

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN GANADERÍA ANDINA
ESPECIALIDAD EN PRODUCCION ANIMAL

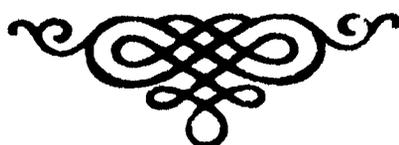


**“FACTORES LIMITANTES EN EL DESARROLLO DE LAS
TECNOLOGÍAS EN PRODUCCIÓN DE LECHE
DE VACA EN LA REGIÓN PUNO”**

TESIS:

**PRESENTADA POR:
CLEMENTE VILCA CASTRO**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE.
MAGISTER SCIENTIAE EN PRODUCCION ANIMAL**



PUNO - PERU

2010

UNIVERSIDAD DEL ALTIPLANO - PUNO
BIBLIOTECA CENTRAL
Fecha: 02 OCT. 2012
Nº: 00200

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POST – GRADO MAESTRIA EN GANADERIA ANDINA ESPECIALIDAD EN PRODUCCION ANIMAL



**“FACTORES LIMITANTES EN EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS
EN PRODUCCION DE LECHE DE VACA EN LA REGIÓN PUNO”**

TESIS

PRESENTADA A LA DIRECCION DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA
UNA PUNO

PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN PRODUCCION ANIMAL

APROBADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO:

.....
Dr. FELIPE SANTIAGO AMACHI FERNÁNDEZ

PRIMER MIEMBRO:

.....
M.Sc. ELISEO PELAGIO FERNÁNDEZ RUELAS

SEGUNDO MIEMBRO:

.....
M.Sc. OSCAR HENRRY ESPEZÚA FLORES

ASESOR DE TESIS:

.....
Dr. FELIX HUGO COTACALLAPA GUTIERREZ

DEDICATORIA

A mis padres Hilario y Jacinta,
a quienes recuerdo con mucho
cariño y que juntos desde el
cielo seguirán guiando mis
pasos.

A mis hermanos y sobrinos Edwin
Edward, Antonieta, Lourdes por el
apoyo aliento para culminar mis
estudios de maestría, mi especial
reconocimiento.

A mis hijos Miriam, Milward, cuyo amor,
motivación y aliento hicieron posible
seguir adelante.

Clemente Vilca Castro.

Agradecimiento

- A la Maestría en Ganadería Andina de la Universidad Nacional del Altiplano, por el acceso que me brindó para realizar estudios de Postgrado.
- A los Docentes de Maestría en Ganadería Andina por haber compartido sus enseñanzas.
- Al Instituto de Investigación de Bovinos y Ovinos (IIBO) UNA – Puno, por haberme apoyado y alentado para la ejecución de mi trabajo.
- A la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, mi alma mater, por la oportunidad y las facilidades brindadas.
- Al Dr. Félix Hugo Cotacallapa Gutiérrez, por su acertada asesoría y constante e invaluable apoyo.
- Al Instituto de Investigación y Promoción de Camélidos Sudamericanos, por haberme brindado su apoyo y aliento.
- A mis hermanas que me apoyaron para la ejecución de mi trabajo.

Gracias

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
I.1.PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	4
I.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1.1.- Importancia de la Producción de Leche.....	8
2.1.2.- La Producción Lechera en el Mundo y Características de Leche en el Departamento de Puno.....	9
2.1.3.- Concepto de la Unidad de Producción.....	10
2.1.3.1.- Pequeñas Unidades de Producción.....	12
2.1.3.2.- La Acumulación y Formas de Tierras en la Comunidad Rural	13
2.1.4.- Tecnología.....	14
2.1.4.1.-Las consecuencias de la Tecnología.....	16
2.1.5.- La Experiencia y sus Enseñanzas.....	18
2.1.6.- Vinculación , Desarrollo y Educación.....	19
2.2.- Mercado de Leche en la Región Puno y el Perú.....	19
2.2.1.- Demanda de Mercado de Leche en la Región Puno.....	19
2.2.2.1.- Factores Determinantes de la Demanda de Leche.....	20
2.2.2.- Oferta del Mercado de leche en la Región Puno.....	21
2.2.2.1.- Factores Determinantes de la Oferta de Leche.....	21

2.2.3.-	Sistema de Precios en el Mercado.....	23
2.2.4.-	Conclusiones del Mercado de la Leche en el Perú.....	25
2.2.5.-	Comercialización.....	27
2.3.-	Políticas Agrarias en la Adopción de Tecnologías.....	28
2.3.1.-	Principales Lineamientos de la Política Agraria.....	29
2.3.2.-	Diferenciación en la Agricultura Entre la Agricultura Empresarial y una Agricultura Campesina.....	31
CAPITULO III: METODOLOGÍA.....		33
3.1.	Lugar de Estudio.....	33
3.1.1.	Ubicación Geográfica.....	33
3.1.2.	Superficie y Población.....	34
3.1.3.	Actual Demarcación Política.....	35
3.1.4.	Clima.....	35
3.1.5.	Estructura Económica.....	35
3.2.	Unidades de Estudio.....	36
3.2.1.	Unidades de Producción.....	36
3.2.2.	De la Fuente de Datos.....	38
3.3.	Metodología del Proceso.....	38
3.3.1.	En Relación al Tamaño de las Unidades de Producción y Otros Datos.....	39
3.3.2.	Factores Limitantes con Relación al Mercado de Producto de Leche.....	39
3.3.3.	Análisis de las Políticas Agrarias en la Producción De Leche.....	40

3.3.4. Análisis Estadístico.....	41
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
4.1. Adopción de Tecnología en las Unidades de Producción...	42
4.1.1. Tamaño de las Unidades de Producción.....	42
4.1.2. Características del Productor.....	45
4.1.2.1 Escolaridad Edad y Experiencia.....	45
4.1.2.2. Capacitación.....	48
4.1.2.3. Mejoramiento de Unidades de Producción y Sistema de Riego.....	50
4.1.3. Piso Forrajero en las Unidades de Producción.....	53
4.1.4. Implementación de Técnicas de Producción y Mejoramiento.....	56
4.1.4.1. Productividad en Producción de Leche.....	56
4.1.4.2. Características en el Manejo de Reproducción.....	60
4.1.4.3. Capacitación Recibida en Aspectos Técnicos	62
4.1.4.4. Sistemas de Producción.....	64
4.1.5. Limitaciones en la Producción de Leche.....	66
4.1.5.1. Opinión de los Productores.....	66
4.2. Adopción de Tecnología Debido al Mercado de Leche.....	68
4.2.1. Factor Principal de la Demanda Precio de Leche..	69
4.2.2. Principales Características de Comercialización de Leche en la Región Puno.....	74
4.2.3. Factores Limitantes en el Mercado de Leche.....	75

4.3. Adopción de Tecnología Debido a Políticas Agrarias.....	78
4.3.1. Situación de Crédito, Fines y Limitaciones.....	78
4.3.1.1. Situación de Crédito y Fines.....	78
4.3.1.2. Limitaciones de Crédito.....	81
4.3.1.3. Apoyo de Gobierno y Políticas Agrarias.....	82
4.4. Determinación de Factores Limitantes en el Desarrollo de Tecnologías para la Producción Lechera.....	84
CONCLUSIONES.....	88
RECOMENDACIONES.....	90
BIBLIOGRAFÍA.....	91
ANEXOS.....	96

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Efectos Diferenciados de las Políticas de Ajuste.....	32
Cuadro 3.1. Matriz de Estudio en Unidades de Producción por Provincias de Importancia en Producción de leche.....	38
Cuadro 3.2. Criterios de Caracterización y Tabulación.....	39
Cuadro 4.1. Tamaño de Unidades de Producción por Provincias.....	43
Cuadro 4.2. Características del Productor, Edad y Experiencia.....	46
Cuadro 4.3. Mejoramiento de las Unidades de Producción y Sistema de riego.....	51
Cuadro 4.4. Niveles de Productividad por Unidades de Producción.....	58
Cuadro 4.5. Determinación de las Características de Reproducción.....	61
Cuadro 4.6. Capacitación Técnica y Sistemas de Producción.....	63
Cuadro 4.7. Determinación de Limitantes de la Producción de Leche.	67
Cuadro 4.8. Precios de Venta Unitaria de Leche.....	70
Cuadro 4.9. Características de Comercialización de Leche.....	75
Cuadro 4.10. Situación y Fines de Crédito.....	79
Cuadro 4.11. Determinación de Factores Limitantes Debido a Características de Producción.....	84
Cuadro 4.12. Determinación de Factores Limitantes Debido al Mercado de Leche.....	85
Cuadro 4.13. Determinación de Factores Limitantes Debido a Políticas Agrarias y Apoyo del Gobierno.....	86
Cuadro 4.14. Determinación de Factores Limitantes Debido a Factores no Controlables.....	87

INDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 4.1.Escolaridad del Productor.....	45
Gráfico 4.2.Temas de Capacitación.....	50
Gráfico 4.3.Especies Forrajeras Utilizadas en Unidades de Producción y Porcentajes.....	54
Gráfico 4.4.Productividad por Vaca por Litros de Leche por Día.....	57
Gráfico 4.5.Sistema de Producción.....	64
Gráfico 4.6.Precio al Productor de Leche: enero 2004-junio 2006.....	71
Gráfico 4.7.Limitantes en el Mercado de Leche.....	76
Gráfico 4.8.Limitantes del Crédito.....	80

RESUMEN

El estudio se efectúa en la región Puno, ubicado en la zona Sureste del Perú. Se tomaron muestras de las unidades de producción de leche, teniendo en cuenta las cuencas lecheras importantes ubicadas en cada provincia, Se tomaron encuestas en 75 unidades de producción. De lo que se obtiene los resultados: 1) Las unidades de producción de leche que predominan en la región Puno en un 48%, son "medianos", que están entre > 10 hasta ≤ 50 has, constituyen limitantes como unidades pequeñas. 2) En el aspecto técnico lo más resaltante es la falta de forrajes, lo manifiestan un 40% de las unidades de producción., también se tipifica la falta de agua (factor externo controlable) y falta de cobertizos en proporciones de 18.7 y 8% respectivamente. 3) Se establece una de las limitantes, como la falta de capacitación adecuada en la gestión de las unidades productoras, solo ha recibido alguna vez un 1.33% de los productores. 4) El mercado del producto leche es influyente o determinante en la decisión de incrementar la producción y productividad, los precios de mercado por litro fue (S/. 0.88). 5) No existe un apoyo decidido como política de gobierno para la formación y fortalecimiento del mercado de leche. Los productores, no tienen información de mercado ni capacitación a cerca de la comercialización, solo alcanzaron a un 21.33% de los responsables del manejo de las unidades de producción. 6) El volumen y la calidad no es suficiente para satisfacer la demanda ni tampoco para tener un poder de negociación. Representa el 5.3% de la producción nacional. 7) El crédito como política agraria no existe en forma específica para la producción de leche, especialmente a largo plazo; es decir, para las inversiones tecnológicas, ni

tasas preferenciales. El 100% de los productores indican que no saben de Políticas Agrarias del país y la región. 8) Entre los factores no controlables el clima es un factor limitante para el desarrollo pleno de las tecnologías en la producción de leche. Es decir que la región Puno no podrá alcanzar en productividad a otras regiones con ventajas comparativas. Además, el momento actual de competitividad y complejidad hacen difícil la implementación plena de tecnologías adecuadas.

ABSTRACT

The study was carried out in the Puno region, located in the southeast of Peru. For this purpose we take samples of the milk production units into account the important dairy basin, located in each province. Surveys were taken in 75 production units. The results obtained were: 1) milk production units that predominate in the Puno region 48% are "medle size", which have among > 10 to \leq 50 ha, and hare limiting as small units. 2) On the Technical side the more important is the lack of foraje, expressed by 40% of the production units, also typifies the lack of water (controllable external factor) in 18.7% and lack of shelters in 8%. 3) Lack of adequate training in the management of production units, that has only received 1.33% of producers. 4) The milk product market is influential or decisive in the decision to increase production and productivity, market price per liter was S/. 0.88. 5) There is no strong support as government policy for the formation and strengthening of the milk marketing, The producers have no market information nor training about marketing, reach only 21.33% of the managers of production units. 6) The volume and quality is not enough to satisfy demand nor to have business, power and it represents 5.3% of national production. 7) The credit as agricultural policies no exist in specific form to produce milk in the long term. That is to say for technology investments, nor preferential rates 100% of producers indicate do not know about agricultural policies in the region and country. 8) Among the uncontrollable factors, climate is a limiting factor for the full development of technologies in the production of milk. That is the Puno Región in productivity can not reach to other regions with comparative advantages. Furthermore, the current competitive time and complexity make it difficult for full implementation of appropriate technologies.

Key words: Milk production, technology adoption and development.

INTRODUCCIÓN.

Como antecedente histórico de la región Puno, las haciendas antes de la Reforma Agraria (1979), algunas de ellas aplicaron tecnologías importadas más que todo en la ganadería, trayendo especies de vacunos y ovinos desde Argentina, Nueva Zelanda, Australia, Europa y EEUU, con la finalidad de mejorar estas especies. Algunas haciendas también se preocuparon por el mejoramiento de pastos y forrajes en sus praderas. Por otro lado, los pequeños y medianos agricultores han recibido apoyos por diferentes instituciones tanto públicas y privadas, nacionales e internacionales a fin de que el agricultor puneño adopte la tecnología que tenga mayor producción y productividad. Pero, no se ha logrado por mucho tiempo tal deseado cambio por adopción de nuevas tecnologías (MINAG, 2002).

En la región Puno, la producción lechera está tomando auge en los últimos años, como consecuencia de la existencia de demanda real e insatisfecha a nivel nacional de este producto. Sin embargo, no se tiene una tecnología adecuada y generada en la misma Región, por lo que es dependiente de tecnología de otras realidades.

En las últimas décadas se ha mostrado que la aplicación de la tecnología ha dado resultados importantes en algunas unidades de producción. En el departamento de Puno se registra un promedio de 3,175.5 kg /vaca/año, equivalente a un promedio de 8.70 litros/vaca/día en el segmento de tecnología mejorada. Sin embargo, el país sigue siendo deficitario en el producto de leche, se cubre las necesidades mínimas con la importación de leche en polvo; con lo

cual se registra un consumo per cápita de 59 kg/hab./año, cuando el consumo ideal de leche recomendado por la OMS es de 120 kg/hab./año, índice que se aleja más de nuestras posibilidades, si lo relacionamos con el hecho de que aproximadamente, el 30% de la población Peruana no sabe lo que es consumir este producto, en tal sentido las referencias estadísticas que no dejan de ser alarmantes, resultan una expresión clara del subdesarrollo productivo lechero de nuestro país. Otro aspecto importante es la producción pecuaria en las comunidades campesinas para abastecer la demanda de las familias (autoconsumo) y los mercados pequeños y sus alrededores, caracterizado por la producción y rendimientos muy bajos pero que tiene importancia socioeconómica. (Cotacallapa, 1998).

Por otro lado, es necesario aclarar que toda tecnología trae efectos colaterales. Por ejemplo los procesos y las sustancias que intervienen en la producción pueden dañar a los trabajadores o al público en general, en otros casos disminuye la mano de obra en los procesos y en otros aumenta la necesidad de más mano de obra especializada. Además, la adopción o cambio en tecnología significa mayor inversión. Significa un riesgo constante.

La tecnología es la ciencia aplicada, es decir es el conocimiento científico aplicado a diversos quehaceres del ser humano. La tecnología se originó en la experiencia personal con las propiedades de las cosas y con las técnicas para manipularlas, fuera del saber práctico transmitido de expertos a aprendices durante muchas generaciones. Pero tan importante como el conocimiento práctico acumulado es la contribución a la tecnología que proviene del entendimiento de los principios que subyacen en la forma que se

comportan las cosas; es decir, desde la perspectiva de la comprensión científica (AMERICAN ASOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, 1990).

Sin embargo, todas estas aspiraciones se logran por la aplicación de tecnologías adecuadas que deben ser adoptadas. Pero, justamente esa adopción de tecnología es la que no se logra adoptar en la mayoría de las crianzas de vacunos de leche por la ganadería de la región Puno debido a factores limitantes que se pretende establecer a través del estudio que se plantea en esta ocasión, puesto que solamente con una ganadería eficiente, eficaz y rentable es una condición para lograr el desarrollo rural.

CAPÍTULO I

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Por más de ochenta años se ha tratado de apoyar a los agricultores por las diferentes instituciones tanto públicas y privadas, nacionales e internacionales a fin de que el agricultor puneño adopte la tecnología que tenga mayor producción y productividad. La consecuencia de la Reforma Agraria como proceso histórico que sufrió el país y especialmente la Región Puno, no se concibió una proyección clara de Desarrollo Agrario. La indecisión ha sido una constante del proceso agrario de nuestra región.

Las pequeñas unidades de producción ahora imperantes, potenciado por el clima en la Región, que no siempre es favorable ni estable para la agricultura, por su mayor altitud (3815- 5000 m.s.n.m.) constituye un riesgo mayor en la región Puno, donde la alternativa se inclina con mayor certeza hacia la ganadería, con pocas alternativas para los cultivos (INIA, 2000).

La producción y productividad en la región no ha alcanzado un desarrollo deseado como lo han alcanzado otras regiones o países similares en la

producción de leche; este hecho, es sumamente preocupante pese a los esfuerzos que se han realizado por muchos años. Para mejorar, tanto la producción y productividad es necesario adoptar tecnologías que favorezcan el incremento de dichos indicadores. Siendo este el problema principal en la actividad agraria que crea el círculo vicioso de la pobreza en la región Puno.

En el sentido más amplio, la tecnología otorga una vía para el desarrollo aumentando la posibilidad para cambiar la realidad en el mundo; es decir, el ser humano se sirve de la tecnología para vivir una vida con un nivel cada vez mejor satisfaciendo sus necesidades. Tales cambios pueden referirse a requerimientos de sobrevivencia como alimentos, refugio y defensa, o pueden ser aspiraciones humanas como el conocimiento, el arte o el control.

Las acciones de planificación han sido de carácter coyuntural, ensayista y dependientes únicamente de lineamientos impartidos por cada régimen o gobierno. Además, a buena decisión racional de algunos Organismos no Gubernamentales con vicios de verticalidad y tecnocracia, sin considerar la opinión y participación de los verdaderos agentes económicos del Sector Agrario, profesionales, instituciones afines; vale decir que, hasta el momento no se cuenta con un Plan Rector de Desarrollo o política Agraria de mediano y de largo plazo (MINAG, 2003).

El modelo de propiedad diseñado durante la aplicación de la Ley de reforma agraria, no ha sido el adecuado por ser un modelo asociativo (cuando es de todos, es de nadie) en contra de la naturaleza humana (egoísmo), lo que

ha llevado a desintegrarse las empresas asociativas por una des-eficiencia en la gestión, convirtiéndose en Comunidades Campesinas. El modelo de Comunidades Campesinas, tampoco es una garantía para los procesos de toma de decisiones por ser de carácter también asociativo; es decir, los medios de producción no son individuales, aunque en algunos casos si lo realizan los trabajos en forma personal pero, esto es restringida en la toma de decisiones como para adoptar tecnologías para el desarrollo.

Una de las características del sector rural en la región Puno es la mayor población que la urbana; por consiguiente, existe familias que viven en el medio rural y no necesariamente son agricultores, los que constituyen otros de los problemas sociales en el aprovechamiento de los ecosistemas para la producción agropecuaria (INAI, 2000).

Dadas todas estas realidades enunciadas que constituyen problemas principales que determinan un contexto de análisis y se determina la definición. ¿Cuáles son los factores limitantes en la adopción de nuevas tecnología en la producción de leche? ¿Cómo limita la adopción de tecnología el tamaño de las Unidades de Producción? ¿Cómo influye el mercado del producto leche, la calidad del producto y el volumen que existen en la actualidad en la adopción de tecnologías en la producción de leche? ¿Cuál es la influencia en las decisiones de adopción de tecnologías debido a políticas agrarias?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1.2.1 Objetivos Generales

Determinar los factores limitantes de la adopción de tecnología en la producción de leche en la región Puno, referido a las unidades de producción, del mercado y políticas agrarias.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Determinar los factores limitantes en adopción de tecnología debido a las Unidades de Producción.
- Determinar los factores limitantes en adopción de tecnología debido al Mercado de Producto leche y sus derivados.
- Determinar los efectos limitantes debido a Políticas Agrarias.

CAPÍTULO II

2.1. MARCO TEORICO

2.1.1. Importancia de la Producción de Leche.

La leche constituye un alimento de primera necesidad en el consumo humano. En el Perú el 36 % de la población tiene entre 0-14 años el cual determina la importancia de la crianza de vacunos de leche en la ganadería nacional, en cuyo producto el país es deficitario, la leche como alimento provee todo los ingredientes necesarios para estimular y mantener la vida, a medida que aumenta nuestros conocimientos sobre los requerimientos de la dieta humana, se va apreciando el valor de la leche, como fuente equilibrada de la mayor parte de las necesidades dietéticas del hombre; además, su valor nutritivo es como un ingrediente de una dieta mixta, en la práctica de la nutrición la contribución de la leche debe considerarse en el más general de las condiciones dietéticas en países sub alimentados, como el consumo per- cápita es bajo en comparación a países desarrollados (Cotacallapa, 1998).

La leche es definida como la secreción Láctea íntegra, limpia y fresca; obtenida al ordeñar una vaca o vacas sanas debidamente alimentadas, siendo el ordeño ininterrumpida y completo; excluyéndose aquella que se obtiene 15 días antes y 5 días después del parto (Gasque 1987)

2.1.2. La Producción Lechera en el Mundo y Características de Leche en el Departamento de Puno.

La ganadería bovina, tienen especial importancia en el ámbito mundial por ser la productora de leche cuya utilidad fundamental es en la alimentación de la humanidad, de manera especial en el desarrollo de la niñez y alimentación de los ancianos. En algunos países contribuye de manera significativa al sistema económico y contactos comerciales que hace compleja. La producción lechera a escala mundial ha sido caracterizado por un alto nivel de proteccionismo, subsidios y elevado rendimiento, sobre todo en los países desarrollados.

Puno, tiene una superficie de 3 937 Has. Dedicadas a esta actividad, con 186, 210 unidades agropecuarias, con una existencia de 574,000 vacunos que representan el 13 % del total nacional, en cuanto a la producción de leche en 1994 tuvo 10,348 TM. con una productividad de 204 Kg. /vaca/ año. Con una producción per. Cápita de 9.2 Kg./hab./año (Cotacallapa, 1998).

La vaca lechera en producción proporciona diariamente al ganadero un producto comercial de venta inmediata; la leche que produce constituye una

fuente regular de ingresos para la familia rural, y las tienen a la raza Brown Swiss conocida como la Parda Suiza, y las vacas de esta raza lechera son de gran tamaño, con un peso medio que varía de 589 a 634 Kg. Su color varía de pardo a gris claro, presentando además más clara sobre la línea superior, es de 4.0 por ciento (Reaves, 1981).

La raza Brown Swiss ocupa un lugar entre las razas importadas, para mejorar la productividad lechera de los rebaños de vacas criollas produciendo sementales mediante cruces sucesivos, debido a su adaptación a las adversas condiciones del medio tales como la altitud, variaciones bruscas de temperatura ambiental, régimen de lluvias, baja presión atmosférica, acumulación de dióxido de carbono y otros gases, altas intensidades de radiación ultravioleta, pastos de mala calidad y una crianza tradicional que se brinda a la especie (Montoya, y Col. 1986). Y manifiesta que la ganadería bovina es pastada en sistemas de semi-estabulado donde pastan en praderas cultivadas más el alimento balanceado, el sistema extensivo se caracteriza por la alimentación a base de pastos naturales, con un ganado de tipo Brown Swiss y criollo, donde la economía de la actividad agropecuaria es fundamental para el productor (MINAG, OIA 1999).

2.1.3. Concepto de las Unidades de Producción

La tierra es un activo productivo fundamental en los medios de vida de la población rural. El acceso a la tierra es básico para el bienestar de los hogares rurales, para estimular el crecimiento económico en el sector agropecuario y

para la reducción de la pobreza en áreas rurales. No obstante, la falta de acceso a la tierra y la distribución muy desigual de la misma afecta a amplios sectores de la población rural en América Latina.

FAO promueve una serie de iniciativas sobre acceso a la tierra, regularización de derechos de propiedad y programas de inversión en la agricultura familiar, como medidas para promover la seguridad alimentaria, el crecimiento económico y el desarrollo rural.

En América Latina, están coordinando los esfuerzos de los campesinos y otros movimientos populares que impulsan las reformas agrarias. Debido en parte a estas presiones sociales, USAID, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, la FAO y otros organismos oficiales están auspiciando diversas reuniones en el hemisferio para tratar temas de política y administración de tierras, además cuenta con subvenciones, préstamos y proyectos de cooperación técnica en ese ámbito. El informe de investigación sobre políticas de tierras elaborado por el Banco Mundial, y llega a las siguientes conclusiones:

- Mejorar la seguridad de la tenencia, y acceso a la tierra y su uso adecuado son esenciales para contribuir al crecimiento, la reducción de la pobreza y el buen gobierno.
- Es necesario adaptar los enfoques a las circunstancias de cada país en particular, y los gobiernos deben elaborar estrategias nacionales coherentes en consulta con la sociedad civil;

- promover una mayor seguridad de la tenencia y un mayor acceso a la tierra, desde las reformas legales e institucionales para liberalizar los mercados, hasta las reformas agrarias redistributivas;
- En algunos lugares del mundo la reforma agraria redistributiva puede ser un instrumento, en América latina puede resultar más urgente debido a las tendencias extremas de concentración de tierras de esa región, la historia sugiere que las reformas agrarias deben ser realizadas de forma innovadora a fin de evitar los resultados sub-óptimos obtenidos en el pasado (FAO 1995).

2.1.3.1. Pequeñas Unidades de Producción

Según Lacki, 1995. Indica “La mejor forma de hacer factible y económicamente estable una pequeña finca es a través de una diversificación de rubros agrícolas y su integración con distintos rubros pecuarios y con la producción forestal, un pequeño productor no debe ser netamente agricultor o dedicarse únicamente a actividades pecuarias, y mucho menos producir un solo rubro, porque ello expondría a innecesarios riesgos, vulnerabilidades y dependencias. Una finca bien diversificada es el supermercado, la fábrica de insumos, el banco, la agroindustria, la compañía de seguros y de la fuente de empleo para la familia del agricultor, que funciona en forma ininterrumpida durante los 365 días del año, produciendo alimentos e insumos, incorporando nitrógeno al suelo, recuperando la vida y la fertilidad del suelo, combatiendo plagas, reciclando residuos, polinizando plantas, generando ingresos, etc.”.

Es decir, las unidades de producción juegan un rol importante en la aplicación de las tecnologías para su desarrollo y la diversificación de líneas de producción especialmente en fincas pequeñas. De la misma manera, el mejoramiento constante de las actividades de gestión de la finca a través de un micro planificación para aprovechar y hacer óptimas el uso de los recursos tierra, mano de obra, tiempo y las biodiversidades existentes en un ecosistema donde se ubican las pequeñas fincas.

La agricultura será más rentable y los agricultores más competitivos en la medida en que exista una:

- Eficiencia tecnológica, gerencial y la organización de todos los eslabones de la cadena agroalimentaria.
- Organización entre los mismos protagonistas (productores) para tener mayor negociación y mejores servicios en suministro de insumos, instalar pequeñas unidades agroindustriales privados, a fin de aminorar la intermediación innecesaria.
- Implementación correcta de las motivaciones y direcciones o condiciones favorables con una política sectorial más correcta en beneficio de las pequeñas fincas. (Lacki, 1995)

2.1.3.2. La Acumulación y Formas de Tierras en la Comunidad Rural.

Muchas comunidades y productores del medio rural han pasado por un proceso complejo de cambios en la legislación respecto a la propiedad de tierras individuales y colectivos mucho de los cuales reconocidas como tierras

originarias de la comunidad o como tierras adquiridos bajo modalidades diversos sea por compra venta, tierras adjudicadas y tierras reivindicadas que han generado incrementos sustanciales en la disponibilidad de tierras y recursos rurales del medio rural, pero no del incremento de la producción agrícola, ni pecuaria, manteniendo por el contrario el nivel de pobreza campesina, por las siguientes razones: Terrenos usurpados por terceros, el mal manejo de tierras por ex directivos de la comunidad, la explotación del sistema de trabajo sin pago de servidores a la comunidad, la extracción del agua y recursos naturales sin permisos, falta de apoyo logístico y técnico, el deterioro del medio ambiente con rápida destrucción de la flora y fauna, los conflictos de la tenencia y propiedad de tierra entre comunidades, conflictos en el interior de la comunidad, etc. (Zurita, 1997).

2.1.4. Tecnología

La tecnología es la ciencia aplicada, es decir es el conocimiento científico aplicado a diversos quehaceres del ser humano. La tecnología se originó en la experiencia personal con las propiedades de las cosas y con las técnicas para manipularlas, fuera del saber práctico trasmitido de expertos a aprendices durante muchas generaciones. El conocimiento práctico que se trasmite actualmente no es solo el arte de los profesionales aislados, sino un vasto conjunto de palabras, números y cuadros que describen y marcan directrices. El conocimiento práctico acumulado es la contribución a la tecnología que proviene del entendimiento de los principios que subyacen en la forma que se comportan las cosas; es decir, desde la perspectiva de la

comprensión científica (AMERICAN ASOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, 1990).

El crecimiento sostenido del producto agrícola, durante el siglo XX es un hecho que refleja la aparición de un importante y permanente cambio tecnológico en los insumos utilizados por el sector agropecuario. Estudios aplicados a la agricultura muestran que la tecnología ha sido; una fuente de crecimiento para la economía en su conjunto.

El sector agropecuario no es indiferente a los procesos de especialización en la producción de bienes y de conocimientos. La incorporación de modernos insumos y nuevas técnicas de producción constituyen una importante fuente para la aparición de rendimientos crecientes a escala en la agricultura.

Los insumos intensivos en tecnología no son solamente bienes públicos o semi-públicos. La tecnología permite incrementar lo que en términos económicos se conoce al cociente entre el producto obtenido y el total de insumos utilizados en el proceso productivo. El cambio tecnológico se mide generalmente como el incremento porcentual de este cociente a lo largo del tiempo. (Lema, 1995).

2.1.4.1. Las Consecuencias de la Tecnología

La presencia humana ha tenido mayor impacto, en donde se ha desarrollado la capacidad para dominar la mayor parte de las plantas y especies animales más allá de lo que otra especie podría hacerlo y la habilidad para determinar el futuro en vez de responder sólo a él. Hoy la mayoría de las personas tienen acceso a los bienes y servicios como transportes, comunicación, alimentación, sanidad, cuidado médico, entretenimiento, etc. En otros casos, también ha causado mucho riesgo en las personas y especies.

"La población mundial crece y hay necesidad de producir más alimentos pero el terreno de cultivo sigue siendo el mismo, por ello es necesario cultivar más y mejor." (Monsanto), Ha patentado una semilla que esteriliza las semillas que produce, por lo que éstas no servirán para poder plantar al año siguiente. Esta semilla es denominada por los ecologistas como "terminator". También ha modificado una mala hierba que ahora produce plástico flexible.

En una aplicación de un trabajo de investigación realizada en Venezuela sobre la funcionalidad tecnológica bajo un sistema intensivo de Producción de Leche mediante el método de diagnóstico rápido de perfiles de producción en vacunos de leche llega a las siguientes conclusiones: El diagnóstico estructural ubicó la zona Humacaro (finca), como un Sistema especializado de producción de leche con alta inversión de capital; la relación capital de trabajo ingreso bruto fue de 72 %, el 76 % capital de trabajo fue destinado al reglón alimento,

suplementos y minerales; indicando que este sistema depende directamente de este insumo para funcionar.

El estudio funcional caracterizó el sistema con un alto desempeño tecnológico avanzado y organizado, derivado del resultado de sus procesos; un manejo intensivo del rebaño, un ordeño tecnificado, mano de obra eficiencia de 407 litros/ ordeñador/ hora. La producción de leche presentó el 15 % de animales fuera de especificaciones. El estudio confirma la necesidad de diagnosticar y clasificar correctamente desde el punto de vista estructural las unidades de producción, estudiar el funcionamiento de los procesos; para detectar la variabilidad, fenómeno que esconde desperdicios, pérdidas y errores humanos, que comprometen la estabilidad y sustentabilidad del sistema.(Molinett, . Paredes., Capriles, 2002).

En la India ya produce efectos negativos. Los agricultores de este país quemaron una plantación de algodón transgénico porque no producía la cantidad que le habían asegurado, sino todo lo contrario y además muchos de ellos no pueden pagar el precio de la semillas, se sienten engañados. Es muy probable que se produzcan graves problemas y ya se están produciendo los efectos negativos. En Australia las malas hierbas mutantes invaden los cultivos, en EE.UU. el maíz transgénico amenaza con extinguir una mariposa protegida y en Inglaterra los científicos han demostrado que el consumo de alimentos modificados genéticamente puede producir alergias (AMERICAN ASOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, 1990).

2.1.5. La Experiencia y sus Enseñanzas.

En el mundo de la postguerra, las experiencias del desarrollo son muy notables y variados tales como: La acelerada reconstrucción postbélica de Alemania y Japón que emergen como nuevos líderes de la economía mundial, crecimiento económico sin precedentes de Europa y Norteamérica, el advenimiento de Asia Oriental, la crisis económica padecidos en la Unión soviética y Europa Oriental la transformación de la Economía China, etc. Todos estos fenómenos son experiencias concretas y diversos de los cuales se extraen enseñanzas, así la teoría del desarrollo evolucionada obedece a teorías empíricas, los cuales son perfeccionados demostrando comprensión del desarrollo, adoptando algunos conceptos simples; reconociendo las virtudes del mercado, sin inducirnos a ignorar las posibilidades, así como los logros alcanzados a través de la práctica. Por lo que se concluye cuán importante es la experiencia en las unidades de producción.

Muchos países de Europa Occidental han logrado proveer una amplia seguridad social cubriendo tanto la Educación pública, salud, por vías hasta entonces desconocidos en el resto del mundo La Educación y la salud han desempeñado un papel central en los cambios sociales y económicos del mundo entero. Las diferentes actividades sobre el desarrollo social económico que genera la enseñanza y experiencia en el mundo, matiza experiencia para el futuro y no es conveniente presentar conclusiones en términos de confrontación en el mercado y estado. (Sen, 1981).

2.1.6. Vinculación, Desarrollo y Educación

La capacidad productiva del individuo aumenta desde el momento que el individuo se transforma en "capital humano". Para llegar ser un capital se necesita alcanzar educación formal e informal en los aspectos económicos sociales y políticos. Para que la educación pueda cumplir ese papel insustituible, es necesario vinculas las políticas de desarrollo.

La educación es por lo tanto, un factor decisivo para la socialización más que todo de los jóvenes para el intercambio de los conocimientos y valores relacionados con la ciudadanía, la democracia, la solidaridad, la tolerancia y la posibilidad de crear nuevas alternativas para la convivencia. La educación conduce a la creatividad individual y mejora la participación económica, científica y tecnológica, razón por la cual hoy se denomina una sociedad de conocimiento. En la actualidad debe responder a nuevas exigencias y retos renovados, y no basta asegurar un nivel de educación, en un nivel de edad, más bien debe estar vinculado al desarrollo que se pretende alcanzar (Cabrera, 1997).

2.2. MERCADO DE LECHE EN LA REGIÓN PUNO Y EL PERÚ.

2.2.1. Demanda de Mercado de Leche en la Región Puno

Son las cantidades totales de un producto que los consumidores están en disposición y capacidad de adquirir o comprar por periodo de tiempo a los

distintos precios alternativos. La suma horizontal de las curvas de demanda individuales origina la curva de la demanda de mercado. En consecuencia, un cambio en el precio incide tanto en el número de consumidores como en la cantidad que cada uno consume.

Ley de la Demanda: El precio y la cantidad demandada de un bien varían inversamente; es decir, la curva de demanda tiene pendiente negativa. Cuando se habla de demanda agrícola se hace referencia a la demanda final.

2.2.1.1. Factores Determinantes de la Demanda de Leche

Los principales factores que provocan cambios o modifican a la demanda de leche son los siguientes expresados como una relación funcional.

$$D_i = F (P_i | P_{ob}, Y, P_s, P_c, G \text{ y } P, Exp)$$

Donde:

DL : Cantidad demandada del producto leche

PL : Precio del producto leche

Pob : Población

Y : Ingreso

P_s : Precios de los productos sustitutos

P_c : Precios de los productos complementarios

G y P : Gustos y preferencias de los consumidores

Exp. : Expectativas de los consumidores.

2.2.2. Oferta del Mercado de Leche en la Región Puno

Son las cantidades totales de un producto o servicio particular que los productores están dispuestos y pueden vender a los distintos precios alternativos posibles, por periodo de tiempo, *ceteris paribus*. El conocer la forma y posición de las curvas de mercado de algún producto resulta particularmente importante para fines de predicción o de política.

Ley de la oferta, establece que la cantidad ofrecida de un producto varía directamente con el precio, *ceteris paribus*.

2.2.2.1. Factores Determinantes de la Oferta de la Leche

La teoría de la oferta agrícola expresa o refleja una respuesta general de los productores a ciertas causas determinantes, por tal razón se consideran los factores siguientes:

Económicos. Están relacionados a normalmente con el proceso de adquisición de los insumos y con la venta de los productos en el mercado. Los más frecuentes son: los precios de insumos utilizados en el proceso de producción, los precios de mercado del producto en cuestión, los precios de productos competitivos o asociados.

Ecológicos. Este factor incide en los niveles de rendimientos de los cultivos y crianzas, pueden ser: Las condiciones climatológicas (precipitación pluvial, temperatura, humedad, etc.), La rotación de cultivos o manejo de praderas, los

patrones de uso del suelo, el deterioro ambiental. La característica general de estos factores es que con frecuencia resultan impredecibles tales como las sequías, heladas, inundaciones, etc.

Tecnológicos. Este factor hoy en día se, extiende a corto al largo plazo, de acuerdo al proceso de difusión de la innovación tecnológica. Para analizar los determinantes tecnológicos hay que considerar el "paquete tecnológico", la tecnología adecuada, por ejemplo las semillas híbridas cultivos con riegos, fertilizantes, productos químicos de control de plagas y enfermedades, etc. Las razas o tipos de ganado, manejo adecuado, etc.

Institucionales. Se refieren al tipo de políticas en relación con ciertos productos, como pueden ser: Fijación de precios de referencia o de garantía, fijación de precios máximos, tope u oficial al consumidor, restricciones al comercio internacional: cuotas de importación, fijación de aranceles, prohibición de exportación, etc. La estructura social en que está organizada la producción: comuneros, pequeños propietarios, explotaciones ganaderas de tipo empresarial.

Incertidumbre. Los determinantes que reflejan la incertidumbre en el mercado de un producto se expresan en forma de expectativas o esperanzas. Por ejemplo para que un productor decida qué producir, es decir que, vender en el mercado, debe formularse una serie de expectativas acerca de los posibles precios que habrán en el futuro; se hable entonces de los precios esperados.

Podemos determinar la expresión de la oferta de leche como una función de los principales factores determinantes de la siguiente manera:

$$Q_{pi} = f (P_i | P_{ins}, T, W, P_c, P_a, R, N, G, Exp)$$

Donde:

Q_{pl}: Cantidad producida de leche

P_i: Precio del producto leche

P_{ins}: Precio de los insumos (alimentos, sanidad, mano de obra, etc.).

T: Tecnología.

W: Clima (precipitación pluvial, disponibilidad de agua, etc.).

P_c: Precio de los productos competitivos por los mismos recursos.

R: Inventarios o existencias.

N: Número de hectáreas en cultivos o tamaño de rebaño.

G: Intervención del estado (comercialización, economía institucional, tenencia de tierra).

Exp: Expectativas del productor. (Cotacallapa, 1998).

2.2.3. Sistema de Precios en el Mercado.

En nuestra sociedad existen cinco organizaciones donde se resuelven problemas: las familias, empresas, gobierno, instituciones sin fines de lucro y mercado. El mercado es, sin duda, el lugar o el mecanismo por el cual la sociedad occidental resuelve la mayor parte de los problemas económicos, y es por eso que la teoría económica ha dedicado sus mayores esfuerzos al estudio de cómo funciona el mercado, por consiguiente se tiene tres principios:

El primer principio Friedman destaca que "todo" tiene un precio o costo alternativo; Segundo, los problemas económicos no tienen soluciones simples, sino que su solución debe buscarse en el análisis exhaustivo de los efectos secundarios y escondidos.

Tercero, que el intercambio de por sí involucra una ganancia para ambas partes, y que no es necesariamente cierto que un sector se perjudique cuando otro se beneficia.

En el mercado rigen precios, éstos son los que permitan fijar las prioridades por un sistema de votación. Ejemplo en el mercado pueden adquirirse un producto como el queso de tipo paria y no así el tipo andino, donde el precio de los recursos productivos viene a determinar cómo producir. Los precios de los recursos o factores productivos son el pago o retribución por el esfuerzo desplegado por estos recursos en el proceso de producción. El precio de los servicios de dinero (tasa de interés) el que viene en gran parte a determinar cuánto se va a producir para consumo presente y cuanto para consumo futuro. El precio en la mayoría de los casos, el mecanismo por el cual se distribuye una producción a normalmente baja entre los consumidores.

Las teorías nacen como respuestas a preguntas inteligentes respecto del porqué de una regularidad observada. Una teoría pueda ser juzgada como "buena" o "mala" a base de su capacidad para predecir los acontecimientos regulares que se desea explicar.

Respecto a las teorías y de su aceptación o rechazo, vale la pena indicar que ellas no se rechazan por el mero hecho de que las presunciones que contienen son irreales. En algún sentido es muy cierto que la esencia misma de las teorías en que son irreales, en el sentido de que son un mero bosquejo o simplificación de la realidad. También es cierto que mientras más simple

(menos costosa) sea una teoría. Pero, la mayor simplicidad involucra el "costo" de que la teoría sea una mayor abstracción de la realidad en cuanto a detalles se refiere y, por lo tanto, que sean más irreales sus presunciones en el sentido de que no serán una descripción de la realidad (Fontaine, 1988).

2.2.4. Conclusiones del Mercado de la Leche en el Perú

La importación de leche en polvo se ha reducido significativamente en los últimos años, mientras que el uso de leche fresca nacional por la industria láctea ha aumentado. El volumen de leche en polvo importada en el 2001 fue de 20 mil TM, mientras que en 1995 fue de 40 mil TM.

Las importaciones podrían disminuir más, si la producción de leche fresca nacional llega a cubrir los requerimientos del mercado peruano. "Por cada kilogramo de leche en polvo que se deja de importar, se dá un espacio a la industria internacional

Existe un problema de dependencia del productor con respecto a las empresas acopiadoras, (principalmente Gloria, Nestlé y Laive). El poder de negociación de los ganaderos frente a estas empresas es mínimo, y esto puede llevar a que los precios al productor bajen en el futuro. Por lo que se reclama mayor eficiencia a los productores para que obtengan la leche a precios competitivos con el mercado internacional, donde el precio de la leche bordea los US \$ 0.15 por kg.

En países que producen para el mercado internacional, como Nueva Zelanda, Argentina y Uruguay, donde los productores reciben precios menores y son competitivos por tratarse de explotaciones extensivas, con sistemas de crianza en base a pasturas.

La explotación estabulada se practica en la costa peruana donde los costos son más elevados, que llegan de US\$ 0.23 por kg. El precio promedio que debería considerarse para hacer comparaciones equitativas En el Perú la leche en establo se vende a un precio promedio de US\$ 0.25 por Kg., lo que sería una muestra de eficiencia. Si los precios bajaran estarían en problemas la ganadería lechera en la costa porque no podrían cubrir los costos de producción, ya que están bajo el sistema de producción extensivo.

Para disminuir la dependencia de los ganaderos y promover esta actividad sería fortalecer plantas regionales para atender programas sociales con leche pasteurizada. y que se cambie el Programa del Vaso de Leche para que sea abastecido preferentemente con leche fresca pasteurizada.

Según datos preliminares del Ministerio de Agricultura, el precio promedio de la leche fresca al productor a nivel nacional en mayo se ubicó en S/.0.84, después de haber fluctuado entre S/.0.83 y S/.0.85 en los primeros 5 meses del año. Sin embargo, estos precios no reflejan las diferencias en los precios según región, ya se pagan mejores precios que en el interior del país que en Lima.

Según los estudios efectuados en años anteriores en los departamentos de Moquegua, Puno y Tacna se determina que, cuando se le quitara las

distorsiones en el mercado de leche y las políticas sectoriales poco proteccionistas, se puede tener ventajas comparativas. Es decir, la producción de leche puede costar menos que la importación del producto.

2.2.5. Comercialización

Es una actividad económica que comprende de una serie de actividades, con la finalidad de dirigir el flujo de productos desde los centros de producción, hasta los puntos de destino final (consumidor) incluye los aspectos físicos y económicos como el transporte y la compra y venta, y las instituciones que intervienen en la comercialización. Una de las restricciones para el desarrollo agropecuario de Puno, es la actual estructura de la comercialización cuya característica más resaltante es la existencia de comerciantes intermediarios o acopiadores de la leche fresca, que participan de diferentes modos, lo cual tiene un origen en el propio sistema de producción, los productores por lo tanto el que pone precio es el comprador que por regla es el acopiador. Otra restricción es la falta de infraestructura y servicios de comercialización, no existe una política de precios para productos de origen regional, existe carencia de información respecto al mercado, así el actual sistema de comercialización se desarrolla en la forma desordenada (Benites, 1990).

El posicionamiento del producto entre los consumidores de leche y sus derivados no es el adecuado, como lo es con relación a otras bebidas e insumos alimenticios para la humanidad. Este aspecto es de vital importancia en la concepción moderna de comercialización.

El Perú sigue siendo deficitario en el producto leche y lo será en el corto plazo, esta realidad es una situación motivadora para que se siga incrementando la producción de leche (existe demanda no satisfecha). Sin embargo, es necesario tener en cuenta los costos de producción y por consiguiente los precios mundiales que muchas veces son distorsionados por la protección de los productores como política de gobierno (Cotacallapa, 2002).

2.3. POLÍTICAS AGRARIAS EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA

Las políticas agrarias son necesarias por razones intrínsecas al sector y por razones estratégicas. Ambas razones justifican la intervención del estado, mediante el uso de instrumentos de políticas agrarias.

Las decisiones de producción, comercialización y consumo son en gran medida de carácter privado. Las políticas gubernamentales y las inversiones públicas determinan la eficiencia y el dinamismo de la agricultura de un país más que en cualquier otro sector. Por otro lado, las decisiones de millones de productores que toman decisiones cotidianas que de hecho generan la eficiencia y el dinamismo necesarios en la agricultura.

El carácter casi público de la agricultura se explica por razones intrínsecas al sector y por razones estratégicas de los gobiernos, las políticas agrarias son necesarias e ineludibles para cualquier gobierno, porque los productos alimenticios en su gran mayoría están en la mente de los

consumidores, cuya falta en otros casos sería seriamente cuestionado, o cuando los precios tienen demasiada fluctuación (FAO, 1995).

La política Agraria definida por el gobierno de Alberto Fujimori el 28 de julio de 1990, está orientada a establecer las condiciones favorables que incentivan el desarrollo sostenido de Agro, haciendo rentables y competitivos sus actividades ara estimular las inversiones en el sector. La competitividad de los productos del Agro no solo tendrá que darse en el mercado interno y externo, a fin de que la actividad agraria sea consistente y de crecimiento sostenido.

La política agraria esta formulado tomando en cuenta los aspectos de situación económica agraria, perspectivas del mercado mundial, aspectos climatológicos. La política agraria en los países desarrollados y con la dinámica de avance tecnológico mundial hacen competitivos en el Agro, para ello se debe tener presente que el sector agrario coexisten productores medianos y pequeños eficientes junto a una gran mayoría de pequeños agricultores en situación de extrema pobreza.

2.3.1. Principales Lineamientos de la Política Agraria

- Participación activa y eficiente de las instituciones Agrarias.- El Estado cumplirá como el ente promotor, normativo, regulador de apoyo a los diferentes agentes que intervienen en la actividad agraria, y el sector publico deberá cumplir las acciones de establecer el marco jurídico,

promover la libre competencia; establecer el marco jurídico e institucional, prever la organización empresarial de los pequeños productores agropecuarios, establecer el sistema Nacional de información agraria y sanidad, promover las exportaciones y el manejo de recursos naturales, desarrollar programas de apoyo directo de la pequeña agricultura de las zonas deprimidas.

- Organización empresarial de los productos.- Para que la actividad agraria se modernice y desarrolle, es indispensable una nueva actividad por parte de los productores con base en una mentalidad empresarial orientada a la eficiencia, competitividad.
- La tierra como bien económica.- El marco jurídico garantiza la propiedad privada de la tierra, sin limitación alguna a fin de facilitar la participación de nuevos inversionistas en el desarrollo del Sector Agrario Nacional, logrando de este modo que existe un mercado de tierras que promueva su uso eficiente.
- La comercialización y las condiciones del mercado.- La comercialización interna y externa de los productos e insumos agropecuarios deben ser totalmente libre, pudiendo participar cualquier persona jurídica, nacional o extranjero. Los precios de los productos e insumos estarán determinados por la oferta y demanda.
- Financiamiento y Desarrollo Agrario.- Se realizara sobre la base de: Banco de Fomento Estatal, Banca Privada, cajas Rurales de ahorro y Crédito, EDPYMES, Empresas Comunales y Multicomunales, Fondos Rotatorios de Insumos y Herramientas y otros con el fin de facilitar el financiamiento a la pequeña agricultura.

- **Inversión Pública como Instrumento de promoción.-** La inversión pública está orientado a obras de infraestructura básica, tecnificación de riego, información Agraria, Investigación, generación y transferencias de tecnologías, mejoramiento pecuaria, donde se balizará Inseminación artificial, trasplantes de embriones, red de banco de semen, cercos eléctricos, mejora de pastos naturales, suelo, repoblamiento de ganados, acopio de leche fresca, etc.. los cuales serán realizadas por modalidades de capacitación, talleres, forums, días de campo, ferias, etc. A nivel local, regional, Nacional e internacional.
- **Manejo y Aprovechamiento de los Recurso Naturales.-** La política Agraria deberá otorgar especial atención al manejo nacional y sustentable de los recursos naturales: Agua, suelo y forestal.
- **Apoyo a la Pequeña Agricultura en Zonas Deprimidas.-** Entre las acciones prioritarias son: Organización Empresarial de los pequeños agricultores, desarrollo de conservación del suelo y aguas, Coordinación intersectorial a nivel local, regional, desarrollo de pequeños proyectos de riego, mejoramiento de infraestructura de riego y redoblamiento de ganado. (Vásquez, 1999).

2.3.2. Diferenciación en la Agricultura Entre la Agricultura Empresarial y Una Agricultura Campesina.

Esta es una referencia básica para la formulación de la política macroeconómica y de la política sectorial dado que los determinantes de cada tipo de agricultura son radicalmente diferentes. Por lo tanto, cada tipo de

agricultura tiene capacidad de respuesta específica a los impulsos (positivos o negativos) de las políticas del Estado.

CUADRO Nº 1.
EFFECTOS DIFERENCIADOS DE LAS POLÍTICAS DE AJUSTE

AGRICULTURA EMPRESARIAL	AGRICULTURA CAMPESINA
EFFECTOS POSITIVOS	
Aumento de los precios Descenso de los salarios reales agrícolas Posibilidades de sustitución de importación y de aumento de exportaciones por las devaluaciones Acceso a mejores opciones tecnológicas.	Aumento de los precios para los campesinos excedentarios.
EFFECTOS NEGATIVOS	
Aumento del costo de las importaciones y del crédito. Contracción de la demanda agregada Caída de los precios internacionales y proteccionismo.	Aumento de los precios para los campesinos deficitarios. Reducción del crédito subvencionado. Disminución de la inversión y otros gastos públicos. Declinación de la demanda interna. Disminución de remuneraciones por el trabajo asalariado. Caída del empleo temporal.

Fuente: Vuscovic p.(1900), mencionado por FAO, (1995).

Las políticas macroeconómicas y sectoriales condicionan y crean el contexto en cual los consumidores, los productores y los agentes comercializadores en el sistema alimentario toman las decisiones especialmente en el largo plazo determina la tasa de crecimiento, la estructura de ese crecimiento. La configuración particular de políticas y de precios macroeconómicos se manifestará en una estructura específica de incentivos (positivos o negativos) a la actividad del sector agropecuario (FAO, 1995).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. LUGAR DE ESTUDIO

3.1.1. Ubicación Geográfica

El departamento de Puno está ubicado al sur este del Perú, entre los 13°00'00" y 17°17'30" de latitud sur y los 71°06'57" y 68° 48'46" de longitud oeste del mediterráneo de Greenwich. El territorio puneño comprende parte de dos regiones naturales, que son bastante diferenciadas cada cual con características propias: sierra y selva. (SENAMHI, 2002).

Limita por el norte con el departamento de Madre de Dios, por el este con la república de Bolivia, por el sur con el departamento de Tacna y la república de Bolivia y por el oeste con los departamentos de Moquegua, Arequipa y Cuzco.

3.1.2. Superficie y Población

Puno cuenta con una extensión territorial de 71 999,00 km² (6% del territorio nacional) siendo el quinto departamento más grande en el ámbito nacional; de esta superficie 4 996,3 km² corresponde a la parte peruana del lago Titicaca. Asimismo, se ubica en el quinto lugar en cuanto a la población, albergando el 4,9% de la población del país.

La densidad poblacional es de 16,07 habitantes por km². Al interior, la provincia de Yunguyo es la más densamente poblada con 174,91 pobladores por km², seguido por San Román con 87,23, Moho con 34,95 y en cuarto lugar la provincia de Puno que registra 32,21 habitantes por km² de su territorio. Puno, tiene un predominio de población rural, llegando a representar el 58,7% de la población departamental. La población urbana alcanza al 41,3% cifra que anualmente va incrementándose.



3.1.3. Actual Demarcación Política

El departamento de Puno está subdividido en 13 provincias y 108 distritos, distribuidos de la siguiente manera: Azángaro 15, Carabaya 10, Chucuito 7, El Collao 5, Huancané 8, Lampa 10, Melgar 9, Moho 4, Puno 15 distritos, San Antonio de Putina 5, San Román 4, Sandía 9 y Yunguyo 7.

3.1.4. Clima

En general el clima de Puno varía entre frío y cálido. En las orillas del lago y en los valles hasta los 4 000 m.s.n.m. es frío y atemperado por la influencia del lago, a mayores alturas es muy frío y glacial; en la selva el clima es cálido con precipitaciones pluviales y temperaturas muy superiores a las de la sierra. La temperatura promedio máxima es de 22°C y la mínima de 1,4°C. Las precipitaciones pluviales, obedecen a una periodicidad anual de cuatro meses (diciembre a marzo); se debe hacer notar que esta periodicidad, a pesar de determinar las campañas agrícolas, puede variar según las características pluviales del año, originando inundaciones o sequías. (SENAMHI, 2002)

3.1.5. Estructura Económica

La estructura de propiedad y tenencia de tierra atomizada en minifundio, determina bajos niveles de producción y productividad, especialmente en la

zona altiplánica, generándose problemas de carácter social (migraciones, etc.) con gran impacto nacional.

La presencia de bajos niveles de productividad y producción agropecuaria, por el uso de tecnologías inadecuadas en los procesos productivos, así como por la escasa asistencia técnica y financiera. Los rendimientos están por debajo de los promedios nacionales.

La naturaleza de la estructura productiva es desarticulada y poco integrada, lo que impide la generación de circuitos que posibiliten la articulación de los procesos productivos, limitando la transformación de la producción primaria y por tanto la formación de una industria regional.

Los sistemas de comercialización de la producción primaria en general y de productos industriales de origen extra regional, determinan escasas posibilidades de acumulación, tanto en términos del productor individual como del sistema económico.

3.2. UNIDADES DE ESTUDIO

3.2.1. Unidades de Producción

Se tomaron muestras de las unidades de producción dedicadas a la producción de leche y que poseen ciertos números de hectáreas, como mínimo de estudio, tal como se propone en el Cuadro 3.1. Las muestras fueron

consideradas por microcuencas importantes dentro de las provincias de la región Puno, los cuales alcanzaron a un total de 75 unidades de producción.

Los criterios de exclusión de las muestras de unidades de producción que intervengan en el presente estudio son: a) aquellas unidades de producción de leche que por su naturaleza de formación corresponden a Centros Experimentales públicas y privadas, b) las unidades privadas que no corresponden a las características de la mayoría de las unidades en proceso de desarrollo y adopción tecnológica, c) los que tienen mayores extensiones y no especializadas en producción lechera, y d) las unidades que no cumplieron con información completa, según el criterio del investigador.

Las muestras de unidades de producción corresponden a microcuencas importantes en cada provincia, estos son: en Ayaviri las microcuencas de Umachiri y Orurillo. En la provincia de Azángaro corresponde a las microcuencas de Progreso, Azángaro y San José por ser las más representativas. En Huancané fue tomada la microcuenca de Taraco por ser de mayor importancia. En la provincia de Puno San Román se han agrupado las unidades de producción de Mañazo y Capachica como microcuencas importantes. En la provincia de Lampa se consideró la cuenca de Lagunillas – Cabanillas. Los que llevan en los cuadros los nombres de las Provincias para facilidad a la presentación de resultados y no es correspondiente a las provincias en su totalidad.

CUADRO 3.1. MATRIZ DE ESTUDIO EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN POR MIROCUENCAS DE IMPORTANCIA EN PRODUCCIÓN DE LECHE.

Tamaño de Unidades de Producción	Melgar	Azángaro	Lampa	Puno-San Román	Huancané-Putina	Total
Menores de 10 has	2	2	0	10	3	25
Menores de 50 has	13	7	8	4	3	36
Mayores de 50 has	1	2	8	2	3	14
Totales	16	11	16	9	9	75

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. De La Fuente de Datos.

En el análisis de datos que en parte se generaron de las unidades de producción, se hicieron algunas modificaciones planteados en las propuestas de la metodología que conllevan al alcance de los objetivos, merced a la disponibilidad de realizar y la posibilidad de los productores en colaborar con respuestas fidedignas a los cuestionarios en las encuestas.

Por otro lado, se contrastaron las encuestas con las características de las unidades de producción con datos provenientes de INEI, MINAG y otras entidades oficiales y privadas del sistema de producción de leche.

3.3. METODOLOGÍA DEL PROCESO

El presente estudio corresponde a la característica de investigación cualitativa y cuantitativa de tipo descriptivo explicativo, donde intervienen los resultados, como la productividad de la actividad de producción lechera, bajo la aplicación de niveles de tecnología en diferentes procesos.

CUADRO 3.2. CRITERIOS DE CATEGORIZACIÓN Y TABULACIÓN.

Tamaño Unidades de Producción	Escolaridad	Edad	Experiencia	Mejoramiento de Unidades de Producción	Terreno
≤ 10 has	Primaria	≤ 30 años	≤ 10 años	≤ 5 años	Riego
> 10 a ≤50	Secundaria	> 30 a ≤40	> 10 a ≤20	> 5 a ≤10	Secano
	Incompleta	> 40 a ≤50	> 20 años	> 10 años	
> 50 has	Secundaria completa	> 50 años			
	Superior Incompleta				
	Superior Completa				

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1. En Relación al Tamaño de las Unidades de Producción y Otros Datos

Tomando en cuenta el tamaño de las unidades de producción en la adopción de la tecnología en la producción de leche, con los resultados de las encuestas se ha formulado criterios de formulación de adopción de tecnologías, con los siguientes indicadores las que se presentan en el cuadro 3.2.

Los demás datos de la encuesta en aspectos técnicos han sido tabulados de acuerdo a las respuestas en cada caso de pregunta específica.

3.3.2. Factores Limitantes con Relación a Mercado de Producto de Leche

A. Para el cumplimiento del segundo objetivo del estudio planteado, se generó los datos referentes en primera instancia sobre el destino de

leche. Es decir, venta como leche fresca y para elaboración de quesos por los mismos productores. Estos datos generados a través de las encuestas fueron sistematizados por niveles de tecnología y tamaños de las unidades de producción.

B. Se estableció la imperfección de mercado de leche en la región, debido a la reciente formación de precios y cabida en el mercado regional y nacional y a estructuras de mercado. Por otro lado, se examinaron los precios como: Precio de producción por unidad de producto y precios de mercado local.

C. Se estableció como el riesgo debido al clima, debido a la estacionalidad de la producción y debido al nivel de productividad (rendimiento por hato).

3.3.3. Análisis de las Políticas Agrarias en la Producción de Leche

A. De acuerdo a los objetivos se sistematizaron las políticas sectoriales:

- Políticas sectoriales con relación a extensión y promoción de tecnologías directas para optar tecnologías cada vez mejores en la producción de leche.
- Disponibilidad de paquetes tecnológicos.
- Políticas de créditos de operación e inversión.

B. Otro aspecto determinado es con relación a políticas de apoyo directo a los productores por sistematización de los datos de la encuesta.

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

El análisis estadístico se utilizó para determinar las razones que se plantean, los mismos son operaciones elementales como los porcentajes que ayudaron a entender los fenómenos del estudio. En el estudio además se usó el diseño completamente al azar (DCA), para comparar las unidades de producción de las vacas lecheras, cuyo Modelo Lineal Aditivo es el siguiente:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij},$$

$$i = 1,2,3,4,5; j = 1,2,3, \dots \alpha_i$$

Donde:

Y_{ij} = Producción de leche (Litros), N° de vacas lecheras.

μ = La media poblacional o constante común

α_i = Es el efecto del i-ésimo unidad de producción (Cuencas: Azángaro, Huancané, Melgar, Puno- San – Román).p

e_{ij} = Error experimental.

Para las fuentes de variación significativos, se realizó la prueba múltiple de comparación de DUNCAN a un $\alpha = 0.05$.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN

En la concepción cualitativa y cuantitativa de la investigación se ha tocado los aspectos bio-económicos y sociales del sistema agropecuario de la Región Puno. La dinámica de los mismos está sujeta en la reducción de Unidades de Producción a parcelas reducidas por unidad familiar.

4.1.1. Tamaño de las Unidades de Producción

Según la metodología establecida se ha determinado a través de las muestras por provincias de la región Puno, cuyos resultados observamos en el Cuadro 4.1.

CUADRO 4.1. TAMAÑO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN POR MICROCUENCAS DENTRO DE PROVINCIAS

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
≤ 10 has	2	18.2	11	68.8	2	12.5		0.0	10	62.5	25	33.3
> 10 a ≤50	7	63.6	4	25.0	13	81.3	8	50.0	4	25.0	36	48.0
> 50 has	2	18.2	1	6.3	1	6.3	8	50.0	2	12.5	14	18.7
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100

Fuente. Elaborado en base al Cuadro 1 del Anexo.

En la Región Puno encontramos que la mayor proporción (48%), corresponde a tamaños de unidades producción mayores de 10 hasta 50 has de terreno. En segundo lugar con 33.3%, son terrenos menores o iguales a 10 has. Solo un 18.7% corresponde a unidades mayores de 50 has. Dentro de las microcuencas estudiadas, Huancané muestra un 68% unidades menores a 10 has, quiere decir, que las menores unidades se hallan ubicadas en esta microcuenca, mientras Lampa muestra la mayor proporción en un 50% en menores de 50 has así como mayores de 50 has en la misma proporción, cabe mencionar Azángaro reporta un 63.6% unidades mayores de 10 hasta 50 has, se puede catalogar como los medianos productores.

La relación que existe en la región Puno entre el número de productores y superficie de las unidades agropecuarias que conducen presenta un fenómeno interesante. Es decir, los que tienen menos de 3 has representa un 53.7%; sin embargo, conducen el 2.55 de la superficie. Los que poseen más de 3 has a menos de 10 has representan un 27.4%, pero con más del 6% de la superficie total. Los que poseen de 10 a menores de 50 has representan

13.3% de las unidades de producción; en cambio, conducen una mayor proporción de superficie de terreno (11.2%). Los que poseen más de 50 has solamente representan un 5.6%, en cambio conducen un 80.3% de la superficie de las tierras (INEI - III CNA, 1994).

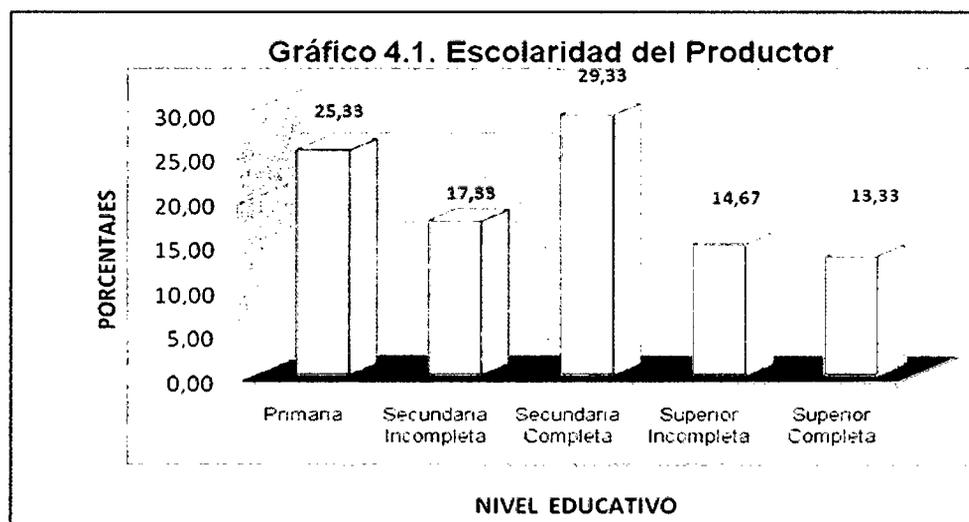
Esta situación de tenencia de tierras por las diferentes unidades de producción, es una característica, no favorable hacia la tenencia racional u óptimo del tamaño ideal de las unidades de producción, donde la economía de escala se descifra por los costos unitarios más bajos, de hecho una ventaja competitiva que se desearía en la gestión de estas unidades de producción. En caso de que las unidades tengan un tamaño pequeño o un tamaño muy grande ambos constituyen deseconomías de escala, condición no favorable para obtener menores costos por unidad (Cramer y Jensen, 1992).

El resultado es una predominancia en la región Puno de unidades de producción medianas en ganado lechero. En consecuencia, la economía es de tamaño familiar, cuya economía es reducida, los esfuerzos productivos se visualizan restricciones que limitan la producción de mayor escala. El tamaño de las fincas pequeñas por más eficientes que sean en las adopciones de tecnologías, no poseen posibilidades de una mayor ampliación nivel de la región y que conllevan a una baja producción y productividad de los sistemas lecheros con el consiguiente efecto a no tener acceso al crédito formal, por lo tanto un efecto socio-económico desfavorables.

4.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTOR

4.1.2.1. Escolaridad, Edad y Experiencia

Estos aspectos fueron analizados como preparación formal de los productores, en relación a las posibilidades de comprender mejor la situación de mercado y la situación actual de globalización, etc. además generar alternativas tecnológicas en relación a los rubros de producción o alternativas de producción que presenten ventajas comparativas y competitivas que incrementen la productividad de los sistemas de producción de leche.



Los resultados en relación a escolaridad de los productores, la mayor proporción corresponde a nivel secundaria completa con 29.33%, seguido por nivel primaria con 25.33% de la educación formal (Gráfico 4.1). Las unidades de las cuencas de Lampa (25%, Huancané-Putina (18.75%) y Azángaro (18.18%) son las que reportan escolaridad con estudios superiores completas (Cuadro 1 del Anexo).

Según la conferencia mundial sobre educación (1990), donde se concluye que la educación es condición indispensable, aunque no suficiente, para el desarrollo económico, social, y cultural, porque la educación produce un "capital humano" más rico y variado y reduce las desigualdades sociales, endémicas en los países no desarrollados. En consecuencia, en comparación con los resultados encontrados en el presente estudio en cuanto a educación de los productores, muestran y demuestran tener una proporción mayor en 29.33% como secundaria completa, además un buen porcentaje corresponde a nivel de educación superior completa e incompleta (28%). Estas realidades confirman que el rubro de la educación no constituye limitante en la adopción de tecnologías, mas bien, es una garantía en la comprensión de la situación de desarrollo, lo mismo que los riesgos y oportunidades de la ganadería lechera.

CUADRO 4. 2. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTOR, EDAD Y EXPERIENCIA.

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Edad												
≤ 30 años	1	9.09	1	9.09		0		0	0	0	2	2.86
> 30 a ≤40	3	27.3	2	18.18	3	18.8	2	12.5	5	31.3	15	21.4
> 40 a ≤ 50	3	27.3	6	54.55	4	25	5	31.3	6	37.5	24	34.3
> de 50 años	4	36.4	2	18.18	9	56.3	9	56.3	5	31.3	29	41.4
Experiencia												
≤ 10 años	2	18.2	7	43.75	5	31.3	15	93.8	8	72.7	37	52.9
> 10 a ≤ 20	5	45.5	9	56.25	8	50	1	6.25	0	0	23	32.9
> de 20 años	4	36.4	0	0	3	18.8	0	0	3	27.3	10	14.3
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	11	100	70	100

Fuente: Elaborado en base al Cuadro 1 del anexo.

Según el Cuadro 4.2 observamos en cuanto a la edad del productor en mayor porcentaje con 41.4% los que tienen mayor de 50 años de vida, lo que

constituye una garantía en cuanto a la experiencia. Luego en segundo lugar se observa el 34.3%, corresponde a los que tienen 40 a 50 años de edad, seguido en tercer lugar en una proporción de 21.4%, como los más jóvenes que poseen 30 a 40 años. La edad también está en función a la tenencia de recursos como la tierra, a la escolaridad y la capacidad de tomar decisiones o crear alternativas.

La experiencia se entiende como tiempo en años dedicados a la producción de leche, es una secuencia de actividades que incluye análisis, experimentación y evaluación de resultados debido a la adopción de tecnologías acordes a su realidad y la observación de otras unidades y sus resultados. Bajo este concepto encontramos que, los que tienen mayor experiencia en las microcuencas con mayores de 20 años de experiencia son Azángaro con 36.3 %, Puno-San Román con 27.3% y Melgar reporta un 18.8%. A nivel regional se observa con 53.9% los que poseen hasta 10 años de experiencia, seguido por los que tienen 10 a 20 años con un 32.9% como los más importantes (Cuadro 4.2).

Conceptualizando este resultado encontramos que los productores propietarios de sus unidades muestran una experiencia ideal en cuanto al tiempo. Sin embargo, la experiencia como consecuencia de la adopción de tecnología que mejora la producción es reciente en la región, así como la instalación de pastos cultivados que ha dado un giro en cuanto a cantidad y calidad de la producción.

Esto no excluye que la experiencia sirva como punto de partida a que se conduzcan estudios para conocer o entender, cómo se desarrolla operativamente en su medio (Gruen, 1990; Bezunch, 1991; PISA, 1993; PRODASA, 1995). Sin embargo, en este punto es necesario considerar que se investiga para solucionar problemas y no necesariamente para entender cómo se produce o se comporta el productor en ambientes difíciles, reducidas, limitadas por el clima, etc.

Tanto la edad, la experiencia están correlacionadas en el planteamiento de una secuencia de actividades como: caracterización, análisis, experimentación, validación, extensión y difusión. Todos ellos consideran su retroalimentación (experiencia traída al presente), en especial entre los pasos de análisis y validación de todas las alternativas tecnológicas conocidas o por conocer y las alternativas de producción, para redefinir los productos como la leche, o rubros de importancia económica en la región, para los cuales se deben generar por ejemplo alternativas tecnológicas que minimicen costos y maximicen producción (Cramer y Jensen, 1992).

4.1.2.2. Capacitación.

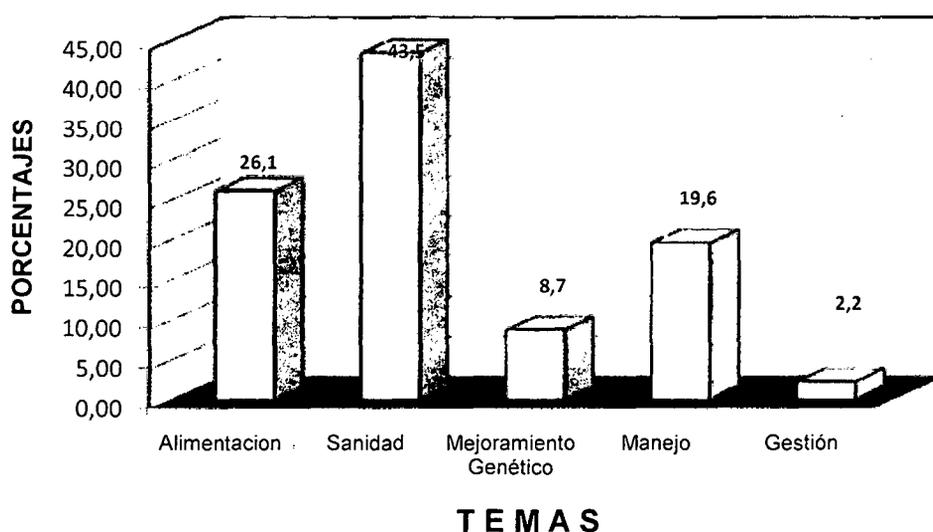
Según el Cuadro 1. A del anexo se observa que la mayor proporción de los productores han recibido capacitación en un 61.4%. Los productores de las microcuencas de Melgar alcanzan a la cifra de 93.8%, seguido por Azángaro con 81.82% como los principales. Los que menos capacitación han recibido corresponde las microcuencas de Puno-San Román (36.4%) y Lampa (43.8%), luego la microcuenca de Huancané (50%).

Respecto a las instituciones que han participado en la organización de las capacitaciones para los productores de leche en orden de importancia son: ONGS con 40.9%, Los municipios representan el 38.6%, los demás son en menores proporciones como Privados, PRONAMACH, FONCODES y MINAG (Cuadro 1 del Anexo).

Los temas de capacitación se observan en el gráfico 4.2. Sanidad animal es el tema con mayor proporción tratado y ofrecido por las instituciones organizadoras, cifrando un 43.5%, secundado por el tema de alimentación animal con un porcentaje de 26.1%, en menores proporciones fueron: manejo, mejoramiento genético y gestión.

La capacitación corresponde también una forma de educación no formal; pero, constituye una herramienta insustituible en el aprendizaje de temas específicos de interés de los productores, aunque según los resultados, la oferta de los cursos o temas no siempre cubre las necesidades de interés, para mejorar el control y la evaluación de los hatos lecheros (gestión) y otros aspectos propios del quehacer en la ganadería de leche. Sin embargo, las capacitaciones constituyen un elemento vital para decisiones y participaciones activas de todos los productores que tienen que realizar, también conduce a la creatividad individual y mejora la situación económica, política y cultural. La sociedad de conocimiento como se define, principalmente se refiere al conocimiento científico y tecnológico de adopción en el desarrollo agropecuario y en forma general.

Gráfico 4.2. Temas de Capacitación



4.1.2.3. Mejoramiento de las Unidades Producción y Sistema de Riego

El mejoramiento de las unidades de producción, se realiza a través del tiempo a medida que las circunstancias favorezcan o faciliten la implementación de nuevos modelos para optimizar el uso de los insumos, y tecnologías que mejoran la eficiencia productiva y económica de sistemas especializados en producción de leche.

En el sistema de haciendas en la región Puno, las fincas ha mejorado en ganado de carne, lana y fibra básicamente, pero el énfasis no fue en la producción de leche. Es reciente el énfasis en la producción de leche (década de los noventa). Entre los productores encuestados, la mayor proporción con 41.3%, son los que están entre 5 a 10 años en el mejoramiento de los sistemas de producción, frente a un 40% los que están por debajo de 5 años, los que

poseen mayores de 10 años de mejoramiento cifran una proporción 18.7% (Cuadro 4.3).

En el sistema de riego en el altiplano peruano no se ha desarrollado en forma coherente, sin embargo, un 73.3% de las unidades de producción en la Región Puno poseen riego por lo menos en algunas extensiones de terreno. Las microcuencas que más se destacan son: Melgar, Lampa y Puno-Juliaca con una proporción de 93.8%, Seguido por Azángaro y Huancané con menor proporción (Cuadro 4.3).

CUADRO 4.3. MEJORAMIENTO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN Y SISTEMA DE RIEGO.

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
≤ 5 años	2	18.2	4	25	4	25	10	62.5	10	62.5	30	40
> 5 a ≤ 10	3	27.3	8	50	8	50	6	37.5	6	37.5	31	41.3
> de 10 años	6	54.5	4	25	4	25	0	0	0	0	14	18.7
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100
Riego	7	63.6	3	18.75	15	93.8	15	93.8	15	93.8	55	73.3
Secano (n)	11		16		16		16		16		75	

Fuente: Elaborado en base al Cuadro 1 del Anexo.

Las tierras con riego han sido los que han desarrollado la lechería en combinación con la instalación de pastos cultivados; por lo tanto, la falta de una política de riego sin duda constituye una limitante en la producción de leche en la Región, toda vez que las áreas regadas son muy pocas por cada unidad de producción.

En los sistemas especializados de producción de leche a nivel nacional y mundial han necesitado muchos años de mejoramiento en todos los aspectos biológicos, tecnológicos y la gestión adecuada de las unidades de producción; es decir, un mejoramiento por más de diez años es todavía insuficiente, comparado con siglos de mejoramiento especializado. En consecuencia, se presenta una baja productividad, unida a los altos costos de los insumos corrientes, la mano de obra y el manejo de pastos y forrajes, representa serias debilidades frente a la competencia que se abre con los tratados de libre comercio, hecho que es preciso superar con mayores inversiones en tecnología adecuada (Cole, 1980).

Un inadecuado manejo nutricional de animales de alto potencial genético para la producción de leche, asociado con un manejo deficiente del componente forrajero y con estrategias ineficientes de suplementación nutricional y a veces inexistente manejo del flujo de nutrientes, dada la pequeña escala de las unidades de producción, complementan los sistemas de producción de leche de diferentes maneras en la región Puno.

También en estos sistemas es frecuente encontrar diversas formas de abordar los costos de producción de leche, sin que exista un consenso mínimo para introducir los criterios económicos que subyacen en esta actividad. Es por ello que muchos ganaderos se enfrentan frecuentemente a la paradoja de no poder establecer de una manera metódica sus costos unitarios de producción de leche. Estos hechos se traducen que la gestión en los hatos lecheros no es

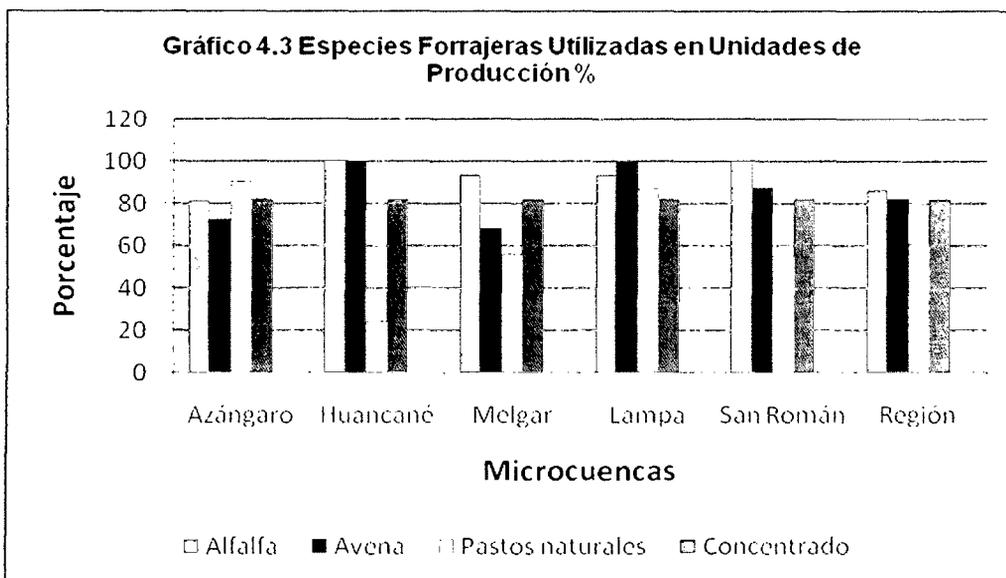
suficientemente implementado, corroborado por los temas de capacitación (Gráfico 4.2).

La importancia del mejoramiento de los indicadores de eficiencia biológica por el impacto que tienen sobre la rentabilidad del hato y la competitividad de la producción de leche de los sistemas especializados, unida a estrategias de reducción de costos y de mejoramiento tecnológico como los encontrados en presente estudio son incipientes aún; pero, de ninguna manera estática dada las características sui géneris de la región Puno (PRODASA, 1995).

4.1.3. Piso Forrajero en las Unidades de Producción

En el actual contexto de las unidades de producción encuestadas se observa que, el tamaño está en directa relación con la disponibilidad de tierras para fines de producción forrajera, base de la crianza de vacas lecheras en la Región.

Según el Cuadro 2. A. del Anexo se ha determinado que las especies forrajeras más importantes como base fundamental del piso forrajero constituye Alfalfa (*Medicago sativa*), Avena forrajera (*Avena sativa*) y pastos naturales conformados por especies según los ecosistemas en las diferentes microcuencas de la Región. Complementado o suplementado por concentrados, dependiendo de la productividad de las vacas lecheras.



El piso forrajero fundamentalmente está constituido por el cultivo de alfalfa, cuyo significado a nivel regional alcanza a una proporción 94.67% de unidades de producción que utilizan la biomasa de esta planta. Las microcuencas de Huancané-Putina y Puno- San Román muestran un 100% en el uso de este cultivo, seguido por Lampa, Melgar y Azángaro con las cifras 93.8, 93.7 y 81.82 % respectivamente. Además, las unidades encuestadas, manifestaron en un 86.67% que han procedido a instalar el cultivo de alfalfa en sus unidades de producción en la última campaña agrícola.

En segundo término se muestra a la especie avena de uso generalizado, debido a sus bondades de adaptación y rendimiento en el altiplano puneño. En las cuencas de Lampa y Huancané-Putina alcanzan a una proporción del 100% de hatos encuestados utilizan el cultivo de avena en sus diversas modalidades como ensilado y heno. Las cuencas de Puno-San Román cifra la proporción 88.0%, seguido por Azángaro con 72.73%, luego Melgar con 68.75%, los que hacen un promedio regional de 86.67% de hatos encuestados utilizan esta especie (Gráfico 4.3).

Una tercera opción registra el uso de pastos naturales, especialmente en unidades medianas y grandes. A nivel Región se registra la base forrajera en un 61.33% de las unidades de producción. Las microcuencas de Azángaro representan un 90.91%, Lampa un 87.5%, Melgar con 56.25%, lo mismo la cuenca de Puno-San Román con 56% de las unidades de producción como importantes dentro de la Región (Gráfico 4.3).

La alimentación complementaria (concentrados) que se utiliza a nivel regional alcanza a un 82.67% de los hatos lecheros. En las microcuencas estudiadas registran cifras muy cercanas al promedio regional, por lo que se deduce es importante este insumo en la alimentación de ganado lechero.

Además de especies descritos, otras unidades utilizan la cebada forrajera un 32%, tréboles en combinación con Rye grass en un 10.67%, también utilizan la totora especialmente en la cuenca de Huancané- Putina, esto representa un 6.6%. (Cuadro 2. A. del Anexo).

Con la instalación de la alfalfa prácticamente se ha iniciado una mejora sustancial de las productividades en los diferentes productos como leche carne y lana. En caso de leche en Puno al introducirse como alimento de las vacas lecheras se ha incrementado hasta un 350% en algunos trabajos de investigación (Convenio Perú Nueva Zelandia, 1979). Por otro lado, se indica que la alfalfa como forraje es muy palatable, de aplicación versátil, ya sea al pastoreo, como heno, en ensilado, etc. Su contenido de proteína en proporciones considerables (17% M. S.), es además es rica en minerales y

contiene diez vitaminas importantes, los que hacen un forraje excelente en la producción de leche y en condiciones climatológicas de Puno (Choque, 2005).

La instalación y ampliación del piso forrajero con la instalación de alfalfas de alto contenido proteico y mayor volumen de producción para la alimentación del ganado vacuno lechero. Así como adiestrar en su buen manejo a todos estos productores que por primera vez conducen alfalfares bajo el régimen de precipitaciones pluviales y en zonas ubicadas entre los 3,600 hasta 4,500 m.s.n.m., mediante la instalación de 4,470 has en 25,000 parcelas de 20,000 pequeños productores capacitados solamente en la campaña 2004/2005, son hechos y muestras de cuán importante es la alfalfa en la producción de leche en la región Puno (MINAG y USAID, 2007).

4.1.4. Implementación de Técnicas de Producción y Mejoramiento

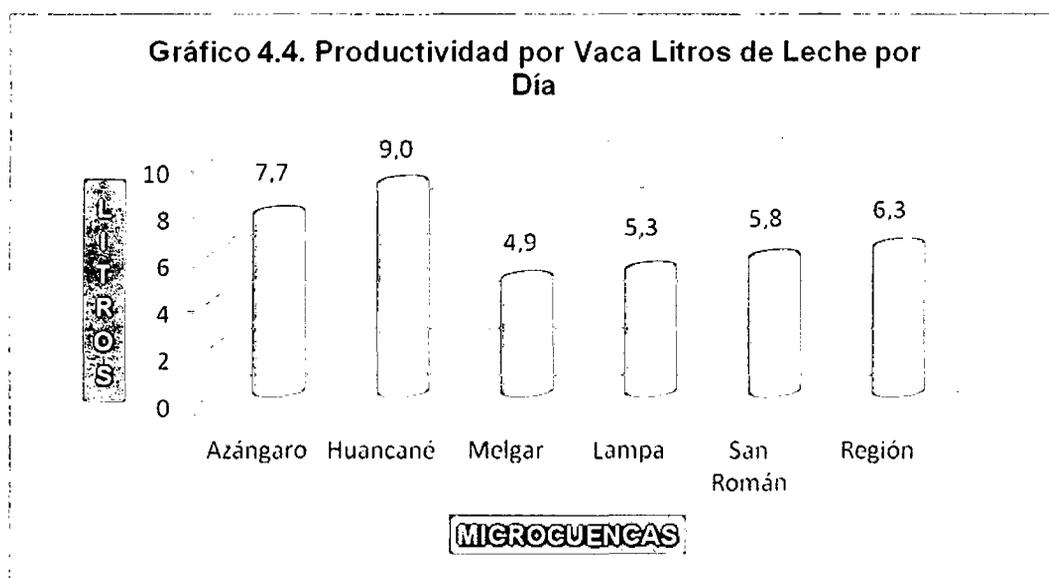
4.1.4.1. Productividad en Producción de Leche

El objetivo del estudio de la productividad lechera en las unidades de producción es con la finalidad de descubrir el nivel de productividad entre cuencas y hatos, bajo el uso de ciertas técnicas y la falta de éstos que frenan el incremento de la misma.

La productividad según el Cuadro 3. A. del Anexo, encontramos la mayor productividad con 8.9 ± 3.4 litros por vaca día, para la microcuenca Huancané-Putina, seguido por la microcuenca de Azángaro que registra un rendimiento de

7.7 ± 6.1 litros por vaca día como los de mayor rendimiento. A nivel regional presenta un promedio de 6.3 litros por vaca día. Indudablemente las productividades mostradas están por debajo de los promedios de cuencas lecheras de otros ecosistemas o cuencas lecheras. Sin embargo, muestran un avance aún desigual entre unidades con enorme variabilidad.

La producción de leche fresca según el Boletín Mensual de Leche del MINAG, señala que, estuvo liderada por Arequipa (25 %), Cajamarca (18.1 %), Lima (17 %), La Libertad (5.7 %), Puno (5.3 %), Amazonas (4.8 %) y Cusco (3.3 %). La producción de leche fresca cruda ascendió en enero de este año a 146,494 toneladas a nivel nacional, mayor en 5.28 por ciento respecto a similar mes del año 2008, cuando alcanzó 139,142 toneladas, según informe del Ministerio de Agricultura (MINAG, 2008).



En el pasado Puno no aparecía en las estadísticas como productora de leche; sin embargo, con el informe del Ministerio de Agricultura aparece en

quinto lugar en el último año como productora de leche, este hecho refleja que se ha avanzado en producción y productividad tal como se muestra en el Cuadro 4.4.

CUADRO 4.4. NIVELES DE PRODUCTIVIDAD POR UNIDADES DE PRODUCCIÓN

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
≤ 5 L	5	45.5	3	18.75	10	62.5	7	43.8	11	68.8	36	48
> 5 a ≤10 L	2	18.2	9	56.25	6	37.5	9	56.3	3	18.8	29	38.7
> 10 L	3	27.3	3	18.75	0	0	0	0	2	12.5	8	10.7
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100

Fuente: Elaborado en base al Cuadro 4. A del anexo.

El Cuadro 4.4 muestra las frecuencias de las unidades de producción con los tres niveles de rendimientos, expresados en porcentajes. A nivel regional, la mayor frecuencia registrada con 48% de unidades productivas están con niveles de hasta 5 litros por vaca día, seguido por 38.9% para el nivel que va desde mayor de 5 litros hasta 10 litros, finalmente los que superan los diez litros por vaca representa un 10.7% de la unidades. Posiblemente dentro de la misma región existen promedios de rendimientos mayores a estos estudios, los que no se han tomado porque son del estado o particulares con características propias que no son inferibles a la gran mayoría de las unidades lecheras predominantes en la región.

Según la revista INFO – INIEA, N° 05 -2004 señala al respecto de la producción y productividad que ha incrementado la producción de leche por vaca, varía de 5.25 litros a 12.5 litros por día en los hatos mejorados, existiendo

vacas de mayor producción en forma individual, debido a las mejoras en la alimentación y ganado mejorado (INIA, 2004).

Bajo un análisis estadístico sobre la producción y productividad de la leche, por ser el principal problema de este estudio se sometió a un análisis de varianza para comparar las diferentes unidades de producción.

Se encontró que existe diferencia estadística altamente significativo ($P \leq 0.01$) entre las unidades de producción en promedio, esto implica que no todas las unidades de producción la leche, son similares, en este caso refleja discrepancias entre las unidades de producción. Para una mejor explicación detallamos y comparamos con la prueba múltiple de significación de Duncan al nivel de significación del 5%.

En el cuadro del anexo estadístico, podemos observar que existe diferencia entre las unidades de producción, así la Unidad de Producción Huancané es superior a la Unidad de Producción Puno, Lampa y Melgar; y es similar con la Unidad de Producción Azángaro, así mismo podemos indicar que las Unidades de Producción Azángaro, Puno y Lampa son homogéneas, esto implica que existen diferencias estadísticas significativas ($P \leq 0.05$) entre Huancané y Melgar, con un promedio general de 6.6 ± 3.58 en promedio en la producción de leche.

4.1.4.2. Características en el manejo de Reproducción.

La base para el mejoramiento de la calidad de los animales de un hato, son los aspectos de reproducción, al respecto están algunos aspectos puntuales de cómo realizan las unidades de producción en la Región o a qué nivel de tecnología se encuentran.

El semen utilizado en inseminación artificial en las unidades de producción, un 84.1% del semen es de procedencia nacional y un 15.9% de productores utilizan semen importado a nivel regional. Cabe resaltar que los hatos de la cuenca de Azángaro son las que más utilizan el semen importado a nivel regional. Cabe resaltar que los hatos de la cuenca de Azángaro son las que utilizan el semen importado (83.3%); en cambio, las cuencas de Lampa (100%), Huancané-Putina (90.91%) y Puno-San Román (85.7%) son las que usan preferentemente el semen nacional (Cuadro 4.5).

Una de las concepciones modernas de mejoramiento genético es lograr un instrumento de mejoramiento práctico aprovechando los ciclos reproductivos del ganado vacuno hembra, donde el nuevo ser debe reunir genes que favorezcan la producción de leche y además genes que den fortaleza fisiológica (Buxadé, 1997).

CUADRO 4.5. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MANEJO DE REPRODUCCIÓN.

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inseminación Artificial	5	45.5	4	25	2	12.5	0	0	8	50	19	25.3
Monta natural	4	36.4	4	25	8	50	3	18.8	8	50	27	36
Los dos métodos	2	18.2	8	50	6	37.5	13	81.3	4	25	33	44
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100
Nacional	1	16.7	10	90.91	7	100	13	100	6	85.7	37	84.1
Importado	5	83.3	1	9.091	0	0	0	0	1	14.3	7	15.9
Total (n)	6	100	11	100	7	100	13	100	7	100	44	100

Fuente: Elaborado en base al cuadro 4. A del anexo.

En consecuencia, la utilización de monta natural o inseminación artificial, constituye una herramienta dirigida a la obtención de buenos descendientes en cada hato. En tal sentido, los resultados reflejan que al respecto se tiene un avance como una opción tecnológica, a su vez en la región Puno se encuentra reproductores de diferentes calidades y en cantidades considerables.

Según la información consignada en el Cuadro 45, encontramos que el sistema de reproducción tiene dos modalidades en cuanto a fertilización en las vacas. Una es a través de inseminación artificial y la otra por monta natural. En caso de inseminación artificial lo realizan un 25.3% de las unidades de producción a nivel regional. Monta natural lo realizan un 36%. Sin embargo, en una combinación de ambos métodos lo realizan un 44% de las unidades de producción. Entre las cuencas, las que más usan inseminación artificial registran Puno-San Román con 50%, seguido por Azángaro con un 45.5%. Otro aspecto importante se muestra en cuanto al uso de los dos métodos, reflejan las cuencas de Lampa con 81.3%, Huancané-Putina con 50% como los más resaltantes.

Al usar semen importado algunas unidades han introducido sus aspiraciones a los mejores toros de uso mundial, muchos de ellos, se lograron a adaptarse al medio ambiente de la Región, cuyo resultado es alentador y constituye un potencial en la adopción de tecnología.

4.1.4.3. Capacitación Recibida en Aspectos Técnicos

Desde esta perspectiva, se pretende conocer el factor fundamental del desarrollo tecnológico en los hatos lecheros de la región Puno. Es decir, la capacitación como la forma de entender el sistema técnico del proceso de producción de leche de vaca, con enfoques provenientes de su propia cultura y arraigo ganadero propio de la región, y las necesidades del mercado en cuanto a calidad y competitividad del momento.

De las unidades de producción encuestadas el 65.3% han recibido capacitación, de los cuales destaca Melgar (93.8%) y Azángaro (81.1%) con mayores proporciones.

Dentro de las instituciones que apoyan en las capacitaciones tecnológicas fueron: Municipios (30.6%), ONGS (21.33%), luego las instituciones particulares y el MINAG con menor participación (Cuadro 4.6). Por lo tanto, productores capacitados son promotores del cambio de mentalidad o motivadores en la innovación de las formas de manejo y el accionar de los diversos procesos en la producción de leche (Cotacallapa, 1998).

CUADRO 4.6. CAPACITACIÓN TÉCNICA Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Capacitación técnica												
Si	9	81.8	9	56.25	15	93.8	7	43.8	9	56.3	49	65.33
No	2	18.2	7	43.75	1	6.25	9	56.3	7	43.8	26	34.67
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100
Instituciones capacitadoras												
Municipio	6	54.5	1	6.25	6	37.5	2	12.5	8	50	23	30.67
ONGs	0	0	4	25	7	43.8	4	25	1	6.25	16	21.33
Particulares	1	9.09	2	12.5	1	6.25	1	6.25	1	6.25	6	8
Ministerio de Agricultura	0	0	3	18.75	1	6.25	0	0	0	0	4	5.333
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100
Temas												
Sanidad	8	72.7	2	12.5	7	43.8	0	0	8	50	25	33.33
Alimentación	0	0	3	18.75	1	6.25	4	25	0	0	8	10.67
Manejo	0	0	1	6.25	4	25	2	12.5	2	12.5	9	12
Mejoramiento Genético	0	0	2	12.5	2	12.5	0	0	0	0	4	5.333
Gestión	0	0	0	0	1	6.25	0	0	0	0	1	1.333
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100

Fuente: Elaborado en base al Cuadro 4. A del Anexo.

Sin embargo, el tema que más se ha tratado en esas capacitaciones fueron: sanidad en un 33.3%, seguido por alimentación 10.67%, luego Manejo, Mejoramiento genético y gestión en menores proporciones (cuadro 4.8). Esta última (la gestión) tiene una real importancia en tiempos de competencia y globalización. La moderna concepción de gestión empresarial se define por conocer con profundidad las interacciones tanto internos y externos en el desempeño de la unidad de producción, sea pequeña o grande (Cotacallapa, 1998). En ese sentido cualquier unidad de producción constituye una unidad económica de producción; por consiguiente, debe buscar optimizar los escasos recursos que posee cada productor, mejorando la productividad y la rentabilidad de la empresa (Buxadé, 1997).

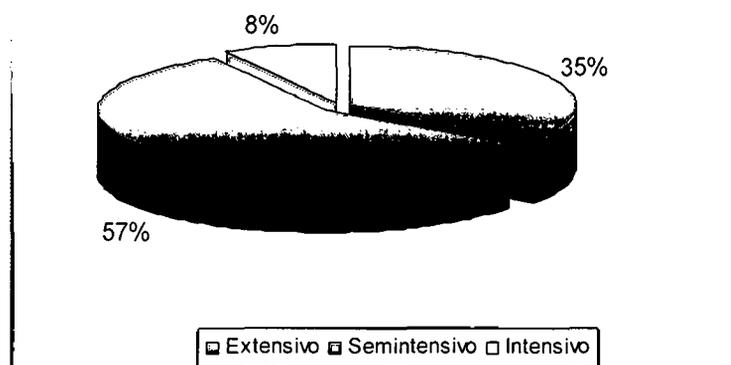
Esta falta de capacitación de hecho constituye una de las limitantes porque al no manejar las herramientas modernas de gestión, no podrá ser eficiente o eficaz en el manejo integral de la secuencia de las actividades en función del tiempo, mercado y la complejidad en el presente Siglo.

4.1.4.4. Sistemas de producción

El concepto de sistemas de producción debe entenderse como los nexos entre la técnica de manejo. Con la disponibilidad de recursos como la disponibilidad de campos de pastoreo, sean naturales o artificiales y los aspectos socio-culturales, así como los organizativos y el tamaño de las unidades de producción.

En el gráfico 4.5 observamos como predominante en la región Puno el sistema semi-intensivo con un 57% de las unidades. En segundo lugar, el sistema extensivo con un 35% de las unidades y tercer lugar el sistema intensivo con 8% de las unidades encuestadas.

Gráfico 4.5. Sistemas de Producción



Cada sistema posiblemente influye en la productividad, los sistemas intensivos en el mundo han demostrado la mayor productividad (Davis, 1989) (Alais, 1984) las razones son de índole netamente técnico o debido al uso de tecnología intensiva, en los establos lecheros. En cambio los semi-intensivos, son aquellos que son confinados en determinadas horas más que todo en las noches en los establos. La aplicación de la tecnología en estos casos son de menor intensidad que la anterior, por consiguiente la productividad también son menores, y son complementados con pastoreo en praderas. En el sistema extensivo se efectúa la crianza al pastoreo y en la mayoría de veces a través de estacas.

A nivel nacional el sistema intensivo que predomina en los valles de la costa, registra una proporción de 45%, seguido por el sistema semi-intensivo con predominancia en los valles interandinos con 38%, denominado también como sistema mixto, por último el sistema extensivo alcanza a 15%, predominantemente en la sierra y selva, es sinónimo de una tecnología baja (MINAG – UEPPI, 2005)

El sistema predominante en la región Puno corresponde a semi-intensivo, es una respuesta de la disponibilidad de pastos cultivados (alfalfa) complementado por pastos naturales los que necesitan ser pastoreados. Por otro lado, responde a socio-sistema descrito por Wynne, (1983), luego su enriquecimiento con la dimensión ambiental por Gonzales, *et al.* (1996), donde se abre una dimensión aún más social al sistema, coexistiendo en equilibrio

con el medio ambiente, no así en el sistema intensivo donde la contaminación puede ser también más intensa.

4.1.5. Limitaciones en la Producción de Leche en la Región Puno.

4.1.5.1. Opinión de los Productores

Se ha determinado los factores que más obstaculizan la producción de leche en la región Puno, en cuanto se refiere a aspectos internos netamente técnicos, o sea los factores directos.

Según el Cuadro 4.7 encontramos los factores internos que más limitan en la opinión de los productores, se registra la falta de forraje en un 40% de los productores de la Región, seguido por falta de agua con un 18.7%, estos dos factores son significativos que frenan la producción de leche. Entre las microcuencas, la falta de forraje se acentúa en Azángaro, con 72.7% de los productores y Melgar con 50% como los mayores porcentajes entre las cuencas. Mientras la falta de agua se distribuye en forma similar entre todas las cuencas a excepción de Azángaro (Cuadro 4.7).

CUADRO 4.7. DETERMINACIÓN DE LAS LIMITANTES DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA REGIÓN PUNO.

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Falta forraje	8	72.7	5	31.25	8	50	4	25	5	31.3	30	40
Alto precio con.	1	9.09	0	0	0	0	3	18.8	0	0	4	5.33
Falta de cobertizos	2	18.2	3	18.75	0	0	0	0	1	6.25	6	8
Falta de agua	0	0	3	18.75	6	37.5	4	25	1	6.25	14	18.7
Enfermedades	0	0	4	25	0	0	0	0	1	6.25	5	6.67
Ganado Mejorado	0	0	1	6.25	0	0	1	6.25	1	6.25	3	4
Falta dinero	0	0	0	0	2	12.5	1	6.25	2	12.5	5	6.67
Falta manejo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6.25	1	1.33
Factor clima	0	0	0	0	0	0	2	12.5	0	0	2	2.67
Falta de equipos	0	0	0	0	0	0	1	6.25	1	6.25	2	2.67
Falta de capacitación	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6.25	1	1.33
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100

Fuente: Elaborado en base al Cuadro 4. A del anexo.

Los de menor proporción registran como la falta de cobertizos en un 8%, las enfermedades y falta de dinero con 6.6% en cada caso, por alto precio de concentrado con 5.3%, falta de ganado mejorado alcanza a 4%, luego factor clima y falta de equipos con 2.6% en cada caso y por último con 1.3% en ambos casos, falta de manejo y falta de capacitación. Estos hechos reflejan las limitantes importantes que sienten los productores.

Las opiniones vertidas por parte de los productores, indican de forma directa como primera opción en importancia la falta de forrajes (40%); es decir, falta de alimentación como un factor decisivo en la crianza de vacunos de leche. La producción de forrajes cultivados es todo una tecnología como aprovechamiento de los recursos tierra y calidad del suelo, además la maquinaria necesaria y los insumos. Sin embargo, sin piso forrajero no se podría pensar en las crianzas. La falta de agua en época de secas es crítica,

de hecho limita la posibilidad de crecimiento de los hatos lecheros. Lo mismo, el factor clima es dura para el normal desenvolvimiento de las crías, pese a ser un factor externo, si es posible moderar las condiciones del medio a través de los cobertizos como tercera opción de factores limitantes.

4.2. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA DEBIDO AL MERCADO DE LECHE EN LA REGIÓN PUNO

El mercado de leche, cuyo comportamiento ha variado desde una filosofía como en sus objetivos de manera muy diferente, basado primeramente como una situación de seguridad alimentaria, cuyo consumo reflejaba en los diferentes centros como producto queso. El consumo como leche fresca, ha sido muy restringida. Sin embargo, hoy tiene otro enfoque, donde la especialización de transformación de leche en productos lácteos más variados por lo que la demanda de leche fresca ha aumentado. El objetivo general de todos los agentes que intervienen en el sector lácteo es abastecer a la población peruana de leche y derivados lácteos en cantidad suficiente, con productos de calidad y a precios competitivos, en el contexto de un libre mercado. De los cuales debe recibir un ingreso que debe ser favorable para los productores. Este es el pensamiento que prima como una nueva filosofía del mercado de leche.

4.2.1. Factor Principal de la Demanda, Precio de Leche en la Región Puno

La venta de leche fresca es sui géneris, debido a sus características principalmente de perecibilidad a muy corto plazo, luego por el conocimiento y pensamiento a cerca del producto que tienen los consumidores en el interior de las mentes y la cultura alimenticia más que todo en el consumo de queso en el mercado local; por el precio del producto que determinará la formación del precio en el mercado de leche local, regional y nacional.

El antecedente de la formación del mercado de leche es reciente en la región Puno en escalas considerables, cuya evolución en años-recientes ha sido favorable y, este hecho, ha dado también el incremento de la producción de leche en la región Puno (Cotacallapa, 1998).

Según el cuadro 4. 8 se observa que el precio promedio alcanza S/. 0.88 \pm 0.033 soles por litro a nivel regional. En las cuencas los precios promedios más bajos corresponde a la cuenca de Puno-San Román (0.83 \pm 0.11), seguido por la cuenca de Melgar (0.85 \pm 0.082). Por encima del precio unitario promedio se encuentra la cuenca de Huancané-Putina (0.92 \pm 0.128). Estos resultados muestran una variabilidad muy estrecha entre hatos lecheros y cuencas de la Región.

Los precios reflejan la demanda de leche fresca para consumo directo, previa estabilización y pasteurización, así como para la elaboración de productos lácteos. La cantidad demandada está en función siempre dado un precio. La evolución de precios a nivel nacional observamos en el gráfico 4.6.

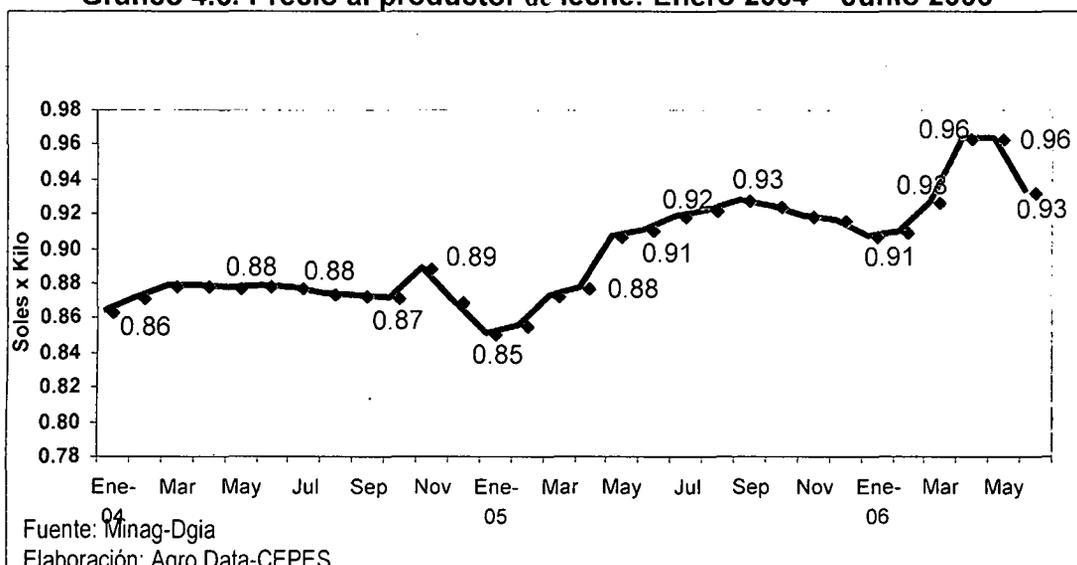
CUADRO Nº 4.8 PRECIOS DE VENTA UNITARIO DE LECHE EN LA REGION PUNO.

Nº de Unidades de Producción	Azángaro	Huancané- Putina	Melgar	Lampa	Puno-San Román	Región
	Precio Venta	Precio Venta	Precio Venta	Precio Venta	Precio Venta	Precio Venta
1	0.8	0.8	1	1	0.85	0
2	0.8	1.1	0.8	1	0.8	0
3	0.8	1.1	0	0.8	0.8	0
4	0.8	0.8	0	0.8	1.1	0
5	1	0.8	0.8	1	1.1	0
6	1	1.1	0.8	1	0.8	0
7	0.8	0.8	0.8	0	0.8	0
8	1.1	0.9	0.8	0	0.8	0
9	0.8	0.8	0.9	0.8	1	0
10	0	0.9	0.8	0.8	1	0
11	0	0.8	1	0	0	0
12	0	0.8	0	0.8	0.8	0
13	0	1	0	0.8	0.9	0
14	0	1	0.8	0.8	0.9	0
15	0	1.1	0.8	0	0.9	0
16	0	0.9	0	0	0.8	0
Total	7.9	14.7	9.3	9.6	13.35	54.85
Promedio.	0.88	0.92	0.85	0.87	0.83	0.88
U.P. (n)	9	16	11	11	15	62
D.S.	0.120	0.128	0.082	0.101	0.111	0.033

Fuente: Elaborado en base al Documento 5 del anexo.

En términos nominales, el precio promedio al productor lechero en junio se ubicó en S/0.93 por litro, con lo cual bajó S/0.03 en comparación con el mes anterior, aunque subió S/0.02 frente al mes de enero. En términos de poder adquisitivo del productor, se menciona que en el período desde enero de 1996 a Junio 2006, la capacidad adquisitiva subió en 4.6%; y entre enero de 1998 y Junio 2006, subió 14.0%. Sin embargo, sigue indicando comparaciones con los precios reales a Junio 2006 respecto a enero 1999, se menciona una baja en -1.7% en el poder de compra del ganadero lechero (Boletín Informativo del Sector Lechero- Nro. 35, 2006).

Gráfico 4.6. Precio al productor de leche: Enero 2004 – Junio 2006



Desde el mes de enero del 2004 hasta el mes de Mayo del 2006 los precios han crecido muy lentamente, cuyo inicio fue de 0.86 soles hasta 0.93, este fenómeno indica que los precios no han subido en relación a los insumos, cuya suba fue desproporcional, aumentando más los de los insumos, y una subida lenta de los precios de la leche, tal como observamos en la serie histórica.

Esta realidad nacional comparado con la región Puno, los precios promedios de la región aún son más bajos (S/0.88) que la nacional. Esto refleja entre otros muchos aspectos, que la lechería de la sierra peruana no ha desarrollado el mercado de tal producto, es más es dependiente de los grandes empresas. El mercado de productos lácteos en el Perú se caracteriza por su elevada concentración en tres principales empresas (Gloria, Nestle y Laive), concentran más del 90 % del mercado, sin embargo estas empresas tienen una fuerte competencia entre ellas y ofrecen variedad de productos lácteos (Medina, 2008).

En circunstancias actuales el panorama a nivel nacional de los precios de leche, MINAG informó que los precios promedios han mostrado leves variaciones durante el periodo 2005-2007, y que a partir de julio del 2008 se incrementaron los precios de 0.916 nuevos soles por litro que siguieron una tendencia alcista hasta llegar a 0.945 soles por litro en diciembre. En enero de este año se reportó un precio de 0.95 soles por litro en promedio. Entre tanto, el precio de leche al productor en enero del 2009, alcanzó un promedio de 0.95 soles por litro.

Las regiones que presentaron mayores precios son Madre de Dios (1.64 soles), Tumbes (1.58 soles), Huánuco (1.38 soles), Loreto (1.35 soles) y Huancavelica (1.20 soles). En las principales cuencas lecheras el precio fue: Arequipa (0.97 soles), Cajamarca (0.75 soles), Lima (0.95 soles), La Libertad (0.85 soles) y Puno (1.00 sol). MINAG informa que en los grandes centros de producción de leche presentan menores precios; es decir, las cuencas lecheras donde se ha invertido en tecnología, el incentivo para el productor debe sustentarse en mejorar su productividad (MINAG, 2008).

Las unidades de producción enfrentan con una oferta (costo marginal) creciente para el insumo leche, ya que si desea más leche deberá pagar más por litro y si reduce su compra pagará menos. Así mismo, cuenta con las cantidades máximas de leche que estaría dispuesta a demandar. Como el precio de la leche ha disminuido, debe reflejar una relación inversa, ya que a menor precio la cantidad demandada se incrementará, en este caso las

empresas que acopia la leche van a querer comprar más cantidad, ya que precios bajos es más atractivo para ellos. En este caso cambia la cantidad demandada, porque lo que varía es el precio, caso típico de un mercado en formación. Paradójicamente favorece de alguna manera el incremento de la demanda en cantidad, hasta llegar a un equilibrio teóricamente.

Los precios del producto leche es sumamente importante ya que las unidades de producción basan sus decisiones de nivel de producción en el futuro, lo mismo los consumidores están debidamente informados de los precios de los insumos alimenticios en forma diaria, para tomar decisiones de consumo alimenticio por ser producto estratégico en la región Puno y a nivel nacional. Por otro lado, el gobierno también le interesa el precio de equilibrio entre la demanda y la oferta. Situación de participación de los tres agentes será siempre necesaria.

Para el precio de venta de leche en las diferentes unidades de producción. Se realizó el análisis de varianza para comparar las diferentes Unidades de Producción en la venta de leche en soles, tal como se presenta en el Cuadro 9 A.

Realizado el contraste de la prueba "F" del análisis de varianza, se encontró que no hay diferencia estadística entre las Unidades de Producción de la Región Puno, en la venta de leche en soles, esto indica que los precios fijados por el mercado no presentan variación en el mercado, esto implica que

los precios son similares, tal como indica el coeficiente de variación (CV) de 12.53% (Cuadro 9 A).

4.2.4. Principales Características de Comercialización de Leche en la Región Puno.

En el momento del estudio se ha determinado que el destino de venta de leche se efectúa como leche fresca en un 82.26%, luego un 33.33%, lo transforma en queso por los mismos productores además de vender como leche fresca. Entre las microcuencas de Azángaro y Huancané comercializan el 100% como leche fresca. Eso significa, que ha incrementado la demanda de leche fresca en la región de Puno, fenómeno favorable para agilizar la comercialización del producto en cuestión.

El conjunto de agentes por las cuales pasa el producto leche, constituyen canales de comercialización; es decir, desde los productores hasta los centros de consumo ya sea para transformación y en algunos casos son detallista para otros acopiadores industriales (Leche Gloria S.A.). En este estudio muestra en el Cuadro 4.9 a los compradores de leche fresca son acopiadores locales, estas representan una proporción de 74.67% de las unidades de producción. Otro canal por donde se efectúa es a través de los mismos productores directamente, o también a través de acopiadores siempre locales a los Programas de gobierno que representa un 29.33% (Municipios) de las unidades de producción, se supone con precios superiores a los

acopiadores locales. Entre las cuencas que mayormente efectúan son Huancané y Puno- San Román ambos casos alcanzan hasta un 37.5%.

CUADRO 4.9. CARACTERÍSTICAS DE COMERCIALIZACIÓN DE LECHE EN LA REGIÓN PUNO.

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Leche fresca	11	100	16	100	12	75	12	75	11	68.8	62	82.67
Para queso	6	54.5	6	37.5	4	25	4	25	5	31.3	25	33.33
Acopio local	9	81.8	13	81.3	13	81.3	10	62.5	11	68.8	56	74.67
Programas de gobierno.	2	18.2	6	37.5	5	31.3	3	18.8	6	37.5	22	29.33
Capacitación	3	27.3	5	31.3	5	31.3	0	0	3	18.8	16	21.33
Total Unidades de Producción (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100

Fuente: Elaborado en base al Documento 5 del anexo.

Otra de las características mencionados por los productores es referido a la capacitación en la comercialización del producto leche. Según el Cuadro 4.9 solamente han recibido capacitación el 21.33% de las unidades de producción a nivel regional. Las cuencas que muestran mayor capacitación de sus productores son Huancané- Putina y Melgar con 31.3% en cada caso. Los productores que no han recibido capacitación lo muestra la cuenca de Lampa.

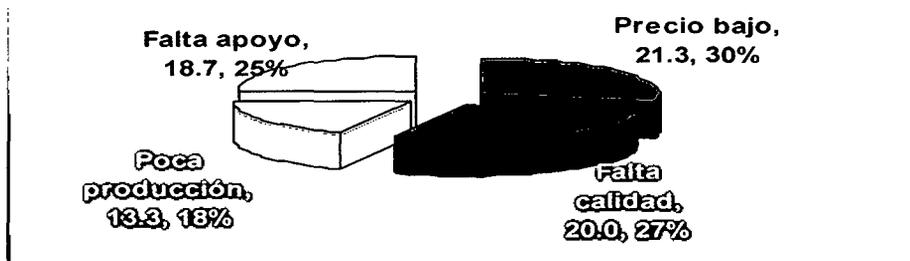
4.3.5. Factores Limitantes en el Mercado de Leche.

Los productores de leche en la región han opinado que existen limitantes en el mercadeo de leche, estos se muestran en el Gráfico 4.7.

La mayor limitante según la opinión de los productores corresponde a precio bajo del producto, cuya cifra proporcional registra un 30% de todas las

limitantes observadas, manifestado por un 21.3% de todos los productores de la Región. Seguido por falta de calidad del producto con un 27% de las limitantes, opinado por un 20% de los productores de las diferentes provincias de la Región. En tercer lugar el falta de apoyo en la comercialización, cuya cifra es de 25% de las limitantes, manifestadas por 18.2% de los productores encuestados. En el último lugar se muestra como poca producción un 18%, correspondiendo 13.3% de los productores de la Región.

Gráfico 4.7. Limitantes en el mercado de leche



De los cuatro aspectos importantes identificado como limitantes en la comercialización de leche, corresponden indudablemente a un mercado total de la leche (Contreras, 2007); es decir, la demanda nacional es atendido por el mercado nacional en momentos actuales, en el que la región Puno tiene su presencia en el producto leche. Además, constituye un mercado potencial por las características ganaderas de la región e inicio de la implementación de tecnologías que han demostrado mayores rendimientos de este producto.

Según informe de la Asociación de Industriales Lácteos (Adil). La producción de leche fresca nacional en el 2007 alcanzó a 1 575 000 mil toneladas métricas (TM), lo que representó un incremento de 6.23% respecto al 2006 cuando obtuvo 1 482 000 TM, el sector lácteo nacional mantuvo cifras de crecimiento expectantes. Esto muestra la capacidad de la cadena de producción de leche al adaptarse a los cambios globales más que todo tecnológicos que exigen innovación y eficiencia para continuar siendo competitiva. En ese sentido se detalla que la oferta de productos lácteos industrializados significó un incremento de 18% respecto al 2006 cuando alcanzó un millón 1 046 000 TM (Medina, 2008).

Estos indicadores señalan la tendencia del sector lácteo peruano a su autoabastecimiento a pesar del incremento del precio de algunos insumos. La misma tendencia se observó en el acopio de leche para consumo humano directo e industria artesanal, donde se pasó de niveles de 479,100 TM en el 2006 a 534 000 en el 2007. Durante el año correspondiente el acopio de leche del sector industrial representó el 62% del total acopiado, mientras que el 38% restante correspondió a la industria artesanal, especialmente para la producción de queso y atención a programas sociales (Contreras, 2005).

En consecuencia, es la visión de los productores que han invertido en innovación tecnológica mostrada en las descripciones de las características de producción, es llegar al Mercado Meta de leche, como una selección específica dada las pocas alternativas de ganadería en la región Puno.

4.3. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA DEBIDO A POLÍTICAS AGRARIAS

El carácter público de la agricultura es por razones intrínsecas al sector y por razones estratégicas de los gobiernos, donde nace la necesidad de una política agraria debido a características climáticas, ecológicas y biológicas que diferencian a la agricultura de los demás sectores. En tal virtud, siempre fue y será necesario un apoyo de los gobiernos hacia la agricultura en general. Razón por la cual se investiga los efectos de apoyo o desapoyo que recibe las unidades de producción del leche en la región Puno.

4.3.1. Situación de Crédito, Fines y Limitaciones

4.3.1.1. Situación de Crédito y Fines

Según el Cuadro 4.10 registra un 28% de unidades de producción de la región tienen créditos para inversión y operación de la actividad de la crianza de vacas lecheras. Entre las cuencas de la región Melgar registra la mayor proporción (56.3%), seguido por Lampa (37.5%) como los más importantes.

CUADRO 4.10. SITUACIÓN Y FINES DE CRÉDITO

Detalle	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Situación de crédito												
Nº crédito	1	9.09	4	25	9	56.3	6	37.5	1	6.25	21	28
Caja Los Andes	1	9.09	1	6.25	5	31.3	6	37.5	1	6.25	14	18.6
Particulares	0	0	1	6.25	0	0	0	0	0	0	1	1.3
Mi Banco	0	0	2	12.5	0	0	0	0	0	0	2	2.6
Edyficar	0	0	0	0	4	25	0	0	0	0	4	5.3
Total Unidades de Producción	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100
Fines del crédito												
Compra Reproductores	6	54.5	7	43.8	1	6.25	8	50	5	31.3	27	36
Mejoramiento de ganado	1	9.09	2	12.5	0	0	4	25	2	12.5	9	12
Compra de equipos	0	0	2	12.5	1	6.25	4	25	2	12.5	9	12
Toro fino	0	0	3	18.8	0	0	0	0	1	6.25	4	5.3
Compra de forraje	0	0	1	6.25	0	0	0	0	0	0	1	1.3
Total Unidades de Producción	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100

Fuente: Elaborado a base del Cuadro 6. A. del Anexo.

Las entidades financieras que mayor otorgamiento han dado a las unidades de producción fueron en orden de importancia: Caja los Andes alcanzando a la proporción de 18.6% del total del créditos otorgados (28%), luego Edyficar, alcanza a 5.3%, Mi Banco registra 2.6% y Particulares 1.3%

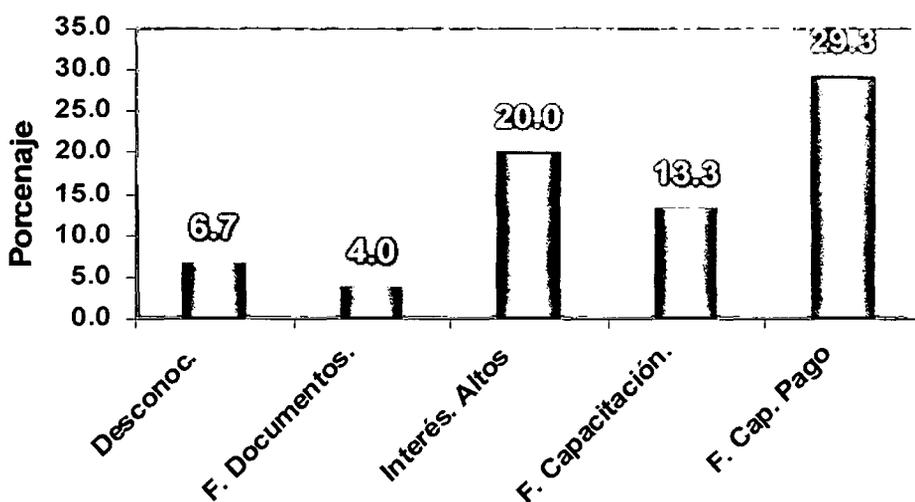
Los requerimientos del crédito por parte de los productores en mayor porcentaje, un 36% de las unidades necesitan para la compra de reproductores, luego para el Mejoramiento de ganado y compra de equipos registran un 12% en ambos casos, un 5.3% requieren para la adquisición de toro fino y un 1.3% desean comprar forrajes.

Toda inversión productiva requiere de recursos financieros, por lo que se establece las relaciones de dinámica financiera y la dinámica productiva (FAO, 1995), a partir de esta realidad se establece un sistema de crédito agrícola que

puede ser oficial o privado, formal e informal. Siendo la primera función de intermediación para dar movilidad de los ahorros de los mismos productores y en la mayoría de veces de entidades informales o formales. El hecho es que, solo el 28% han contraído crédito con entidades financieras formales y el resto de mayor proporción no lo han indicado, eso no quiere decir que no necesitan sino, lo han financiado ya sea con recursos propios y intermediarios informales.

Otro hecho es que, la dinámica productiva funciona en tales circunstancias de situación de crédito se observa la funcionalidad de los hatos lecheros, eso indica que también el sistema de crédito o la dinámica financiera moviliza ahorros, con técnicas financieras adaptadas a la realidad de la región Puno. Es decir, la función de intermediación, a través de las técnicas financieras de plazos y tasas de interés también queda en criterio de los usuarios y los intermediarios posiblemente en la mayoría de los casos en intermediación informal.

Gráfico 4.8. Limitantes del crédito



Los rubros que requieren los productores a través del crédito son para inversión a largo plazo, tal como se demostró en el estudio prácticamente para la adquisición de reproductores (36%), mejoramiento de los hatos (12%) y equipos necesarios (12%) para la ganadería lechera. Expresión clara de que este aspecto de crédito debería viabilizar en tiempos más largos, a fin de posibilitar los pagos de dicho financiamiento.

4.3.1.2. Limitaciones del Crédito

Existen diversos limitantes para no acceder al crédito, según el Gráfico 4.8 representa una mayor proporción con 29.3% la falta de capacidad de pago, seguido por el rubro de intereses altos con 20%, falta de capacitación alcanza a un 13.3%, luego el desconocimiento de las entidades financieras registra un 6.7% y la falta de documentos asciende a 4% de las unidades de producción a nivel regional.

El primer limitante del crédito es la capacidad de pago, esto se debe indudablemente al tamaño de las unidades de producción (menores de 50 has) son los que registran en un 48% a nivel regional. Las inversiones son menores de acuerdo al tamaño de las unidades de producción, y como consecuencia de esta realidad, también los ingresos son menores que se traduce en menor capacidad de pago.

4.3.1.3. Apoyo de Gobierno y Políticas Agrarias

La intervención del estado siempre ha sido y será determinante en el desempeño del sector agrícola, como una medida de compensar el sesgo que existe por efecto negativo de industrialización, características intrínsecas de la agricultura y la búsqueda de la seguridad alimentaria de un país (FAO, 1995).

Sólo han recibido apoyo de gobierno el 12% del total de las unidades de producción de la Región, destacándose entre las cuencas Azángaro con un 36.4%, seguido por la cuenca de Huancané, y Lampa con 12.5% en ambos casos (Cuadro 6. A. del Anexo).

La ayuda consistió en cobertizos en 5.3% del total de las unidades de producción de la Región, con 4% consiste en ayuda de maquinaria subvencionada, y el 2.6% en manejo de las unidades de producción (Cuadro 6. A. del Anexo).

En cuanto se refiere a paquete tecnológico completo, no se menciona, más bien conocen y utilizan inseminación artificial proveniente de diversas instituciones en un 46.6% de las unidades de producción. Por otro lado, afirman conocer el paquete tecnológico de la producción de leche en un 57.3% a nivel regional solo a través de las visitas a otros centros de producción (Cuadro 6. A. del Anexo).

Las visitas que realizaron por parte de los productores corresponde un 73.3% de las unidades de producción, dentro del cual, la institución más

visitada resulta el CIP Chuquibambilla de la UNA con 30.6%, luego Ayaviri con 14.6%, una tercera entre las más importantes registra la cuenca de Taraco con 9.3% de todas las unidades encuestadas, existen otros centros de producción de menor importancia (Cuadro 6. A. del Anexo).

En cuanto se refiere a la política agraria del gobierno, según las encuestas el 100% de las unidades de producción afirman no conocer, toda vez que no existe un apoyo específico para la producción de leche en la Región.

El mejoramiento tecnológico es un proceso que debe instrumentarse como un medio para trabajar con eficiencia y de acuerdo a los intereses del país y la región, a fin de lograr bajos precios e ingresos adecuados. Sólo produciendo a bajos precios se logrará competitividad suficiente para ganar mercados. Además, las tendencias de los principales países muestran una producción agropecuaria creciente, con precios y mercados reales.

Las tecnologías no son neutras, ni social ni económicamente. Es imprescindible una dirección nacional del desarrollo tecnológico que, atendiendo a las condiciones inherentes a nuestra propia disponibilidad de factores, crear las tecnologías necesarias o adaptar las existentes, que asegure su manejo en beneficio de los intereses generales del país, lo mismo que de los productores, evitando dependencias tecnológicas y depredadoras del medio ambiente.

4.4. DETERMINACIÓN DE FACTORES LIMITANTES EN EL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN LECHERA

De los resultados del estudio se clasificaron los rubros de mayor influencia, significancia e importancia en cuanto se refiere a limitantes de una adopción de una tecnología que realmente refleja como factores limitantes en la productividad de leche en la región Puno.

CUADRO 4.11. DETERMINACIÓN DE FACTORES LIMITANTES DEBIDO A CARACTERÍSTICAS DE PRODUCCIÓN.

FACTORES LIMITANTES	CONTEXTO	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> • Con respecto al tamaño de las unidades de producción, se establece que influye sobre el tamaño óptimo. 	Predominio de las unidades de producción medianas (unidades familiares), sin posibilidad de expansión.	>10 a ≤50 has 48% a nivel regional.
<ul style="list-style-type: none"> • En el aspecto técnico, constituye la falta de forrajes en épocas secas y la falta de agua. 	Manejo inadecuado de pastos cultivados, conservación de forrajes para épocas de secas.	Falta de cercos. 14.67% tienen ensilado.
<ul style="list-style-type: none"> • En capacitación surge la necesidad de capacitarse en gestión de las unidades de producción. 	Necesita comprender las interrelaciones de los procesos en medio de complejidad e incertidumbre en forma integral.	Alcanza solo a 1.33% que recibió capacitación en gestión.

Fuente: Elaborado en base a los resultados del Item 4.1.

Según el Cuadro 4.11 se observa los factores limitantes que resultaron en base al análisis de los aspectos tamaño, características del productor y del sistema de producción de leche en su conjunto, comparado con la opinión de los productores. Donde se menciona que el tamaño pequeño o mediano de las

unidades no ha sido un obstáculo en la mejora de otros factores de producción. Pero constituye un límite en cuanto a una mayor inversión en tecnología, por ser el ingreso y la capacidad de pago restringidos por el tamaño.

Otros factores que resultan apreciables y con mayor intensidad opinado por los productores es la falta de forraje, agua y la necesidad de cobertizos por la inclemencia del tiempo a fin de controlar las consecuencias negativas de la temperatura y lluvias.

CUADRO 4.12. DETERMINACIÓN DE FACTORES LIMITANTES DEBIDO AL MERCADO DE LECHE.

FACTORES LIMITANTES	CONTEXTO	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> La formación de precios de leche en el mercado nacional y regional no es el adecuado, permanece bajo y fluctuante en el mercado regional. 	Los precios de leche por litro varían de acuerdo a la ubicación de las unidades a centro de consumo.	El precio promedio alcanza a S/. 0.88 ± 0.033 soles.
<ul style="list-style-type: none"> El apoyo no es suficiente para la formación de un mercado de leche, además falta capacitación en la comercialización. 	Existe una demanda constante del producto leche por ser alimento y materia prima para la transformación. Además incremento constante de la población.	El consumo per cápita de 56 l./pers/año. La FAO recomienda 120 l./pers/año. Capacitación 21.33% de productores.
<ul style="list-style-type: none"> El volumen y calidad de leche no es suficiente para una buena negociación. 	La calidad y cantidad del producto facilita la negociación y el valor del producto. Además es estratégico el producto leche.	Puno representa 5.3% de producción nacional.

Fuente: Elaborado en base a los resultados del Item 4.2.

Se establece según los contenidos del Cuadro 4. 12 la importancia del mercado de leche tanto a nivel nacional y regional toda vez que está interrelacionado la producción de leche de la región Puno, con las necesidad a

satisfacer en formas diaria, de acuerdo al estudio de mercado se aprecia que en Puno consumen en forma diaria el 52% y semanal el 26%. El precio por litro fluctúa en S/. 1.30 y S/. 1,50, el consumo es hecha por familias y empresas dedicadas a la elaboración de productos lácteos. Por otro lado, se demuestra que la demanda incrementa por incremento de la población, la comprensión de los consumidores de las cualidades alimenticias de la leche, es más, el consumo per- cápita aun es insuficiente, de acuerdo a las indicaciones de la FAO.

CUADRO 4.13. DETERMINACIÓN DE FACTORES LIMITANTES DEBIDO A POLÍTICAS AGRARIAS Y APOYO DE GOBIERNO.

FACTORES LIMITANTES	CONTEXTO	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> • El crédito a tasas preferenciales y a largo plazo es inexistente. 	La mayoría de los productores medianos no poseen requisitos para crédito formal; o sea no son sujetos a crédito. No existe capacidad de pago.	Solo acceden el 28% de los productores.
<ul style="list-style-type: none"> • Los productores no saben la existencia específica de Políticas Agrarias. 	Las políticas agrarias no tienen efecto en la mayoría de las unidades, ni se difunden a nivel de productores.	No existe programas de de extensión de parte del gobierno.

Fuente: Elaborado en base a los resultados del Item 4.3.

En cuanto a Políticas Agrarias y apoyo de gobierno no existe en forma específica y directa a los productores.

CUADRO 4.14. DETERMINACIÓN DE FACTORES LIMITANTES DEBIDO A FACTORES NO CONTROLABLES (CLIMA).

FACTORES LIMITANTES	CONTEXTO	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> • La adversidad del clima debido a su ubicación geográfica y altitud de la región Puno. 	Deficiente aplicación de medidas de control de impacto ambiental minero. Fenómenos naturales adversos extremos, cambiantes e impredecibles.	Presencia de heladas, lluvias escasas o abundantes, granizo y vientos fuertes.
<ul style="list-style-type: none"> • La alta competitividad del mercado internacional, y falta de ventajas comparativas que otros poseen. 	Políticas escasas del gobierno Central y Regional para el desarrollo sostenible y competitiva de ganadería lechera.	Puno, y el país no tiene presencia en mercado internacional en producto leche.

Fuente: Elaborado en base inferencias de los resultados.

CONCLUSIONES

PRIMERO.- Las unidades de producción de leche que predominan en la región Puno en un 48%, son "medianos", que están entre > 10 hasta ≤ 50 has. No están limitados para la adopción de tecnología, se ha demostrado que sí han adoptado tecnologías de punta en algunas unidades. Sólo tienen limitaciones en cuanto a ingresos o inversiones Y capacidad de pago en caso de créditos.

SEGUNDO.- En el aspecto técnico lo más resaltante es la falta de forrajes, lo manifiestan un 40% de las unidades de producción. Por este hecho, se identifica como limitante en el desarrollo de tecnologías adecuadas; también se tipifica a la falta de agua (factor externo controlable) y falta de cobertizos en proporciones de 18.7 y 8% respectivamente.

TERCERO.- Se establece una de las limitantes, como la falta de capacitación adecuada en la gestión de las unidades productoras de leche específicamente, solo ha recibido alguna vez un 1.33% de los conductores de dichas unidades.

CUARTO.- El mercado del producto leche es influyente o determinante en la decisión de incrementar la producción y productividad, los precios de mercado (S/. 0.88) que muestra una tendencia de suba sostenido, el hecho de estabilizarse permite hacer planes de incrementar la producción. Esto es, la existencia de mercado del producto favorece la decisión de adopción de tecnología adecuada.

QUINTO.- No existe un apoyo decidido como política de gobierno para la formación y fortalecimiento del mercado de leche. Los productores, no tienen información de mercado ni capacitación a cerca de la comercialización, solo alcanzaron a un 21.33% de los responsables del manejo de las unidades de producción.

SEXTO.- El volumen y la calidad no es suficiente para satisfacer la demanda ni tampoco para tener un poder de negociación, representa el 5.3% de la producción nacional.

SEPTIMO.- El crédito como política agraria no existe en forma específica para la producción de leche, especialmente a largo plazo; es decir, para las inversiones tecnológicas, ni tampoco tasas preferenciales. El 100% de los productores indican que no saben de políticas agrarias del país y la región.

OCTAVO.- Entre los factores no controlables el clima es un factor limitante para el desarrollo pleno de las tecnologías en la producción de leche. Lo que quiere decir que la región Puno no podrá alcanzar en productividad a otras regiones con ventajas comparativas. Además, el momento actual de competitividad y complejidad hacen difícil la implementación plena de tecnologías adecuadas.

RECOMENDACIONES.

PRIMERO.- Se debe intensificar la eficiencia y la eficacia de los productos en pastos y forrajes, implementando tecnologías que incrementen la producción y productividad de pastos cultivados y forrajes anuales.

SEGUNDO.- Deberá existir mercado libre de tierras a fin de incrementar el área de las unidades de producción con el objeto de alcanzar tamaños óptimos económicamente.

TERCERO.- Incrementar centros de capacitación más que todo en aspectos de gestión de producción.

CUARTO.- El crédito formal deberá reconsiderar los requisitos que por su tamaño de unidades no pueden cumplir; además el gobierno debe propender a tasas preferenciales en largo plazo.

QUINTO.- Tener en cuenta los resultados de este trabajo de investigación a fin de conocer la realidad de los hatos lecheros en la región.

BILIOGRAFIA.

- ALAIS Ch.1984. Ciencia DE LA leche. Editorial Continental, S. A. de C. V. México.
- AMERICAN ASOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, 1990. Ciencia para todos. Una premisa fundamental del "Proyecto 2061". EE,UU.
- BENITES, A. E. 1990. Análisis de la Comercialización y Mercados de los Productos andinos de la Provincia del Cuzco. Instituto de Investigación UNSAAC, NUFFFIL, Cuzco- Perú.
- BUXADE, C. 1997. Vacunos de leche. Aspectos claves. Editorial Múndi-Prensa. Impreso en España. España.
- BEZUNCH M., OLSE F.J., GIBSON P.T., and CHANDA K.S., 1994. An evaluation of soybean planting methods for small-scale farmers in central province, Zambia. Journal for farming Research Extension 4(3):17-29.
- COLE, G. 1980 Producción Animal, Editorial ACRIBIA, España.
- COTACALLAPA, H. 1998. Retos y Oportunidades del sistema de Producción de leche Primera edición FMVZ. Editorial. IIBO- Puno Perú.
- COTACALLAPA, H. 2000. Gestión Empresarial Básica con Aplicación en Agroempresas IIBO, Edición FMVZ. Puno. Perú.
- COTACALLAPA, H. 2002. Conferencia sobre Mercados de Leche en la Región Puno Universidad Santa ;aría Católica-Arequipa.
- CONTRERAS, C. 2005. El Mercado. Monografía. Arequipa. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml>.

- CRAMER, G.L. Y HENSEN, C., 1992. Economía agrícola y agroempresas. Compañía Editorial Continental S.A. DCV. México.
- COLIN J.P., 1994. System of production and production of knowledge: reflections on the basis of Ivorian and Mexican experiences. Journal for farming Research-Extensión 4(3):31-46.
- CHOQUE, J. M. 2005. Producción y manejo de especies forrajeras. Primera Edición. Oficina Universitaria de Investigación .Facultad de Ciencias Agrarias. UNA. Puno-Perú.
- DAVIS, R. 1989. La Vaca Lechera, Editorial LIMUSA, S. A. De C. V. México.
- FAO, 1995. Macroeconomía y Políticas agrícolas: Una guía metodológica. Materiales de capacitación para la planificación agrícola. Roma. Italia.
- FONTAINE, E. 1988. Teoría de los precios. Ediciones Universidad Católica, Instituto de Economía Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago Chile.
- Guía FAO. 1992. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación), Desarrollo Agropecuario: de la dependencia al protagonismo del agricultor. 2a edición. Serie Desarrollo Rural N° 9. Oficina regional del FAO para América Latina y el Caribe.
- FAO. 1992. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación), Desarrollo sostenible de sistemas agrícolas familiares: un programa de acción especial de la FAO. D/V9057.
- FAO. 1996. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación), Principios de Manejo de praderas naturales. 2a edición. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – INTA Argentina y

- Oficina regional del FAO para América Latina y el Caribe. Serie: Zonas áridas y semiáridas N° 6.
- FAO. 1995. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación), Macroeconomía y Políticas Agrícolas: Una metodológica.
- GASQUE G. R. 1987. Zootecnia Lechera concreta, Editorial Continental S.A. de C.V. México.
- GRUEN, I. BECK M., CALDEWEL. , and PREHM .S., 1990. Development and testing of integrative methods to asses relationship between garden production and nutrient consumption by low families. Journal for Farming Systems Research-Extensión. 1 (2):67-80.
- HOLMES, y WILSON. 1989. Producción de Leche en Praderas, Editorial ACRIBIA- España.
- INIA, 2000. Memoria Anual-Oficina Agro- Economía. Presupuesto del Centro de Inversión y Producción ILLPA. Puno- Perú.
- INFO-INIEA. 2004. Revista No 5. El Porvenir Agrario. Tarapoto No 1 Agosto.
- LACKI, P. 1995. Desarrollo Agropecuario Oficina Regional de la FAO. para América Latina- Caribe. Santiago de Chile.
- LEON VELARDE C., 1994. Estimación del grado de difusión de alternativas agropecuarias; un modelo teórico. Universidad Austral de Chile facultad de Ciencias Agrarias. Agro Sur 22.
- LEMA, D.1995, Crecimiento Económico, Tecnología y Desarrollo Agropecuario Sustentable. Instituto de Economía y Sociología. INTA. Argentina.
- MINAG. PUNO. 2002. (Ministerio de Agricultura de Dirección Regional Agraria) Revista de la Dirección Regional Agraria. N° 1 Enero – Julio 2002. Año 1 Puno Perú.

- MEDINA, C.2008. Demanda y Oferta de la Leche (Perú) Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Ciencias Administrativas y Relaciones Industriales Lima- Perú.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA 2007. Censo Nacional Agrario, Dirección General de Información Agraria, OIA, Puno, Perú.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA.2008 Plan Regional de Desarrollo Ganadero de Puno al 2015. Dirección Regional de Promoción Agraria. Puno.
- MOLINETT, A; PAREDES, L. CAPRIMELS, M. 2002 "Estudio de Funcionabilidad tecnológica de un sistema de producción intensivo de leche en la Zona Humacaro. Universidad Central Venezuela, Post grado producción animal. Facultad Agronomía y Ciencias Veterinarias.
- NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO (1996) Editorial INEI Lima- Perú
- OSORIO, C. 2002. Enfoques sobre la tecnología. Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología de sociedad e innovación. Número 2 Enero –Abril. Colombia.
- PÉREZ, D. 1984. Manual Sobre Producción de Leche. Edit. Diana- México.
- PISA. 1993. (Proyecto de Investigación en Sistemas Agropecuarios Andinos), Informe final 1985-1992. Convenio ACIDI-CIID-INIA. Puno, Perú.
- PISA. 1992. (Proyecto de Investigación en Sistemas Agropecuarios Andinos), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación,
- PRODASA. 1995. (Proyecto de Desarrollo Sostenido del Altiplano, (Informe Final 1993-1995. Convenio CIID-CIP-CIRNMA. Puno, Perú.

REAVES, P. M. 1981. El ganado lechero y la industria Láctea en la granja
Editorial Limusa México.

SAMANIEGO, J. A. 2000 Limitantes para el Desarrollo y la transferencia de
Tecnología agrícola en la Región Lagunera Revista año IV Volumen 6
Coahuila México.

SENAMHI, 2002 Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. .

VASQUEZ, A. 1999. Desarrollo Agrario. Antecedentes y propuesta de de
Política para el Siglo XXI. Universidad Nacional Agraria "La Molina".

III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO DEPARTAMENTO PUNO Tomo IV
1996 INEI – Ministerio de Agricultura. Puno.

ANEXOS

CUADRO 1. A. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTOR Y TAMAÑO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN

	DETALLE	AZANGARO		HUANCANÉ		MELGAR		LAMPA		PUNO-SAN ROMAN		TOTAL REGIÓN	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hectáreas	≤ 10 has	2	18,2	11	68,8	2	12,5		0,0	10	62,5	25	33,33
	> 10 a ≤50 has	7	63,6	4	25,0	13	81,3	8	50,0	4	25,0	36	48,00
	> 50 has	2	18,2	1	6,3	1	6,3	8	50,0	2	12,5	14	18,67
	Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100,00
Edad	≤ 30 años	1	9,09	1	9,09	0	0		0	0	0	2	2,86
	> 30 a ≤40	3	27,3	2	18,18	3	18,8	2	12,5	5	31,3	15	21,43
	> 40 a ≤ 50	3	27,3	6	54,55	4	25	5	31,3	6	37,5	24	34,29
	> de 50 años	4	36,4	2	18,18	9	56,3	9	56,3	5	31,3	29	41,43
	Total (n)	11	100	11	100	16	100	16	100	16	100	70	100,00
Escolaridad	Primaria	1	9,09	1	6,25	7	43,8	5	31,3	5	31,3	19	25,33
	Secundaria Incompleta	3	27,3	5	31,25	0	0	5	31,3	0	0	13	17,33
	Secundaria Completa	2	18,2	6	37,5	4	25	2	12,5	8	50	22	29,33
	Superior Incompleta.	3	27,3	1	6,25	4	25	0	0	3	18,8	11	14,67
	superior Completa	2	18,2	3	18,75	1	6,25	4	25	0	0	10	13,33
Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100,00	
Experiencia	≤ 10 años	2	18,2	7	43,75	5	31,3	15	93,8	8	72,7	37	52,86
	> 10 a ≤ 20 años	5	45,5	9	56,25	8	50	1	6,25	0	0	23	32,86
	> de 20 años	4	36,4	0	0	3	18,8	0	0	3	27,3	10	14,29
	Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	11	100	70	100,00
Capacitación	Si	9	81,8	8	50	15	93,8	7	43,8	4	36,4	43	61,43
	No	2	18,2	8	50	1	6,25	9	56,3	7	63,6	27	38,57
	Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	11	100	70	100,00
Instituciones	Privado	1	14,3	2	25	1	6,67		0	1	14,3	5	11,36
	Municipio	6	85,7	0	0	6	40	2	28,6	3	42,9	17	38,64
	ONGS	0	0	3	37,5	7	46,7	5	71,4	3	42,9	18	40,91
	Pronamach	0	0	1	12,5	0	0	0	0	0	0	1	2,27
	Foncodes	0	0	2	25	0	0	0	0	0	0	2	4,55
	Ministerio de Agricultura	0	0	0	0	1	6,67	0	0	0	0	1	2,27
	Total (n)	7	100	8	100	15	100	7	100	7	100	44	100,00
	Alimentación	0	0	3	37,5	1	6,67	4	66,7	4	44,4	12	26,09
	Sanidad	8	100	2	25	7	46,7	0	0	3	33,3	20	43,48

Temas	Mejoramiento Genético	0	0	2	25	2	13,3	0	0	0	0	4	8,70
	Manejo	0	0	1	12,5	4	26,7	2	33,3	2	22,2	9	19,57
	Gestión	0	0	0	0	1	6,67	0	0	0	0	1	2,17
	Total (n)	8	100	8	100	15	100	6	100	9	100	46	100,00
	≤ 5 años	2	18,2	4	25	4	25	10	62,5	10	62,5	30	40,00
Años de	> 5 a ≤ 10 años	3	27,3	8	50	8	50	6	37,5	6	37,5	31	41,33
Mejoramiento	> de 10 años	6	54,5	4	25	4	25	0	0	0	0	14	18,67
	Total (n)	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100,00
Terreno	Riego	7	63,6	3	18,75	15	93,8	15	93,8	15	93,8	55	73,33
	Secano (n)	11		16		16		16		16		75	

CUADRO N° 2.A. ESPECIES FORRAJERAS PARA LA ALIMENTACIÓN DE VACAS LECHERAS

Detalle	Azángaro		Huancané		Mejgar		Lampa		Puno-San Román		Total Región	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Alfalfa	9	81.8	16	100	15	93.8	15	94	16	100	71	94.67
Tréboles	4	36.4	0	0	3	18.8	0	0	1	6.25	8	10.67
Avena	8	72.7	16	100	11	68.8	16	100	14	87.5	65	86.67
Cebada	1	9.09	15	93.75	0	0	0	0	8	50	24	32
Totora	0	0	5	31.25	0	0	0	0	0	0	5	6.667
Ensilado	3	27.3	0	0	8	50	0	0	0	0	11	14.67
Pasthos naturales	10	90.9	4	25	9	56.3	14	88	9	56.25	46	61.33
Concentrados	9	81.8	14	87.5	13	81.3	12	75	14	87.5	62	82.67
Instalación alfalfa	8	72.7	15	93.75	15	93.8	14	88	13	81.25	65	86.67
Uso de fertilizantes	4	36.4	3	18.75	8	50	13	81	5	31.25	33	44
Unidades de producción	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100

Fuente: Elaborado en base al Cuadro 4. A del anexo.

CUADRO N° 3.A. PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LECHE POR HATOS POR MICROCUENCAS

N°	AZANGARO			HUANCANÉ			MELGAR			LAMPA			PUNO SAN ROMAN			TOTAL REGIÓN		
	Producción Diaria	Número vacas	Promedio Día	Producción Diaria	Número vacas	Promedio Día	Producción Diaria	Número vacas	Promedio Día	Producción Diaria	Número vacas	Promedio Día	Producción Diaria	Número vacas	Promedio Día	Producción Diaria	Número vacas	Promedio Día
1	40	7	5,714	20	2	10	35	5	7	25	6	4,17	55	14	3,929			
2	25	5	5	200	15	13,33	30	6	5	18	4	4,5	40	11	3,636			
3	86	6	14,33	80	8	10	25	4	6,25	20	3	6,67	20	4	5			
4	70	15	4,667	80	10	8	40	8	5	42	8	5,25	140	8	17,5			
5	30	6	5	50	8	6,25	10	4	2,5	29	5	5,8	20	2	10			
6	80	4	20	100	12	8,333	60	15	4	22	4	5,5	17	4	4,25			
7	60	7	8,571	28	2	14	45	11	4,091	10	2	5	16	4	4			
8	84	6	14	40	4	10	40	12	3,333	25	6	4,17	30	5	6			
9	8	4	2	40	4	10	65	7	9,286	32	6	5,33	40	5	8			
10	22	6	3,667	20	5	4	75	10	7,5	22	4	5,5	55	5	11			
11	0	0	0	20	3	6,667	60	20	3	23	5	4,6	15	3	5			
12	0	0	0	60	4	15	35	7	5	24	5	4,8	20	4	5,0			
13	0	0	0	20	2	10	40	8	5	18	4	4,5	10	2	5,0			
14	0	0	0	23	6	3,833	20	8	2,5	43	6	7,17	12	3	4,0			
15	0	0	0	12	2	6	70	11	6,364	18	3	6	8	2	4,0			
16	0	0	0	14	3	4,667	60	10	6	30	5	6	60	20	3,0			
Total	505	66	0	807	90		710	146	81,82	401	76	85	558	96	99,31	2981	474	6,289
Promedio	45,9091	6	7,652	50,4375	5,625	8,967	44,375	9,125	4,863	25,0625	4,75	5,28	34,875	6	5,813	39,7467	6,32	6,289
D.S.	31,3702	3,578	6,093	48,0624	3,9476	3,442	18,8746	4,1773	1896	8,65231	1,483	0,87	36,1582	3,6457	4,271			

DOCUMENTO 4. COMERCIALIZACIÓN DE LECHE, PRECIOS, APOYO Y LIMITANTES.

AZÁNGARO

Nº UNIDADES DE PRODUCCIÓN	PRECIOS POR LITRO	VENTA DE LECHE	ELABORACIÓN DE QUESO	ACOPIADORES LOCALES	PROGRAMAS DE GOBIERNO	CAPACITACIÓN	LIMITANTES EN COMERCIALIZACIÓN
1	0.8	Si	Si	Si			Precio bajo
2	0.8	Si	Si	Si			
3	0.8	Si		Si			Falta análisis
4	0.8	Si	Si	Si	Si	Si	Poca producción
5	1	Si	Si	Si			
6	1	Si					Precio bajo
7	0.8	Si	Si	Si	Si		Falta calidad
8	1.1	Si		Si		Si	Precio bajo
9	0.8	Si	Si				
10	0	Si		Si		Si	Precio bajo
11	0	Si		Si			

HUANCANÉ-PUTINA

Nº UNIDADES DE PRODUCCIÓN	PRECIOS POR LITRO	VENTA DE LECHE	ELABORACIÓN DE QUESO	ACOPIADORES LOCALES	PROGRAMAS DE GOBIERNO	CAPACITACIÓN	LIMITANTES EN COMERCIALIZACIÓN
1	0.8	Si		Si			Falta apoyo
2	1.1	Si	Si	Si	Si		
3	1.1	Si			Si		Precio bajo
4	0.8	Si		Si			Control calidad
5	0.8	Si		Si		Si	Falta apoyo
6	1.1	Si	Si	Si			Poca producción
7	0.8	Si					
8	1.9	Si		Si	Si	Si	Control calidad
9	0.8	Si		Si			Falta apoyo
10	0.9	Si		Si	Si	Si	Precio bajo
11	0.8	Si	Si			Si	Falta apoyo
12	0.8	Si		Si			
13	1	Si		Si	Si		Poca producción
14	1	Si		Si		Si	Control calidad
15	1.1	Si		Si			
16	0.9	Si		Si	Si		Precio bajo

MELGAR

Nº UNIDADES DE PRODUCCIÓN	PRECIOS POR LITRO	VENTA DE LECHE	ELABORACIÓN DE QUESO	ACOPIADORES LOCALES	PROGRAMAS DE GOBIERNO	CAPACITACIÓN	LIMITANTES EN COMERCIALIZACIÓN
1	1	Si		Si		Si	
2	0.8	Si		Si			Falta apoyo
3	0	Si	Si	Si	Si		Control calidad
4	0	Si	Si			Si	Precio bajo
5	0.8	Si		Si		Si	Precio bajo
6	0.8	Si		Si	Si		Falta apoyo
7	0.8	Si					
8	0.8	Si		Si			Poca producción
9	0.9	Si		Si			Falta apoyo
10	0.8	Si		Si	Si		
11	1	Si		Si		Si	Precio bajo
12	0	Si	Si	Si			Poca producción
13	0	Si	Si		Si		Control calidad
14	0.8	Si		Si			Precio bajo
15	0.8	Si		Si	Si	Si	
16	0	Si		Si			Control calidad

LAMPA

N° UNIDADES DE PRODUCCIÓN	PRECIOS POR LITRO	VENTA DE LECHE	ELABORACIÓN DE QUESO	ACOPIADORES LOCALES	PROGRAMAS DE GOBIERNO	CAPACITACIÓN	LIMITANTES EN COMERCIALIZACIÓN
1	1	Si		Si			Falta apoyo
2	1	Si			Si	Si	Precio bajo
3	0.8	Si				Si	
4	0.8	Si		Si	Si		Falta apoyo
5	1	Si		Si			Control calidad
6	1	Si		Si			Precio bajo
7	0		Si	Si			
8	0		Si				Poca producción
9	0.8	Si				Si	Precio bajo
10	0.8	Si		Si		Si	
11	0		Si	Si			Control calidad
12	0.8	Si		Si			Falta apoyo
13	0.8	Si		Si			Poca producción
14	0.8	Si		Si			
15	0		Si				Control calidad
16	0		Si		Si	Si	Precio bajo

PUNO-SAN ROMÁN

N° UNIDADES DE PRODUCCIÓN	PRECIOS POR LITRO	VENTA DE LECHE	ELABORACIÓN DE QUESO	ACOPIADORES LOCALES	PROGRAMAS DE GOBIERNO	CAPACITACIÓN	LIMITANTES EN COMERCIALIZACIÓN
1	0.85	Si		Si			Falta apoyo
2	0.8	Si		Si	Si		Poca producción
3	0.8	Si		Si			Precio bajo
4	1.1	Si				Si	Control calidad
5	1.1	Si	Si	Si	Si		Falta apoyo
6	0.8	Si					
7	0.8	Si		Si			Control calidad
8	0.8	Si	Si	Si			Precio bajo
9	1	Si		Si		Si	Poca producción
10	1	Si		Si			
11	0		Si		Si		Control calidad
12	0.8	Si		Si			Falta apoyo
13	0.9	Si					Poca producción
14	0.9	Si		Si	Si	Si	
15	0.9	Si		Si	Si		
16	0.8	Si	Si		Si		Falta apoyo

CUADRO N° 4.7. SITUACIÓN DE CRÉDITO, FINES Y LIMITANTES

N° de Unidades Producción	Azángaro		Huancané		Melgar		Lampa		Puno San Román		Total Región	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Situación de crédito												
Número de crédito	1	9.09	4	25	9	56.3	6	37.5	1	6.25	21	28
Caja Los Andes	1	9.09	1	6.25	5	31.3	6	37.5	1	6.25	14	18.67
Particulares	0	0	1	6.25	0	0	0	0	0	0	1	1.333
Mi Banco	0	0	2	12.5	0	0	0	0	0	0	2	2.667
Edyficar	0	0	0	0	4	25	0	0	0	0	4	5.333
Total Unidad de Producción	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100
Fines de crédito												
Compra reproductores	6	54.5	7	43.8	1	6.25	8	50	5	31.3	27	36
Mejoramiento de ganado	1	9.09	2	12.5	0	0	4	25	2	12.5	9	12
Compra de equipos	0	0	2	12.5	1	6.25	4	25	2	12.5	9	12
Toro fino	0	0	3	18.8	0	0	0	0	1	6.25	4	5.333
Compra de forraje	0	0	1	6.25	0	0	0	0	0	0	1	1.333
Total Unidad de Producción	11	100	16	100	16	100	16	100	16	100	75	100

Fuente: Elaborado a base del Cuadro 6.A. del anexo

CUADRO 4.8. PRECIOS DE VENTA UNITARIO DE LECHE

N° de Unidades Producción	Azángaro	Huancané	Melgar	Lampa	Puno San Román	Total Región
	Precio de Venta					
1	0,8	0,8	1	1	0,85	0
2	0,8	1,1	0,8	1	0,8	0
3	0,8	1,1	0	0,8	0,8	0
4	0,8	0,8	0	0,8	1,1	0
5	1	0,8	0,8	1	1,1	0
6	1	1,1	0,8	1	0,8	0
7	0,8	0,8	0,8	0	0,8	0
8	1,1	0,9	0,8	0	0,8	0
9	0,8	0,8	0,9	0,8	1	0
10	0	0,9	0,8	0,8	1	0
11	0	0,8	1	0	0	0
12	0	0,8	0	0,8	0,8	0
13	0	1	0	0,8	0,9	0
14	0	1	0,8	0,8	0,9	0
15	0	1,1	0,8	0	0,9	0
16	0	0,9	0	0	0,8	0
Total	7,9	14,7	9,3	9,6	13,35	54,85
Promedio.	0,88	0,92	0,85	0,87	0,83	0,88
Unidades de Producción (n)	9	16	11	11	15	62
D.S.	0,120	0,128	0,082	0,101	0,111	0,033

Fuente: Elaborado en base al documento 5 del anexo.

CUADRO: ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL PRECIO DE VENTA DE LECHE EN SOLES.

F. de V.	GL.	SC.	CM.	Fc	Signific.
Entre Unidades de Producción.	4	0.03792208	0.00948052	0.772	ns.
Error Experimental	57	0.70002146	0.01228108		
Total	61	0.73794354			

CV. = 12.53%

CUADRO: ANALISIS DE VARIANZA PARA EL PROMEDIO DE LA PRODUCCION DE LECHE.

F. de V.	GL.	SC.	CM.	Fc	Signific.
Entre Unidades de Producción	4	5.1121232	1.2780308	3.78	**
Error Experimental	69	23.3392253	0.3382496		
Total	73	28.4513485			

CV. = 23.31%

CUADRO: PRUEBA MULTIPLE DE COMPARACION DE DUNCAN PARA LA PRODUCCION DE PROMEDIO DE LECHE.

Unidades de Producción	n	V.E.			Promedio±DS.	Duncan (P<0.05)
Huancané	16	3.83	-	15	8.76±3.44	a
Azángaro	10	2	-	20	8.29±5.86	a b
Puno	16	3	-	17.5	6.21±3.78	b c
Lampa	16	4.17	-	7.17	5.31±0.87	b c
Melgar	16	2.5	-	9.29	5.11±1.90	c
Total	74	2	-	20	6.60±3.58	