kg.)	SUPERFICIE Ha	RENDIMIENTO qq/ha	RENDIMIENTO ALTIPLANO*
Papa	1994	0.7	61.30	91.70
Cebada berza	2518	1.3	42.10	59.60
Quinoa	145	0.4	7.90	10.80
Cañahua	114	0.4	6.20	8.90
TOTAL	4751	2.8		

FUENTE: Benavidez (1997)

(*) Rendimientos en qq/ha, tomados del anuario estadístico del sector rural de Bolivia, G-DRU, 1995-1996

Los rendimientos de los diferentes cultivos, es menor en comparación con el rendimiento del altiplano, tal como se evidencia en el cuadro anterior.

1.10 Recursos forestales

En el municipio no se encuentran recursos forestales de consideración, se tiene especies forestales de pequeño porte como ser tholares y otros.

La especie forestal que tiene difusión pero en pequeña escala, es la kishuara (*Buddleia sp*), especialmente en viviendas y algunas escuelas del municipio. También se encuentran las tholas (*Bacharis incarum*), como especie forestal de porte bajo.

1.11 Recursos minerales

Los recursos minerales con que cuenta la sección son las yeseras y la cantera de Comanche que proporciona piedra granito.

1.11.1 Yeseras

De acuerdo al diagnostico realizado en las diferentes comunidades de la sección, existen 16 yeseras concentrada en la comunidad de Comanche Centro SEMTA (1998)

1.11.2 Cantera

Otra de las actividades de tipo productivo es el trabajo en la cantera, ubicada en Comanche Centro, este yacimiento brinda materia prima (piedra granito) para la elaboración de adoquines, artesanías, etc.

CAPITULO II

MARCO METODOLÓGICO Y TEORICO

2. Marco metodológico del estudio

2.1 Planteamiento del problema

Las profundas raíces de la pobreza rural derivan de la insuficiencia del excedente económico y la insatisfacción de necesidades humanas básicas, que conducen inevitablemente a que la mayor parte de la población rural padezca grave deterioro en sus condiciones de alimentación y nutrición, constituyéndose en un problema estructural, difícil de resolver a mediano plazo; Bajo este marco de referencia se desarrolla la economía campesina de Comanche, que enfrenta dificultades de todo nivel, entre las que se puede mencionar las siguientes:

1. Los principales productos que siembran están destinados al autoconsumo para satisfacer y asegurar sus necesidades alimenticias básicas con productos como la papa, la oca y cebada (forrajes) para el ganado.
2. Debido al reducido tamaño de las tierras productivas y la tecnología que utilizan, los rendimientos y volúmenes de producción son bajos, esto da lugar a que sea escaso o nulo el excedente para el mercado.
3. Débil inserción en el mercado, por que acuden de manera individual y los precios son fijados por intermediarios
4. Bajos niveles de competitividad, debido a la mala calidad de los productos sin valor agregado.

5. Expulsiones de proporciones importantes de mano de obra, en forma temporal y definitiva, por la falta de fuentes de empleo.
6. Incipiente organización económica de los campesinos.
7. La excesiva sensibilidad de los campesinos ante las condiciones climáticas adversas y la baja productividad generalizada del sector agropecuario andino, han determinado la pobreza masiva de la población rural. Gran parte del sector agropecuario también se caracteriza por un proceso continuo de deterioro de su base productiva.

Bajo estas condiciones, interesa conocer el comportamiento de los campesinos en relación a la cantidad de tierras que trabajan, la tenencia de ganado bovino y acceso a la tecnología.

2.2 Planteamiento de la Hipótesis

Para el presente estudio se plantea la siguiente hipótesis de trabajo:

La obtención de una mayor eficiencia en el programa ganadero ejecutado por el Centro de Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas (SEMTA), dirigido a los productores de ganado de engorde y comercialización, depende de la tipificación de los campesinos, que permita reasignar los recursos del programa ganadero, de manera que cada tipo de productor aumente su valor agregado en el municipio de Comanche.

2.3 Objetivo General

El objetivo general del estudio es desarrollar una tipología campesina en el programa ganadero del Municipio de Comanche para la identificación de políticas e incentivos destinado a los productores en ganado bovino de engorde y comercialización, en el Municipio de Comanche.

2.3.1 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos del estudio son:

- Identificación y caracterización de tipologías de productores
- Identificación de las zonas potenciales para la actividad pecuaria
- Identificación de políticas e incentivos del sector ganadero de Comanche
- Determinación del número de tecnologías utilizadas por cada tipología
- Determinación del nivel de dependencia de las variables

2.4 Métodos y técnicas

Según el estudio de Aguirre (1996), se han determinado segmentos, que representan a tipos de productores campesinos del Municipio de Comanche. Se ha tomado como base la encuesta realizada por CODECO¹ y SEMTA² en 1993 (364 casos considerados que representan, aproximadamente, el 34% de la población total).

Este estudio nos muestra cuatro segmentos, que expresan la cantidad de tenencia de ganado vacuno y tenencia de tierra. Se tiene los siguientes resultados: 26% corresponde al primer segmento; que comprende la tenencia de ganado entre 0 a 2 cabezas y 1 a 15 Has en tierras; 41% comprende al segundo segmento; que comprende de 3 a 5 cabezas de ganado y de 16 a 25 Has en tierras, 21% al tercer segmento que comprende de 6 a 8 cabezas de ganado y 26 a 35 Has de tierras y 12% restante entre los que tienen más de 9 cabezas de ganado y tierras entre 36 a 45 Has. (Aguirre 1996)

Según el mismo estudio los tres primeros segmentos (1 a 35 Has y de 0 a 8 cabezas de ganado) nos muestran un porcentaje acumulado de 88%.

¹ Consejo de Desarrollo de Comanche

² Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas

Los dos primeros segmentos que poseen como máximo 5 cabezas de ganado abarcan el 67% de familias, hecho que indica que la mayoría de la población tiene una reducida cantidad de ganado vacuno y por tanto, la capacidad de comercialización y los ingresos obtenidos son relativamente bajos (Aguirre 1996).

En base a este estudio, se considera la cantidad de tenencia de ganado vacuno como criterio de diferenciación, paralelamente a ello se tomará en cuenta la tenencia de tierras en pastos (forrajes). Para fines de este estudio agregaremos las tecnologías ofertadas por diferentes instituciones (principalmente SEMTA). Estas tres variables se tomarán en cuenta para la clasificación de las tipologías de campesinos en el Municipio de Comanche.

Para una mejor comprensión se construirá un indicador (Gráfico N° 1) que representa en forma teórica las tres tipologías de campesinos identificados en el Municipio de Comanche.

Los criterios que se han tomado en cuenta para la elaboración del indicador gráfico son la tenencia de tierras, acceso a tecnología, tenencia de ganado, variables económicas, participación en el mercado y adopción al riesgo. Los valores de las tipologías son subjetivos.

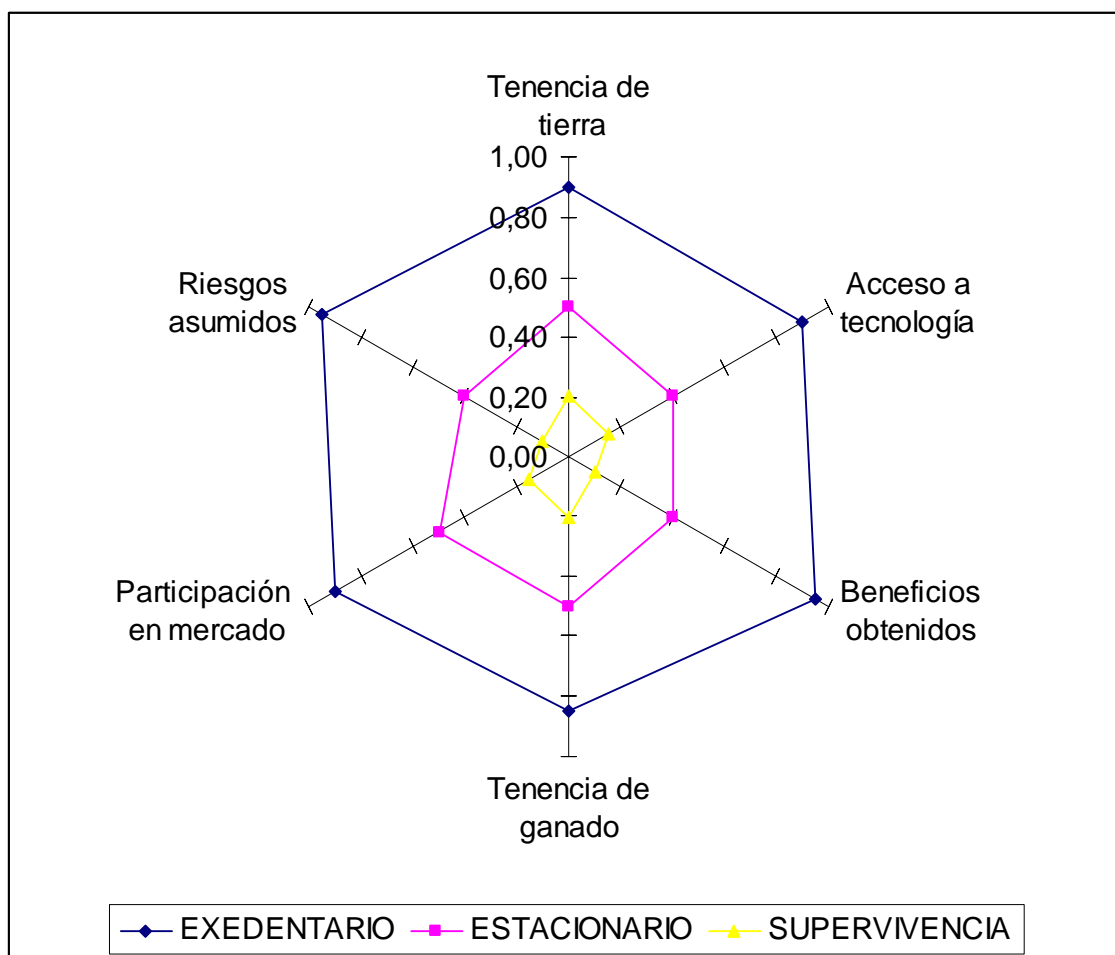
Cuadro N° II.1
Indicador gráfico según tipología de campesinos

TIPOLOGÍA	TENENCIA DE TIERRA	ACCESO A TECNOLOGÍA	TENENCIA DE GANADO	ECONÓMICOS	PARTICIP. EN EL MERCADO	ADOPCIÓN AL RIESGO
Excedentario	Suficiente	Adopción	Para mercado	Excedente	Regionales	Mayor confianza
Estacional	Insuficiente	Limitado	Trabajo venta	Equilibrio	Locales	Inestable y dudoso
Sobrevivencia	No tiene	No adopta	Trabajo	Menor	Comunales	Temor

Fuente: Elaboración Propia

El Gráfico N°.1, se realizó en base a los criterios del Cuadro No. II.1, los valores varían de 1 a 100%. Asignando el mayor valor porcentual a la mejor satisfacción y el menor porcentaje al que no satisface sus necesidades.

GRAFICO N° 1: Indicador Gráfico según Tipología de campesinos



Tenencia de Tierra. Referida a la cantidad de pastos en Has que tienen los campesinos, ya sean estas propia, alquiladas, prestadas o tomadas al partir. Los campesinos clasificados como excedentarios tienen suficientes pastizales. Al otro extremo el

segmento de sobrevivencia no cuenta con suficientes pastos y practican el sobrepastoreo.

Acceso A Tecnología. Se refiere al número y uso de las tecnologías a las que accedieron los campesinos, al ser ofertadas por SEMTA o por otra institución. La tipología de los campesinos excedentarios, son los que adoptan la mayor cantidad de tecnologías y usan de manera eficiente los mismos. Los campesinos estacionarios tienen limitaciones en la adquisición de las tecnologías (menor cantidad de tecnologías con uso eficiente). Los que cuentan con un número menor de tecnologías son los denominados campesinos de sobrevivencia.

Tenencia de Ganado. Es la otra variable de diferenciación, que se refiere a la cantidad de ganado que posee para la comercialización, en su mayor parte, para el caso de los campesinos excedentarios. En la tipología de sobrevivencia tienen ganado destinado al trabajo y casualmente destinado al mercado. Es necesario mencionar que esta tipología vende su fuerza de trabajo.

Económicas (Beneficios Obtenidos). Se refiere a la relación costo/beneficio, mayor a la unidad para los excedentarios y para los de la tipología estacionaria será muy próximo a la unidad, en cambio para los de sobrevivencia es menor a la unidad.

Adopción del Riesgo. Para la cuantificación de esta variable tomaremos en cuenta los criterios de número de veces que accedió al crédito y grado de cumplimiento del mismo. Monto del dinero máximo ofertado por la institución por campesino. Para los primeros se tendrá el monto máximo alcanzado, para la segunda el monto mínimo y para la tercera que no accedió a ningún monto.

Participación en el Mercado. Las veces que acceden al mercado con un volumen de transacción o de capital circulante y además al tipo de mercado (regional, local o comunal). De igual manera que los anteriores, los que tienen mayores volúmenes de producción (o capital circulante) son los excedentarios, los que realizan mayores transacciones comerciales en mercados más grandes, en cambio los estacionarios cuentan con poco capital y acceden a mercados más pequeños, y los de sobrevivencia, no cuentan con capital y acceden a mercados comunales de manera irregular.

2.4.1 Identificación de las Tipologías

En base a estas variables identificadas para el estudio, se han establecido tres tipologías, tomando en cuenta los promedios de tenencia de tierra y ganado, por un lado y por otro las tecnologías adoptadas en sus predios.

Tenencia de tierra: Tamaño de la parcela, principalmente disponibilidad de pastos para el ganado

Tenencia de ganado: Tamaño del hato ganadero de bovinos.

Acceso a la tecnología, referida al acceso (numero de tecnologías adoptadas) y su uso.

Cuadro N° II.2
Clasificación de los campesinos por tipologías

TIPOLOGIAS DE PRODUCTORES	TENENCIA DE TIERRA (has)	TAMAÑO DEL HATO GANADERO	TECNOLOGIAS UTILIZADAS
EXEDENTARIO	Mayor a 30	Mayor a 9	Mayor a 4
ESTACIONARIOS	15 - 30	5 a 8	3 - 4
SUPERVIVENCIA	Menor a 15	Menor a 5	Menor a 3

Fuente: Elaboración propia en base a información de Birbuet 1989

2.5 Tipo de Investigación

Construir una tipología campesina, para determinar políticas diferenciadas que permitan el desarrollo de cada uno de los estratos identificados.

Para este efecto se utilizará la información primaria y secundaria acumulada en los archivos de SEMTA, revisión de informes, bibliografía especializada y la realización de encuestas.

La investigación a realizar está basada en dos tipos de investigación: DESCRIPTIVA Y EXPLICATIVA (Hernandez, 1998).

DESCRIPTIVA, por que buscan especificar las variables más importantes de las familias campesinas.

EXPLICATIVA, su interés se centra en explicar por que ocurre un fenómeno y las condiciones que se da este y por que las variables están relacionadas.

2.6 Selección de variables e indicadores

Para la tipificación de los productores se ha tomado como base de información el programa ganadero implementado por SEMTA, en los últimos años, en tal sentido se plantea las siguientes variables, a ser consideradas en el estudio.

2.6.1 Variables identificadas

- a) Tenencia de tierra; tamaño de tierra en hectáreas
- b) Tenencia de Ganado; tamaño del hato ganadero bovino
- c) Acceso a tecnología:
 - 1. Construcción de establos
 - 2. Recuperación de Praderas
 - 3. Capacitación en temas pecuarios, es decir en producción y comercialización.
 - 4. Implementación de rediles

5. Acceso al crédito, medido por el número de veces que accedió a él (adopción al riesgo).
6. Captaciones de agua

2.7 Aplicación de encuestas

La información primaria esta basada principalmente en la realización de encuestas a las familias campesinas, autoridades comunales, autoridades municipales y técnicos de la institución.

En función a este estudio y tomando las 113 entrevistas realizada para el presente trabajo se ha asumido que las ventas de ganado vacuno, relacionadas con el tamaño del hato, constituyen la mayor fuente de ingresos dentro de la actividad ganadera.

Cuadro N° II.3
Técnicas e instrumentos de recolección de información

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Técnicas documentales	Información secundaria Información bibliográfica Tesis de grado Informes Proyectos elaborados Otros estudios especializados
Técnicas de campo Entrevistas	Información Primaria Visita a las comunidades Grupos focales Guía de entrevista semi-estructurada
Encuesta	Boletas para cada hogar seleccionado Talleres de planificación y validación de la información

Fuente: Elaboración Propia

2.7.1 Definición de la muestra

El universo de estudio considerado son las 1000 familias del municipio y se emplea el muestreo estratificado, seleccionando una muestra de 113 familias que representa el 11% de la población.

Las encuestas fueron realizadas por los alumnos del Centro de Formación Campesina de Tika Tanka (CEFOCAT), bajo la supervisión de personal especializado en el tema.

2.7.2 Análisis estadístico

Se realizará el análisis estadístico multivariado de los datos e interpretación de los resultados, es una herramienta idónea para la tipificación y la clasificación de los predios por una razón principal: el concepto de sistema del predio es multivariado, por que son varios componentes o subsistemas interactuando en el tiempo y en el espacio, así como la relación con sistemas mucho más amplios de diversa naturaleza (Berdegue et al. 1993).

Tal como señala Hart (1993), un sistema de clasificación de los predios debe ser capaz de recoger esa diversidad de la estructura y el funcionamiento y la dinámica de las unidades de producción.

El método estadístico multivariado permite operacionalizar el sentido heurístico de la teoría de sistemas aplicada al problema de clasificar y tipificar sistemas de predios, es decir, que recoja la influencia de las variables referidas a los objetivos planteados y las habilidades de los productores.

El método multivariado asigna una ponderación objetiva en la influencia de cada variable sobre la determinación del sistema de predio (Berdegue et. al. 1993).

2.8 Marco teórico y conceptual

A continuación se describen las conceptualizaciones teóricas de los diferentes elementos que se han involucrado en la investigación, la contextualización es efectuada a nivel del país y de América Latina. Específicamente, se toma como matriz las construcciones

teóricas que hacen la identificación de las tipologías campesinas en el contexto del desarrollo rural.

2.8.1 Unidad de producción familiar

Quijandra (1990), define a la Unidad de Producción Familiar (UPF), como “un sistema integrado por la familia y sus recursos, cuyo objetivo es el de garantizar la supervivencia y reproducción de sus miembros”, este concepto implica que el productor busca el autoconsumo familiar.

Las unidades de producción familiar son aquellas donde el ingreso, al menos de un alto porcentaje, (90%), proviene de las labores agropecuarias, razón por la cual, una elevación en el nivel de vida de estas personas solo se podría lograr, a través del incremento en el volumen de producción de cada predio o unidad agrícola.

La Unidad de Producción Familiar es la parcela familiar, siendo a la vez unidad de consumo, esto significa que es la familia la que controla en gran medida las condiciones de producción de su fuerza de trabajo (Ortiz, 1997).

Tal como menciona, Yurjevic (1999), los mecanismos de extracción del excedente de la familia campesina aumentan de importancia a medida que esta intensifica su intercambio con el mercado, por otro lado se trabaja con el concepto básico de familia y el predio campesino como una unidad básica de producción y de propiedad privada de la tierra, la que se distribuye sobre una base de normas comunitarias cuando corresponde o simplemente como propiedad privada convencional. La producción no tiene como único destino el consumo familiar y, por tanto, la oferta de trabajo familiar se asigna a diversas fuentes generadoras de bienes y de ingresos.

2.8.2 Tipología de productores

El adecuado conocimiento de las circunstancias del productor es la piedra de toque de todo proceso de desarrollo regional, es decir, la tecnología utilizada debe ser elaborada a medida de dichas circunstancias y de sus limitaciones y posibilidades (Berdegue et. al. 1993).

Según, el mismo autor, en un mismo país o región es posible encontrar factores físico biológicos, socioeconómicos y culturales diversos. Por eso es indispensable identificar las distintas combinaciones de estos factores en su relación con los distintos tipos o clases de unidades de producción.

No parece necesario argumentar sobre la evidente conveniencia de diversificar la oferta tecnológica según los tipos de finca, pero sí que es necesario determinar los métodos para lograr una mejor clasificación de los agricultores (Berdegue et. al. 1993).

Por otro lado, se deja por establecido que no todos los campesinos tienen virtudes investigativas ni todos un sentido progresista, sino unos tienen mejores estrategias de manejo de su predio y otros no, y casi todos afrontan su gestión productiva evitando o disminuyendo riesgos, es así como la tecnología local se ha ido desarrollando Benavidez, (1997).

A propósito de la diferenciación campesina, el IICA (1989) en Bolivia, define como la estrategia de sobrevivencia definida a partir de su propia racionalidad, los campesinos se diferencian entre sí, según la dotación de tierras y agua disponible, tamaño y composición familiar, grado de especialización productiva, nivel de dependencia y articulación al mercado, acceso al crédito y servicios, tipo de tecnología, necesidad de

recurrir a la fuerza de trabajo, la forma y nivel organizativo presente y la capacidad de negociación política de la que dispongan.

Jordán (1991), verificó que en Bolivia, de acuerdo a la estratificación definido por la CEPAL (1987); del total de la población campesina, el 56% son insuficientes, es decir, pobres con pocas posibilidades de salir de esta situación; el 11% son subsistentes, pobres con alguna posibilidad de lograr cierto nivel de subsistencia; el 13% son estacionarios, campesinos que producen algún excedente para el mercado pero que no logran una real posibilidad de acumulación; y el 20% son exedentarios, campesinos que con el excedente generado para el mercado tienen posibilidades de acumulación.

Los objetivos y el comportamiento de los diferentes tipos de productores en una misma comunidad en las diferentes actividades agropecuarias pueden ser esencialmente diferentes. Los servicios de asistencia técnica para la difusión de la asistencia tecnológica, por ejemplo, algunos productores los utilizan de manera eficiente y al contrario de otros productores. Se debe considerar los objetivos y el comportamiento del productor, pues además de que pueden ser diferentes en una misma comunidad, es necesario conocerlos para entender la problemática.

2.8.3 Desarrollo rural

El desarrollo rural es el campo de debate ideológico y teórico en el cual se dan cita las teorías generales del cambio social, las teorías de desarrollo afincadas en la industria y las ciudades, y las teorías del desarrollo llamado alternativo. Estas tres vertientes expresan las transformaciones y búsqueda de respuestas (Plaza, 1998).

Dentro de la visión neoclásica de la economía, si bien se ha definido el desarrollo de distintas maneras se puede entender en términos de una mayor disponibilidad de bienes

y servicios para la población, aumentando con ello los niveles de vida per cápita y el bienestar en general logrados a través del incremento de los ingresos (Mellor, 1966).

Un concepto diferente de desarrollo rural es el que parte de la identificación de las limitantes estructurales que hasta aquí ha enfrentado la agricultura, entre las cuales las fundamentales son la estructura agraria, las relaciones desiguales de intercambio y la escasez de los medios de producción. Un verdadero desarrollo rural deberá, necesariamente basarse en la superación de estas limitantes. (Volke, 1987).

Valdivia (1977), conceptúa el desarrollo rural como “procesos encaminados a crear las condiciones de carácter económico, social, político y cultural, que permitan al hombre satisfacer sus necesidades y realizarse conforme a su naturaleza psicolobiológica y sociocultural”.

El modelo de desarrollo rural seguido por la mayoría de los países en vías de desarrollo, como ya se señaló, basa su logro en el incremento de los rendimientos y en la producción, lo que dará lugar a un excedente para el mercado, y consecuentemente a mayores ingresos y la adquisición de bienes y servicios para los productores.

Tradicionalmente se ha considerado que existe desarrollo rural cuando se han conseguido niveles aceptables de producción y productividad en la agricultura, además de un cierto bienestar de la población rural. Esta visión se limita a aspectos económicos y algunos indicadores de bienestar.

La propuesta de desarrollo rural debe asimilar que este es un proceso social que supone la modificación de las actuales condiciones de producción y reproducción de la sociedad rural. Atacar no solo a las causas inmediatas de la baja productividad y de la pobreza

campesina, sino la forma en que están organizados, el poder y la economía (Plaza, 1998).

En este marco de análisis, no está en duda la necesidad de organización, uso de tecnologías apropiadas, educación, mejores precios, el manejo de ecosistema, todos estos aspectos son básicos para el desarrollo rural, pero no suficientes, por que la esencia es atacar la forma en que la sociedad en su conjunto impone al sector rural las condiciones de su producción y reproducción, por lo tanto los proyectos de desarrollo rural debe presentar una propuesta para este cambio.

2.8.4 Economía campesina

La noción de Economía Campesina, inspirada en los trabajos de Chayanov, recién empieza a generalizarse a mediados de la década de los setenta, primero en los medios académicos y luego en círculos estatales y en los organismos internacionales.

Según Plaza O. (1998), inicialmente la noción de Economía Campesina, se utilizó para analizar la racionalidad productiva de las familias campesinas, en referencia a la interacción entre sus condiciones y situación de producción inmediatas, y las respuestas que daban en términos de organización, gestión y planificación de sus actividades. Sin descuidar el uso de la fuerza de trabajo familiar en la parcela, fuera de ella y en actividades extra-agropecuarias y el intercambio de productos, por trueque y comercio, se tendió a explicar la racionalidad campesina como producto del sistema de producción familiar. En otras palabras está orientada a la satisfacción de las necesidades de consumo familiares y de producción de las parcelas, y en relación al uso de predominantemente de fuerza de trabajo familiar, un nivel tecnológico elemental y una dotación escasa de tierras, en la mayoría de los casos fragmentada y dispersa, situadas en zonas

agroecológicamente pobres. Donde existen una variedad de estrategias de producción y reproducción y la importancia productiva de las mujeres.

Danilo Paz, (1995) sobre el mismo tema, indica “es un concepto elaborado por Chayanov, que explica que la unidad económica familiar del campesino es una estructura compleja de producción y consumo, en la que todos los miembros realizan una estrategia de sobrevivencia tendiente a la satisfacción de necesidades”.

La economía clásica, incluido el propio Marx, trató de explicar al campesino con nociones y conceptos propios de la economía capitalista, es decir a través del salario, ganancia y la renta, descuidando la particularidad que tiene esta unidad económica. Por esta razón, Chayanov se plantea la necesidad de crear una economía política propia del campesinado.³

Los clásicos, sostienen que la pequeña explotación, no solamente es tecnológicamente primitiva, sino que representa un mal uso de la mano de obra, causante de la pobreza de los campesinos. Esta ineficiencia se debe a que la economía parcelaria no permite aprovechar los rendimientos de escala inherentes al progreso técnico en la agricultura⁴

Para la teoría neoclásica, el objetivo de la economía campesina es la maximización de una función utilidad, es decir el agricultor es eficiente en la asignación de sus recursos. Además este objetivo implica una actitud “neutra”, frente al riesgo, es decir que los campesinos no pueden ser adversos al riesgo, si son buenos en la maximización de sus ganancias⁵.

³ Paz. B. Danilo. “Lecciones de Sociología Rural”, 1995. Plural editores, 1995

⁴ Kervyn B. La Economía Campesina en el Perú: Teorías y Políticas. Centro de Estudios Rurales Andinos Bartolomé de las casas. Cusco. 1987

⁵ Op. Cit. 26 p.

Existe un consenso en las anteriores exposiciones sobre la economía campesina, que no puede haber un solo objetivo posible, por que produce la vez para su subsistencia y para el mercado, es decir la economía campesina no es ni de autosubsistencia ni es mercantil, sino una mezcla de las dos.

CAPITULO III

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DEL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

3. Programa Institucional de Desarrollo Rural Sostenible

3.1 Antecedentes institucionales

Los campesinos organizados del Municipio de Comanche y el Centro de Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas (SEMTA), han implementado actividades de desarrollo, orientadas al sector agropecuario, bajo el enfoque agroecológico y la Planificación Municipal Participativa.

Los diferentes proyectos, han sido destinados a las 29 comunidades, por tanto es necesario estudiar y/o conocer los benéficos de la implementación de las diferentes tecnologías.

3.2 Los actores principales del desarrollo municipal de Comanche

3.2.1 Centro de Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas (SEMTA)

El Centro de Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas trabaja actualmente en tres zonas, en la provincia Pacajes, los municipios de Comanche y Coro Coro en la provincia Murillo en el municipio de Achocalla, en el Programa de Desarrollo Sostenible (PDS).

Las actividades más importantes desarrolladas por los campesinos con la ayuda de SEMTA son (Benavidez, 1997):

- Generación de una serie de tecnologías apropiadas para condiciones de sequía: Molinos de viento para extracción de agua subterránea, bombas manuales, molinos hidráulicos, etc.

- Generación de una serie de tecnologías de producción para condiciones de helada: invernaderos, carpas solares, camas orgánicas, sistemas de micro riego y producción de hortalizas en condiciones atemperadas.
- Diseño de estrategias de planificación provincial y modelos de coordinación interinstitucional, que fue traducido en un documento de discusión y negociación denominado “Estrategia Agroeconómica de la provincia Pacajes” (SEMTA 1990).
- Diseño de un sistema de fondo rotatorio de insumos, para condiciones de emergencia
- Generación de una serie de tecnologías en el manejo intensivo de la agricultura ligada a la explotación de la ganadería, bajo el enfoque agroecológico.
- Diseño de un sistema de crédito ligado a la innovación de los agroecosistemas pecuarios
- Generación de una serie de tecnologías de recuperación y conservación de la base productiva de los recursos naturales (suelos, agua y vegetación)
- Diseño de una metodología participativa de cogestión y corresponsabilidad en las acciones de planificación, capacitación, investigación, seguimiento y evaluación.
- Implementación de una estrategia de transferencia y autogestión del programa de desarrollo rural, que están en proceso de consolidación.
- Desarrollo de capacidades y metodologías de fortalecimiento municipal en procesos de diagnóstico, planificación del desarrollo y planes operativos anuales.
- Diseño de estrategias de comercialización de ganado bovino, a través de la construcción, implementación y puesta en marcha del matadero de Comanche.

3.2.2 Central agraria

La organización natural de los campesinos es el Ayllu originario (comunidad o sindicato) y en Comanche existen 29, los mismos que constituyen Jacha Tayca Marca Comanche (antes central agraria), es una organización matriz a nivel de municipio. Esta organización tiene su referencia provincial, departamental y nacional en la Confederación Unica de Trabajadores Campesinos de Bolivia.

Esta organización es de alta convocatoria de máxima dirección y representación a nivel del municipio está dirigida por una directiva ejecutiva y su nominación es consensuada y democrática; sus roles fundamentalmente son de carácter político - sindical y reivindicación social (Benavidez, 1997).

3.2.3 Consejo de Desarrollo de Comanche - CODECO

La Central Agraria de Comanche, para efectivizar acciones concretas de desarrollo y como expresión de los intereses del municipio ha promovido la conformación del Consejo de Desarrollo de Comanche, más conocido como CODECO, como un organismo técnico dependiente de su organización matriz (Benavidez, 1997).

A CODECO se le asignó un rol protagónico en la convocatoria, coordinación y gestión del desarrollo de Comanche, por tanto sus tareas inmediatas son, las de convocar a todas las fuerzas productivas del municipio para concertar un Plan de Desarrollo de Comanche, asumir la coordinación de esa tarea y establecer relacionamiento con las diferentes instituciones como SEMTA, autoridades locales y el gobierno central.

Actualmente CODECO ha compatibilizado sus roles y funciones sobre el desarrollo con el Gobierno Municipal y ha validado sus acciones al incluirse como un actor principal del desarrollo, específicamente con la ejecución del proyecto.

3.2.4 El Gobierno Municipal

El Gobierno Municipal esta conformado por el Alcalde Municipal, el Consejo Municipal por la parte política y por la sociedad civil el control social a través del Comité de Vigilancia. .

Hasta 1994 los municipios eran representantes exclusivamente del sector urbano y sub-urbano, sin tomar en cuenta a las comunidades campesinas; después de la promulgación de la Ley de Participación Popular, que en su parte principal señala,..."la presente ley reconoce, promueve y consolida el proceso de participación popular articulando a las comunidades indígenas, campesinas y urbanas, en la vida jurídica, política y económica del país. Procura mejorar la calidad de vida de la mujer y el hombre boliviano con una más justa distribución y mejor administración de los recursos públicos" (Ley de Participación Popular, 1994).

Actualmente el Gobierno Municipal planifica y promueve el desarrollo de su sección, mediante el Plan Anual Operativo (PAO) y el Plan de Desarrollo Municipal (PDM). Los recursos económicos son provenientes de la coparticipación y están destinados al sector educación, salud y en mayor proporción a la ejecución de obras de inversión productiva.

3.2.5 Centro de formación campesina Tika Tanka -CEFOCAT

En la perspectiva de potenciar la capacidad de los recursos humanos, como elemento motor del desarrollo de la sociedad campesina, ha implementado en la Central de Capacitación y Experimentación Agroecológica de Pacajes (CCEA-P) el Centro de Formación y Capacitación Tika Tanka (CEFOCAT), con asiento en la localidad de Comanche.

Con la participación protagónica de sus 29 comunidades bajo la dirección de CODECO y SEMTA, busca tener la vitalidad que garantice su eficacia, requiere de un contingente de recursos humanos cualificados.

El objetivo central del CEFOCAT es reforzar la capacidad de recursos humanos, como elemento motor del desarrollo de los pueblos y de la coexistencia de la sociedad en su conjunto, contemplándose dos modalidades:

- Agropecuaria
- Gestión empresarial

Las labores de capacitación están definidas en un plan cuyos objetivos principales se fundaron en:

- La elevación de los niveles de conciencia de los campesinos respecto a su realidad económica, social y política, apoyando las formas organizativas, comunales y regionales mediante la capacitación, logrando su autogestión e influencia real en las decisiones.
- En lo tecnológico, se dio forma y contenido ideológico a la información técnica de las diferentes unidades programáticas que comprende la estrategia de capacitación.
- Se desarrollan de metodologías pedagógicas y materiales didácticos para la capacitación técnica de adultos, que resultó en una óptima asimilación de contenidos.

3.3 Principales problemas identificados en el Municipio

Según el Diagnostico (PDM, 1998), se han identificado problemas y potencialidades en el municipio, para fines de este trabajo solamente se desarrollará algunas de ellas, relacionadas con la investigación.

3.3.1 Problemática ambiental

El problema principal es la paulatina degradación de la base productiva de los recursos naturales de los agros ecosistemas por la creciente necesidad de alimentación y la progresiva erosión de la cultura conservacionista de los campesinos.

Entre los problemas secundarios está la creciente erosión hídrica, causada por la intensa precipitación concentrada en pocos meses, la ausencia de cobertura vegetal y materia orgánica en los suelos, producto del escaso reciclaje y la inadecuada manera de hacer agricultura en los últimos años.

Una paulatina degradación de los campos nativos de pastoreo; causada por la presión de pastoreo, producto del crecimiento de la población animal, la pérdida de la variabilidad genética de las especies forrajeras, producto de la erosión de los suelos y el sobrepastoreo e inadecuado manejo de las praderas por parte de los campesinos (mayor tasa de extracción que de reposición).

Por otro lado la creciente demanda de agua, causada por la baja y concentrada precipitación de lluvias, a ello se suma el ineficiente aprovechamiento de la escasa precipitación de lluvias y salinización. (Benavidez,1997).

3.3.2 Problema económico productivo

Los principales problemas identificados en este punto son:

- Bajos ingresos económicos por la baja productividad
- La falta de innovación tecnológica y las severas restricciones climáticas (sequía y heladas).
- Una creciente disminución de la productividad ganadera; causada por la baja productividad de biomasa en las praderas nativas, baja productividad de los forrajes

cultivados, la prevalencia de enfermedades zoonositarias, falta de infraestructuras productivas (establos) para combatir las inclemencias del tiempo.

- Deterioro paulatino de los precios de los productos pecuarios, causado por la comercialización de productos sin valor agregado
- Falta de organización de los productores para influir en la determinación de los precios
- Ausencia de un sistema eficiente de comercialización (Benavidez 1997).

3.4 Potencialidades

Se han identificado las siguientes potencialidades en el municipio:

3.4.1 Presencia de organizaciones

El municipio cuenta con la presencia y activa participación de 29 comunidades originarias, estructurada en una organización matriz como la central agraria, que a la vez son parte fundamental de CODECO.

También existen organizaciones económicas en 10 comunidades (asociación de productores de ganado), instituciones de desarrollo como SEMTA y del Gobierno Municipal.

3.4.2 La biodiversidad

La diversidad genética de los cultivos andinos que aún quedan y pastos nativos presentes en las praderas nativas; la capacidad productiva de los camélidos andinos y la adaptabilidad lograda hasta ahora, que pueden ser factores potenciales para el desarrollo del sector agropecuario (Benavidez 1997).

3.4.3 Proximidad y vinculación con los centros de consumo

La cercanía a los centros de consumo (Viacha, El Alto y La Paz) y por su ubicación sobre la vía troncal facilita el transporte de los productos, de esta manera se dinamiza la economía del municipio.

3.4.4 Manejo de ganado

Desde hace muchos años atrás los productores de Comanche se han destacado por su habilidad en comercializar y producir ganado, sobre todo de engorde. A nivel comunal existen zonas identificadas para la producción de ganado bovino, por que cuentan con buenos pastos y forrajes.

3.5 Implementación de tecnologías

Como consecuencia de la implementación de proyectos agropecuarios con sus diferentes subprogramas (agrícola, pecuario, recursos naturales, post producción, infraestructura productiva y gestión), se han tenido algunos resultados en la implementación de las tecnologías.

Las tecnologías implementadas tienen una visión Agroecológica, por ser económicamente viables y ambientalmente acertadas, ya que por una parte reducen los costos de producción al descansar sobre los recursos locales y, por otra, promueven una estructuración biológica eficiente, lo cual asegura el funcionamiento del sistema. (Rosado P. 1973).

Cabe destacar que en Comanche en los últimos años se ha profundizado la acción institucional en torno a la actividad productiva de la ganadería, que tiene impacto en la economía campesina, también se ha puesto énfasis en la recuperación de los recursos, principalmente de los suelos y la pradera nativa. Actualmente, estas propuestas han

resultado en un importante impacto, tanto a nivel comunal como familiar, ya que se cuenta con acciones de réplica ejecutadas por iniciativa de los propios beneficiarios.

3.5.1 Transferencia de tecnologías

La experiencia acumulada ha permitido formular un sistema de transferencia tecnológica que implica la capacitación de la población campesina; el sistema se basa en un conjunto de infraestructuras, metodologías y medios didácticos que permiten el seguimiento y evaluación, especialmente en lo que concierne a la apropiación y adaptación tecnológica. Con este proceso se busca establecer la interacción y retroalimentación permanente de conocimiento entre la población y los técnicos, entendiéndose a la transferencia tecnológica como un proceso horizontal.

SEMTA y CODECO, por otra parte, han gestionado los proyectos de Desarrollo agroecológico de las comunidades de Comanche financiado por organizaciones internacionales, desarrollo ganadero y recuperación de suelos y praderas, mismos que responden a una ejecución corresponsabilizada y transferible a la organización de base al término de la gestión 2001.

La estructura orgánica y programática de la gestión analizada, obedece a este proceso de cogestión y transferencia de los proyectos, de manera responsable hacia la organización contraparte de base.

3.6 Subprograma pecuario

Reconocida la importancia económica de la actividad ganadera para los productores del municipio de Comanche. La tarea principal es impulsar la producción animal hacia una actividad organizada y gestionada a partir del uso racional de los recursos y contrarrestar los niveles crecientes de erosión, pero con una abierta orientación hacia el mercado,

garantizando de esta manera la mejora en los niveles de ingresos económicos de las familias de productores.

3.6.1 Carga animal

La carga animal estudiada por algunos autores, correspondía a 1 u.a.o⁶. por hectárea, en cambio en Comanche se pudo constatar que en una pradera con buen forraje (chilliwar) puede llegar a soportar hasta 4 u.a.o., en uno regular hasta 3 cabezas y en una pradera con escaso forraje de 1 a 2 cabezas de ganado (Quiroga, 2000)

3.6.2 Prácticas ganaderas

El tratamiento correcto del hato ganadero requiere de brindar a los animales buena alimentación, alojamiento adecuado y medidas de sanidad que aseguren buen crecimiento y rendimientos aceptables.

a) Mejoramiento genético

Es un pilar fundamental de la producción ganadera pero, es el más descuidado, se nota en las razas de ganado vacuno muy degeneradas, desde el punto de vista de su pureza, sin embargo tienen la ventaja de ser una raza muy bien adaptada a las condiciones climáticas de la región.

Para cambiar este hecho se ha mejorado genéticamente el ganado en algunas comunidades con potencial en la producción bovina de carne.

b) Selección

La selección de los sementales y las reproductoras se realiza en base a datos de registros.

La selección del semental es de mucha importancia porque a éste se atribuye la mitad de las características hereditarias de las crías. La selección es una alternativa que eleva los

⁶ u.a.o: Representa una oveja hembra de 2 a 3 años, con un peso promedio de 25Kg.

rendimientos de un determinado hato ganadero, a partir de la selección diferenciada de los animales criollos y de la introducción de animales de raza.

c) Manejo

Como el manejo también incluye una variedad de actividades tales como cuidados después del parto, vacunas, control del peso y crecimiento, identificación y mantenimiento de registros, se ha capacitado en estos temas.

d) Alimentación

Otro factor importante es la alimentación, porque se garantiza la protección contra las enfermedades y aumentan la producción. En el animal para carne, la restricción de consumo de energía reduce el aumento de peso y afecta la partición diferencial de la energía en los tejidos principales: grasa, músculo y huesos.

e) Engorde de ganado bovino

Las prácticas de engorde semi-intensivo en el ganado bovino ofrecen posibilidades de generar ingresos, al tener mejor cotización en los mercados urbanos.

La práctica de engorde semi-intensivo, se reduce a la compra de ganado maduro de descarte, en las ferias locales, a la incorporación de medidas mínimas de sanidad animal (desparasitación, vacunación), a la provisión de una ración alimenticia algo mayor a la de manutención y, en la medida de lo posible, de un medio de protección para evitar las pérdidas de energía (peso), con la implementación de establos.

Al ser esta una actividad de “compra - venta” de ganado la rotación de capital es mayor ya que se podría hacer hasta tres ciclos de engorde por año, lo que representa un ingreso mayor para la familia.

f) Ganancia de peso

Dentro el conjunto de actividades pecuarias de la zona, el bovino criollo tiene ventajas comparativas económicas respecto a otras especies animales, por que los productores de la zona tienen la costumbre de engordar animales comprendidos entre los 5 y 6 años.

Este rubro de producción de carne bovina, indudablemente adquiere mayor importancia, porque genera ingresos económicos y asegura la sobrevivencia de la familia.

A continuación el cuadro III.1, nos muestra el incremento individual promedio de peso vivo en Kg./animal, según dos lotes de seguimiento, una bajo régimen tradicional y la otra bajo régimen estabulado cuyas características están relacionadas con la incorporación de los establos, suministro de alimentación suplementaria de sales minerales, vitaminas y atención sanitaria rigurosa .

En muchos casos la ganancia de peso no es tan evidente como la ganancia de apariencia del ganado, el ingreso obtenido por la operación de compra y venta, aprovechando las fluctuaciones del precio, refleja la valorización que hace el campesino de su mano de obra y de sus recursos forrajeros, ambos componentes del ingreso campesino. Por este motivo, aunque las ganancias monetarias no sean muy altas, se debe considerar el ingreso no monetario que representa esta actividad al evaluar el proyecto.

En el mediano plazo, con una mayor especialización e intensificación de la práctica, se podrían lograr procesos de engorde joven (de hasta 2 años), que transformen más el alimento en carne y menos en grasa, produciendo mayores rendimientos en carne de mayor calidad, que pueda ser comercializada de manera preferencial.

En tanto, el lote tradicional se caracterizó por no contar con cobertizos, en base a la pradera nativa, heno de cebada y mínima atención sanitaria³.

Cuadro N° III.1
Municipio de Comanche: Incremento individual promedio
de peso vivo en kg/animal con y sin tratamiento

PROMEDIOS	PESO INICIAL	PESO FINAL	DIFERENCIA DE PESO EN KG.	INCREMENTO DIARIA EN GR.
C/TRATAMIENTO	265.00	315.75	50.75	667.7
S/TRATAMIENTO	265.86	295.36	29.5	388.14

FUENTE: Informe de avance SEMTA, 1995

Se verifica alta heterogeneidad en el potencial de ganancia en peso, por la amplia variabilidad genética, respecto al incremento de peso, eficiencia de conversión y conformación.

g) Indicadores de rentabilidad

El siguiente ejemplo nos muestra el resultado del engorde de ganado bovino.

En un ciclo de 120 días para el engorde del ganado (actividad más importante en la crianza de ganado bovino) y tomando como referencia un animal con peso vivo de 300 kg con un costo de 7 Bs./kg., se pudo obtener los siguientes resultados.

Cuadro N° III.2
Municipio de Comanche: Indicadores económicos por engorde de ganado

INDICADOR	EJEMPLO 1	EJEMPLO 2
Ingreso neto (\$us)	224.76	287.6
Beneficio/costo	1.16	1.18
Rentabilidad	16.58 %	18.33 %

FUENTE: Informe de avance SEMTA, 1995

La estrategia de engorde está enmarcada en la lógica campesina y consiste en dos períodos de engorde. El período de engorde oscila entre 4 a 6 meses dependiendo del mercado.

Por tanto, la experiencia vista refuerza la lógica campesina con la innovación de algunos componentes tecnológicos, como la construcción de establos, bebederos, cultivos de

³ Informe de engorde de vacunos criollos bajo régimen de estabulación, SEMTA, 1995

forrajes anuales de alto valor nutritivo, conservación de forrajes, recuperación de praderas nativas, sanidad animal y acceso al crédito.

h) Sanidad animal

En gran parte de las comunidades, con las campañas llevadas adelante, de vacunación, dosificación, baños antisármicos y charlas preventivas e informativas sobre el origen y consecuencias de las diferentes enfermedades, se ha logrado bajar considerablemente el porcentaje de mortalidad animal.

i) Asistencia técnica y capacitación

Son mecanismos que permiten transferir tecnología bajo un enfoque horizontal, generalmente los medios son: la asistencia técnica, la capacitación técnica, eventos demostrativos y difusión tecnológica.

j) Asesoramiento

El asesoramiento técnico preciso en la implementación de los proyectos con crédito, consistió en: la selección del hato ganadero familiar (mejoramiento genético), la adquisición del ganado de reposición, implementación de prácticas de conservación de praderas nativas, manejo semi-intensivo del ganado bovino (semi-estabulado, sanidad rigurosa y alimentación suplementaria) y mercadeo de ganado bovino.

k) Recursos financieros

Se puso en marcha la implementación del crédito en sus diferentes modalidades, como un instrumento que posibilitó la adopción y adaptación de tecnologías adecuadas a las condiciones de cada zona.

El crédito se constituye en el instrumento dinamizador de las economías campesinas y, por tanto, del accionar institucional, es la facilitación de un monto de dinero en calidad de

préstamo para que las familias campesinas puedan desarrollar proyectos productivos, tales como: sanidad animal, nutrición animal y mejoramiento ganadero.

El crédito se otorgó también a las comunidades definidas como áreas de intervención intensiva a través de convenios, en base a la planificación, se evaluó los costos de materiales no locales y la cantidad de materiales que debe aportar las familias.

Es así, que en la construcción de pozos, tanques de agua, bebederos y conducciones de agua, la familia aporta el 20 % y SEMTA el 80 % del total en materiales no locales.

También esta destinado a la construcción de infraestructuras productivas, tales como apriscos y establos de tal forma que se optimice el engorde de ganado vacuno.

Entre los resultados logrados, destaca el hecho de que tanto hombres como mujeres empiezan a mostrar sus capacidades, conocimientos y objetivos familiares junto a un mejor manejo de su predio.

l) Infraestructuras productivas

Uno de los principales problemas que incide notoriamente en la baja productividad del ganado es el referido al manejo y dentro de ello está el hecho de que los campesinos están acostumbrados a que su ganado pernocte a la intemperie.

m) Construcción de establos

Para la construcción de los establos, una de las limitantes es la falta de agua y la disponibilidad de los materiales no locales.

El costo para cada establo asciende a 761 \$us, de éste total, el productor aporta con 80 \$us, el mismo consta de material local, el resto 681 \$us corresponde al aporte de material no local. Según información de SEMTA se han apoyado en un total de 562 establos.

n) Construcción de bebederos

Paralelo a la construcción de establos y para formar todo un sistema adecuado para la crianza de ganado se han construido 290 bebederos. Este número considerable sobre todo en estos últimos años, muestra el interés de los productores comuneros en dar a sus animales agua más pura.

El costo total de estos bebederos es de 42 \$us del cuál la ayuda ofrecida representa 10 \$us, con material no local, el resto de la inversión de 32 \$us es aporte propio del productor con material local y mano de obra.

3.7 Ganado ovino

La crianza de ganado ovino es la segunda actividad económica de importancia, constituyéndose en la caja chica de los productores de la zona. Esta especie animal, bajo el manejo tradicional, absorbe la mayor parte en mano de obra familiar, sobre todo de mujeres y niños.

Por otro lado, se considera a los ovinos como una de las especies más depredadoras de las praderas alto andinas, tanto por sus características anatómicas, como por el sistema de manejo extensivo de pastoreo.

3.7.1 Tecnología para el manejo del rebaño

El sistema de crianza semi-intensivo, es la propuesta de producción, con mayor dirección en el aprovechamiento de los recursos. De esta manera se tiene un rubro definido en la producción, una clasificación del ganado, planificación del uso de la pradera y se mantiene un calendario de actividades de producción, dando atención a los aspectos de alimentación, sanidad, manejo y mejoramiento del rebaño así como también a los aspectos relacionados

directamente a la salud de las praderas, que son la base fundamental del sistema de alimentación en gran parte del Altiplano.

a) Redileo del ganado ovino

Los rediles móviles son una propuesta técnica que facilita la crianza del ganado ovino mediante el uso de corrales móviles fabricados de alambre tejido o alambre galvanizado, palos o postes, clavos y/o fierro.

El redil, permite planificar las actividades del productor en lo que se refiere a la rotación del pastoreo, carga ovina sobre la pradera, uso optimizado de las asociaciones vegetales de las praderas de pastoreo, eficiente reciclaje del estiércol, liberación de mano de obra destinada a la actividad del pastoreo y facilitar actividades de recuperación de praderas y forestación.

Para el empleo del redil se eligen principalmente sitios con buena presencia de pastos nativos para garantizar la tranquilidad del rebaño en confinamiento.

Algunas veces se puede incluir la oferta de cebada dentro de la infraestructura para compensar la baja producción del sitio. Este aporte del manejo ovino, facilita el proceso de difusión de un sistema de manejo en función a la alimentación, atendiendo especialmente la demanda de los animales en determinadas épocas y estados productivos.

b) Capacidad de carga del redil

Aunque se ha buscado establecer una carga ideal para el redil, la condición de las praderas, así como el tamaño de los animales que componen el rebaño ovino típico nos impide dar un número fijo, aunque un redil de 200 m² que se implementó en comienzo tiene una capacidad límite entre 40 a 60 animales⁷. Un cálculo teórico realizado muestra que encerrando 50 animales en el redil, se dispone de un espacio de 8 m², por cada

⁷ Estimación práctica de los campesinos

ovino; si el encierro es de 80 ovinos, el espacio para pastoreo de que dispone es de 5 m², lo que influye directamente sobre la tranquilidad del ganado dentro del redil y la disponibilidad de alimento para cada animal.

c) Beneficiarios

La Experiencia institucional en el rubro de ganado ovino se caracteriza por el apoyo brindado en infraestructura para la implementación de rediles, que benefició a 43 familias.

Inicialmente el costo de estas infraestructuras estuvo valorado en 103 \$us con vida útil de 2 a 3 años; posteriormente se cotizó un redil más resistente con vida útil de 4 a 5 años en aproximadamente 150 \$us, este monto muy elevado para las familias, llevó a instalar una Microempresa de malla ovinera móvil en la Central de Capacitación Agroecológica de Pacajes que permitió disminuir el costo de los rediles a 120 \$us manteniéndose la vida útil de 4 a 5 años/redil.

d) Evaluación de la liberación de mano de obra

El trabajo se inserta atendiendo en primer lugar la liberación de mano de obra dedicada a la actividad y en segundo el manejo organizado del pastoreo. El control de pastoreo bajo el sistema de rediles que se ha implementado es una de las experiencias con mayor cobertura y aceptación por parte de las familias.

Las familias beneficiarias de esta tecnología, por un lado planifican el sistema productivo a nivel predial y por otro lado el uso sostenible del recurso pradera.

La tenencia del redil ha posibilitado la liberación de mano de obra de mujeres y niños, especialmente durante las labores de siembra y cosecha, épocas en que la disponibilidad de mano de obra para estas labores era limitada. Estudios como de Birbuet (1989) y Tapia (1991), reportan una liberalización de 6 días de mano de obra, las que actualmente pueden

ser asignadas a las actividades de cosecha, así mismo ha permitido la asistencia a reuniones, ferias en las que se encuentra toda la familia y mayor disponibilidad de tiempo para cubrir labores domésticas y/o sociales.

e) Evaluación respecto al aporte de estiércol

Se ha medido un mayor aporte de estiércol para el ganado ovino bajo condiciones de redil, respecto al rebaño en libre pastoreo.

Cuadro N° III.3
Municipio de Comanche: Comparación del aporte de estiércol para rebaños bajo redileo y libre pastoreo cantidad de estiércol con el uso del redil gr./animal/día

TENENCIA DE TECNOLOGIA	HEMBRAS	HEMBRAS	MACHOS	CRIAS
	1-2 Años	3-4 Años	1-2 Años	1-3 Meses
SIN REDIL	268.51	376.48	443.55	58.45
CON REDIL	394.70	473.19	510.90	78.69

FUENTE: Informe anual SEMTA, 1996

Lo importante es destacar la posibilidad de concentrar las deposiciones, disminuyendo el costo que representa el abonamiento de las parcelas de cultivo. En los estudios de casos seguidos, aproximadamente 68 % de este abono es utilizado para la agricultura y 32 % es distribuido en la pradera.

f) Comportamiento dinámico de la vegetación

"El manejo del redil optimizó el uso adecuado de la pradera nativa, debido a que el cerco induce al animal a consumir todas las especies dentro el área cercada, evitando de esta manera una selectividad dirigido sólo al exterminio de las especies más palatables, como ocurre tradicionalmente.", coincidieron Flores y Malpartido 1987; Camacho 1995 ; Genin et. al., 1988.

g) Ganancia de peso de los animales

La experiencia también apunta a una elevación de peso de los animales, debido a un menor costo de cosecha (teóricamente mayor producción del ganado) y mayor selección del

rebaño, lamentablemente el discontinuo uso del redil no permite evaluar una influencia en la ganancia de peso basado en esta técnica; además, otros factores como son la tenencia de un aprisco, la dotación constante de agua, la suplementación en etapas críticas, sanidad animal, influyen en los resultados que se han logrado.

3.8 Ganado camélido

Históricamente, las llamas han sido animales de carga tradicionales en el altiplano, ahora existen menos familias dedicadas a su cría, no obstante, parece repuntar un creciente interés comercial ya que algunas comunidades han empezado a especializarse en su producción, pese a una evidente falta de política de promoción de desarrollo camélido a nivel de municipio.

Las llamas son componentes del sistema de producción de la región, donde los pequeños productores necesitan mayor atención para su desarrollo. La importancia de las llamas en comparación al resto de los animales domésticos, radica en sus características biológicas que les permite una mejor utilización de los recursos existentes en las praderas, zonas donde no se puede hacer cultivos en crianzas rentables de otras especies domésticas.

Las llamas producen carne de alta calidad nutritiva y con poco contenido de grasa, lo que es una ventaja para la alimentación y salud humana. También produce fibra con características físicas que permite la confección de tejidos de buena calidad y de poca competencia en el mercado internacional; complementariamente, las pieles son indispensables en el desarrollo de la artesanía popular.

Es indudable que la ganadería camélida se constituye en una riqueza nacional renovable, y uno de los principales rubros pecuarios para el desarrollo occidental de Bolivia (La

Paz, Oruro, Potosí y parte de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija), por su carácter de rusticidad, en el marco de las condiciones ecológicas del altiplano y cabeceras de valle.

a) Alimentación

El consumo promedio de materia seca en las llamas es de 1.8% y 2 % del peso vivo, tanto en condiciones de estabulación como de pastoreo, el consumo de materia seca es inferior al del ovino en 30 %.

Estudios sobre consumo y tolerancia a la restricción de agua (Mendoza, 1989; Valencia 1989), indican que el consumo de agua es menor en llamas en comparación con el ovino. Aunque el mismo hábitat de las llamas se encuentra en las partes altas aprovechando de esta manera sus recursos; se tuvieron que identificar zonas, áreas donde se pueda realizar esta actividad con mayor intensidad.

b) Mejoramiento de los reproductores

Para el mejoramiento de los reproductores con los proyectos se compraron llamas reproductoras y posteriormente se distribuyeron a los beneficiarios de acuerdo al número de animales (llamas hembras) que poseía cada familia.

La producción animal esta sujeta a factores importantes, como el medio ambiente, las enfermedades, la alimentación y el manejo

c) Repoblamiento

Con este propósito de repoblar la población de camélidos se asignó 1 macho por cada 12 hembras, con esta relación se calcularon para definir el número de reproductores por comunidad, con reproductores provenientes de buenas estirpes de llamas, con el objetivo de reproducir y aumentar la población de llamas

Para el repoblamiento se realiza el intercambio entre familias productores, para que al año puedan formar grupos elite y reproductores que serán manejados por los mismos comunarios.

Con el repoblamiento de llamas se ha pretendido llegar al mercado, ofertando carne de llama, puesto que los productores de las serranías no cuentan con buenas posibilidades de producir carne bovina, debido a la carencia de forraje cultivado, que no permite al productor mejorar los aspectos socioeconómicos. Las llamas son animales que no exigen praderas ricas en proteínas, son capaces de convertir praderas pobres, en proteínas cárnicas.

CODECO y SEMTA vieron la necesidad de repoblar la zona, ya que en el pasado las familias tenían una media de 80 a 90 cabezas y hoy presentan hasta 20 cabezas en algunas áreas.

Ahora se observan enfermedades y plagas, mala esquila y consanguinidad con bajos índices de fertilidad y natalidad, alta mortalidad por falta de selección, mejoramiento y escasos o nulos registros zootécnicos.

d) Empadre controlado

Este sistema de empadre ha dado buenos resultados en todos los tipos de explotación, tiene como ventaja, la utilización de machos en menor proporción. Otra ventaja es que permite la identificación de la madre y del padre, y posterior cálculo de los índices genéticos y productivos. En el sistema de empadre controlado es muy conveniente tener en cuenta el tiempo y la frecuencia de servicios, (Rodríguez M. 1990).

e) Comercialización

Las ventas se realizan en ferias regionales y comunales a precios que fijan los intermediarios, casi siempre desfavorables para el productor. También se vende fibra a los acopiadores o transportistas.

f) Los beneficiarios

A la fecha se ha beneficiado a 83 productores de las siete comunidades potenciales es este rubro.

3.9 Cultivo de cebada

Tomando un promedio de 1150 Has se alcanzó un rendimiento de 1.100 a 2.000 Kg. de M.S./Ha, en comparación con 2.518 Kg. en promedio (Cuadro N° 1.9). No se alcanzó a mayores rendimientos en el cultivo de la cebada, debido a los siguientes factores:

- Uso de semillas de baja calidad
- Precipitaciones bajas (promedio de 350 mm)
- Falta de abonamientos adecuados

3.10 Recuperación de praderas

La paulatina degradación de los suelos, es causada por la presión de pastoreo, producto del crecimiento de la población animal, la pérdida de la variabilidad genética de las especies forrajeras producto de la erosión del suelo y, el sobrepastoreo e ineficiente manejo de las praderas por parte de los campesino (mayor tasa de extracción que de reposición) (Benavidez, 2000). El sobrepastoreo es un proceso iniciado por la necesidad del campesino de contar con seguridad económica y prestigio, esta situación le induce a tener un número mayor de animales, produciéndose una sobre carga animal.

Según Benavidez (2000), los impactos que se analizan corresponden a cuatro años de seguimiento (ver anexo, relación humedad suelo), donde se han observado incrementos sustanciales en la humedad de los suelos, llegando a acumularse en cuatro años, una humedad desde 2 hasta 5 veces mayor al del año cero; los suelos de estas parcelas han aprovechado la mayor cantidad de agua de lluvia por infiltración. El incremento de los porcentajes corresponde a la capacidad de campo de los suelos, lo que implica que los suelos, debido a la presencia de la cobertura vegetal y materia orgánica han aumentado su capacidad de infiltración.

Se constata en el área demostrativa que se incrementa desde 12 hasta 16 veces más que el año cero; este incremento no es adjudicado a la regeneración natural sino que es producto de resiembra de pastos y replantado de chilliwas (Benavidez, 2000).

La producción de la pradera nativa fue medida a través de la cantidad de biomasa producida en cada año después de la recuperación. Los datos muestran que el erial obtiene un cantidad parecida a la del chilliwar al tercer año, la diferencia del incremento es muy substancial, por ejemplo para el chilliwar el segundo año se obtiene 5700 kilogramos de materia seca por hectárea, si consideramos que el 60% de la biomasa corresponde a especies forrajeras consumidas por el animal, entonces se obtiene un rendimiento de 3.420 Kg. MS/ha que es mayor al rendimiento de la cebada forrajera (3.500 Kg./ha en el mejor de los casos). Con el incremento de la biomasa, estas áreas aumentan su capacidad de carga, es decir que pueden soportar mayor número de animales por hectárea, consecuentemente las familias tienen alta posibilidad de incrementar su hato ganadero y mejorar sus ingresos. (Benavidez, 2000).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4. Tipologías de Productores, Políticas y zonas potenciales

4.1 Análisis Comparativo de las Tipologías de Productores

4.1.1 Contexto de análisis

Hasta el momento, si bien se han tomado en cuenta las potencialidades de la zona, los proyectos no han estado dirigidos a los verdaderos beneficiarios, por la falta de participación de éstas o por preferencia a las comunidades de mayor influencia dirigencial y otros factores.

En general, la ejecución de los proyectos han potencializado a los productores más interesados y de mayor acceso a los recursos, sin tomar en cuenta a la otra parte que cuenta con pocos recursos, razón por la cual no tienen interés y no participan.

Con el presente estudio, se pretende conocer el nivel de aprovechamiento de los campesinos, las diferentes tecnologías implementadas y caracterizar en función a la tenencia del recurso tierra y ganado bovino. Estos componentes nos permitirán una clasificación por tipologías, tal como se ha descrito en el capítulo anterior.

Considerando lo expuesto hasta este momento, respecto a la tipología, se puede decir que los campesinos no constituyen una clase homogénea, sino que en su interior hay quienes se enriquecen y quienes se empobrecen, hay quienes consolidan sus activos y otros que se proletarizan. Yurjevic (1999).

4.1.2 Enfoque sistémico de las tipologías

Para el análisis, partiremos del concepto de la unidad familiar campesina, como una unidad básica de reproducción y la propiedad de la tierra, ganado y tecnologías (infraestructuras). La economía campesina y sus interacciones con la economía de mercado, aparece dividida en cuatro fases⁸ Yurjevic (1999). Se hace una descripción de cada una de las tipologías desde el punto de vista de su funcionamiento en los gráficos 2 al 4, se describe el proceso de generación de excedente y capacitación campesina, según cuatro fases de desarrollo Yurjevic, (1999). Este esquema fue adoptado para fines de este estudio y serán expuestos a continuación.

Fase 1. Toda la familia campesina tiene patrimonio que determina su frontera posible de bienestar.

Fase 2. La gestión que la familia campesina efectúe con su dotación de capitales determinará el volumen y la calidad de los recursos productivos disponibles para las actividades planificadas.

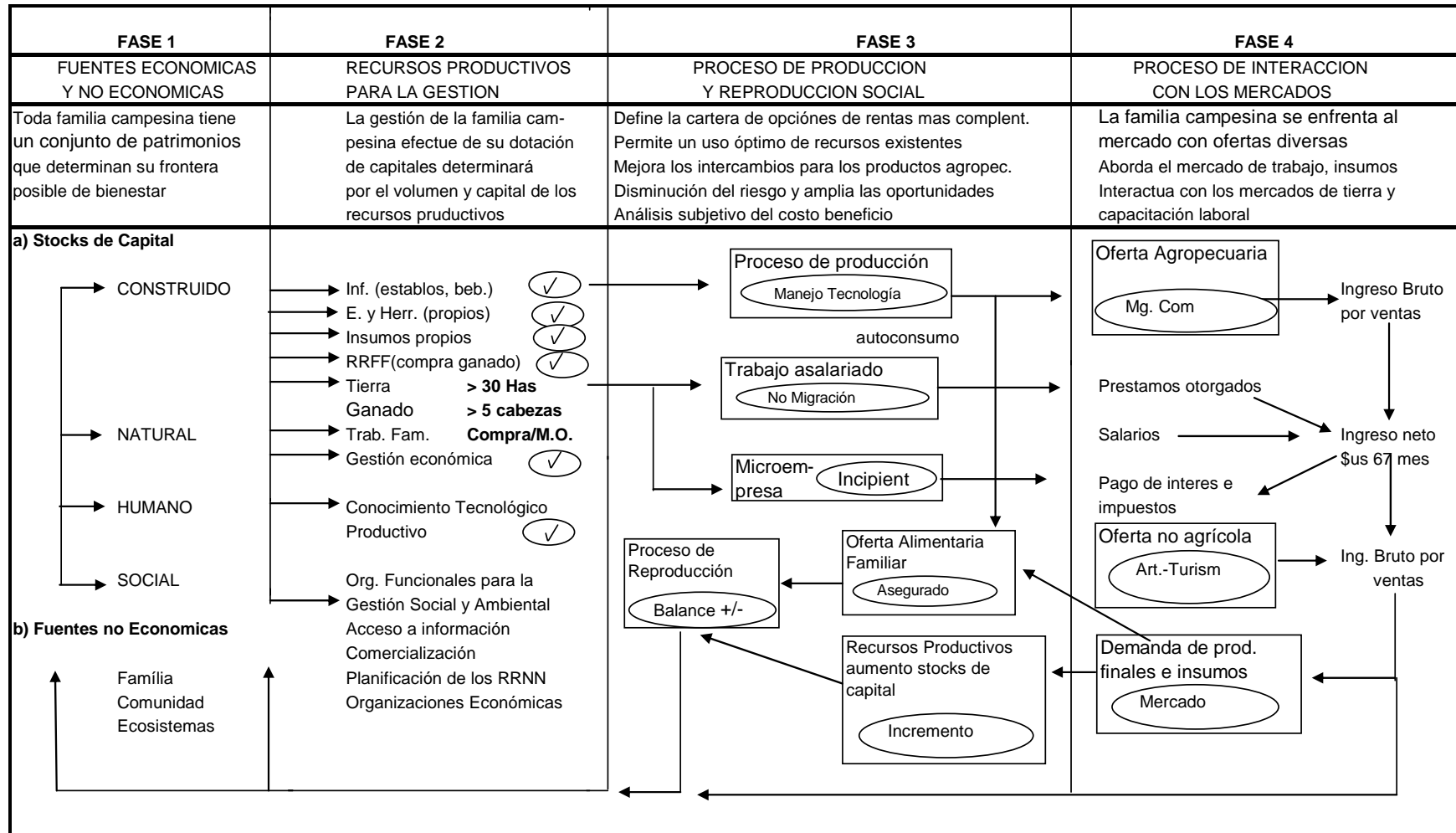
Fase 3. En esta fase, se define la cartera de opciones de rentas complementarias y permite el uso óptimo de recursos existentes. Mejora los intercambios para los productos agropecuarios, disminuye el riesgo y amplía las oportunidades frente a economías cíclicas y globalizadas. También se analiza subjetivamente el costo y beneficio.

Fase 4. La familia campesina se enfrenta al mercado con ofertas diversas. Aborda el mercado de trabajo, insumos y productos de consumo final y crédito. También interactúa con los mercados de tierra y capacitación laboral.

⁸ El gráfico de generación de excedente y capitalización campesina fue adaptado para la explicación de las tipologías de campesinos que se muestra en este trabajo.

Gráfico N° 2

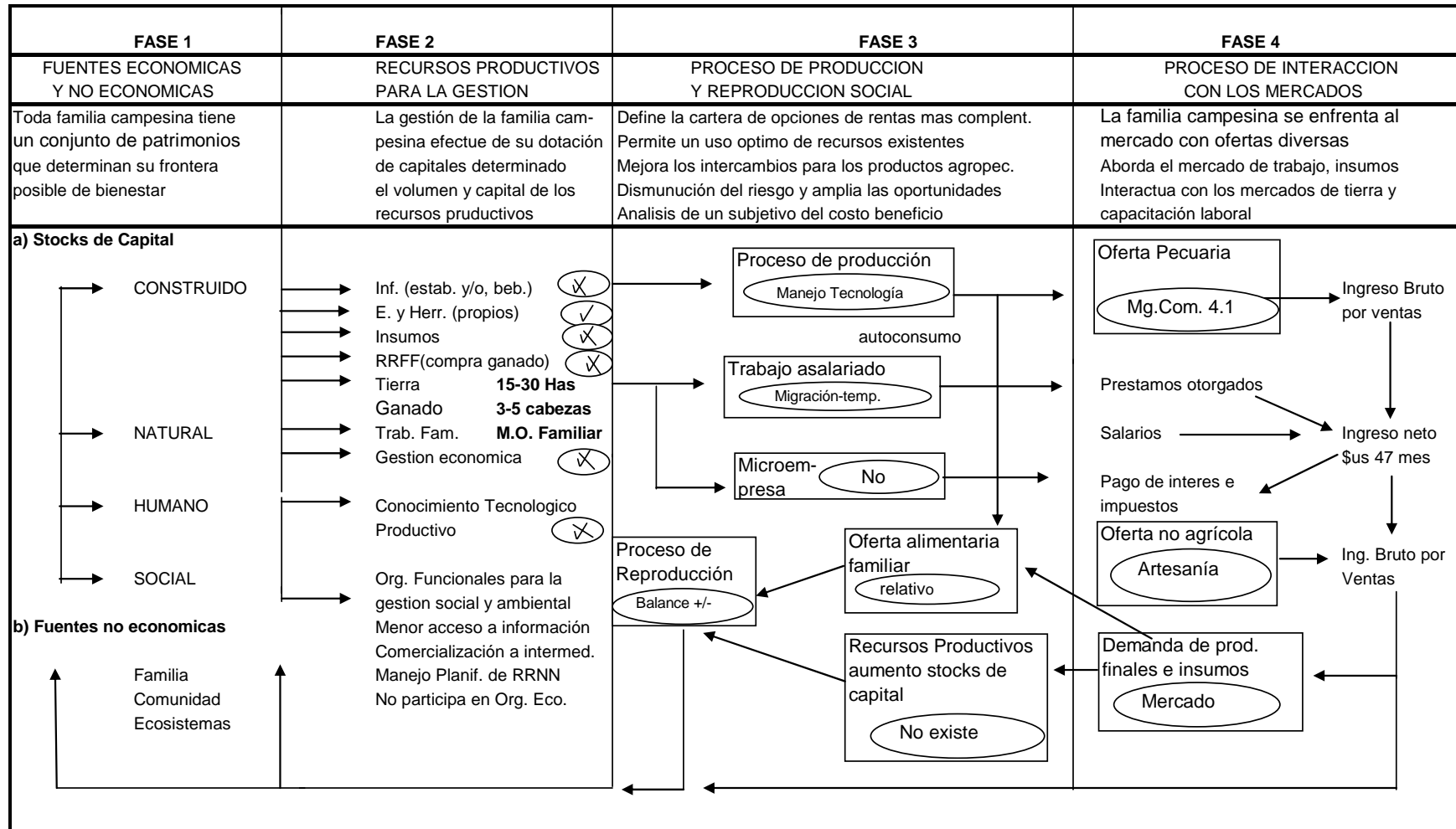
PROCESO DE GENERACIÓN DE EXCEDENTE Y CAPACITACIÓN CAMPESINA
TIPOLOGÍA DE PRODUCTOR Y EXCEDENTARIO



FUENTE: Elaboración propia en base a Yurjevic, 1999.

Gráfico N° 3

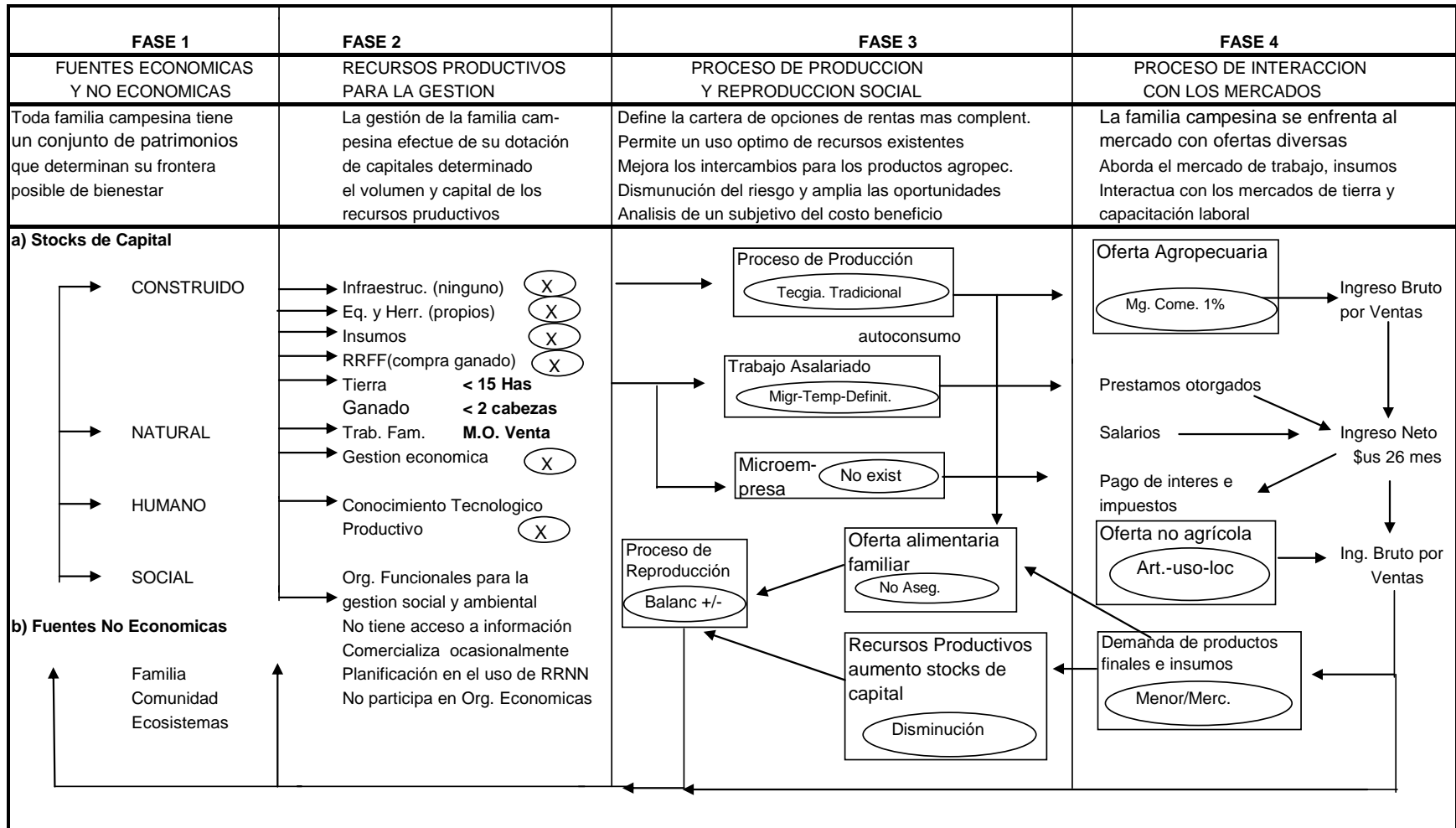
PROCESO DE GENERACIÓN DE EXCEDENTE Y CAPACITACIÓN CAMPESINA
TIPOLOGÍA DE PRODUCTOR ESTACIONARIO



FUENTE: Elaboración propia en base a Yurjevic, 1999.

Gráfico N° 4

PROCESO DE GENERACIÓN DE EXCEDENTE Y CAPACITACIÓN CAMPESINA
TIPOLOGÍA DE PRODUCTOR DE SOBREVIVENCIA



FUENTE: Elaboración propia en base a Yurjevic, 1999.

El Cuadro N° IV.1 describe el proceso de generación de excedente y capitalización campesina por tipología en forma resumida.

Cuadro N° IV.1
Mecanismos para Ampliar el
Excedente o Capitalización Campesina
Fase 1
Fuentes Económicas y No Económicas

CARACTERISTICAS	SOBREVIVENCIA	ESTACIONARIO	EXCEDENTARIO
A) Stocks de Capital			
Construido	Sub Utiliza	Uso Eficiente	Uso eficiente
Humano	No tiene capacidad de gestión y dominio tecnológico	Poca capacidad de gestión y dominio tecnológico	Capacidad de gestión dominio tecnológico
Natural	Manejo Agroecológico	Manejo Agroecológico	Manejo Agroecológico
Social	No tiene interés en la gestión asociativa	Se encuentra en proceso de conformación de asociaciones	Conciencia y Gestión asociativa
B) Fuentes no económicas			
Familia	Proceso de desintegración por la migración	Integra con rasgos de desintegración por la migración	Proceso de desintegración por la migración
Comunidad	Preserva las tradiciones culturales	Preserva las tradiciones culturales con rasgos urbanos	En proceso de desintegración de las tradiciones culturales, con rasgos urbanos
Ecosistemas	Preservan aunque con limitaciones	Preservan con muchas limitaciones	No preservan en el corto plazo (sobre explotación)

Fuente: Elaboración Propia en base al cuadro presentado por A. Yurjevic, 1999.

Cuadro N° IV.2
Mecanismos para Ampliar el Excedente o Capitalización Campesina
Fase 2
Recursos Productivos Para La Gestión Económica

CARACTERISTICAS	SOBREVIVENCIA	ESTACIONARIO	EXCEDENTARIO
Infraestructura	Cuenta con establos solo en algunos casos	Cuenta con establos y en algunos casos con bebederos	Cuenta con establo, bebederos, apriscos mejorados, en algunos casos con rediles
Equipos y Herramientas	Rústicos y muy usados, no renuevan	Rústicos y modernos renuevan constantemente	Rústicos y modernos renuevan constantemente
Insumos	Semillas de anterior gestión y no realiza desparasitación de los animales por falta de dinero	Semillas de anterior gestión y compra de semillas mejoradas realiza desparasitación una vez al año	Compra de semillas mejoradas y realiza sanidad animal constantemente
Recursos Financieros	No accede al crédito, no le interesa	Accedió al crédito en algunas veces y no accede por las garantías y altas tasas de interés, además no son de libre disponibilidad	Tiene acceso al crédito para la compra de ganado y/o sanidad animal o asuntos familiares
Tierra, Animales y Agua	Cuenta con menos de 15 Has. en tierras Cuenta con menos de 5 Cabezas de ganado, la mayor parte destinado al trabajo Utiliza menos de 3 tecnologías, en algunas ocasiones es subutilizada.	Cuenta con tierras que oscilan entre 15 a 30 Has y también cuenta con ganados comprendidos entre 5 a 8 cabezas de bovinos, destinados al mercado, como también para el trabajo Cuenta también con 3 a 4 tipos de tecnologías.	Cuenta con más de 30 Has en tierras y el número de cabezas son mayores a 9, la mayor parte destinado al mercado. Utiliza más de 4 tipos de tecnología, de manera más eficiente.
Trabajo Familiar	Venta de mano de obra en la comunidad o en las ciudades, sobretodo los jóvenes	Utiliza solamente la Mano de Obra de la familia	Compra de mano de obra en algunas ocasiones, utiliza la Mano de Obra de la familia
Gestión Económica	No pertenece a las organizaciones de tipo económico. No le interesa	Existe una conciencia para la organización.	Pertenece a Organizaciones económicas o en su caso demuestran mayor interés de organizarse económicamente
Dominio Tecnológico productivo	Acude a mercados locales ocasionalmente, su relación son con los intermediarios. La actividad principal es la agropecuaria.	Conoce solamente los mercados locales, tiene relación con los intermediarios. Distribuye su tiempo entre los trabajos agrícolas y no agrícolas. Acuden al mercado ocasionalmente.	Mayor conocimiento de los mercados locales y regionales, conoce los potenciales compradores. La mayor parte del tiempo esta destinada a la actividad ganadera.
Organizaciones Funcionales para la gestión social y ambiental	No tiene acceso a información, planifica el uso de los Recursos Naturales solo para actividades se sobrevivencia	Tiene conocimiento de los precios solamente cuando requiere vender. Planifica sus recursos naturales para actividades agropecuarias.	Cuenta con información de los mercados y especialmente del comportamiento de los precios. Planifica sus Recursos Naturales, principalmente para la alimentación del ganado bovino.

Fuente: Elaboración Propia en base al Cuadro Presentado por A. Yurjevic, 1999.

Cuadro N° IV.3
Mecanismos Para Ampliar el
Excedente o Capitalización Campesina
Fase 3
Procesos de Producción y Reproducción Social

CARACTERISTICAS	SOBREVIVENCIA	ESTACIONARIO	EXCEDENTARIO
A) Proceso de Producción			
Estrategia de autoconsumo	Seguridad Alimentaria basado en la producción Agrícola de Autoconsumo, no asegurada	Producción Agrícola de Autoconsumo complementado con productos industriales. La Seguridad Alimentaria está asegurada	Producción Agrícola de Autoconsumo, complementado con productos industriales. Seguridad Alimentaria asegurada
Disminución de los costos fijos de producción	No cuenta con medios de producción, solamente cuenta con los tradicionales	Cuenta con los medios tradicionales.	Los medios de producción con los que cuenta son adecuados y complementado con los tradicionales.
Dominio de la naturaleza de los negocios emprendidos	Planifica el uso de los recursos naturales	Planifica el uso de los recursos naturales	Planifica el uso eficiente y eficaz de los recursos naturales
Control de la migración laboral estacional	Salida de la comunidad por problemas económicos, son migrantes temporales.	Salida de la comunidad por problemas económicos en forma eventual y en la mayoría de las además es complementa por trabajos en el mismo municipio.	No sale de la comunidad, en busca de trabajo, solamente de los hijos que salen por razones de educación.
Participación en mercados laborales	Mayor participación en el mercado laboral	Participa de manera eventual y estacional	No participa
B) Proceso de reproducción social			
Alimentación Saludable	No asegurada	Asegurada	Asegurada
Adquisición de Insumos	Locales y de mala calidad	Locales y completados con adquisiciones en mercados locales	Adquiridos en ferias locales y regionales
Identificación de inversiones críticas	No la realiza	Algunas Veces	Lo realiza

Fuente: Elaboración Propia en base al Cuadro Presentado por A. Yurjevic, 1999.

Cuadro N° IV.4
Mecanismos Para Ampliar
El Excedente o Capitalización Campesina
Fase 4
Proceso de Interacción con los Mercados

CARACTERISTICAS	SOBREVIVENCIA	ESTACIONARIO	EXCEDENTARIO
Identificación de los mercados más rentables y gestión colectiva de ventas	No conocen los mercados, tampoco están asociados (no existe interés)	Conocen los mercados locales y están dispuestos a asociarse	Conocen los mercados y/o ferias más rentables. Están asociados o en su caso demuestran mucho interés para la organización
Capacidad de agregar valor	No genera valor agregado al vender el ganado	Genera valor agregado solamente a los ganados destinados a la comercialización	Genera mayor valor agregado por que su ganado esta destinado a la comercialización en forma permanente.
Costos de transacción (Márgenes de comercialización)	Menores márgenes de comercialización	Mayores márgenes de comercialización, en forma ocasional	Mayores márgenes de comercialización en forma permanente
Gestión Asociada de Comercialización	No están asociados		
Acceso al Crédito Formal	No tiene acceso	Solamente en forma eventual para libre disponibilidad y/o engorde de ganado	Tiene acceso al crédito formal, para engorde de ganado y comercialización
Gestión colectiva de adquisición de insumos y bienes de consumo	No existe	No existe	Poco desarrollado

Fuente: Elaboración Propia en base al Cuadro Presentado por A. Yurjevic, 1999.

4.1.3 Dominio de recomendación

La constatación empírica de la heterogeneidad de zonas supuestamente homogéneas es bastante explicable desde un punto de vista teórico. El resultado de una tipología siempre es efecto de los criterios empleados en la clasificación, por consiguiente tendría que demostrarse la importancia significativa de las variables empleadas para una clasificación de las zonas y las que se usarán para clasificar a nivel de unidad familiar campesina.

Para el inicio de la investigación se ha definido un dominio de recomendación de un grupo de agricultores relativamente homogéneos, en circunstancias similares, para quienes podemos hacer más o menos la misma recomendación (Berdege et al. 1993). Sobre el mismo tema, Collinson (1983), fue más preciso al proponer que los dominios de recomendación “eran estratos de productores en los cuales se maximiza la variación entre grupos y se minimiza la variación dentro de cada grupo”.

Este grupo de agricultores toma decisiones con respecto al uso de la tecnología, incluyendo otros factores naturales como el tipo de suelos, factores socioeconómicos como los mercados las metas del agricultor y la restricción de la dotación de recursos. (Berdege et al. 1993).

Los dominios de recomendación nos permiten determinar los datos y experimentos que deben agruparse en un solo análisis y cuales datos deben estudiarse en forma separada. Es importante delimitar con claridad los grupos de agricultores beneficiarios potenciales de la alternativa que se recomienda, evitando así tener que hacer recomendaciones para cada agricultor individual. También es necesario destacar que no existe ningún supuesto

teórico que permita pensar en una estratificación de zonas geográficas, aunque es importante esta clasificación.

4.1.4 Análisis de las tipologías según la investigación

A continuación se describen los resultados de la encuesta de manera detallada, según las principales tecnologías implementadas, desde un análisis multivariado.

4.1.4.1 Análisis unidimensional

Para mejor análisis estadístico y con fines interpretativos se ha realizado el siguiente dominio de recomendación a los beneficiarios: a) según el número de tecnologías que se han beneficiado, b) según el orden de importancia son:

- Construcción de Establos
- Recuperación de Praderas
- Asistencia Técnica en Pecuaria
- Captaciones de agua
- Acceso al Crédito para Engorde de Ganado
- Tenencia de Redil

4.1.4.2 Tenencia de ganado por segmento

La actividad ganadera, principalmente la bovina, constituye prácticamente la única posibilidad de generar excedentes comercializables para las familias campesinas.

Tomando en cuenta esta referencia, se han establecido tres segmentos de las unidades familiares campesinas, que expresan la cantidad de tenencia de ganado vacuno, de acuerdo a los casos observados, clasificados de menor a mayor cantidad. La población se distribuye de la siguiente manera (Cuadro N° IV.5): 15% tiene entre 1 a 4 ganados, 38% cuenta entre 5 a 8 ganados y 47% restante cuenta con más de 9 cabezas de ganado

bovino, es decir, más del 53% de los campesinos tienen a lo más de 8 cabezas de ganado bovino.

El primer segmento, que en promedio presenta 3 ganados vacunos, indica que tiene una reducida cantidad de ganado, por tanto, la capacidad de comercialización y los ingresos obtenidos por esta son bajos. La razón principal, es que el ganado con el que cuentan no está destinado al mercado, por que el ganado es de descarte, por tanto, los precios son bajos, no presentan ninguna estrategia de comercialización.

El segundo segmento, en promedio presenta 7 cabezas de ganado bovino y representa más de la tercera parte de los productores, número mayor en más de dos veces, representa a productores con una situación intermedia interesante. En esta tipología se presentan algunas estrategias de comercialización de ganado, dentro de ellas podemos mencionar que el productor conoce el mercado, es decir, la época de los mejores precios; y el ganado tiene mayor peso, pero esta actividad lo hace de manera periódica.

Por último, es necesario destacar que en el tercer segmento, que cuenta con más de 9 cabezas de ganado, se encuentran los intermediarios locales y regionales, es decir, los que son estratégicos en la venta de ganado, conocen el mercado (ferias locales, regionales y departamentales), a los clientes potenciales, las épocas de los mejores precios y cuentan con un capital considerable para la comercialización.

Cuadro N° IV.5
Tenencia de ganado por rangos
según clasificación de tipologías

TENENCIA DE GANADO BOVINO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 - 4	17	15
5 - 8	43	38
> 9	53	47
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

4.1.4.3 Tenencia de tierra por segmento

El Municipio de Comanche tiene aproximadamente 48.343 has (PDM, 2001), de las cuales 53% están destinados al pastoreo, 24% es incultivable, 13% es tierra cultivable en descanso, 8% es tierra cultivable y 2% es utilizado como edificaciones (Cuadro N° IV.6).

El uso actual de la tierra en Comanche de acuerdo a estudios de CIASER-GEOBOL (1995), identifica tres categorías:

Tierras cultivadas. Las condiciones ecológicas permiten la producción de cultivos anuales, específicamente cultivos andinos.

Tierras de pastoreo. Las condiciones ecológicas de estas tierras solo permiten el desarrollo de especies herbáceas y arbustivos naturales, más conocidos como Campos Naturales de Pastoreo (CANAPAS).

Tierras eriales. Se refiere a tierras cuyas condiciones no reúnen las exigencias para el cultivo, pastoreo o forestación, debido a las condiciones edáficas y climáticas adversas.

Los suelos de Comanche son muy variados, desde suelos con textura franco a suelos arcillosos, de una estructura compacta a suelta y de una reacción moderadamente ácida a fuertemente alcalina.

Estos suelos están sometidos a fuertes degradaciones debido a la presencia de sales, procesos erosivos ocasionados por la lluvia y el viento, su ubicación en serranías y por sobre pastoreo (Benavidez, 1997).

Cuadro N° IV.6
Tenencia de tierras según su uso

TENENCIA DE TIERRAS HAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pastoreo	25.622	53
Incultivable	11.602	24
Descanso	6.285	13
Cultivable	3.867	8
Edificaciones	967	2
Total	48.343	100

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Comanche, 2001

El Cuadro N°. IV.7, nos muestra la tenencia de tierras en el Municipio, el mayor porcentaje, 50% corresponde a los productores que cuentan con tierras comprendidas entre 16 y 30 Has, los que tienen al menos 30 Has, representada 32%. Si se toma en cuenta los dos primeros segmentos, podemos concluir que el 68% (es decir más de la mitad) tienen el recurso tierra no mayor a 30 Has. Este análisis se verifica con el estudio realizado por Aguirre (1996), quien indica que 88% de campesinos cuenta con una extensión de menos de 35 Has de terrenos, el 12% restante tiene de 36 a 45 Has.

Cuadro N° IV.7
Tenencia de tierras por rangos
según clasificación de tipologías

TENENCIA DE TIERRAS HAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menor a 15	20	18
16 – 30	57	50
Más de 30	36	32
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

4.1.4.4 Acceso a tecnologías

El Cuadro N° IV.8 muestra el acceso a la tecnología de cada una de las tipologías. Los que presentan el mayor porcentaje en cuanto al acceso de tecnología, 1 a 2 Tecnologías representan 48%. En segundo lugar el 30% tienen acceso de 3 a 4 tecnologías. Son irrelevantes los que tienen más de 5 tecnologías, presentando solamente al 4%.

Cuadro N° IV.8
Acceso a Tecnología
Según Clasificación de Tipologías

ACCESO A TECNOLOGÍAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 2	54	48
3 a 4	34	30
más de 5	5	4
Ninguna	20	18
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

4.1.4.5 Análisis de tipologías

El Cuadro N° IV.9, muestra que la tipología Estacionarios presenta el 48% del total de campesinos, en segundo lugar la tipología de Sobrevivencia alcanza 30% y la tipología Excedentario a 22%.

Cuadro N° IV.9
Porcentaje de Campesinos Pertenecientes a Cada Tipología

TIPOLOGÍA DE CAMPESINOS	PORCENTAJE
Sobrevivencia	30
Estacionario	48
Excedentario	22
Total	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

El Cuadro N°. IV.10 muestra el resumen de las tecnologías utilizadas por los campesinos.

La mayor parte de los productores, 60% cuenta con la infraestructura Establo. En lugar, según su importancia se encuentra la Recuperación de Praderas con 44%.

La Asistencia Técnica en los diferentes temas, especialmente los relacionados a la actividad pecuaria alcanza a 29%.

Las tecnologías referentes a las Captaciones de Agua, acceso a Crédito y la tenencia de Redil presentan porcentajes bajos, 23%, 19% y 13% respectivamente.

Cuadro N° IV.10
Resumen del tipo de tecnologías utilizadas
según nivel de importancia
(En Porcentajes)

TIPO DE TECNOLOGIA	SI CUENTA CON LA TECNOLOGIA	NO CUENTA CON LA TECNOLOGIA
Establo	60	40
Recuperación de praderas	44	56
Asistencia técnica	29	71
Captaciones de agua	23	77
Crédito	19	81
Redil	13	87

Fuente: Elaboración Propia en base a las encuestas

4.1.4.6 Análisis de las tipologías según uso de tecnologías

El Cuadro N° IV.11, muestra que solamente 27% de los productores han recibido Asistencia Técnica en temas relacionados con la actividad pecuaria. El 73% indican que no han recibido este servicio por que los técnicos no han llegado a sus predios.

Cuadro N° IV.11
Recibió asistencia técnica

RECIBIÓ ASISTENCIA TÉCNICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	32	27
No	81	73
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia en base a las encuestas

A la pregunta si han asistido a los cursos de capacitación realizados por la institución, 35% han respondido que si asistieron a los cursos de capacitación en temas de sanidad animal, mejoramiento genético y temas en agroecología.

Cuadro N° IV.12
Cursos de capacitación por parte de la institución

RECIBIÓ CURSOS DE CAPACITACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	35	31
No	78	69
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia en base a las encuestas

Otra de las actividades, esta referida a la otorgación de crédito a las familias interesadas, el Cuadro N° IV.13 muestra que solamente 19% ha recibido crédito para la compra de semilla y ganado bovino, engorde de ganado y comercialización de ganado.

El 81% restante indica que no han accedido al crédito por las siguientes razones: exigen muchas garantías, el temor al riesgo, altos intereses y no contar con documentos en orden.

Cuadro N° IV.13
Tiene Acceso al Crédito

RECIBIÓ CRÉDITO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	19
No	92	81
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia en base a las encuestas

Tal como se describió en los anteriores capítulos, en la Cuarta Sección Municipal Comanche la mayor parte de los productores cuentan con infraestructura productiva destinada al ganado bovino. Según el Cuadro N° IV.14, 54% de los predios entrevistados cuentan con establo para su ganado, sin embargo esta cifra se incrementa de manera muy lenta.

El 46% de los productores no cuenta con establo por falta de recursos económicos y de tiempo para el aporte de mano de obra y material local.

Cuadro N° IV.14
Cuenta con establo

TIENE ESTABLO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	61	54
No	52	46
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia en base a las encuestas

Otra de las tecnologías descritas es el redil, importante para la producción de ganado ovino. El Cuadro N° IV. 15 nos muestra que solamente 13% de los campesinos cuentan

con esta tecnología y 87% no cuenta con ella, principalmente por el costo y el aporte en dinero efectivo.

Cuadro N° IV.15
Recibió redil de la institución

TIENE REDIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	15	13
No	98	87
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia en base a las encuestas

Las actividades implementados desde 1990 han consistido en la recuperación de praderas en las diferentes comunidades de Comanche. La ejecución del proyecto de recuperación de praderas ha tenido un impacto positivo desde el punto de vista económico y ambiental (Benavidez, 2000).

Tal como se ha mencionado, una de las principales actividades institucionales fue la recuperación de praderas, es por esta razón que 44% de los productores indicaron que han realizado recuperación de praderas y 56% no han realizado este trabajo, Cuadro N° IV.16

Cuadro N° IV.16
Realizó recuperación de praderas

REALIZÓ PRACTICAS DE RECUPERACIÓN DE PRADERAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	50	44
No	63	56
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia en base a las encuestas

Un menor porcentaje de los productores cuenta con captaciones de agua, que consisten en la instalación de agua desde la toma (estanque) hasta el predio. El agua es utilizada principalmente para el consumo humano y en menor proporción para el consumo animal en los bebederos.

Cuadro N° IV.17
Cuenta con captaciones de agua

REALIZÓ CAPTACIONES DE AGUA EN SU PREDIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	26	23
No	87	77
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

En resumen el Cuadro N° IV.18, nos muestra que 24% no fueron beneficiados con ninguna tecnología, 23% con una tecnología, 24%, dos tecnologías, 17% con tres tecnologías y el restante 12% utilizó de 4 a 5 tecnologías.

Los beneficiarios según el análisis que podemos deducir, los campesinos que han sido beneficiados con la construcción de establos, recuperación de praderas y asistencia técnica alcanzan a 64%. Tal afirmación detallaremos en el análisis bidimensional.

Cuadro N° IV.18
Tecnologías más utilizadas por los beneficiarios

NÚMERO DE TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	27	24
1	26	23
2	27	24
3	19	17
4	10	9
5	4	3
Total	113	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

4.1.4.7 Análisis bidimensional

Para un mejor análisis se han establecido matrices en las que se ha cruzado información sobre las tres variables en discusión.

Según los resultados de la encuesta, 72% (porcentaje acumulativo) tienen tres tecnologías y cuentan con menos de ocho cabezas de ganado, es decir que existe una relación directa entre la tenencia de ganado y el uso de tecnologías. El 11%, indicaron que utilizan hasta tres tecnologías y que cuentan con 1 a 4 cabezas de ganado. El estudio evidencia que los que tienen menor cantidad de ganado (entre 1 a 4 ganados)

usan también hasta tres tecnologías, es decir que existe un uso ineficiente o una subutilización de las tecnologías.

Cuadro N° IV.19
Tecnologías y tenencia de ganado bovino

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	TENENCIA DE GANADO BOVINO POR RANGOS			
	ENTRE 1 a 4	ENTRE 5 a 8	MÁS DE 8	TOTAL
0	5	13	9	27
1	5	8	13	26
2	4	10	13	27
3	3	7	9	19
4	0	4	6	10
5	0	1	3	4
Total	17	43	53	113

Fuente: Elaboración Propia, en base a las basándose encuestas

El análisis entre las tecnologías utilizadas y el tamaño de la tenencia de la tierra, nos muestra los siguientes resultados: 72% de las familias que tienen una extensión de menos de 30 has utilizan hasta tres tecnologías, en términos porcentuales representa el 64%, en forma similar los que cuentan con 16 a 30 has, utilizan hasta tres tecnologías por lo menos en un 42%. Con estos dos rangos de tenencia de terrenos de mayor extensión (más de 30 has) no tiene una directa relación con el uso de la mayor cantidad tecnologías, que en términos porcentuales nos muestra el 10%.

Los que cuentan con menos terrenos (menores a 15 has) y utilizan tres tecnologías alcanzan a 11%, lo que significa que utilizan eficientemente cada una de ellas debido a la mayor capacitación y cuentan con asistencia técnica.

Cuadro N° IV.20
Tecnologías por tenencia de tierras

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	TENENCIA DE TIERRAS POR RANGOS EN HAS			
	MENOR a 15	ENTRE 16 a 30	MÁS DE 30	TOTAL
0	6	12	9	27
1	5	14	7	26
2	4	13	10	27
3	3	9	7	19
4	3	5	2	10
5	0	2	2	4
Total	21	55	37	113

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

Para verificar lo anteriormente expuesto, el análisis de las variables de tenencia de ganado y tenencia de terrenos nos muestra los siguientes resultados: 36% de los campesinos que tienen más de 30 Has de tierras, cuentan con al menos 5 cabezas de ganado, o decir los campesinos que tienen mayor cantidad de terrenos (más de 30 Has) tienen también mayor cantidad de ganado (más de 5 cabezas).

Lo contrario ocurre con los que tienen menos superficie de terrenos (menor a 15 has), por que solamente tienen hasta 8 ganados el 15%. En forma general podemos destacar que 45% cuenta con más de 8 cabezas de ganado y tiene una extensión de terreno que oscila entre 16 a 30 has. El 20% que tiene más de 8 cabezas tiene más de 30 Has. Al otro extremo podemos ver que el 4% tiene más de 8 cabezas, con una extensión menor a 15 has de tierras.

Cuadro N° IV.21
Tenencia de ganado por tenencia de tierras

TENENCIA DE GANADO POR RANGOS	TENENCIA DE TIERRAS POR RANGO EN HAS			
	MENOR a 15	ENTRE 16 a 30	MÁS DE 30	Total
Entre 1 a 4	7	7	2	16
Entre 5 a 8	10	23	10	43
Más de 8	4	27	23	54
Total	21	57	35	113

Fuente: Elaboración Propia, basándose en las encuestas

El Cuadro N° IV.22, nos muestra que 52% tiene algún tipo de tecnología y más de 8 cabezas de ganado, en cambio, solamente 12% indicaron que tienen algún tipo de tecnología y entre 1 y 4 cabezas de ganado (menor cantidad de ganado y menor cantidad de tecnologías).

Nuevamente se puede demostrar que los que cuentan con mayor tecnología tienen mayor cantidad de ganado.

Cuadro N° IV.22
Tenencia de ganado por uso de tecnologías

TENENCIA DE GANADO POR RANGOS	CUENTA CON TECNOLOGÍAS %	
	SI	NO
Entre 1 a 4	12	16
Entre 5 a 8	35	39
Más de 8	52	45
Total	100	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

Desde el punto de vista de la tenencia de tierras (Cuadro IV.23), se obtienen los siguientes resultados: 46% cuenta con algún tipo de tecnología y tiene tierras comprendidos entre 16 a 30 Has, solo 18% tiene menos de 15 Has y cuenta con algún tipo de tecnología. Existe una relación directa entre los dos primeros estratos entre la tenencia de tierra y el uso de tecnologías.

El 82% de los campesinos tiene más de 16 Has y se beneficia con la mayor cantidad de tecnologías.

Cuadro N° IV.23
Tenencia de tierras según uso de tecnologías

TENENCIA DE TIERRAS POR RANGOS	CUENTA CON TECNOLOGÍAS %	
	SI	NO
Menor a 15 Has	18	17
Entre 16 a 30 Has	46	51
Más de 30 Has	36	32
Total	100	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

Para mejor análisis se han tomado en cuenta solamente los terrenos destinados a la producción pecuaria. El 56% indicaron que cuentan con algún tipo de tecnología y a la vez tienen entre 10 a 19 Has destinadas al pastoreo. El 23% señalaron que cuentan con algún tipo de tecnología y terrenos destinados a la actividad pecuaria entre 20-60 Has. En el primer estrato el 21% indica que tiene algún tipo de tecnología y tiene menos de 9 Has, por tanto se puede concluir que los productores comprendidos en este estrato usan eficientemente sus tecnologías o caso contrario subutilizan los mismos.

Al igual que el anterior análisis los que tienen más de 10 Has destinadas a la actividad pecuaria también cuentan con la mayor cantidad de tecnologías en 79%.

Cuadro N° IV.24
Tenencia de ganado por uso de tecnologías

TENENCIA DE TIERRA DESTINADA A LA ACTIVIDAD PECUARIA POR RANGOS HAS	CUENTA CON TECNOLOGÍAS %	
	SI	NO
Entre 2 a 9	21	24
Entre 10 a 19	56	49
Entre 20 a 60	23	27
Total	100	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a las encuestas

Para el análisis se ha diferenciado el uso de tecnologías en función a la tenencia de tierras, el 46% que tiene tierras entre 16 a 30 Has cuenta a lo más con dos tecnologías. El 46% que tiene más de 30 Has de terrenos también utiliza entre 1 a 2 tecnologías (cuentan con establos y han realizado proyectos de recuperación de praderas).

Un comportamiento similar se presenta aunque en menor proporción con los que tienen entre 16 a 30 Has y los que tienen más de 30 Has, y utilizan entre 3 a 4 tecnologías en 26% y 36% respectivamente. (Las tecnologías utilizadas son la asistencia técnica y captaciones de agua).

Cuadro N° IV.25
Tenencia de ganado por uso de tecnologías

NÚMERO DE TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	TIERRAS PROPIAS POR RANGO		
	MENOR A 15 HAS	ENTRE 16 A 30 HAS	MÁS DE 30 HAS
Ninguna Tecnología	3	12	5
1 a 2 Tecnologías	11	25	18
3 a 4 Tecnologías	6	14	14
5 Tecnologías	0	3	2
Total	20	54	39

Fuente: Elaboración Propia, basándose en las encuestas

4.1.4.8 Análisis tridimensional

Para mejor entendimiento, se analizarán las tres variables en conjunto. En el Gráfico N° 5 se identifican las tres tipologías de campesinos, es decir, el primer estrato superior (excedentario), donde se evidencia la tenencia de más de 9 cabezas de ganado bovino

(figura de color azul), que a la vez presenta en tierras propias en el rango 3, que representa más de 30 Has. En segundo lugar (estacionarios), están los que tienen entre 5 a 8 cabezas de ganado, con 16 a 30 Has y mayor número de casos a los que tienen presentan menos de 15 Has. El estrato inferior (sobrevivencia), que presenta menor número de casos con más de 30 Has y a la vez tienen menos de 5 cabezas de ganado. En resumen este gráfico nos demuestra la relación directa entre los campesinos que tienen más tierras y cabezas de ganado.

Cabe destacar que los grupos nos presentan las tipologías.

En el Gráfico N° 6, se verifica que los que tienen más de 9 cabezas de ganado también tienen más de 30 Has, al otro extremo están los que tienen menor cantidad de ganado.

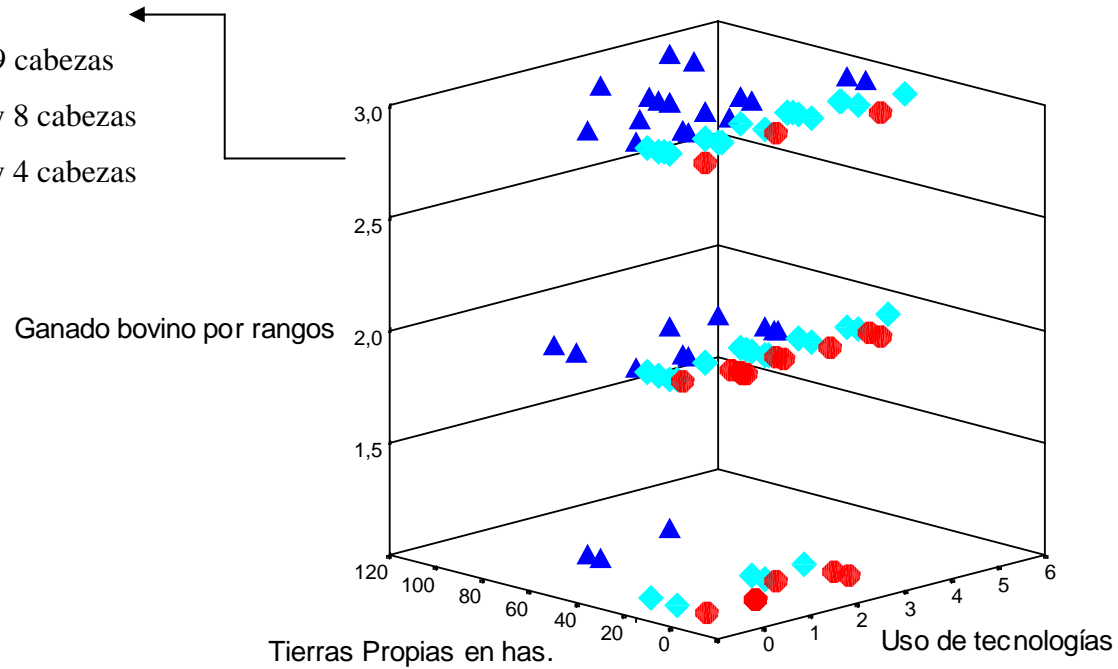
El Gráfico N° 7, nos muestra la relación entre el acceso a la tecnología y la tenencia de ganado. El estrato (excedentario) que presenta mayor número de cabezas de ganado también tiene más tecnologías, en cambio en el último estrato (sobrevivencia) tienen menor cantidad de ganado (entre 1 a 4 cabezas de ganado bovino) y utilizan 2 tecnologías, aunque también utilizan entre 3 a 4 tecnologías.

En el estrato intermedio (estacionarios), es decir los que tienen entre 5 a 8 cabezas de ganado utilizan de 1 a 4 tecnologías, y solamente un caso se presenta que tiene más de 5 tecnologías.

Gráfico N° 5 Clasificación de Tipologías
Según Tenencia de Tierras por Rangos

TENENCIA GANADO POR RANGO

- 3: más de 9 cabezas
- 2: entre 5 y 8 cabezas
- 1: entre 1 y 4 cabezas



TENENCIA DE TIERRA

- ▲ Más de 30 has.
- ◆ Entre 16 y 30 has.
- Menos de 15 has.

Gráfico N° 6 Clasificación de Tipologías Según Tenencia de Ganado por Rangos

TENENCIA GANADO POR RANGO

- 3: más de 9 cabezas
- 2: entre 5 y 8 cabezas
- 1: entre 1 y 4 cabezas

TENENCIA DE GANADO

- ▲ Más de 9
- ◆ Entre 5 y 8
- Entre 1 y 4

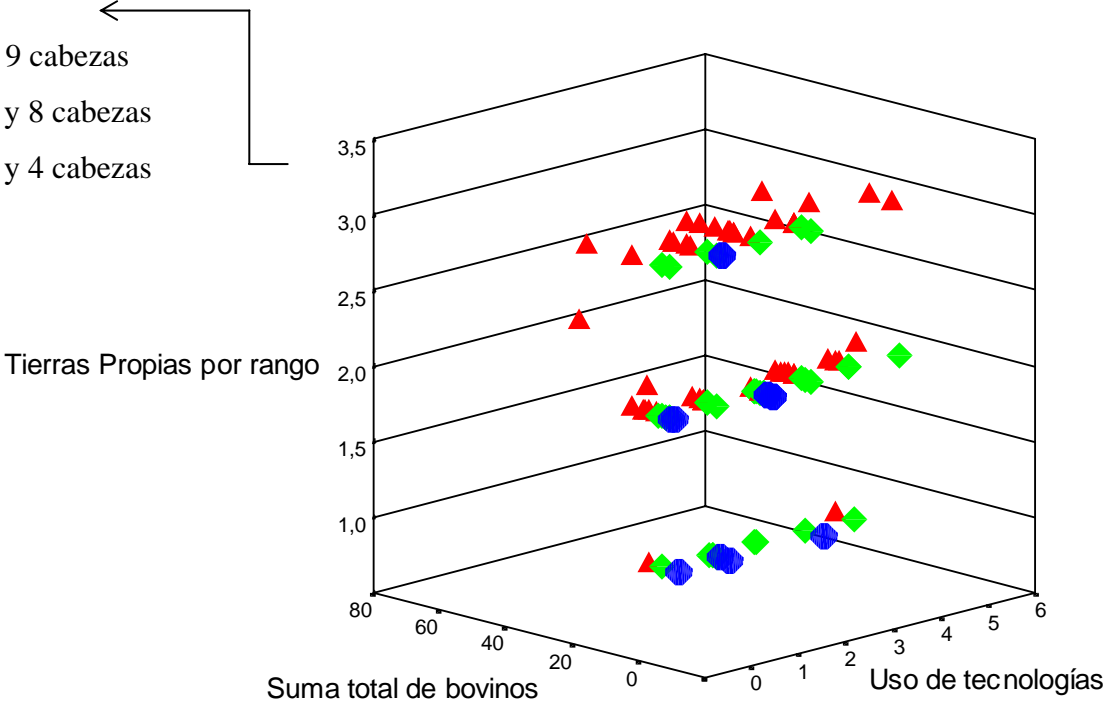


Gráfico N° 7 Clasificación de Tipo Según Tecnología por Rangos

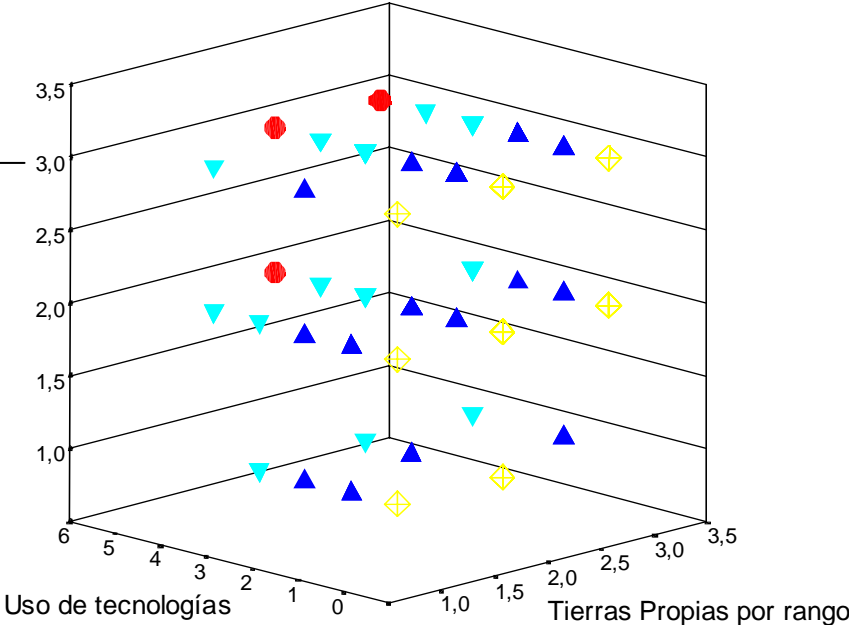
TENENCIA GANADO POR RANGO

- ➔ 3: más de 9 cabezas
- ➔ 2: entre 5 y 8 cabezas
- ➔ 1: entre 1 y 4 cabezas

Ganado bovino por rango

USO DE TECNOLOGIAS

- 5 a 6 tecnologías
- ▼ 3 a 4 tecnología
- ▲ 1 a 2 tecnologías
- ◆ ninguna tecnología



4.2 Identificación de Políticas y Zonas Potenciales

Teniendo conocimiento sobre las características de la zona de Comanche, conocidos los instrumentos esenciales de políticas de desarrollo aplicables para la región y la participación de los actores del Municipio, en función de sus intereses, expectativas y necesidades en la programación, y la gestión de las necesidades productivas del municipio, es importante sentar las bases materiales y organizativas que le permitan lograr un proceso de desarrollo sostenible, a través de la políticas identificadas.

Una de las estrategias a la cual apuntan las políticas y los incentivos, es el desarrollo sostenible, como un proceso en el cual se articulan e integran acciones dirigidas al crecimiento económico, al desarrollo humano, al uso racional de los recursos naturales y a la preservación del medio ambiente.

La estrategia primordial del desarrollo sostenible en el municipio, es mejorar las condiciones de vida de todos los habitantes a través de la transformación productiva que utilice racionalmente los recursos naturales, financieros, tecnológicos e institucionales, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones y la capacidad de asimilación de la naturaleza, en un marco de equidad y gobernabilidad.

Los municipios adquieren suma importancia con la Ley de Participación Popular, funcionan con sus nuevas capacidades y campos de competencia, como un punto de enlace entre las organizaciones de base con las ONG's, el estado o los organismos nacionales.

4.2.1 Políticas

Para que los mercados se desarrollen convenientemente, se requiere de intervenciones selectivas así como de políticas de fomento específicas para impulsar la producción. En

tal sentido, es necesaria la inversión en la calidad de las tierras, en infraestructura vial y productiva, en la dotación de servicios de transporte y comunicación, en la formación y asistencia técnica, en investigación tecnológica, en el financiamiento de largo plazo, cuestiones en las que el Estado y el Municipio en particular deben cumplir un rol fundamental.

Para aplicar estos programas de intervención se tendrían que seleccionar zonas con potencial de crecimiento, como la ganadería, agricultura, artesanía y minería, considerando características como la dotación de recursos, capacidad de adquirir ventajas competitivas, localización respecto a mercados y la capacidad organizacional de las comunidades.

Es importante plantear estrategias de sostenibilidad inmediata en el área productiva que mejore la economía campesina, no solamente en lo referente a la subsistencia, sino también a la generación de excedentes que lleguen a cubrir las demandas requeridas para mejorar su calidad de vida.

Solo se puede garantizar la efectividad real de las Políticas Públicas estatales y municipales, y la solución de muchos de los problemas que enfrenta el sector pecuario de Comanche, a través de la implementación de un proceso dinámico continuo y concertado de diseño, ejecución, evaluación y ajuste de las políticas sectoriales.

La definición de los objetivos de las políticas agropecuarias, significa que se deben tomar en cuenta los factores legales, institucionales, técnicos, administrativos, operativos que dificultan y obstaculizan la implementación de las políticas agropecuarias.

La asignación de recursos tiene que optimizar la formula del reparto equitativo de apoyo a la producción entre todas las instituciones territoriales y sociales, y promover nuevos modos para optimizar los recursos en términos de eficiencia y eficacia, así como el enfoque de Municipio Productivo.

Para una mejor interpretación de la realidad del municipio se han identificado ocho políticas relacionadas y acompañadas por los programas y respectivos incentivos, tal como se describe en los siguientes cuadros.

Cuadro N° IV.26

Políticas de recursos naturales y riego

POLITICAS	PROGRAMAS	INCENTIVOS
<p>P1 Políticas de Recursos Naturales Renovables y Riego</p> <p>La degradación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente inciden de manera determinante en la pobreza rural, por lo cual es necesario promover el desarrollo integral y sostenible de estos recursos en el entorno sectorial pecuario para asegurar su aprovechamiento racional, preservando el medio ambiente.</p>	<p>P1.1 Formulación del plan de uso y conservación de tierras</p> <p>P1.2 Formulación del plan de zonificación Agroecológica</p> <p>P1.3 Manejo de aguas</p>	<p>I.1 Elaborar diagnósticos específicos en cada uno de los recursos naturales (vegetación, agua y suelo).</p> <p>I.2 Realizar inventario de los recursos naturales existentes</p> <p>I.3 Captación de aguas superficiales en laderas como zanjas de infiltración. K'ochas, medias lunas, etc.</p> <p>I.4 Infraestructuras de riego para captación, conducción y almacenamiento de agua (Q'otañas).</p> <p>I.5 Cuantificar las potencialidades de las aguas por zonas, comunidades</p> <p>I.6 Mapa de ubicación de los recursos acuíferos</p>

Cuadro N° IV.27

Políticas de desarrollo microempresarial y artesanal

POLITICAS	PROGRAMAS	INCENTIVOS
<p>P2 Política de Desarrollo Microempresarial y Artesanal</p> <p>Implementación sistémica e integral y sostenible de Microempresas Rurales campesinas, para elevar el nivel de empleos e ingreso rural, la disponibilidad de alimentos. También incentivar la producción artesanal existente en el Municipio.</p>	<p>P2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Apoyo a la organización de Empresas Rurales Campesinas pecuarias y artesanales para la producción y transformación de los productos y subproductos pecuarios 	<p>I.7 Creación de micro - empresas tanto para producción y comercialización de los ganado, como también las artesanales</p> <p>I.8 Microempresas de transformación de subproductos pecuarios.</p> <p>I.9 Implementación de curtiembres para el tratamiento de cueros de Bovinos, Ovinos y Camelidos</p> <p>I.10 Estudios de identificación de mercados potenciales y concertación con los potenciales a través del municipio</p> <p>I.11 Identificación de las potencialidades artesanales tanto de hombres como de las mujeres</p>

Cuadro N° IV.28
Políticas de desarrollo pecuario

POLITICAS	PROGRAMAS	INCENTIVOS
<p>P3 Política de Desarrollo Pecuario</p> <p>Las acciones que se postulan destinados al fortalecimiento del sector pecuario (Ganado Ovino, Bovino y Camélido). Esta acciones emergen de las decisiones de la población de Comanche, a través de procesos participativos, de amplia base, de las comunidades y organizaciones de productores.</p>	<p>P3.1 ▶ Manejo y repoblamiento de la ganadería Camélida</p> <p>P3.2 ▶ Manejo sostenible de la ganadería ovina</p> <p>P3.3 ▶ Manejo y sostenible del ganado bovino de carne</p> <p>P3.4 ▶ Centro de investigaciones y extensión agropecuaria</p> <p>P3.5 ▶ Servicio de sanidad animal</p>	<p>I.12 Investigaciones y estudios analizando la factibilidad de cada uno de los rubros pecuarios.</p> <p>I.13 Transferencia de tecnología apropiada por parte de las instituciones involucradas.</p> <p>I.14 Exposiciones ganaderas en ferias locales, regionales.</p> <p>I.15 Extensión agropecuaria concertada con las organizaciones involucradas</p> <p>I.16 Intercambio de experiencias en manejo de sistemas de producción bovina</p> <p>I.17 Manejo y mejoramiento de la producción forrajera</p> <p>I.18 Rescate y selección de razas criollas mejoradas</p> <p>I.19 Mejoramiento de razas criollas e introducción de razas mejoradas (Pardo Suizo y Holstein) con potencial productivo.</p> <p>I.20 Mejoramiento de sistemas de pastoreo extensivo y semi – intensivo.</p> <p>I.21 Reactivación de la Tienda de insumos Agropecuarios</p> <p>I.22 Sanidad Animal con los recursos humanos locales capacitados</p> <p>I.23 Uso eficiente del Centro de Capacitación Agroecologica de Pacajes, como centro de investigación</p>

Cuadro N° IV.29

Políticas de manejo sostenible de recursos naturales

POLITICAS	PROGRAMAS	INCENTIVOS
<p>P.4</p> <p>Política de manejo sostenible de los Recursos Naturales</p> <p>Promover el aprovechamiento integral y manejo de los suelos, orientar la producción hacia la sostenibilidad de los recursos naturales</p>	<p>P4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Recuperación de los suelos degradados y Control de erosión 	<p>I.24 Conservación de suelos en praderas degradadas</p> <p>I.25 Conservación de suelos en tierras agrícolas</p> <p>I.26 Cosecha y resiembra del germoplasma de especies nativos</p> <p>I.27 Establecer un registro actualizado de las actividades que conllevan riesgos de contaminación ambiental</p> <p>I.28 Intercambio de experiencia en recuperación, conservación y manejo de recursos naturales.</p> <p>I.29 Asistencia técnica a las mujeres en las actividades sobre pastoreo de ganado bovino</p> <p>I.30 Desarrollar la tecnología tradicional con la adopción de tecnología convencional (uso de maquinaria) que fortalezca a la recuperación y conservación de las bases productivas.</p>

Cuadro N° IV.30

Políticas de comercialización agropecuaria

POLITICAS	PROGRAMAS	INCENTIVOS
<p>P5</p> <p>Política de comercialización agropecuaria</p> <p>Para promover la inversión sectorial que beneficie a los productores con precios justos, se promueve la constitución de una política de comercialización de productos pecuarios, sentando las bases para un sector competitivo en los mercados en base al funcionamiento del Matadero de Comanche.</p>	<p>P5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Planificación para la producción y comercialización de ganado bovino <p>P5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Establecer las normás de calidad del sector pecuario <p>P5.3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Establecimiento de un sistema de información de precios y mercados <p>P5.4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Equipamiento e implementación del matadero de Comanche 	<p>I.31 Apoyo a proyectos de comercialización de ganado y subproductos pecuarios.</p> <p>I.32 Implementación de un cronograma de entrega de ganado al Matadero, bajo condiciones aceptables</p> <p>I.33 Articulación a ferias de consumo popular en centros urbanos.</p> <p>I.34 Darle funcionalidad al matadero de Comanche con el equipamiento e implementación</p> <p>I.35 Crear un centro de información de precios y mercados estratégicos</p> <p>I.36 Estudios de identificación de mercados potenciales</p>

Cuadro N° IV.31
Políticas de fortalecimiento organizacional y capacitación

POLITICAS	PROGRAMAS	INCENTIVOS
<p>P6</p> <p>Política de fortalecimiento organizacional y capacitación con un enfoque de Desarrollo Rural Humano y agroecológico, es decir con un capital humano que posea una capacidad empresarial para realizar actividades no agrícolas que generen ingresos, como también desarrollen innovaciones tecnológicas que fortalezcan una agricultura sustentable.</p> <p>Promueve, facilita y auspicia todo proceso de organización democrática y participativa de los productores agropecuarios, sobre la base de gremios estructurados, como instrumentos de articulación con las temáticas, vinculada al sector pecuario y que permitan una permanente como ágil coordinación para la formulación de las políticas sectoriales.</p> <p>Asimismo, fortalece la organización, coordinación y concertación entre el Gobierno Municipal, las instituciones públicas descentralizadas sectoriales las entidades públicas y privadas para facilitar la gestión institucional coherente y compartida en el desarrollo.</p>	<p>P6.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fortalecer las organizaciones (pecuarios y artesanales con enfoque de género) mediante la eficiencia y eficacia. <p>P6.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Promover el municipio productivo y promoción Económica <p>P6.3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Capacitación al Capital Humano con conocimientos agroecológico para diseñar y manejar sistemas productivos rentables y sustentables ▶ Capital social formado por organizaciones, buscando la autogestión campesina. ▶ Formar una masa crítica con enfoque DRHA, mediante la formación de técnicos medios, superiores y profesionales <p>P6.4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reglamentación del funcionamiento de las ONG's, instituciones privadas para la coordinación en programas de asistencia técnica, crédito y capacitación <p>P6.5</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestión de recursos públicos para fines investigación, generación de tecnologías validación, extensión y capacitación con amplia participación de los productores <p>P6.6</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Capacitación de los recursos humanos en diferentes temas de interés. 	<p>I.37 Capacitación periódica a hombres y mujeres en temas de comercialización, conservación de los Recursos Naturales, desarrollo empresarial, sistemas administrativos y contables</p> <p>I.38 Investigación de tecnologías tradicionales y apropiadas</p> <p>I.39 Fortalecer la capacitación, demostración y práctica promoviendo la mayor participación de los campesinos como investigadores y extensionistas locales</p> <p>I.40 Gestión concertada con organizaciones nacionales e internacionales para obtener recursos económicos</p> <p>I.41 Firma de convenios de trabajo con las diferentes instituciones</p> <p>I.42 Seguimiento a las actividades de las ONG's y otras instituciones mediante el reglamento de funcionamiento.</p> <p>I.43 Formación de promotores locales en sanidad animal, nutrición y manejo de ganado bovino</p> <p>I.44 Promoción de grupos asociados de productores</p> <p>I.45 Uso eficiente del Centro de Investigaciones Agroecológicas de Pacajes</p>

Cuadro N° IV.32

Políticas de apoyo a la infraestructura productiva y servicios

POLITICAS	PROGRAMAS	INCENTIVOS
<p>P7</p> <p>Política de apoyo a la infraestructura productiva y de servicios</p> <p>Frente a la precaria base productiva, se hace necesario promover el apoyo al fortalecimiento de la infraestructura productiva a favor de los productores, con el fin de crear condiciones comerciales competitivas.</p>	<p>P7.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Construcción de infraestructura productiva (pequeña y mediana infraestructura de comercialización). <p>P7.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Infraestructura caminera: Mejorar y mantener los caminos principales y vecinales 	<p>I.46 Construcción de infraestructuras productivas (establos, bebederos, heniles, captaciones de agua, construcción de qótañas y otros).</p> <p>I.47 Construcción de centros de acopio en la comunidades potenciales</p> <p>I.48 Mejoramiento de caminos tanto troncales y vecinales para una mejor acceso a los centros de comercialización</p>

Cuadro N° IV.33

Política financiera rural

POLITICAS	PROGRAMAS	INCENTIVOS
<p>P8</p> <p>Política Financiera Rural</p> <p>La mayoría de los servicios financieros se encuentran concentrados en los centros urbanos y que la atención de los pocos que existen en las zonas rurales alcanza principalmente a un sector minoritario.</p> <p>Tiene un cobertura extremadamente escasa y superficial y se concentra geográficamente en pocas regiones del campo.</p> <p>A parte de ello los beneficiarios o los interesados tienen serias limitaciones estructurales dentro las cuales se encuentra los factores legales, económicos y sociales que inciden en el hecho de que las tasas de interés y costos de transacción aspectos que no permiten maximizar sus beneficios o minimizar los costos para las familias campesinas</p>	<p>P8.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Líneas de crédito para todas las actividades desde la producción hasta la comercialización de fácil acceso a los pequeños productores campesinos <p>P8.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Creación de fondo de garantías de créditos para los campesinos y los pequeños productores 	<p>1.49 Establecer el servicio de Crédito para Innovación Tecnológica</p> <p>1.50 Crédito a los pequeños productores para engorde de ganado bovino, oportunas y rápidas</p> <p>1.51 Fortalecimiento y perfeccionamiento del manejo del crédito mediante capacitación</p> <p>1.52 El Gobierno Municipal debe designar fondos de contraparte para el crédito.</p> <p>1.53 Crédito Supervisado</p> <p>1.54 Fondo de garantías concertadas entre las instituciones privadas, el Gobierno Municipal y los beneficiarios.</p>

4.2.2 Determinación de condición de los sitios de pastizal

Para la identificación de las comunidades que tienen potencialidades pastoriles se ha trabajado en base a información sobre las asociaciones vegetales por comunidad del municipio de Comanche⁹ como se muestra en el Cuadro IV.9. Más del 80% de la superficie de Comanche se clasifica en la condición pobre y muy pobre, 41,25% y 42,89 % respectivamente. Sin embargo a nivel zonal aparentemente las praderas naturales producen una cantidad suficiente para satisfacer la demanda de forraje por parte del ganado existente. Esto muestra la naturaleza cualitativa que tiene este clasificador y la especialización ganadera subsistente que tiene este ecosistema de praderas, y que a través de los años ha logrado mantener su potencial ganadero (Quiroga 2000).

El Cuadro de Asociaciones Vegetales (AV) del Anexo, nos muestra que la clasificación de condición expresa un ordenamiento según la reacción de las especies vegetales al pastoreo y la cobertura, sustancialmente. Si bien la AV E1 es la que más biomasa produce, se encuentra clasificada como AV Pobre desde un punto de vista de composición, potencialidad y uso. Posiblemente un uso por camélido sea una de las mejores opciones, sin embargo no se debe descuidar el aspecto de cobertura la cual con un uso especializado, puede repercutir contrariamente en el factor cobertura vegetal, por su uso más intensivo.

De la misma manera, la asociación de condición Buena A3 ha recibido esta calificación considerando la más alta cobertura y mejor composición, tomando en cuenta la complementariedad entre especies, por ejemplo Bovino-Ovino, para lo que está

⁹ El trabajo de Investigación de J. Quiroga, contempla el análisis de Vegetación de la Cuarta Sección Municipal. Para fines del presente trabajo de investigación, en base a este trabajo se ha clasificado e identificado en las comunidades las asociaciones vegetales y las superficies fueron estimados, con ayuda de productores de la zona y la validación en talleres.

facultada, pues está compuesta por Fedo y Mufa, que son especies que permiten esta carga de ganado. (Cuadro de Asociación de Vegetaciones).

4.2.3 Identificación de las zonas potenciales para la actividad pecuaria

Tal como se ha descrito la economía campesina gira en torno a la actividad ganadera y en menor proporción a la agrícola.

Sabiendo que la economía del campesino está basada en tres tipos de ganado bovino, ovino y camélido, se ha visto por conveniente identificar las comunidades es función a las asociaciones vegetales para la crianza de ganado de los tres tipos.

Esta clasificación de pastizales se realiza en base al comportamiento productivo de la pradera que tiene un comportamiento dinámico, lo que significa que se encuentra en constante cambio de situación respecto a su potencial, teniendo en cuenta que para cada sitio o subtipo de vegetación, la condición está en razón directa a la composición florística que posea y a la especie animal de pastoreo.

Para esta clasificación se utilizan cuatro índices: a) especie decreciente, b) índice forrajero, c) índice BRP y d) vigor. Cada uno de los índices tiene cinco calidades de campo que son: Excelente, buena, regular, pobre y muy pobre, a cada calidad corresponde un intervalo porcentual y a éstos un intervalo de puntuación, tal como se presenta en el cuadro de Especie Vegetal del Anexo. (Quiroga, 2000)

El Cuadro N° IV.34 Nos muestra los siguientes resultados, considerando las estimaciones de la superficie.

Cuadro N° IV. 34
Asociaciones Vegetales por Comunidad: Municipio de Comanche

N°	COMUNIDAD	ASOCIACIONES VEGETALES Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE ESTIMADO										CONDICION DEL SITIO	RECOMENDACIONES PARA EL PASTOREO
		AS.VEG	SUP. %	AS.VEG	SUP. %	AS.VEG	SUP. %	AS.VEG	SUP. %	AS.VEG	SUP. %		
1	Palcoma Baja	G1	30	B1	30	K2	30	C1	10			R-P-MP-R	BOVINO
2	Jatuta Calla	B3	100									R	LLAMA
3	Collana Tiji	N1	60	D3	40							MP-P	LLAMA
4	Chaco Arriba	B3	50	D3	50							R-P	BOVINO
5	Palcoma Alta	D3	30	D1	15	K2	10	A3	15	K1	30	P-P-MP-B-MP	BOVINO (*)
6	Kella Kella Alta	D3	35	H1	15	C1	20	A3	10	K2	20	P-P-R-B-MP	BOVINO (*)
7	Palcoma Centro	A3	20	K4	20	B1	50	F1	10			B-P-P-P	BOVINO
8	Calapaillo	K2	50	K4	40	A3	10					MP-P-B	LLAMA
9	Comanche Chico	C1	30	E1	40	D2	20	B1	10			R-P-MP-P	BOVINO
10	Huacallaya	K2	40	A1	30	E1	30					MP-R-MP	LLAMA
11	Botijlaca	H2	60	E1	10	C1	30					R-P-R	BOVINO (*)
12	Paacota	D2	70	A1	30							MP-R	LLAMA
13	Huanocollo	C1	40	G2	30	C1	10	D3	10	E1	10	R-MP-R-P-P	BOVINO (*)
14	K. A. Turrini	B1	70	K2	15	A1	15					P-MP-R	BOVINO
15	Berenguela	C1	20	J1	20	K2	50	D2	10			R-P-MP-MP	BOVINO
16	C. Centro											PUEBLO	PUEBLO
17	Parco	G2	20	K2	30	A1	20	D1	30			MP-MP-R-R	BOVINO (*)
18	Tuli Chico	D1	70	B1	10	D2	10	A1	10			R-P-MP-R	BOVINO
19	Jalantani	D3	10	M1	20	A3	10	H2	20	K3	40	P-MP-B-R-MP	BOVINO
20	Antarani	B1	50	D3	20	M1	30					P-P-MP	BOVINO
21	Chiacata	A3	10	B1	10	N2	40	K3	40			B-P-MP-MP	BOVINO
22	Sunimuru	K3	100									MP	LLAMA
23	Huallatiri	B1	30	K4	40	N2	30					P-P-MP	BOVINO
24	Salviani	K1	20	B1	20	K4	40	N2	20			MP-P-P-MP	LLAMA
25	C. Rosaspata	K1	40	G1	50	A3	10					MP-R-B	BOVINO (*)
26	V. el Carmen	K1	20	B1	30	G1	20	A3	10	F1	20	MP-P-R-B-P	BOVINO
27	Villa Porvenir	A1	20	H2	40	K2	20	D3	20			R-R-MP-P	BOVINO (*)
28	Sn. P. Ninamarca	K2	40	K1	60							MP-MP	LLAMA
29	C. Viscachani	F1	20	M1	30	E1	30	K4	20			P-MP-P-P	LLAMA

Fuente: Elaboración Propia en base a información de J. Quiroga 2000, talleres comunales y visitas de campo

4.2.3.1 Comunidades potenciales para la crianza de ganado bovino y camélido

Las comunidades abajo identificadas¹⁰ son consideradas potenciales por presentar potencial forrajero para el ganado bovino.

1. Palcoma alta
2. Huanocollo
3. Kella Kella Alta
4. Botijlaca
5. Parco
6. Centro Rosaspata
7. Villa Porvenir

Estas comunidades presentan una correlación entre el tamaño de la tierra y tenencia de ganado. Según la clasificación los pastos son relativamente adecuados para la alimentación de ganado bovino.

Cabe destacar que esta clasificación de las comunidades no significa que solo deben tener ganado bovino, por la complementariedad se recomienda la crianza de ganado ovino.

Según la misma clasificación, tomando en cuenta las áreas extensas y acceso a serranías de las diferentes comunidades donde la crianza de llama puede desarrollarse durante la época seca por contar con pastizales y praderas nativas de pastoreo, se han clasificado las siguientes comunidades:

1. Jatuta Calla
2. Collana Tiji
3. Calapaillo

¹⁰ Otra investigación que confirma esta clasificación, es el trabajo de Aguirre (1996) y del Plan de

4. Huacallaya
5. Paacota
6. Sunimuru
7. Salviani
8. San Pablo Ninamarca
9. C. Viscachani

Al igual que la anterior clasificación, la complementariedad es la crianza de ganado Ovino.

4.2.3.2 Comunidades potenciales para la crianza de ganado ovino y/o bovino

El rebaño ovino familiar en Comanche se caracteriza por ser mixto, se observan animales criollos, mestizos y mejorados, en diferentes estados fisiológicos.

El manejo inapropiado del rebaño tiende a degenerar, por consanguinidad, el potencial genotípico de la raza criolla.

Esta actividad cumple un rol económico de suma importancia para la familia campesina.

Se considera que el aporte de la producción de los animales es significativo, como fuente de ahorro y capitalización, capital fácilmente movible para casos de emergencia, provisión de estiércol y productos de autoconsumo de origen pecuario, etc.

El stock de ganado varía de acuerdo a la ubicación ecológica de los rebaños y a los objetivos de crianza de cada productor, que por lo general es de autoconsumo.

Bajo estas características se han identificado a las siguientes comunidades que tienen potencial para la producción de ovino, en su mayor parte y bovino. Las comunidades que actualmente son productores de ambos tipos de ganado son:

1. Palcoma Baja
2. Chaco Arriba
3. Palcoma Centro
4. Comanche Chico
5. Calla Arriba Turrini
6. Berenguela
7. Tuli Chico
8. Jalantani
9. Antarani
10. Chiacata
11. Huallatiri
12. Villa el Carmen

4.2.4 Análisis conjunto de las tipologías

El segmento denominado como tipología de Supervivencia, tiene reducida cantidad de ganado, y capacidad de comercialización ínfima, es decir, que el ganado que vende no tiene características para comercializar, por tanto los precios que percibe son muy bajos. Es decir que no presenta ningún tipo de estrategia de comercialización los precios que perciben son de 124 \$us por la venta de un bovino hembra y 270 \$us por un toro adulto. Respecto a la tenencia de tierra, este segmento cuenta con menos de 15 Has. Se considera que estos campesinos pertenecen al Cantón Rosaspata Tuli que comprende 4 comunidades. Para afirmar esta situación el Cuadro I.7 del Capítulo I nos muestra la superficie de 12 Has y de ellas se destina solamente 2 has para la actividad ganadera.

Referente a la calidad de los pastos, según el cuadro de vegetación, están clasificados como pastizales pobre y muy pobre (cuadro anexo), donde se recomienda la crianza de ganado con algunas restricciones, es decir, la reducción de la carga animal, realizar prácticas de conservación de praderas y manejo adecuado de la pradera. El ganado recomendado es el ganado bovino y camélido.

Respecto al uso de las tecnologías, el 48% de los productores cuenta por lo menos con 2 tipos de tecnología (construcción de establos y recuperación de praderas).

Los que pertenecen a esta tipología no generan ingresos suficientes, por lo que deben vender su fuerza de trabajo.

La tipología de campesinos denominada Estacionario, cuenta con 7 cabezas de ganado bovino y representa más de la tercera parte de los productores.

Se considera que esta tipología presenta algunas estrategias interesantes para la comercialización de ganado bovino, tiene conocimiento del mercado, es decir los precios más ventajosos y la crianza de ganado es de mejor presentación, mejor calidad y mayor peso.

A este segmento pertenecen los intermediarios locales, aunque esta actividad la realizan en forma eventual, sobre todo en las ferias anuales de las diferentes comunidades, estos obtienen un margen de comercialización de 4%.

La venta de ganado alcanza en promedio entre 148 \$us y 302 \$us, en comparación con el anterior es superior en 19% y 12% respectivamente. El acceso al crédito alcanza al 20% de tipología, en las comunidades de Palcoma Alta, Huanocollo y Kella Kella, entre las más importantes. Esta misma población de productores se ha capacitado en temas de pecuarios.

Respecto a la tenencia de tierra, esta tipología cuenta con 16 a 30 Has de tierra y representa el mayor porcentaje de la población. Cifra que se evidencia en el Cuadro I.7, donde se muestra a las Sub Centrales de Ballivián, Comanche y Kella Kella Baja que comprende a 21 comunidades.

Respecto a la calidad de los pastos, se recomienda la crianza de ganado en el siguiente orden: bovino y ovino.

Este segmento tiene acceso a por lo menos a 4 tipos de tecnología, es decir, cuentan con establos, recuperación de praderas, recibieron asistencia técnica y/o cuentan con captaciones de agua.

La tipología excedentario, es la más privilegiada respecto a las anteriores y representa el 47% respecto a la tenencia de ganado, es decir cuenta con más de 9 cabezas de ganado bovino y 30 Has que en términos porcentuales representa 32%.

A este segmento pertenecen los productores que se dedican a la comercialización de ganado, es decir, aquellos que se desempeñan como intermediarios pequeños y medianos, conocen el mercado y a sus potenciales demandantes en las ferias, y cuentan con capital relativamente grande (propios o mediante crédito). Se puede citar entre 4 a 6 productores que se dedican a esta actividad, comercializando por lo menos un ganado por día.

A diferencia de los dos anteriores, este segmento produce y comercializa ganado bovino de mejor calidad y los precios que se pagan varían entre 170 \$us y 324 \$us, y los márgenes de comercialización alcanzan a 11.37% para los intermediarios locales y regionales.

Son muy pocos los que cuentan con 5 o 6 tecnologías, según esta investigación solamente el 4% cuenta con todas las tecnologías ofertadas, sin embargo, la asistencia técnica y capacitación han sido muy bien aprovechadas por los productores pertenecientes a este segmento.

La Subcentral de Cantuyo pertenece a este segmento por que cuenta con un promedio de 30 Has y de el 21 Has se destinan a la producción de forrajes y, según la calidad de los pastos estos están entre los regulares y pobres por eso, se recomienda la crianza de ganado bovino y llamas.

En forma general se puede complementar lo siguiente: no todas las comunidades se pueden encasillar en la clasificación por que poseen sus propias características por un lado y por otro las familias tienen sus propios motivos para la crianza de uno u otro tipo de ganado. Sin embargo esta clasificación nos permite recomendar la mejor opción en el mediano y largo plazo.

Respecto a los pastizales, que es un elemento de soporte en este ecosistema, se ve la necesidad de elaborar un plan de manejo de las praderas nativas donde se cuenta con recomendaciones de uso.

Las praderas nativas de acuerdo a su composición florística, nutritiva y producción de biomasa, merecen un uso adecuado a sus características: pastoreo excluyente, pastoreo complementario o actividades de recuperación de praderas.

El pastoreo excluyente ha de ser una medida pero de ninguna manera con dos o más especies a la vez. En condiciones de Comanche esta es una medida de difícil cumplimiento pues tradicionalmente se cuenta con más de dos especies animales en cada uno de los predios familiares.

Aunque las relaciones complementarias vacuno/ovino o llama/ovino, según lo recomiendan Flores y Malpartida (1987), debe establecerse en pastizales cuya condición se halle de buena o excelente, es posible pensar en la aplicación de esta opción técnica para las condiciones de las asociaciones vegetales de Comanche, pues de esta manera se induce al uso intensivo y complementario de la vegetación.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO

5.1 Conclusiones

En Comanche la ganadería es una actividad que podría lograr rendimiento económico mayores en términos mercantiles, en tal sentido, es necesario generar condiciones que den lugar a un proceso de cambio en el uso de técnicas, tecnologías y en la organización del proceso de producción. Se trata de articular el saber y la experiencia campesina con los medios y métodos de la tecnología actual. En la medida que éste proceso avance se tendrán resultados favorables en la calidad del empleo y en el acrecentamiento de los ingresos, lo que debería traducirse en el acceso a un mejor nivel de vida.

Si a los campesinos se les da igualdad de acceso a bienes públicos y a tecnología apropiada, los agricultores pueden competir con los grandes productores. La clave está en implementar políticas públicas municipales e incentivos y proporcionarles bienes públicos, incluyendo investigación y tecnologías pecuarias, transporte e información sobre el mercado, para que puedan actuar con eficiencia en la economía campesina. Es injusto argumentar que los pequeños agricultores no pueden competir, sino tienen las mismas oportunidades de acceso a insumos y bienes públicos de que disfrutaban los grandes productores.

La planificación a nivel municipal identificando las políticas planteadas y dentro de ellas el aprovechamiento de los pastizales con una visión de sostenibilidad.

Se ha desarrollado una política participativa que promueve una agricultura verdaderamente sustentable.

Respecto a las políticas, se han propuesto ocho políticas, donde se ha identificado los programas y los incentivos (proyectos). De ellas se puede deducir que en el corto plazo el gobierno Municipal ha ejecutado las políticas de manejo sostenible de recursos naturales y riego.

En el mediano plazo, esta previsto la implementación de Políticas de Desarrollo Pecuario, Política de Apoyo a la Infraestructura Productiva y Política Financiera Rural.

En el largo plazo se debe desarrollar la Política de Desarrollo Microempresarial y Artesanal, la Política de Fortalecimiento Organizacional y Capacitación y por último la Política de Comercialización.

Con algunos incentivos (proyectos) implementados por el Gobierno Municipal hacia las tipologías de sobrevivencia y estacionario, buscando un doble impacto: a) fortalecer la seguridad alimentaria familiar y b) permitir ganar competitividad y rentabilidad al incrementar su contribución a la oferta alimentaria en los mercados locales.

En los últimos 5 años Mayores se han creado incentivos a los productores que se encuentran en la tipología de sobrevivencia, tales como construcción de infraestructura, capacitación.

Existe una coordinación con las diferentes organizaciones que trabajan en el municipio para prestar asistencia técnica y capacitación, dirigidos a los potenciales productores de cada subprograma.

5.2 Recomendaciones

Se deben efectivizar las políticas e infraestructuras apropiadas para fomentar la adopción de tecnologías que aumenten la productividad y el ingreso y al mismo tiempo mantengan y mejoren la base de los recursos naturales.

Producción intensiva de forrajes en aquellas zonas o comunidades potenciales en ganado bovino

Otorgar mayor operatividad al Matadero de Comanche que se encuentra en pleno funcionamiento, con equipamiento y maquinaria para el aprovechamiento de los derivados de la carne.

Fomentar la creación de microempresas rurales campesinas, en especial en aquellas comunidades potenciales para la crianza de ganado ovino y camélido.

El municipio debe destinar mayores recursos económicos como contraparte para las agencias que se dedican a la otorgación del crédito.

Mayor coordinación y concertación tanto con las instituciones departamentales y del estado, como con las organizaciones internacionales para la gestión de recursos económicos.

BIBLIOGRAFIA

1. ALZERRECA, H. 1992. Sistemas ganaderos de la zona andina Boliviana. ORSTOM. La Paz, Bolivia p.375
2. AGUIRRE A. 1996. Problemas de la Economía Campesina: El Caso de la Ganadería de Comanche. Centro de Estudios de Desarrollo Laboral y Agrario. CEDLA-SEMTA. Editorial Acción pp.25-30
3. BIRBUET, G. 1989. La economía campesina en la Microregión de Caquiaviri y Comanche, Provincia Pacajes. SEMTA. Editorial Labor. La Paz, Bolivia. P.15,25,46
4. BENAVIDEZ, G. 1997. Evaluación de impacto del programa agroecológico en el municipio de Comanche. Tesis de grado para optar el título de Magister en Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible. Universidad Internacional de Andalucía. pp.40-68
5. BENAVIDEZ G. 2000. Análisis de los Beneficios Generados por la Producción Pecuaria Derivados de la Conservación de Praderas Nativas, en el Municipio de Comanche, provincia Pacajes. Tesis de grado presentado a la Universidad Católica Boliviana. La Paz, Bolivia. Pp. 30-35, 70, 77
6. BERDEGUE J. et. al. 1993. Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola. Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción. Santiago de Chile. Editorial Escobar pp.13-28.
7. CAMACHO C.1995 Análisis del Sistema Agrícola Tradicional en un ejido del trópico sub húmedo en México como base de planeación de la Investigación Agrícola.
8. CEPAL, 1987. Magnitud de la Pobreza en América Latina. Editorial Comisión Económica para América Latina. Informe del secretario General de las Naciones Unidas.
9. COLLISON T. 1983 A low cost approach to understanding small farmers. In agricultural administration p. 340-450

10. CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PROMOCIÓN CAMPESINA. 1989.
Comercialización y demanda de carne bovina en Jesús se Machaca y Ayo Ayo.
Informe presentado al seminario de UNITAS-PROCADE
11. CHUMACERO, H.E. 1988. La ganadería en el Altiplano de Bolivia. En la primera
mesa redonda sobre políticas ganaderas. Instituto Boliviano de Tecnología
Agropecuaria IBTA La Paz, Bolivia. P.62
12. FLORES Y MALPARTIDA. 1987. Manejo de Praderas Nativas y Pasturas en la
Región Alto Andina del Perú; Banco Agrario. Tomo I Lima Perú. pp. 109-130, 335
13. GONZÁLEZ DE OLARTE. 1984. En las fronteras del mercado, economía política
del campesinado del Perú. Instituto de Estudios Peruanos – IEP Lima, Perú.
14. GENIN D. et. al. 1988 Uso de los Recursos Forrajeros por llamas y Ovinos, en
Huayra pampa un sistema pastoril Camélidos y ovinos del altiplano árido Boliviano.
15. GRUPO DRU 1995-1996. Visiones y Contextos. La Paz Bolivia
16. ORSTOM/IBTA La Paz, Bolivia. pp. 1331-143
17. HERNANDEZ, S. et.al. 1998. Metodología de investigación
18. HART R. 1993 Conceptos Básicos sobre Agroecosistemas. Centro Agronómico
Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE II. Título III serie. Costa Rica.
19. INE. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: Censo Nacional de Población
y Vivienda; La Paz, Bolivia, 1992 Ministerio de hacienda y Unidad de Políticas
Económicas UDAPE.
20. IICA. Ministerio de Agricultura y pesca de España. 1989. La agricultura de América
latina y el caribe estrategias para el fin de siglo. Conferencia Internacional de
Ministros de Agricultura. Ministerio de España.
21. JORDÁN. 1991. La economía campesina en la reactivación y el desarrollo
agropecuario Huayrapampa. ORSTOM/IBTA La Paz, Bolivia
22. KERVYN, R. 1984. Cambio tecnológico en las comunidades campesinas de Perú.
Un estudio de caso. Proyecto PROTAAL, San José de Costa Rica
23. LEY DE PARTICIPACION POPULAR (1551) 20 de Abril de 1994. Ministerio de
Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Secretaria Nacional de Participación
Popular.

24. MELLOR J. 1996 La Agricultura en el Cambio hacia la Industrialización. In. *Developmen strategies reconsidered transaction books*. Trad for Federación Nacional de Cafetaleros de Colombia. Ensayos sobre economía Cafetalera N°3.
25. MENDOZA G. 1989 Estrategia de Comercialización para Pequeños Productores. IICA, San José de Costa Rica. p. 102
26. ORTIZ s. 1997 La Unidad Agrícola Familiar en el Altiplano Norte; Tesis de grado Universidad Católica Boliviana, Carrera de Economía. La Paz Bolivia. P.132
27. PAZ BALLIVIAN. et.al. 1997. Cuestión agraria boliviana, presente y futuro. Academia Nacional de Ciencias La Paz Bolivia
28. PLAZA O, 1998 Desarrollo Rural, Enfoques y Métodos Alternativos. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima Perú 1° Edición
29. PDM. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL. 1998 Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas y Prefectura del Departamento de La Paz. La Paz, Bolivia. pp. 120-130
30. QUIJANDRA, O. 1990. Aspectos Metodológicos del Análisis en el Enfoque de Sistemas de Producción. In. *Agricultura Andina: Unidad de Sistemas de Producción UNALM-ORSTOM* Lima Perú. pp. 32-38
31. QUIROGA J. 2000. Valor Forrajero y estimación de Productividad en Pradera Nativa del Altiplano Central, Comanche, Provincia Pacajes del Departamento de La Paz; Tesis de Grado, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. pp.150-160
32. RODRÍGUEZ, M. 1990 Situación actual de la producción ganadera en la zona andina de Bolivia. UNITAS-PROCADE. La Paz Bolivia p.46
33. SERVICIO MÚLTIPLES DE TECNOLOGÍAS APROPIADAS (SEMTA) 1994. Diagnostico Microregional de Comanche, provincia Pacajes La Paz Bolivia. pp. 139-150
34. ROSADO F. 1973 Extensión Agrícola y Desarrollo. Guatemala.
35. SEMTA-FSUTCPD-TK, 1990. Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas y Federación Sindical Unica de Trabajadores Campesinos de la Provincia Pacajes. Estrategia Agroeconómica de la Provincia Pacajes; La Paz, Bolivia. p.146

36. TAPIA L. 1992 Agroecosistemas Familiares en el Norte de Pacajes. Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas. Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia. pp 45-40
37. VALDIVIA, R. 1977. Sistema de producción familiar. In: II Seminario Taller, enfoque y análisis de sistemas agropecuarios Andinos INIAA-PISA. Puno, Perú. p.14
38. VOLKE, V. 1987. Agricultura de subsistencia y desarrollo rural. Editorial Trillas, México
39. VALENCIA G. 1989 Experiencias de la Fase I del Programa DRI.
40. YURJEVIC, A. 1999. Marco Conceptual para enfrentar la capitalización campesina en economías globalizadas. Documento elaborado para el Magister. Temuco Chile

ANEXOS

**Asociaciones Vegetales por Comunidad
Municipio de Comanche**

N°	COMUNIDAD	ASOCIACIONES VEGETALES Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE ESTIMADO										CONDICION DEL SITIO	RECOMENDACIONES PARA EL PASTOREO
		AS.VEG	SUP. %	AS.VEG	SUP. %	AS.VEG	SUP. %	AS.VEG	SUP. %	AS.VEG	SUP. %		
1	Palcoma Baja	G1	30	B1	30	K2	30	C1	10			R-P-MP-R	BOVINO
2	Jatuta Calla	B3	100									R	LLAMA
3	Collana Tiji	N1	60	D3	40							MP-P	LLAMA
4	Chaco Arriba	B3	50	D3	50							R-P	BOVINO
5	Palcoma Alta	D3	30	D1	15	K2	10	A3	15	K1	30	P-P-MP-B-MP	BOVINO (*)
6	Kella Kella Alta	D3	35	H1	15	C1	20	A3	10	K2	20	P-P-R-B-MP	BOVINO (*)
7	Palcoma Centro	A3	20	K4	20	B1	50	F1	10			B-P-P-P	BOVINO
8	Calapaillo	K2	50	K4	40	A3	10					MP-P-B	LLAMA
9	Comanche Chico	C1	30	E1	40	D2	20	B1	10			R-P-MP-P	BOVINO
10	Huacallaya	K2	40	A1	30	E1	30					MP-R-MP	LLAMA
11	Botijlaca	H2	60	E1	10	C1	30					R-P-R	BOVINO (*)
12	Paacota	D2	70	A1	30							MP-R	LLAMA
13	Huanocollo	C1	40	G2	30	C1	10	D3	10	E1	10	R-MP-R-P-P	BOVINO (*)
14	K. A. Turrini	B1	70	K2	15	A1	15					P-MP-R	BOVINO
15	Berenguela	C1	20	J1	20	K2	50	D2	10			R-P-MP-MP	BOVINO
16	C. Centro											PUEBLO	PUEBLO
17	Parco	G2	20	K2	30	A1	20	D1	30			MP-MP-R-R	BOVINO (*)
18	Tuli Chico	D1	70	B1	10	D2	10	A1	10			R-P-MP-R	BOVINO
19	Jalantani	D3	10	M1	20	A3	10	H2	20	K3	40	P-MP-B-R-MP	BOVINO
20	Antarani	B1	50	D3	20	M1	30					P-P-MP	BOVINO
21	Chiacata	A3	10	B1	10	N2	40	K3	40			B-P-MP-MP	BOVINO
22	Sunimuru	K3	100									MP	LLAMA
23	Huallatiri	B1	30	K4	40	N2	30					P-P-MP	BOVINO
24	Salviani	K1	20	B1	20	K4	40	N2	20			MP-P-P-MP	LLAMA
25	C. Rosaspata	K1	40	G1	50	A3	10					MP-R-B	BOVINO (*)
26	V. el Carmen	K1	20	B1	30	G1	20	A3	10	F1	20	MP-P-R-B-P	BOVINO
27	Villa Porvenir	A1	20	H2	40	K2	20	D3	20			R-R-MP-P	BOVINO (*)
28	Sn. P. Ninamarca	K2	40	K1	60							MP-MP	LLAMA
29	C. Viscachani	F1	20	M1	30	E1	30	K4	20			P-MP-P-P	LLAMA

Fuente: Elaboración Propia en base a información de J. Quiroga 2000, talleres comunales y visitas de campo

LLAMA: CRIANZA DE GANADO CAMELIDO (LLAMAS)
BOVINO: CRIANZA DE GANADO BOVINO Y/O OVINO
BOVINO (*): CRIANZA DE GANADO BOVINO CON PREFERENCIA

CUADRO DE CLASIFICACION DE ASOCIACION DE VEGETALES

ASOCIACION	ASOCIACION VEGETAL DE:	CONDICION DE SITIO PARA LA ESPECIE			RECOMENDACIONES PARA PASTOREO
		OVINO	BOVINO	LLAMA	
A1	<i>Fedo, Cavi y Mufa</i>	R	R	R	B-O
A3	<i>Fedo, Cavi y Mufa</i>	B	B	B	B-O
B1	Fedo, Cavi y Mufa y Tecr	P	P	P	B-O*
B3	<i>Fedo, Cavi, Mufa y Bin</i>	R	R	R	B-O
C1	Fedo, Stsp y Mufa	R	R	R	B-O
D1	Fedo-Stsp, Mufa y Tecr	P	R	R	B-O
D2	Fedo-Stsp, Mufa y Bain-Tecr	MP	MP	MP	O**
D3	Fedo-Stsp, Mufa y Bain-Tecr	P	P	P	B-O*
E1	Feor.Stsp, Mufa y Tecr-Bain	P	P	P	LL*
F1	Feor-Stsp y Mufa	P	P	P	LL-O
G1	Fedo-Stic, Mufa y Bain Tecr	R	R	R	B-O
G2	Mufa, Fedo-Stsp y Tecr-Bain	MP	MP	MP	O-B*
H2	Stic-Feor, Tecr y Bain	MP	MP	MP	LL**
J1	Stsp-Fedo y Mufa	P	MP	P	O*
K1	Bain, Stic-Stsp y Mufa	MP	MP	MP	LL-O**
K2	Bain, Stic-Stsp y Mupe	MP	MP	MP	LL**
K3	Bain, Stic-Stsp y Mupe	MP	MP	MP	LL**
K4	Bain, Stic-Stsp y Mupe	P	P	P	LL
M1	Stsp-Fedo y Bain	MP	MP	MP	B-O*
N1	Stic-Stsp, Mufa y Tecr	MP	MP	P	LL-O*
N2	Stic-Stsp, Mufa y Tecr	MP	MP	MP	**

Fuente: J. Quiroga, 2000

E: Excelente
 B: Buena
 R: Regular
 P: Pobre
 MP: Muy Pobre

O: Ovino
 B: Bovino
 LL: Llama
 * : Uso Limitado
 **: Planificación Urgente de tareas de recuperación

CUADRO DE ESPECIES VEGETALES

ESPECIE VEGETAL	CLAVE
<i>Tetraglochin cristatum</i>	Tecr
<i>Baccharis incarum</i>	Bain
<i>Festuca dolichophylla</i>	Fedo
<i>Calamagrostis vicunarum</i>	Cavi
<i>Stipa ichu</i>	Stic
<i>Stipa ssp</i>	Stsp
<i>Festuca orthophylla</i>	Feor
<i>Muhlenbergia fastigiata</i>	Mufa
<i>Muhlenbergia peruviana</i>	Mupe
<i>Trifolium amabili</i>	Tram

Fuente: J. Quiroga, 2000

ORDENAMIENTO DE LAS ASOCIACIONES NATIVAS POR CONDICIÓN

Condición	Asociaciones Vegetales	Superficie (ha)	%
Buena	A3	1.717,96	3,13
Regular	A1, B2, B3,C1,G1	6.979,08	12,73
Pobre	B1,C2,D1,D3,E1,F1,H1,I1,J1,K4,L1	22.612,60	41,25
Muy pobre	A2,D2,F2,G2,H2,K1,K2,K3,L2,M1N1,N2	23.515,50	42,89
TOTAL		54.825,10	100,00

Fuente: J. Quiroga, 200

SISTEMA DE PRODUCCION PREDIAL

Fecha:.....

Boleta Nro.....

Encuestador(a).....

PARTE I DATOS GENERALES

Nombre del Productor..... Comunidad Nro/hijos.....

Edad y sexo de los hijos

Nivel de Educación: Padre.....Madre.....Hijos

Servicios Básicos: Luz Eléctrica: SI.....NO.....Agua (pozo, río, vertiente, etc.)

Que utiliza para cocinar: Gas licuado Fogón Otro (especificar)

PARTE II TENENCIA DE TIERRA

Propia (has) Alquilada (has) Otro (al partir)

Superficie destinada a la actividad AGRICOLA (cultivos) en has.....

Cultivo.....Superficie (has).....Cantidad/SemillaCantidad (qq)/Cosecha

Cultivo.....Superficie (has).....Cantidad/SemillaCantidad (qq)/Cosecha.....

Superficie destinada a la actividad PECUARIA: Pastos y/o Forrajes en has.....

Cultivo.....Superficie (has).....Cantidad/SemillaCantidad (qq)/Cosecha.....

Cultivo.....Superficie (has).....Cantidad/SemillaCantidad (qq)/Cosecha.....

PARTE III ACTIVIDADES PECUARIAS

Cantidad de Ganado: Bovinos: Terneros.....Hembras Machos

Cantidad de Ovinos Cantidad de Camelidos

Destino de la producción ganadera en un año (consumo y venta):

Bovino Consumo (Cantidad)Venta/Precio/UnidadPeso.....

Ovino Consumo (Cantidad).....Venta/Precio/UnidadPeso.....

Camélidos.....Consumo (Cantidad).....Venta/Precio/UnidadPeso.....

Que enfermedades tiene el ganado Bovino

Como los curan: Que productos VeterinariosTradicionales.....

PARTE IV CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA

Recibiste asistencia técnica: SI NO(por que).....

En temas Agrícolas.....Que Institución

En temas de GanaderíaQue Institución

En qué temas quisieras Asistencia Técnica?

Recibiste cursos de capacitación: SI..... sobre que temas.....Que Institución.....

NO (por que)

Qué cursos de capacitación quisieras aprender.....

PARTE VI CREDITO – COMERCIALIZACION Y MIGRACION

Tiene acceso al crédito: SI NO (por que)

Cuánto de dinero se prestó (Bs o \$us)para que (Objetivo).....

Que problemas ha tenido para pagar la deuda

Cuántas veces accedió al crédito.....Cumplió sin problemas sus deudas

COMERCIALIZACION:

A que ferias asiste frecuentementeQue productos y que cantidad vende (Chuño, Papa, Otros)

Cada que tiempo vende ganado Bovino? Cada año.....cada 2 añosCada 3 años

Ganado Bovinoen que fechas vende (mes)Por que (mejor precio, necesidad).....

Ganado Bovinoen que fechas vende (mes)Por que (mejor precio, necesidad).....

Ganado Bovinoen que fechas vende (mes)Por que (mejor precio, necesidad).....

Ganado Ovinoen que fechas vende (mes)Por que (mejor precio, necesidad).....

Ganado Camelidoen que fechas vende (mes) Por que (mejor precio, necesidad).....

Que problemas tiene en la comercialización

Compra y vende ganado: SI..... NO..... (intermediario pequeño, intermediario grande)

MIGRACIÓN

Qué meses trabaja fuera de la comunidada Ocupación.....Gana Bs/semana.....

Quiénes de tu familia están en la ciudadque tiempo (años)..... a que se dedican.....

Por que migraron

Le gustaría migrar definitivamente (por que)

PARTE VII USO DE TECNOLOGIA

Con qué tipo de tecnologías cuenta:

Establo: SI.....NO..... Esta en uso: SI..... NO (por que).....Que año.....

Redil: SI.....NO..... Esta en uso: SI..... NO (por que).....Que año.....

Recuperación de Praderas: SI.....NO Esta en uso: SI..... NO (por que).....Que año.....

Captaciones de Agua: SI.....NO..... Esta en uso: SI..... NO (por que).....Que año.....

Otros(especificar)..... Esta en uso: SI..... NO (por que).....Que año.....

PARTE VIII VISION

En que actividad quisiera especializarte:

Agrícola (por que).....

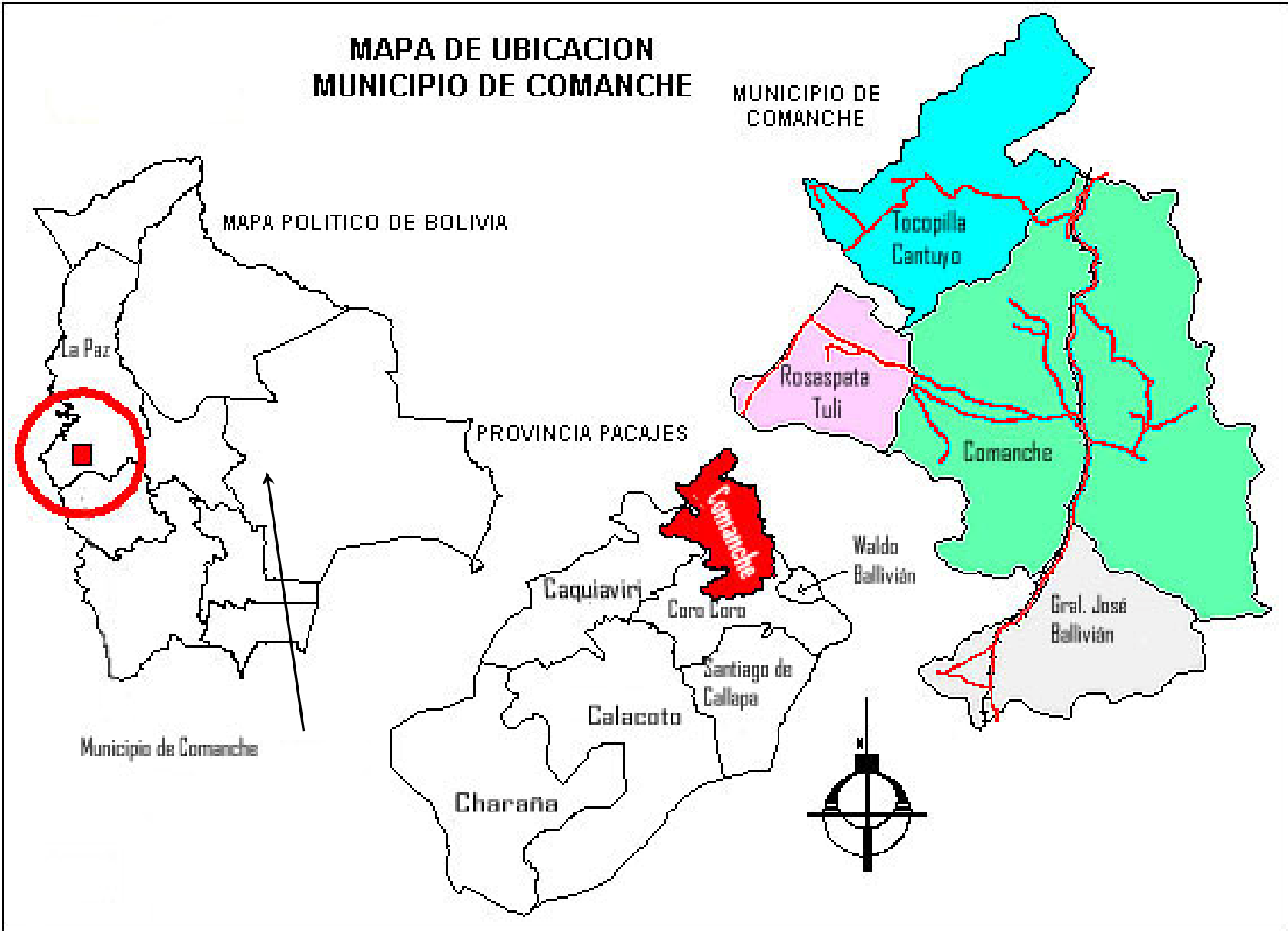
Pecuario (por que).....

Qué le falta para mejorar su producción? Pecuaria Agrícola

Asistencia técnica (en que temas).....

Crédito (para que).....

Mercado.....



MAPA DE PRODUCCION AGRICOLA
MUNICIPIO DE COMANCHE

