Distr.
RESTRINGIDA

E/CEPAL/PROY.6/R.34
21 de enero de 1982

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina

Seminario regional sobre políticas agrarias y sobrevivencia campesina en ecosistemas de altura, organizado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Secretaría de Desarrollo Rural Integral de la Presidencia de la República del Ecuador con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador

Quito, Ecuador, 23 - 26 de marzo de 1982

EL ECOSISTEMA DEL PASTOREO ANDINO EN LAS TIERRAS ALTAS DE LOS ANDES CENTRALES

Jorge A. Flores Ochoa
(Consultor)

Este estudio es parte de una labor conjunta del proyecto Gobierno de Holanda/CEPAL "La agricultura campesina en el desarrollo de los países andinos", adscrito a la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO y del Proyecto CEPAL/PNUMA sobre "Cooperación horizontal en América Latina en materia de estilos de desarrollo y medio ambiente", adscrito a la Unidad de Desarrollo y Medio Ambiente de CEPAL.

Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de las instituciones organizadoras del Seminario.

82-3-447

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
Desarrollo histórico de los Andes Centrales	2
Desarrollo de la cultura en los Andes Centrales	3
Ecosistemas de altura en los Andes Centrales	10
EL ECOSISTEMA DEL PASTOREO INDIGENA ALTOANDINO	18
MODELO OPERACIONAL DEL ECOSISTEMA DEL PASTOREO ALTOANDINO	20
El medio ambiente	21
Sociedad y cultura	38
UTILIZACION DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA PUNA	53
LA ORGANIZACION SOCIAL DE LOS PASTORES	59
La estancia	60
La familia	63
La economía	66
La producción	67
El pastoreo	70
La textilaria	75
Modificaciones en el medio ambiente	77
Consumo e intercambio	81
Carne	89
La fibra	93
PROCESO DE ACULTURACION	101
Haciendas y Ovinización	102
Expansión del sistema de mercado	110
La reforma agraria	112
POLITICAS RELACIONADAS CON EL ECOSISTEMA DE LA PUNA	115
IVITA	115
El proyecto de pequeños rumiantes	117
Universidad Nacional Agraria	118
Universidad Nacional Técnica del Altiplano	118
Alpaca Perú	119
Créditos	120
El proyecto vicuña	120
REFERENCIAS	125

INTRODUCCION

Las altas tierras montañosas del mundo comparten varias características, que son parte de su propia condición de ecosistemas de altura. También muestran diferencias que hacen que cada una sea singular. Entre las grandes cadenas montañosas los Andes tienen un lugar de importancia, porque en el pasado fueron el escenario donde desarrolló una de las seis culturas originales de la humanidad y juntamente que la mesoamericana las dos únicas del Nuevo Mundo. También tiene la singularidad de que se desenvuelve en montañas tropicales. Ninguna de las otras civilizaciones originales tiene esta característica. Mesopotamia, el valle del Nilo, la región del Indus, la China, con el valle del Río Amarillo, están en tierras bajas o fuera de los trópicos. Todas se singularizan porque desarrollaron diferentes procesos de domesticación de plantas y animales, que permitieron la formación de ciudades, complejas organizaciones estatales y extensos imperios.

Los Andes desarrollan más de la mitad de su recorrido en el trópico, lo que le concede características especiales que fueron utilizadas de manera óptima por el hombre del pasado y

ahora por los campesinos contemporáneos que siguen los antiguos patrones de utilización de recursos del medio ambiente. Por eso en el medio ambiente de gran altura puede ser considerada como un ecosistema, en el que la población humana es un componente dominante pero interactivo. (Winterhelder et al, 1978).

Desarrollo histórico de los Andes Centrales.-

En la Arqueología se divide la larga cadena de los Andes en tres zonas diferenciables, que corresponden a tres procesos de desarrollo sociocultural sudamericano en el pasado:

Los Andes septentrionales

los Andes Centrales y

los Andes Meridionales.

Los Andes septentrionales comienzan en Venezuela, atraviesan Colombia y Ecuador hasta el sur de Piura en el Perú más o menos hasta el paralelo 5. En la parte alta corresponde en gran medida al páramo. En esta región hubieron diversas culturas prehispánicas, de desarrollos diferentes, siendo sus mayores exponentes los Chibcha en Colombia y los Cañar en el Ecuador. (Bennet et al, 1964).

Los Andes Meridionales se extienden desde el Sur del altiplano peruano-boliviano a lo largo de Chile y la parte cordillerana de Argentina. Comienza aproximadamente en el paralelo 22 y llega hasta el extremo austral del continente e incluso se prolonga a la Antártida por la peninsula de Palmar. En el nor-

oeste argentino hubieron aentamientos de agricultores avanzados como los calchaquíes y en Chile los grupos representativos son de atacameños y araucanos. (ibiden)

Los Andes Centrales abarcan casi todo el territorio del Perú y la parte altiplánica y serrana de Bolivia hasta el sur del Lago Poopó. Los Andes Centrales corresponde a la región donde la actividad humana, logró niveles de complejidad que llegaron a formas estatales y grandes asentamientos urbanos. La arqueología ha logrado avances considerables que permiten conocer con cierte detalle los diversos procesos históricos desde hace por lo menos 12000 años. La etnohistoria, como táctica y técnica de investigación interdiciplinaria, permite aproximarse a lo ocurrido en la centuria previa a la invasión europea del siglo XVI y el desarrollo posterior durante el Virreynato.

Desarrollo de la cultura en los Andes Centrales.

Las evidencias más antiguas corresponden a grupos de cazadores-recolectores. Las cuevas de Lauricocha, Toquepala ubicadas a más de 4200 metros de altura muestran ocupación humana hasta de 10000 años antes de cristo. Posiblemente fueron cazadores de cérvidos y camélidos sudamericanos, en especial de guanacos y vicuñas. La abundancia de recursos, tanto vegetales como animales, han permitido afirmar que en algunos lugares como la sierra de Junín los cazadores fueron sedentarios (Rick, 1980). Hecho de singular importancia, porque facilitó la posterior domesticación

de otros camélidos como la llama y la alpaca. Es posible que en otros lugares fueron cazadores transhumantes que descendían estacionalmente a la costa, donde se dedicaban a la recolección de productos marítimos y a la pesca, como sucedió entre el Callejón de Huaylas y la costa norte (Lynch, 1967).

La variación de suelos, climas, en especial de la precipitación pluvial y la diversidad que surge del factor altitudinal, crea ecosistemas variados y nichos especializados, que permitieron y facilitaron la domesticación de cultígenos, desde 5000 años a.c.. Las primeras aldeas y asentamientos sedentarios se formaron en la costa todavía en el precerámico, antes de que la agricultura desarrollase. Las primeras plantas cultivadas tuvieron finalidades tecnológicas antes que alimenticias, como sucedió con el algodón, que se halla en sitios como El Encanto y Chuquitanta en la costa norte 3600 años A.C. La aparición de centros urbanos de diversas características y funciones corresponde al llamado Horizonte Temprano o Formativo, con sitios como Qaluyo y Kotosh que datan de 1000 años A.C., que culminan con la cultura Chavín. El Proceso de urbanismo, con la formación de grandes ciudades, se perfecciona en el Horizonte Medio con las culturas de Wari y Tiwanako, que se cronologizan entre 800 d.c. y 1200 d.c., aunque sus orígenes retroceden unos siglos más. También hubieron ciudades en la costa norte como Chanchán, que es considerada la ciudad de adobes pre-colombina más grande de Amé-

rica.

El proceso civilizatorio iniciado entre los siglos 8 y 13 de nuestra era, culminó con la formación del estado inca en la sierra sur del Perú, El Tawantinsuyu o Imperio de las cuatro regiones del mundo, tuvo como su capital a la ciudad del Cuzco o Qosqo, que era el centro de este universo andino, como espacio sagrado y sede del poder político. El estado inca terminó con la invasión española en 1532 y el ajusticiamiento del último gobernante inca. Así concluye el proceso de desarrollo autónomo de los Andes Centrales y comienza el proceso de dependencia de potencias externas y extracontinentales. El Virreynato duró tres siglos y la expulsión del poder español en 1826 con las batallas de Junín y Ayacucho, dió inició a la república. En el siglo y medio de vida republicana la dependencia económica y política deriva de la española a la inglesa primero, y luego a la norteamericana. El capitalismo expansivo invierte en la explotación minera, así como en algunas industrias. El fenómeno propio de los últimos decenios es la presencia cada vez más notoria de las transnacionales, que como en todo país no desarrollado marcan el compás de las economías nacionales.

El virreynato y luego la república no significaron la desaparición de formas de vida andinas, que son anteriores a los mismos incas. Estas formas son adaptaciones socio-culturales, que surgen de la relación dinámica de las poblaciones humanas y los diferentes ecosistemas andinos. Unos de estos procesos adaptativos es el que se ha venido en llamar de la verticalidad o de la

o de la interacción de diferentes pisos ecológicos o también el "modelo archipielágico andino" (Murra, 1975).

Esta relación adaptativa se basa en la realidad geográfica, dentro de la que la altitud y la ubicación tropical de los Andes son condicionantes importantes. La altitud produce medios ambientes diferentes, ubicados unos encima de otros, formando pisos ecológicos diferenciados. Cada uno se caracteriza por productos representativos. Algunos geógrafos han precisado ocho zonas altitudinales, que corresponden a tantos otros pisos ecológicos (Pulgar Vidal, 1946) que son: 1) La Chala o la franja costera hasta los 500 metros de altura, cruzada por ríos temporales que descienden de la sierra, que forman valles. Son los pocos lugares de cultivo. 2) La yunga palabra indígena runa simi o quechua, que designa a las tierras calientes. Está por encima de la costa y se extiende entre los 500 a 2500 m.s.n.m.(2300)1/. 3) La qeshwa o quechua que es la más importante y de mayor población, desde los orígenes de la civilización andina hasta hace unas décadas. Se encuentra entre los 2500 a 3500 m.s.n.m. 4) La suni sirve para nombrar tierras altas, se halla entre los 3500 y 4000 metros de altura. 5) La puna que corresponde a tierras ubicadas entre los 4000 y 4800 m.s.n.m. 6) La halka o janca, por encima de los 4800 metros, zona de ocupación muy débil. 7) La selva alta, también yunga, corresponde a las tierras de la vertiente oriental de los Andes ya en la amazonía. Está a menos de 1500 m.s.n.m. 8) La selva baja o bosque tropical, que es la gran pla-

1/ Parece que la altura más significativa para separar la costa de la sierra son los 2300 m.

nicle amazónica.

Estos pisos tienen variaciones significativas de acuerdo a condiciones regionales y las alturas en metros son bastante referenciales. También hay modificaciones locales por lo que los medios ambientes, pisos y nichos ecológicos son numerosos. Los productos agrícolas representativos de los pisos inferiores son el algodón, la coca, el ají; de los intermedios el maíz, la papa; de las partes altas diversos tubérculos como la oca (Oxalis crenata), el olluko (Ullucus tuberosa), el isaño (Tropaeolum tuberosum) y gramíneas como la quinuwa (Chenopodium quinoa), la cañiwa (Chenopodium pallidicaule) así como también los camélidos sudamericanos silvestres como la vicuña (Glama vicugna), el guanaco (Glama guanicoe) y domesticados como la llama (Lama Glama) y la alpaca (Lama pacus).

Después de la invasión española se han introducido cultivos como el arroz, la caña de azucar, la vid, el trigo, la cebada, las habas, té, café, y animales como los vacunos, caprinos, ovinos y equinos que forman parte de la biomasa de los diferentes ecosistemas andinos.

La interacción entre los diversos pisos ecológicos mantiene continuidad porque ninguno es autosuficiente en forma individual. Los habitantes de uno de ellos deben realizar diferentes movimientos tácticos para contar con los productos de los otros pisos ecológicos. En tiempos pre-incas comenzó a formarse el patrón de complementaridad. Los miembros de una comunidad humana que tenía su núcleo de residencia permanente en un piso, establecía enclaves en los otros, para tener acceso directo a sus recur-

sos. El ideal andino como indica Murra (op. cit.)era controlar directamente el acceso a los diferentes recursos. Las evidencias arqueológicas, etnohistóricas y etnológicas, muestran con nitidez este tipo de adaptación socio-cultural. Las sociedades altiplánicas pre-incas como el estado Tiwanaku, que tenía su núcleo central urbano en las inmediaciones del Lago Titicaca con cultivos de papas y rebaños de camélidos, controlaba "verticalmente" valles costeños desde Arequipa hasta Arica, para obtener guano de isla, algodón, ají, algas como el cochayuyo (Porphyra columbina) y maíz. Del mismo modo en la vertiente oriental del altiplano, poseían cultivos de maíz en los valles de Cochabamba y obtenían coca, madera, miel resinas en las yungas amazónicas. De esta manera conservaron su autonomía y crearon un mecanismo adaptativo que caracteriza un"modo de vida andino".

Desaparecido Tiwanaku, el control vertical no concluyó. Los reinos lacustres que surgieron posteriormente, como el de los lupaqa, uno de los más conocidos, que tenía su núcleo en la orilla occidental del Lago Titicaca, continuaron con la verticalidad, controlando directamente los recursos de diferentes zonas. Cuando la expansión inca llegó a esta región los lupaqa siguieron con este sistema adaptativo. Es evidente que los inca tuvieron un mecanismo semejante, bastante difundido por los Andes Centrales, en especial entre las poblaciones de la sierra. En ciertos lugares no se siguió este sistema, como sucedió con los reinos de la costa norte, que se adaptaron al medio ambiente desértico y costero utilizando otros mecanismos adaptativos. También fue así con algunas etnías de las tierras altas (Murra, 1978).

La introducción del mercantilismo y el nuevo sistema político virreynal, destruyó los macrosistemas adaptativos andinos, pero no afectó de manera significativa los establecidos a nivel aldeano y comunal. Los campesinos indígenas continuaron con sus viejos sistemas y los comenzaron a adaptar a las nuevas condiciones sociales, económicas y políticas, que en algunos casos funcionaron como intercambios comerciales. Igual sucedió durante el siglo XIX. Los grandes cambios han comenzado con la expansión del sistema de mercado contemporáneo, el uso del dinero y los procesos de modernización capitalista. Aunque es muy prematuro para llegar a conclusiones definitivas, se puede afirmar que la interacción entre los pisos ecológicos y la verticalidad no desaparecerán, sino que tomarán nuevos rumbos adaptativos, porque ha mostrado ser una manera racional de utilizar el medio ambiente montañoso de los Andes. Hay numerosos trabajos etnológicos contemporáneos que muestran la continuidad de la concepción vertical del medio ambiente y su uso a través de diversas tácticas adaptativas (Brush, 1974; Flores Ochoa et al, 1978; Fonseca, 1973; Golte, 1980). La vitalidad de estos procesos adaptativos se halla en su versatilidad y dinamicidad.

En mitos prehispánicos, como en actuales, se encuentran explicaciones simbólicas y metafóricas de la concepción vertical del medio ambiente y de la complementaridad de los pisos ecológicos, como zonas de producción integradas (Gow, 1978; Pease, 1977) porque "la verticalidad es el principio subyacente de la organización social, política y económica andina" (Gow, op cit).

El modelo de la complementaridad muestra que en los An-

des Centrales, los diferentes pisos constituyen ecosistemas, que se integran en grandes macrosistemas, con producciones diferenciadas y especializadas.

Ecosistemas de altura en los Andes Centrales

Población.-

Las evidencias arqueológicas e históricas muestran que fueron la qeshwa y la puna regiones que tuvieron la densidad de población más elevada durante muchos siglos, prácticamente hasta hace veinte o treinta años. Esta concentración demográfica puede ser explicada por la abundancia, variedad y riqueza de sus recursos naturales. La papa y otros tubérculos, el maíz y la carne, que son los productos básicos de la alimentación andina en tiempos históricos y contemporáneos son propios de estos ecosistemas. La costa desempeñó papel opmplementario y secundario. Solamente hubo una gran ciudad en la costa norte, que albergó una población de más de cien mil habitantes.

Hasta la década del sesenta el Perú fue país rural y serrano. En 1920 la población rural era del 67% (3'258,000) y la urbana 33% (1'604,000), concentrada en ocho ciudades. En 1960 la relación era de 51% (5'149,000) de población rural y 49% de urbana (4'873,000). A partir de entonces el país se vuelve urbano , por lo menos estadísticamente. El censo de 1972 da la relación de 60% de población urbana (9'861,000) y 40% de población rural (5'609,000). Los resultados de 1981 indican que el 65% de la población es urbana (11'055,892) y 35% (5'945,329) rural. (Wicht, 1980; Instituto Nacional de Estadística, 1981).

En 1940 el 61.66% de la población vivía en alturas supe-

riores a los 2500 metros, en 1959 era el 13.44% (Beltrán, 1966, Cuadro 1970). En 1972 la relación había disminuido. El 41.4% correspondía a las poblaciones de altura y el 58.6% residía en las tierras bajas (en base a Figueroa, 1981). Es conveniente notar que el 62.2% de la población rural total del país vive en las tierras altas, 27.1% en la costa y el 10.2% en la parte amazónica. En la actualidad, la sierra es mayoritariamente rural. El urbanismo se ha producido por la migración de pobladores rurales a la ciudad. Lima, la capital del país, ha pasado de 615,000 habitantes en 1940 a 4'827,000 en 1979, que es el 27.9% de la población del país. Con las más de diez ciudades de más de 100,000 habitantes posee el 41.1% de la población total, que para 1979 se calculaba en 17'293,000 habitantes. El resto de la población 8'080,000 h., que es el 46.7%, vive en aldeas o comunidades de menos de 2,000 habitantes (Wicht, op.cit.).

La tierra.-

Desafortunadamente no se cuenta con datos demográficos por pisos ecológicos. Los cálculos se hacen con cifras globales, que dividen al país en las tres regiones de la geografía tradicional. La costa considerada hasta la altura de 1,500 m.s.n.m. tiene [illegible] Km², que corresponden al 11.2 % de la superficie total del país. Se considera sierra de los 1500 a 5000 metros de altura, abarca [illegible] Km², el 26.1 % de la superficie del país y la selva o región amazónica tiene más de 755,9[illegible] Km², por lo que es la región más extensa con el 62.7% del territorio (Castillo, 1980). La mayor densidad humana se

halla en la costa con el 53.0; seguida por la sierra de 17.3 y la selva 2.5, por lo que es una región prácticamente deshabitada, en la que sólo existen las ciudades de Iquitos, que en 1981 tenía 173,629 habitantes y la de Pucallpa con 91,953 habitantes. La población de las comunidades nativas, como se denomina ahora de acuerdo a Ley a la población selvática, se calcula que es de 212, 495 h. (Uriarte, 1976; Instituto Nacional de Estadística, 1981).

Considerando las hectáreas cultivadas por regiones se aprecia la misma relación, porque es en la sierra donde se encuentran la mayor cantidad de tierras bajo cultivo, seguida por la costa y la selva, como se aprecia en el Cuadro No.1 (confeccionado en base a Caballero, 1981; Grillo, 1980).

Cuadro No. 1

Superficie cultivada por regiones (En hectáreas)

Región	Agrícola (a)	Cosechada (b)
Costa	806.198	578.779
Sierra	2.280.523	1.348.646
Selva	604.695	425.160
Total	3'691,416	2'352,585

a) Toda la superficie cultivada, con cultivos permanentes, transitorios, en barbecho y en descanso.

b) Superficie cultivada durante el año del censo (Julio 1971-Junio de 1972).

El agua es un recurso cuyo uso y control exigió mucho esfuerzo en el pasado. La agricultura costeña prácticamente es

de riego desde tiempos precolombinos, cuando se construyeron complejos sistemas hidráulicos con canales de decenas de kilómetros de longitud y técnicas de cultivo adaptados a zonas desérticas. En la sierra también se tuvieron irrigaciones, aunque en menor escala, complementadas con la construcción de terracerías para usar mejor el agua y conservar las tierras de cultivo. Tanto en la costa como en la sierra el agua no es un recurso abundante, por lo que la mayor parte de la agricultura de altura depende de las lluvias y en la costa de las irrigaciones con las aguas que descienden de la sierra por los ríos, muchos sólo temporales que forman los angostos valles costeños. En el Cuadro No.2, se tienen los datos de tierras de cultivo con irrigación y de secano.

Cuadro No. 2.

Superficie agrícola de riego y de secano (En hectáreas)

REGION	RIEGO	%	SECANO	%	TOTAL	%
Costa	744.117	92	62.081	8	806.198	100
Sierra	491.616	22	1'788.907	78	2'280.523	100
Selva	37.780	6	566.915	94	604.695	100
Total	1'273,513	34	2'416.908	66	3'691.416	100

Pastizales.-

La mayor cantidad de tierras cultivables de secano se en-

cuentra entre los 3000 a 4000 metros de altura, sumando 1'080.000 Has., que corresponden al 60% del total de las tierras de secano de altura. A partir de los 4000 metros de altura solamente hay 21.300 hectáreas de tierras de secano, que es el 0.1%. La importancia de estas cifras se esclarece cuando se las compara con la presencia de pastizales que muestran un orden inverso de proporción. Es decir mayor extensión a más altitud. Casi todas las praderas de pastizales naturales se hallan por encima de los 4000 metros de altura, siendo muy pocas y en alturas menores las cultivadas intensamente, como muestra el Cuadro No. 3,

Cuadro No. 3

RELACION DE TIERRAS DE CULTIVO Y PASTIZALES (En Hectáreas)

Región	Tierras Cultivadas	Pastizales	Pastizales Cultivados	Porcentaje de pastos cultivados %
Costa	806.198	495.638	45.100	32.4
Sierra	2'228.523	14'300.712	91.100	65.4
Selva	604.695	332.511	3.100	2.2
Total	3'691.416	15'128.861	139.300	100

Del total de pastizales cultivados el 60.2% se encuentra entre los 2000 a 3500 m.s.n.m. y solamente el 5.2% a más altura donde comienza el ecosistema de los pastos naturales conformado, según las regiones, por la suni y diferentes ecotipos de puna.

La apreciación de la distribución de los pastizales naturales por alturas es significativo, porque muestra que es un re-

curso esencialmente de altura (Cuadro No. 4)

Cuadro No. 4

DISTRIBUCION DE TIERRAS DE PASTIZALES POR ALTURA (En Has.)

REGION	PISOS ECOLOGICO	ALTURA EN METROS	PASTIZALES POR PISO	%	TOTAL POR REGION	%
COSTA		hasta 2000			982.700	6.5
	Costa	menos 500	291.100	1.9		
	Yunga	500-2000	691.600	4.6		
SIERRA		2000-3500			6'528.100	43.2
	Qeshwa	2000-2500	926.000	6.1		
		2500-3000	1'828.100	12.1		
		3000-3500	3'774.000	25		
	Suni*	3500-4000			5'240.100	34.6
	Puna*	4000-4500			1'988.000	13.1
	Halka*	más de 4500			176.300	1.2
SELVA		menos de 1000			213.600	1.4
	Selva alta	1000-500	115.300	0.8		
	Selva Baja	menos de 500	98.400	0.6		
TOTAL					15'128.900	

* Las diferencias entre los ecotipos suni y puna, como pisos ecológicos no está plenamente establecida. En la Sierra sur el término genérico es puna para las alturas donde no se cultiva maíz, que están entre los 3700 a 3900 m.s.n.m. con variaciones según los lugares. Por eso en adelante preferiremos utilizar la denominación genérica de puna, con las variaciones regionales que hubiera.

La importancia de los pastizales de altura es mayor, cuando se observa la región central y sur del país, donde las altiplanicies alcanzan su mayor ancho (Cuadro No. 5). Se han di-

ferenciado asociaciones identificables por el uso predominante del suelo. Los departamentos serranos que abarca este cálculo son Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cuzco, Puno, tierras por encima de los 2000 metros del sur de Lima, Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna; la región amazónica de Cuzco, Puno; todo el departamento de Madre de Dios y el extremo sur del nuevo departamento selvático del Ucayali. 1/

CUADRO No. 5

ASOCIACIONES UBICADAS A MAS DE 2000 Metros	Superficie en Hectáreas	%
Cultivos	200.000	0.8
Asociación Pastos-Cultivos (50-50%)	1'100.000	4.2
Pastos	2'000.000	7.6
Asociación Pastos-Superficies Denudadas (50-50%)	10'500.000	39.9
Asociación Cultivos-Superficies denudadas (50-50%)	300.000	1.1
Pastos Temporales	700.000	2.7
Nevados	450.000	1.7
Región Amazónica (Bosque)	5'400.000	20.5
Superficies Denudadas	5'650.000	21.5
Total	26'300.000	100.0

1/ Estos datos provienen de levantamientos cartográficos por medio de satélite, forman parte del Proyecto de Investigación sobre Rumiantes Menores, que desarrolla la Universidad de Missouri, el INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias) y la Universidad Nacional Agraria de Lima.

Gran parte de la asociación de superficies denudadas corresponde a la vertiente occidental de los Andes, entre los 2000 a 3000 ó 3500 metros de altura, que es región bastante árida. También comprende a zonas de orografía muy accidentada, inapropiadas para cultivos o pastoreo. Los pastizales cubren aproximadamente 8'500.000 hectáreas, que es más del 50% de los que posee todo el país, por lo que la región sur es la más importante para la ganadería y sus pisos ecológicos de altura, están especializados en los diversos tipos de ganadería predominantes en la actualidad.

Ganadería.-

La distribución del ganado por especies y regiones se halla en el Cuadro No. 6

CUADRO No. 6

DISTRIBUCION DE ANIMALES DOMESTICOS POR REGIONES (1976)

REGION	OVINOS	VACUNOS	CAMELIDOS *		CAPRINOS
			ALPACAS	LLAMAS	
COSTA	241.800	509.200	----------	----------	645.100
SELVA	27.300	352.500	----------	----------	----------
SIERRA	15'025.100	3'326.900	2'444.800	1'361.050	1'279.900
TOTAL	15'294.200	4'188.600	2'444.800	1'361.050	1'911.500

* Estas cifras son aproximadas, en algunos casos son estimados y cálculos.

Fuente: Anuario Estadístico Agropecuario, 1976.

Está claro que la ganadería de los Andes Centrales, se ubica básicamente en los ecosistemas de altura. El 80% de los vacunos, el 98.2% de los ovinos y el cien por ciento de los camélidos se encuentran por encima de los 3500 metros sobre el nivel del mar. Puno que es uno de los departamentos más extensos, perteneciente al ecotipo puna en su mayor extensión, posee aproximadamente cuatro millones de hectáreas de pastizales naturales, con una población de 465.000 vacunos, 4'123.960 ovinos, 1'128.000 alpacas y 276.920 llamas. (Anuario Estadístico,1980)

La importancia de la ganadería en los Andes Centrales está de más remarcar, porque es la principal fuente de proteínas animales, de las que el Perú es siempre deficitaria, por lo que tiene que importar carnes rojas. También proporcionan fibras, lanas y otros derivados como cueros y pieles que se exportan en su mayor parte. A partir de los + 4000 metros es imposible la agricultura intensiva, quedando estos pisos ecológicos aptos para la ganadería de camélidos sudamericanos y ovinos.

EL ECOSISTEMA DEL PASTOREO INDIGENA ALTOANDINO.

Antecedentes.-

Hace menos de dos décadas el ecosistema del pastoreo nativo andino no existía para la antropología, ni para la economía, porque los Andes Centrales eran considerados región agrícola. La revaloración de los recursos nativos; la mayor importancia que se presta a las actividades económicas, como componentes de sistemas adaptativos a medios ambientes áridos, así como la necesidad de conocer los procesos ecológicos en las altas monta-

ñas, han llamado la atención al estudio del pastoreo altoandino, como un ecosistema especializado en la explotación de ciertos recursos naturales renovables, enfatizando la importancia que tiene la ganadería nativa de alpacas y llamas.

La etnografía de poblaciones pastoriles de los Andes Altos todavía es escasa. Recién se está comenzando a estudiar las diversas técnicas de los pastores en la utilización racional de los recursos de su habitat; cómo extraen energía suficiente que les permita sostener su sociedad y reproducirla. Este conocimiento reviste especial interés, porque es la principal alternativa viable en este momento, para seguir utilizando los medios ambientes de gran altura.

Se considera el pastoreo altoandino un ecosistema o sistema ecológico, porque "es la combinación de la comunidad biótica con el medio ambiente abiótico (no viviente) en zonas específicas" (Seberger,1974). Los ecosistemas pueden ser generalizados o especializados, según utilicen variados o limitados recursos vegetales, con muchos o pocos nichos ecológicos y especies que tengan varios niveles tróficos.

El pastoreo altoandino es un ecosistema especializado, que cuenta con pastizales como recurso energético primario y con rebaños de animales, que transforman la energía vegetal en animal. La dinámica energética está comprendida como los diversos flujos de nutrición o energía, que se complementan con la energía que ingresa del exterior, de otros ecosistemas como el agrícola, por medio de diversas tácticas adicionales como el trueque y el comercio interzonal entre los diferentes pisos ecológicos. La a-

daptación del hombre a este habitat, integrando el ecosistema, es el proceso por medio del cual hace uso efectivo del potencial energético del medio ambiente con propósitos productivos.

Toda sociedad desarrolla, crea o toma prestadas instituciones socio-culturales e ideológicas, así como tecnologías que se adecúen mejor para la utilización de los potenciales energéticos de su medio ambiente (Cohen,1968A). En base a estas consideraciones delineamos el siguiente "modelo operacional" (Rappaport, 1971) del ecosistema del pastoreo altoandino:

MODELO OPERACIONAL DEL ECOSISTEMA DEL PASTOREO ALTOANDINO.

1.- MEDIO AMBIENTE

a) El habitat de la Puna

b) Los productores primarios: vegetación (praderas naturales)

c) Los consumidores primarios mamiferos: (alpacas, llamas, ovinos)

2.- SOCIEDAD Y CULTURA

A.- Características de la Sociedad

a) Desplazamientos estacionales

b) Patrones de Poblamiento

c) Estructura y Organización Social
-familia
-comunidad

B.- TECNOLOGIA

a) Manejo de los rebaños

b) Artesanías: textilaria, cordelería,

C.- ECONOMIA

a) Utilización directa de los rebaños

b) Obtención de productos agrícolas

I. Acceso directo a lugares de mercado

II. Sistemas de intercambio tradicional

III. Participación en el sistema de mercado

1. Intercambios en lugares de mercado

2. Venta de la fibra y otros productos

3. Articulación al sistema de mercado

D.- IDEOLOGIA

a) Mitos

b) Ceremonias

En el desarrollo posterior no se seguirá este modelo, para adecuar el contenido a los propósitos de esta reunión y disponer de mayor flexibilidad.

EL MEDIO AMBIENTE

La puna típica dedicada al pastoreo se halla en los Andes Centrales, aunque este habitat es más amplio y se extiende por gran parte de los andes septentrionales, atravieza los centrales, donde alcanza su mayor extensión y ancho, para prolongarse por el norte de Argentina y Chile, en que se angosta y desaparece (Custred,1977; Winterhalder, et al,1978; Dollfus, 1981). La Puna no es uniforme, presenta los siguientes tipos: a)páramo; b) puna húmeda; c) puna seca; d) puna desértica. Esta diferenciación se establece básicamente utilizando las variables de las precipitaciones pluviales, la humedad ambiental y vegetación. Considerando la altitud se tienen otros ecotipos, como la puna alta o hatun

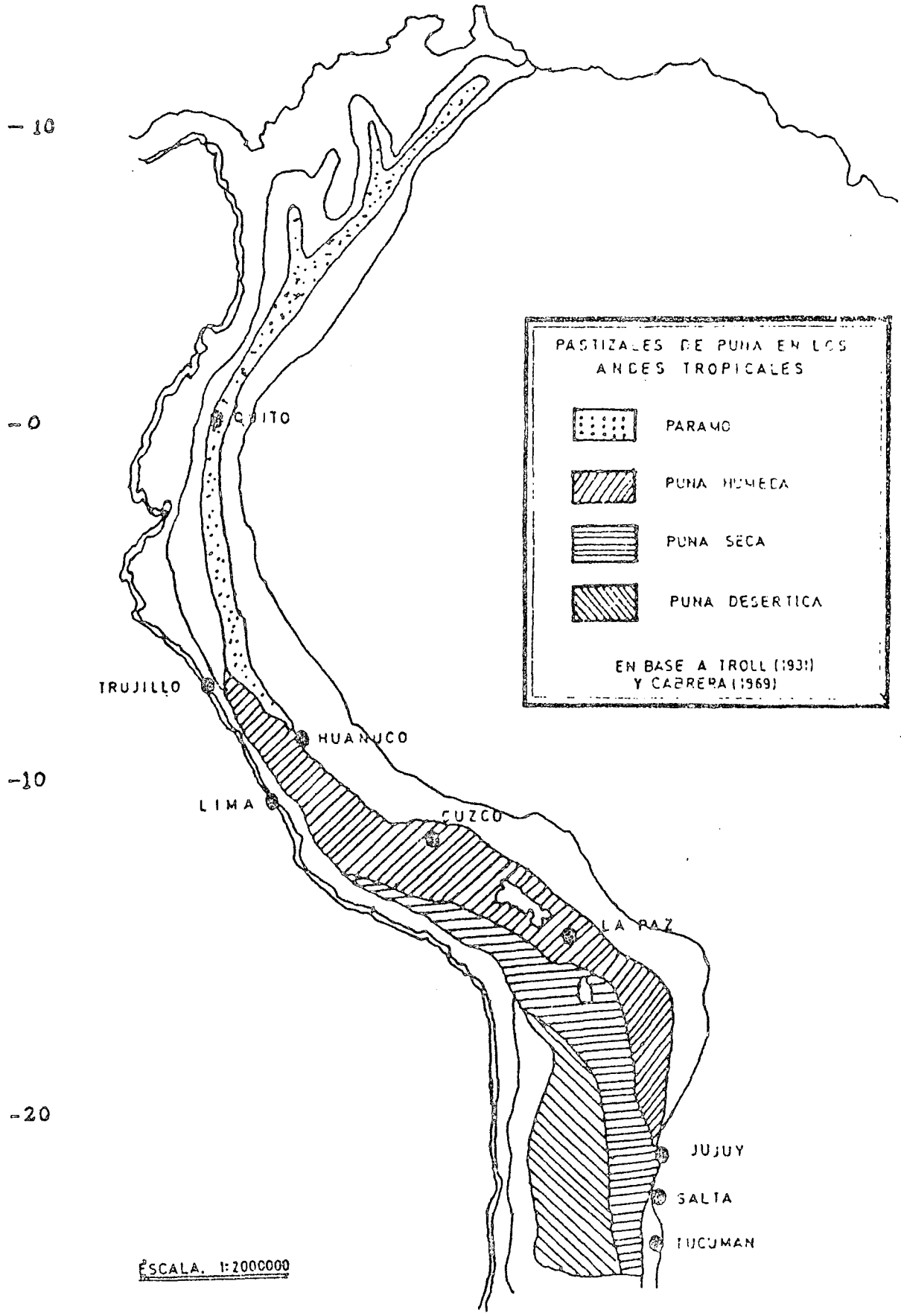
puna y la puna baja o huchuy puna, o variaciones regionales y locales que reciben diferentes denominaciones.

Tipos de puna.-

El páramo se extiende desde Venezuela hasta el departamento de Huánuco en la sierra central, donde recibe el nombre de jalka. La humedad es alta, con precipitaciones pluviales de 1000 a 4000mm anuales; la vegetación tupida la hace poco propicia para la ganadería, incluso de animales no andinos. El cinturón nival desciende hasta 4500 metros, lo que crea temperaturas bajas cercanas a 0°C.

En el extremo sur de los Andes Centrales aproximadamente en el paralelo 15, comienza la puna desértica, con pocas lluvias. Las precipitaciones no pasan en promedio de 100 mm al año. Es notoria la ausencia de lagos y ríos permanentes. El inicio de las nieves permanentes está encima de los 6000 metros. La estructura del suelo, con pocos pastos naturales, por su alta salinidad, convierte la puna desértica en un inmenso salar. A pesar de estas condiciones naturales, se encuentran poblaciones humanas dispersas como los chipayas que poseen rebaños de llamas, ovejas y algunas alpacas, que también cuentan con agricultura muy especializada. Por medio de técnicas de lavado de suelos logran cosechas de granos andinos como la kinuwa (Wachtel, 1976).

La puna seca se encuentra en la vertiente occidental de la sierra sur del Perú, extendiéndose hasta Salta en la Argentina cruzando la parte central de Bolivia, al este de la puna desértica de Chile. Las variaciones de temperatura son bastante contrastadas , con la estación de lluvias muy corta y variada, con



Mapa No.1. Las regiones de puna en los Andes Centrales. (Tomado de Custred, 1977)

NOTA: EL HECHO DE QUE EN ESTE MAPA FIGUREN DETERMINADAS FRONTERAS NO SIGNIFICA QUE SEAN SANCIONADAS NI ACEPTADAS POR LAS NACIONES UNIDAS.

relación de 1 a 2 a incluso 3 en períodos de diez años (Dollfus, 1981:42). Esta región soporta rebaños de ovinos y llamas, aunque hay opiniones de que se presenta cierto sobrepastoreo, debido a la poca carga vegetal de los suelos. También se pueden hallar cultivos de tubérculos y gramíneas altoandinas. En otros aspectos participa de varias de las características de la puna húmeda, en la forma de los cultivos; la cubierta de los pastizales naturales; la fauna de mamíferos mayores, y los mecanismos de adaptación humana.

La puna húmeda es la más extensa, abarca desde la parte central del Perú hasta Jujuy en la Argentina. En el altiplano del Titicaca alcanza su mayor ancho. Este especial ecotipo es el más conocido en la literatura etnológica, en especial la parte de las riberas del Lago Titicaca. Hay opinión de diferenciar esta región, por la acción temperante que ejerce el Lago Titicaca (Dollfus, op cit), llamándola suni, que correspondería a la puna baja (Custred, 1977:60). Para nuestro propósito preferiremos la denominación de puna baja o huchuy puna.

La puna es el producto geológico desarrollado en el Plioceno y Pleistoceno (Winterhalder et al, 1978:5 sgts.), en que se nota actividad volcánica por los menos tres glaciares principales; compresión de placas marítimas, proceso que se inicia en el Jurásico. Estas actividades se intensifican durante quince millones de años, en que se sedimentaron materiales diversos formando el altiplano (Winterhalder et al, 1978).

El paisaje de puna es de extensas planicies, con colinas

suaves y onduladas en que predominan las formas herbáceas y y las plantas espinozas de poca talla, por lo que se la denomina "zona sin árboles". La luminosidad del ambiente es muy fuerte, permitiendo que los accidentes geográficos ubicados a grandes distancias se vean cercanos.

Clima de la puna.-

Los factores que condicionan con más fuerza el clima de la puna son la ubicación tropical de los Andes Centrales, la altura, precipitación, presión atmosférica y nubosidad. Los picos de los Andes separan las masas de aire formando dos grandes anticiclones, por lo que las precipitaciones pluviales son diferentes en las vertientes oriental y occidental. Las precipitaciones de la puna húmeda y el altiplano se explican por este factor, así como las escasas precipitaciones de la puna seca y su ausencia en la franja costera.

De acuerdo a las precipitaciones pluviales se pueden diferenciar dos largas estaciones: la de secas y la de lluvias. La primera dura de abril a setiembre y la segunda de octubre a marzo. El promedio de precipitaciones es de 800 a 1400 mm. al año. En el altiplano del Titicaca el promedio es de 830 mm. anuales (Winterhalder et al, op.cit.:13). Los meses más lluviosos son enero y febrero y el más seco es setiembre. Las estaciones de lluvias y secas son muy importantes, porque rigen el ciclo de los vegetales, por tanto el de los animales y por consiguiente la humana. En años de pocas lluvias el promedio de precipitaciones puede reducirse hasta en 55%, como sucedió entre 1939 y 1940. Los meses cruciales son setiembre y octubre, cuando se inicia el ci-

clo de las plantas. Una sequía parcial en estos meses puede tener efectos desastrosos en el crecimiento de los pastizales, con graves consecuencias para el pastoreo (Winterhalder et al, op. cit.:13). La distribución de lluvias tampoco es uniforme en toda la puna, porque hay variaciones regionales e incluso locales, como sucede en la cuenca del Titicaca y en zonas ubicadas al este sobre la región amazónica.

En la puna puede nevar en cualquier mes del año, aunque son frecuentes en los meses del invierno o de secas, de mayo a agosto. Contribuyen a humedecer el suelo puesto que la nieve se funde en pocas horas, no duran muchos días. Cuando ocurre, priva de sus alimentos a las alpacas, que pueden morir durante las nevadas intensas y prolongadas. Las granizadas también son intensas y se producen en cualquier mes, pero son frecuentes en la época de lluvias. Sus efectos son severos en la puna baja si caen sobre cultivos que aveces no los resisten, especialmente cuando las plantas van brotando.

La temperatura es otro elemento importante del clima de la puna. Ya Troll había establecido la diferencia entre "temperaturas estacionales" y "temperaturas diarias". La puna está dentro de las regiones que tienen variaciones de temperatura dentro de las 24 horas del día, que fluctúan muy poco de estación a estación, porque su promedio anual es de 8°C, con mínimas absolutas de 10°C. La altura es importante condicionador de la temperatura. Se calcula que en los Andes desciende 0.5°C cada cien metros de ascenso y en el altiplano, a partir de los 4000 metros, la diferencia es de 0.8°C cada cien metros (Winter-

halder et al, op.cit.p.20).

Los meses de mayor calor diurno con las noches más frías, son los de secas cuando se producen las heladas más fuertes, en que la temperatura desciende por debajo de los 0°C. En general a partir de los 4000 metros de altura, las noches con heladas son por lo menos 300 al año (Custred, 1977:66). Este contraste se debe a la ausencia de nubes, la alta irradiación solar del día, el rápido descenso de la temperatura al ponerse el sol y el enfriamiento de las masas bajas de aire (Winterhalder et al, op. cit.).

Como se indicó la temperatura varía más en el curso del día que entre las estaciones. En 24 horas hay cambios de hasta 15 ó 20°C. Pasado el medio día se puede alcanzar temperaturas de 17 a 20° C y puesto el sol, en menos de tres horas, descender por debajo del punto de congelamiento.

Los vientos fuertes también influyen en la temperatura. La fuerza de los desplazamientos de aire enfrían el ambiente y resecan el suelo, llegando a producir daños en las plantas y la piel de la gente. La humedad ambiental disminuye con el incremento de la altitud, aunque hay variaciones estacionales. La región oriental muestra mayor humedad ambiental que la central y la occidental. En lugares como el altiplano la media es 4.0gm^{-3} y el margen de variación anual entre los diferentes meses es de 2.6 a 5.2. (Winterhalder et al, op.cit.:25).

La puna también está caracterizada por la presencia de numerosos riachuelos, ríos y lagunas que se nutren de los deshielos de los nevados que los alimentan permanentemente, aumen-

tando de caudal y volumen en la estación de lluvias. Las dos mayores masas de agua son el Lago Titicaca, que forma el altiplano del mismo nombre y la laguna de Junín, en la meseta de Bombom. El gran volumen del Lago Titicaca ejerce influencias importantes en la zona circundante, porque irradia calor que atempera el frío propio de una región de esta altura, permitiendo cultivos intensivos en sus inmediaciones. Igual efecto, aunque en menor volumen, tiene la laguna de Junín. Los numerosos lagos de la puna alta son útiles, porque sus aguas crean condiciones favorables para el crecimiento de pastos para alpacas.

Los suelos de la puna son variados, por lo que tomaremos como referencia los del altiplano que están mejor estudiados. Aun aquí la variabilidad y complejidad de la distribución de los tipos de suelo dificulta las generalizaciones. En el altiplano se tienen suelos de origen lacustre, aluvial, glaciofluvial y residual (Tapia, 1971; Winterhalder et al op.cit.). Se dividen en dos grandes grupos: los suelos obscuros recientes y los suelos obscuros chernozémicos de pradera. Los hay ácidos y también neutrales, en algunos lugares el pH llega a 4.9 (Tapia, op.cit:22).

Los productores primarios de la puna.-

A los factores climáticos enunciados, relacionados con la vegetación, se debe añadir el bajo nivel de la descomposición orgánica que influyo en la composición de los suelos que tienen poco humus. Esto condiciona que la vegetación sea del tipo de los pastos. Los mejores suelos con materia orgánica, se hallan en los abanicos aluviales y en las cuencas de la puna baja (Custred, 1977:62).

La vegetación tiene gran importancia, porque es la prin-

cipal fuente energética que permite la vida humana en las grandes alturas andinas, como alimento de los mamíferos que lo transforman en carne, fibra, capacidad de transporte y carga, combustible y otros beneficios adicionales.

El "Dominio Andino" comprende las provincias Altoandina; de la Puna o Provincia Puneña; de la Jalca; del Tolar; la Serrana y la de los Montes Pluvifolios (Marin,1967). Las cuatro primeras corresponden a las tierras altas, por encima de los 3500 metros de altura apropiadas para pastoreo. Weberbauer (cit. por Winterhalder, et al, op.cit) diferencia en el altiplano cinco formaciones vegetales. La primera es la del tipo colchón de la puna, de las partes húmedas con pocas piedras, en las que se encuentran densos paquetes de vegetación herbácea, plantas esponjosas. La especie dominante desde los 3800 hasta los 5200 m. de altura es la Azorella sp. La segunda formación es la de pastos como racimos o manojos, que se encuentran en grandes extensiones del altiplano. La tercera formación es la de la Distichia, que requiere bastante humedad, por lo que prospera cerca de los ríos, riachuelos, terrenos de limitado drenaje y lagunas. La planta dominante es la Distichia muscoides. La cuarta formación se encuentra en áreas rocosas, con abundancia de helechos, líquenes, musgos. La última formación es de Polylepis, que corresponde a los pequeños bosquecillos, con árboles que tienen de 4 a 6 metros de altura, troncos retorcidos (Marín, op.cit. Winterhalder et al. op.cit.) conocidas como quewña y golli (Buddeleia Coriacea). Se hallan Polylepis hasta 4600 metros de altura (ibidem), formando comunidades reducidas. Hay evidencias de que es-

tos bosques fueron más numerosos en el pasado, porque su desaparición es obra humana. En términos generales la vegetación de la altura es herbácea, permanente y de pequeña estatura. Las familias más difundidas son Compositae, Graminae, Leguminosae, Solanacea y Verbenacea. En estudios cuantitativos de la distribución de la vegetación, se ha encontrado que el 50% del campo está cubierto con vegetación y la mitad corresponde al ichu (Stipa ichu), dieciocho especies de otros pastos, en los que abundaban Calamagrostis, cf, en proporción de 9.3% y Muhlenbergia fastigiata en 6.6% (Alberts, 1947; Winterhalder et al op. cit.:41).

Por encima de los 3900 metros disminuyen notablemente los pastos cultivados, por lo que los pastizales naturales se convierten en el recurso energético básico, porque el 95% de la ganadería utiliza pastos nativos (Tapia,1975,1977). La variada vegetación de la puna es agrupada en asociaciones de acuerdo a las condiciones del suelo, el clima, la topografía y por la predominancia de ciertas especies que se toman como indicadores. Las diferentes asociaciones son: pastizales de chilligua o "Chillguares"; pastizales de crespillo; oconales; pastizales de ichu ; pastizales de iro ichu; pastizales de tiña; césped de puna; bosquecillos de queña; pastizales invadidos por especies anuales; pastizales invadidos de kanlli; pastizales invadidos de garbancillo y tolares (Tapia, op.cit).

Cada una de estas asociaciones tiene diferente capacidad de carga, que van de 3 a 5 unidades ovino por hectárea a 1.5 (Tapia, ibidem) . Los "chillguares" se hallan en zonas planas con predominancia de chilligua Festuca dolicophylla; grama (Mulen-

bergia ligularis); pilli pilli (Hypochoeris toraxacoide); layo (Trifolium amabile). En los pastizales de crespillo predominan especies del género Calamagrostis , como la sora sora ; la grama real , con pastos de la asociación chilliguar , cuando maduran pierden palatabilidad . Son aprovechadas por llamas y vacunos, muy poco por ovinos. Predomina la tisña (Stipa obtusa) con presencia de Festuca dichouada. Los pastizales de ichu (Stipa ichu) presentan grupos a modo de manchones en suelos de pH ácido asociado con otros pastos. Los vacunos lo digieren eficientemente. Los pastizales de iro ichu tienen predominancia de Festuca orthophyla que es pasto que endurece en forma espinoza. El pastizal de yuraq ichu o ichu blanco tiene muchas características del anterior. Los oqhonales son propios de la puna alta, donde abunda la humedad, con predominancia de la khunkuna (Distichia muscoides) y diversas liláceas. Son pastos excelentes, nutritivos y preferidos por las alpacas. El césped de puna tiene predominancia de Azorella, algunas gramineas como Calamagrostis, Festuca, Distichlis que también son muy convenientes para las alpacas (Tapia, 1975).

Las otras asociaciones de pastos como los pastizales invadidos por especies anuales; los invadidos por kanlli (Margiricarpus pinnatus) y los pastizales invadidos de garbancillo (género Astrogalus), indican procesos de cambio de la cubierta vegetal por factores diversos como el pastoreo inadecuado, el sobrepastoreo o casos de retrogresión en que invaden los campos especies espinozas como el kanlli que es poco palatable. Los tolares, al igual que los bosquecillos de qeuña no son en sí asocia-

ciones de pastizales, pero crecen especies que pueden ser empleadas como alimento de herbívoros (Tapia,1975).

Los cultivos de puna.-

Junto a los diferentes pastos, especialmente en la puna baja, se hallan campos cultivados con tubérculos y gramíneas altoandinos, así como con plantas foráneas que han logrado adaptaciones que las hacen económicamente convenientes. Entre las primeras están la papa, con numerosas variedades, que pueden ser agrupadas en dos categorías principales llamadas papa dulce y papa amarga. La primera es consumida directamente sin procesarla y presenta también numerosas variedades,que difieren de región a región e incluso de comunidad a comunidad. Es raro que un grupo no cultive por lo menos diez variedades de estas papas, que tienen diferentes usos y procesos de producción. Las papas amargas o ruki, son apropiadas para procesarlas por medio del frío y la deshidratación solar, para transformarlas en chuño y moraya. La llamada papa amarga, también puede ser consumida fresca y no tiene sabor realmente amargo. Las papas amargas y dulces de altura son resistentes al frío.

Las técnicas de cultivo de las papas de altura también muestran el desarrollo de tácticas adaptativas a la altura. El principal sistema es el cultivo cíclico rotativo, que tiene diferentes nombres de acuerdo a los lugares como muyuy, manda, laymi. Se combinan cultivos alternados con períodos de descanso, que pueden durar hasta doce años. Es el sistema más adecuado al alcance del campesino, para lograr la recuperación de las materias orgánicas del suelo. Otro sistema es el llamado de kancha que son

camposde cultivos cercados con muros de piedras. Los hay que tienen apenas 200 metros cuadrados o tan grandes que pueden abarcar hasta una hectárea. En estos campos se cultivan papas, siguiendo el mismo ciclo de rotación de cultivos y descanso que en los laymi o muyuy, que es primero papa, seguido de olluku y/o oka, cebada, trigo, habas, kinuwa y/o qañiwa y descanso. En muchos lugares estos cercados son usados como corrales y de esta manera se logra el abonamiento. En las alturas superiores a los 4200 metros son los únicos sitios en los que se pueden cultivar papas. Ya no se rotan las chacras de papas, sino que se las deja en descanso luego de un año de cultivo(Flores Ochoa,1979).

Los otros tubérculos son la oka (Oxalis crenata); el ulluku (Ullucus tuberosa) y el isaño (Tropaeolum tuberosum). Los cereales son la kinuwa (Chenopodium quinoa) y la qañiwa (Chenopodium pallidicaule). Se cultivan en parcelas menores que las de papas, que es el más difundido y del que se obtiene la mayor producción.

También forman parte del ambiente de puna, en especial de la baja, especies introducidas a partir del siglo XVI, como la cebada, el trigo, la avena, las habas que han logrado excelente adaptación. A más de 4100 metros es poco probable encontrar estos cultivos, porque su límite efectivo parecen ser los 3900 metros de altura.

Los consumidores primarios de la puna.-

Los principales consumidores primarios de la puna son los diferentes mamíferos de estas regiones. En tiempos prehistóricos hubo una fauna mayor y más abundante que ha sido extermi-

nada, en algunos casos por acción del hombre y en otros ha sido desplazada a reducidas zonas de refugio, donde se las encuentra en la actualidad. Los principales representantes precolombinos de la fauna autóctona son los camélidos sudamericanos, de los que hay dos especies silvestres que son la vicuña (Glama vicugna) y guanaco (Lama guanicoe) y dos especies domesticadas la alpaca (Lama pacus) y la llama (Lama glama). De las especies silvestres el guanaco ha perdido importancia y presencia en los Andes Centrales. Se lo encuentra en reducidos grupos en lugares aislados de la vertiente accidental de los andes y en lugares de difícil acceso de la puna. Las mayores poblaciones de guanaco se hallan en el extremo meridional del continente, en territorio argentino y chileno. La vicuña es el otro camélido silvestre. Estuvo en proceso de extinción, pero hoy en día se ha logrado alejar este peligro. En 1964 se calculaban 4000 a 10.000 vicuñas en el país, ahora se las estima en 65.000, de las que 43.000 se hallan en la reserva llamada de Pampa Galeras. Las posibilidades de utilizar estos recursos en provecho de las comunidades indígenas es bastante alto. A él nos referiremos en la sección de los cambios que se producen en el ecosistema de la puna alta.

Junto a los mamíferos autóctonos se encuentran los vacunos, ovinos, caballos y otros de menor importancia. Comenzaron a ser introducidos en el siglo XVI, como parte de la cultura de conquista impuesta en el Nuevo Mundo por los invasores peninsulares. La distribución de los ovinos es variada, en algunas regiocomo la sierra central, han logrado desplazar casi por completo a los camélidos sudamericanos. En la sierra sur y en el altipla-

Mapa No.2 MAPA DE LAMOIDES DOMESTICADOS
(Tomado de Gade, 1977, en Flores Ochoa, 1977)

NOTA: EL HECHO DE QUE EN ESTE MAPA FIGUREN DETERMINADAS FRONTERAS NO SIGNIFICA QUE SEAN SANCIONADAS NI ACEPTADAS POR LAS NACIONES UNIDAS.

no, hay distribución espacial diversificada y especializada, aunque su importancia es menor en la puna alta. De igual manera los vacunos son numerosos en la puna baja y casi inexistentes en puna alta, donde no han logrado adaptarse convenientemente, por efectos de la altura y la calidad de los pastos, de difícil palatabilidad para esta especie.

Los camélidos están magnificamente adaptados a las condiciones de altura, frío y vegetación de la puna(Cardozo, 1954; Gilmore, 1950; Moro, 1964). Han desarrollado características anatómicas y fisiológicas, así como habitos de comportamiento, que les permiten utilizar de manera óptima los pastos de los andes altos. Por ejemplo el pulso normal que tienen las alpacas varía entre 54 y 100 pulsaciones por minuto; la respiración tiene el ritmo de veinte a cuarenta veces por minuto; la sangre posee alrededor de veinte millones de corpúsculos rojos por mm^3, lo que unido al rápido índice de coagulación les da ventajas en relación a los animales fóráneos. Gracias a su labio partido pueden alimentarse con facilidad de pastos cortos y duros, así como digerirlos mejor, porque la fisiología de su digestión permite aprovechar los pastos de altura que tienen alto contenido de celulosa. De esta manera la alpaca y la llama, resultan los animales más eficientes para transformar la dura fibra vegetal en energía (Fernández Baca et al, 1967), con evidentes ventajas sobre vacunos y ovinos, sobre todo de estos últimos.

La gestación de la alpaca dura once meses y medio. La parición coincide con la estación de lluvias, entre diciembre y marzo, cuando la temperatura promedio es menor y las crías pue-

den disponer de alimento fresco. También las madres cuentan con más leche por la abundancia de pastos. Las hembras pueden quedar nuevamente preñadas al poco tiempo del parto, a fin de que el nuevo nacimiento coincida con la próxima temporada de lluvias. Los partos se producen casi siempre en las primeras horas de la mañana para permitir que la cría disponga del día y esté en condiciones de soportar el frío de la noche.

La alpaca es de mediano tamaño. De la cabeza a la cola tiene 1.50 a 1.75 m.; con alzada media de 0.80 a 0.90m. Los vellones, sino son cortados, pueden crecer hasta llegar al suelo. La cabeza es de talla mediana, con largos dientes que crecen continuamente, por lo que le resulta beneficioso alimentarse de pastos cortos y duros, ya que el crecimiento excesivo de la dentadura puede producir molestias hasta impedir su alimentación y causarles la muerte. Los ojos son grandes, las orejas alargadas, hasta de 12 ó 15 cm. Los pezones de las hembras son pequeños, lo que impide el ordeño. Pueden producir entre 15 y 500 cc de leche cada doce horas que no es utilizada por el hombre. El peso en vivo fluctúa de 80 a 110 kg. El ciclo vital puede prolongarse hasta quince, diecisiete o incluso veinte años, pero son sacrificadas cuando disminuye la producción de fibra, lo que varía de siete a diez años según las regiones, la calidad de los pastos, la altitud, y factores socio-culturales circunstanciales, como necesidad de carne fresca, sacrificios ceremoniales en casos de defunciones, construcción de casas, matrimonios.

Hay dos variedades de alpacas, que se caracterizan por la diferencia en la calidad de la fibra. La de mayor finura, con

más peso, largo, grasa y brillo corresponde a las llamadas suri. La otra variedad es la denominada como wakaya o wakayo, que posee fibra corta, más rústica, con menor brillo. Las ventajas de la wakaya son su soportabilidad a diferentes tipos de pastos, mayor resistencia y fortaleza a las enfermedades, a los cambios bruscos del medio ambiente. Las cría al nacer tienen más fibra, por lo que soportan mejor las primeras horas de vida. Las suri son un poco más delicadas y tienen exigencias con la calidad de los pastos.

La mortalidad de las crías es bastante alta, así como de los abortos infecciosos, no siendo rara la infertilidad de las hembras y la esterilidad de los machos, El empadre comienza a los dos años de edad, tanto de machos como de hembras. Otros aspectos del manejo de estos animales serán indicados en el punto de la tecnología del pastoreo.

Hay varias enfermedades infecciosas que afectan a las alpacas. Entre las más graves se consideran la Diarrea Bacilar o Enterotoxemia; la Estomatitis o Necrobasilosis; la Fiebre de las Alpacas o Mal de Prestón; la Brucelosis; la sarna producidad por varios tipos de ácaros. Hay otros males que revisten menor gravedad y peligro para los rebaños. Enfermedades como la aftosa no las afectan. Los contados casos detectados o producidos experimentalmente, no muestran la gravedad que esta enfermedad reviste en los vacunos, por lo que no es necesario vacunarlas. La tuberculosis ha sido detectada sólo en ejemplares que viven en la costa,(Moro et al,1971). El aspecto sanitario es uno de los que necesita mayor atención, para producir vacunas y remedios especiales para camélidos, porque las más de las veces se utili-

zan medicinas elaboradas para otras ganaderías. Se han logrado avances significativos, pero queda aún mucho por realizar.

Las llamas son de mayor alzada. Tienen de 1.80 a 1.90 m a la altura de la cabeza como promedio. Su alzada es de 1.10 a 1.20m. La fibra que las cubre es tosca, fuerte, grasosa, bastante dura y de considerable cantidad de guardapelos tiesos. Tienen mayor margen de distribución geográfica, por lo que se les califica como cosmopolitas. Su peso promedio es de 85 a 115 Kg. en vivo. Su ciclo vital puede prolongarse hasta los 30 años, pero se los sacrifica cuando termina su efectividad económica (Cardozo, 1954:64). Existen variedades y/o razas de llamas, aunque esto no ha sido suficientemente esclarecido. Algunas variedades son de mayor talla. También varía la calidad de la fibra. Hay ejemplares que la tienen muy similar a las alpacas de la variedad wakaya. Esto es muy importante para labor de promoción zootécnica. El cruce de alpacas y llamas producen el híbrido llamado wari, que tiene dos subvariedades: pagowari cuando predominan los caracteres externos de la alpaca y llamawari cuando predominan los de la llama. Son híbridos fértiles. En su descendencia puede producirse regresión a una de las especies antecesoras. La fibra de los wari no tiene la finura de la alpaca, pero es mucho más fina que la de la llama, de quien tiene su mayor talla, resistencia, sin las limitaciones ecológicas y alimenticias de las alpacas. También se producen cruces de las especies silvestres con las domesticadas. El más conocido y frecuente es el que produce los pagowik'uña, que es el cruce de vicuña con alpaca. Su lana es mucho más fina que la de alpaca,

y son de mayor estatura que las vicuñas, Estas son cualidades que pueden tener resultados beneficiosos si se las manejan adecuadamente, se realizan experimentos de cruces para producir híbridos, a fin de lograr la crianza de pacowik'uñas en gran escala.

La utilización de alpacas y llamas tiene diferencias marcadas. El objetivo con el que se domesticó a la alpaca era el de contar con su fibra, en cambio la llama lo fue por su capacidad de carga. Ambas adicionalmente son excelentes productores de carne. Esta diferencia de propósitos es la que ha conducido a establecer variaciones en su crianza, como se verá más adelante.

a. SOCIEDAD Y CULTURA.

La población.-

En los censos nacionales no se ha considerado la distribución de la población por pisos ecológicos. En base a datos generales Figueroa (1981:27) ha confeccionado un cuadro estimado, que lo reproducimos en forma parcial, adecuándolo a nuestro propósito (Cuadro No. 7).

Es significativo que la población que vive a más de 3500 metros de altura sea el 11.3% del total de la población, en comparación al 7.9% que vive en la región amazónica que es la región más extensa del país. La mayor parte de esta población que en 1972 alcanzaba a 1'530.000 está ubicada en departamentos del sur, como en el caso de Puno que tiene 776,173 habitantes, de los que prácticamente la gran mayoría reside a más de 3800 m.s.n.m. El departamento del Cuzco con 816.793 habitantes en 1977 tenía

162.681 en sus llamadas "provincias altas" que vocacionalmente son ganaderas por estar ubicadas en la puna. El resto de la población de altura está distribuída en los departamentos de Ayacucho, Huancavelica, Junín, Apurímac y las punas de Arequipa, Moquegua y Tacna, coincidiendo con las zonas de ganadería intensiva de camélidos.

CUADRO No. 7

DISTRIBUCION DE LA POBLACION TOTAL POR REGIONES ECOLOGICAS (1972)

REGIONES	ALTITUD EN METROS	POBLACION EN MILES	TOTAL %	% ACUMULADO
1. Costa	menos 500	5'929	43.8	
2. Yunga	500-2000	926	6.9	50.7
	(500-1,000)	(228)	(1.7)	
	(1,000-1,500)	(258)	(1.9)	
	(1,500-2,000)	(440)	(3.3)	
3. Quechua	2,000-3500	4'073	30.1	30.1
	(2,000-2,500)	(892)	(6.6)	
	(2,500-3,000)	(1'171)	(8.7)	
	(3,000-3,500)	(2'010)	(14.8)	
4. Suni	3,500-4,000	1'325	9.8	
5. Puna	4,000-4,500	192	1.4	
6. Cordillera	4,500- y más	13	0.1	11.3
7. Selva Alta	500-1,000	371	2.7	
8. Selva baja	menos 500	709	5.2	7.9
TOTAL		13'538		100

En 1972 las tasas de natalidad, mortalidad infantil y materna, para la región sur-oriente eran las que indica el Cuadro No. 8 (En base a Monge, 1981).

CUADRO No. 8

TASAS POR MIL DE NATALIDAD, MORTALIDAD INFANTIL Y MATERNA

	CUZCO	APURIMAC	PROMEDIO NACIONAL
Natalidad	34	47	37
Mortalidad Infantil	116	104	58
Mortalidad Materna	30	4.5	2

La tasa de crecimiento poblacional, de 1976 a 1981, considerando los departamentos con mayor población de puna, se indica en el Cuadro No. 9 (Monge, op.cit.).

CUADRO No. 9

TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION POR DEPARTAMENTOS (1976-1982)

	76-77	77-78	78-79	79-80	80-81	81-82
Perú	2.83	2.82	2.82	2.82	22.81	1.80
Apurímac	0.56	0.58	0.59	0.60	0.61	0.63
Ayacucho	1.34	1.37	1.41	1.44	1.47	1.50
Arequipa	2.97	2.96	2.96	2.95	2.94	2.93
Cuzco	1.60	1.62	1.64	1.67	1.69	1.71
Huancavelica	0.86	0.87	0.87	0.88	0.89	0.90
Puno	1.20	1.22	1.24	1.26	1.28	1.30

La tasa de natalidad por departamentos con mayores poblaciones de puna para el mismo período de 1976 a 1981 se halla en el Cuadro No. 10 (Monge, op.cit.)

CUADRO No. 10

TASA DE NATALIDAD POR DEPARTAMENTO (1976-1982)

	76-77	77-78	78-79	79-80	80-81	81-82
PERU	3.87	3.83	3.79	3.76	3.72	3.68
Apurímac	4.35	4.30	4.26	4.23	4.18	4.25
Arequipa	3.91	3.87	3.83	3,80	3.77	3.73
Ayacucho	3.53	3.48	3.45	3.42	3.38	3.36
Cuzco	4.22	4.17	4.13	4.10	4.06	4.02
Huancavelica	4.06	4.03	3.99	3.96	3.92	3.89
Puno	4.39	4.34	4.30	4.27	4.22	4.19

Es bastante claro que son los departamentos con más población de puna, los que muestran mayores tasas de natalidad, así como mortalidad infantil por mil frente al promedio nacional. En cambio las tasas de crecimiento por departamento, a excepción de Arequipa que es mayor, se hallan por debajo del promedio nacional. Esto se debe a la gran mortalidad infantil en las poblaciones rurales. La tasa de natalidad de los departamentos con puna, por esta razón, es sin excepción, siempre superior a la nacional. El ritmo del menor crecimiento se hace con un precio demográfico muy costoso, por lo que hay mayor necesidad de impulsar programas de desarrollo en la puna.

La densidad de los departamentos que tienen poblaciones en la puna se muestra en el Cuadro No. 11 (En base a Monge, op. cit.)

Cuadro No. 11

SUPERFICIE Y DENSIDAD POR DEPARTAMENTOS (1940-1980)

LUGAR	SUPERFICIE	DENSIDAD 1940	DENSIDAD 1961	DENSIDAD 1972	DENSIDAD 1980
PERU	1'285,215	5.4	8.1	10.9	13.8
Apurímac	20,654	13.5	14.7	14.9	16.3
Arequipa	63,527	4.2	6.2	8.3	11.2
Ayacucho	44,181	9.3	9.6	10.3	12.3
Cuzco	76,224	7.4	8.0	9.3	11.2
Huancavelica	21,078	12.5	14.7	15.7	17.7
Puno	72,382	8.9	9.8	10.7	12.4

La mayor densidad del departamento de Arequipa, se debe al rápido crecimiento de la ciudad del mismo nombre, que se halla a 2335 metros de altura. En cambio Puno, que tiene más población de puna, muestra un lento incremento de la densidad e igual se puede decir del Cuzco hasta 1972. El aumento de 1972-1980 se debe al incremento urbano por migración. Apurímac otro departamento prácticamente rural al igual que Huancavelica, con grandes núcleos humanos dedicados al pastoreo, tiene densidad superior a la del país aunque muestra cierta estabilidad. Esto se puede

relacionar con la emigración, porque Apurímac es uno de los departamentos que acusa fuerte movimiento poblacional hacia centros urbanos de la costa, en especial a Lima. Por consiguiente es probable que el lento incremento de la densidad en estos departamentos sea consecuencia de la emigración.

La tasa de crecimiento de las ciudades muestra fuerte incremento, especialmente en los departamentos que tienen poblaciones de puna. Para el lapso de 1972-1981 la tasa nacional es 2.6, en cambio la de Ayacucho es 5.2; la de Arequipa 4.4; Cuzco 4.5; Puno 5.5 y Juliaca en el departamento de Puno 7.7. Este crecimiento se refleja en la proporción del urbanismo regional, como muestra la distribución de la población urbana en relación con el total regional del Cuadro No. 12 (Caravedo, 1981).

CUADRO No. 12

PORCENTAJE DE POBLACION URBANA RESPECTO A LA REGIONAL

ZONA	1940	1961	1972	1981
Costa Norte	8.4	14.9	44.0	52.4
Sierra Norte	--	3.2	4.3	5.6
Costa Centro	57.7	73.3	92.1	95.2
Sierra Centro	1.8	7.9	12.9	15.7
Costa Sur	- -	23.3	45.9	71.7
Sierra Sur	6.6	15.5	23.4	31.4
Oriente	7.8	13.3	22.3	28.1

Nota: Se considera población urbana, a los centros con más de 20,000 habitantes.

Está claro que los departamentos con poblaciones de puna de la Sierra Sur, han quintuplicado su población urbana en 40 años, a pesar de lo cual aún tienen población rural predominante (68.6%).

La migración del país, especialmente la de los últimos años, es básicamente a las ciudades o a poblados de la costa que se han convertido en grandes conglomerados en lapsos breves. El caso más saltante es el de Chimbote que de 4.243 habitantes en 1940 pasó a 59,990 en 1961 y a 159.045 en 1972, creciendo a expensas de las poblaciones rurales de la costa y sierra norte. Su tasa de crecimiento en el lapso 1961-1972 ha sido 9.3, que es la más alta del país, puesto que la de Lima es sólo del 5.5 (Henríquez, 1980:120) y el promedio nacional 3. Sin embargo la mayor atracción en términos de volumen absoluto la ejerce todavía la capital Lima. Esta ciudad en 1940 tenía 541.109 habitantes; 1'845,910 en 1961 y 3'302,523 en 1972; el censo nacional de 1981 da 3'968,972 para la gran Lima. Lima también ha incrementado su importancia urbana relativa pasando del 14.% de la población nacional en 1940, al 28% en 1981. Absorve el 41% de los migrantes, con un promedio de 100,000 por año para 1972 (Henríquez, op.cit; Caravedo, op.cit.).

El despoblamiento ha incidido más en los departamentos que cuentan con más comunidades campesinas como muestra el Cuadro No.13 de emigrantes, inmigrantes, índice migratorio y saldo migratorio de algunos departamentos de la sierra que cuentan con poblaciones de puna (Basado en Caballero, 1981:141).

CUADRO No. 13

EMIGRANTES, INMIGRANTES, INDICE MIGRATORIO Y SALDO MIGRATORIO EN DEPARTAMENTOS SERRANOS CON POBLACIONES DE PUNA, 1972

DEPARTAMENTOS	EMIGRANTES	INMIGRANTES	SALDO MIGRATORIO	INDICE MIGRATORIO
Apurímac	131,793	18,499	-113,294	-0.75
Ayacucho	199,202	43,042	-156,160	-0.64
Cuzco	202,879	130,441	- 72,438	-0.21
Huancavelica	124,469	26,398	- 98,071	-0.65
Puno	211,243	76,535	-134,708	-0.47

En los cinco departamentos serranos el saldo y el índice migratorio son negativos, resaltando que son los departamentos con mayor población campesina de altura, donde se hallan también las mayores concentraciones de pastores de camélidos sudamericanos. Lo que significa desplazamiento de mano de obra no calificada para la demanda urbana y pérdida de fuerza de trabajo especializado en el campo. Se ve una vez más que el urbanismo se está produciendo sin que exista desarrollo industrial, lo que origina las situaciones de marginalidad, pobreza, desocupación que muestran Lima y las principales ciudades del país.

Las principales actividades económicas con referencia a la población que se dedica a ellas se indican en el Cuadro No. 14 (En base a Monge, 1980).

CUADRO No. 14

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DEL PERU (1961-1972)

AREA DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Año	PERU	%
-TOTAL POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	1961	3°124,579	100
	1972	3°871,613	100
1.Agricultura, caza, silvicultura, pesca	1961	1°555,560	50
	1972	1°566,146	40
2.Explotación, minas y canteras	1961	66,413	2
	1972	52,116	1
3.Industrias manufactureras	1961	470,980	13
	1972	467,576	12
4.Construcción	1961	104,696	3
	1972	154,899	4
5.Electricidad, Gas, Agua, Servicios Sanitarios	1961	8,584	2
	1972	7,116	1
6.Comercio	1961	281,847	9
	1972	387,967	10
7.Transporte, Almacenaje y Comunicación	1961	93,971	3
	1972	158,229	4
8.Servicios	1961	476,714	15
	1972	707,581	18
9.Actividades no Especificadas	1961	125,814	4
	1972	151,406	4

De acuerdo a los cuadros Nos. 14 y 15 la agricultura y las actividades conexas, son todavía a nivel nacional y departamental las más importantes, especialmente si los comparamos con regiones en los que la agricultura no ocupa sino el 30% de la PEA. La PEA dedicada a la industria en Apurímac apenas es del 5%, en Puno sólo llega al 9% y en el Cuzco la industrial es en 1972 del 9%, con casi la cuarta parte ubicada en la misma ciudad del Cuzco. La PEA agrícola es 61% y en provincias ganaderas como Chumbivilcas es 83% y en Canas 80%.

CUADRO No. 15

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE LOS DEPARTAMENTOS CON POBLACION DE PUNA (1961-1972)

AREA DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Año	APURIMAC	%	PUNO	%
TOTAL POBLACION ECONO. ACTIVA	1961	77,877	100	237,116	100
	1972	73,884	100	226,938	100
1	1961	61,290	79	162,231	71
	1972	57,433	78	152,274	67
2	1961	203	2	4,188	2
	1972	114	1	1,945	1
3	1961	5,743	7	20,082	9
	1972	3,826	5	21,535	9
4	1961	968	1	4,479	2
	1972	912	1	5,500	2
5	1961	87	1	164	.0
	1972	89	1	105	.0
6	1961	2,747	3	13,779	6
	1972	2,330	3	13,533	6
7	1961	473	1	2,534	1
	1972	569	1	3,067	1
8	1961	5,623	7	15,291	7
	1972	5,919	8	19,691	9
9	1961	2,291	3	4,368	2
	1972	2,743	1	9,788	4

Idiomas, Bilingüismo y educación.-

El Perú es país multilingüe. Además del español que es el idioma dominante, se hablan otros idiomas vernáculos, que corresponden a las poblaciones indígenas de residencia rural y actividad agropecuaria. El Cuadro No, 16 consigna el número de hablantes por idioma.

CUADRO No. 16

LENGUAS HABLADAS EN EL PERU Y HABLANTES POR LENGUA (1972)

IDIOMA MATERNO	POBLACION TOTAL DE 4 Años y Más	PORCENTAJE
	11'790,150	100.0
Castellano	8'077,700	68.3
Lenguas Autóctonas*	3'578,922	30.3
Quechua	3'109,703	26.4
Aymara	343,831	2.8
Idiomas Selváticos	125,328	1.1
Lenguas extranjeras	51,057	0.4
No especificadas	82,471	0.7
TOTAL POBLACION PERU	14'121,564	100.0

* Incluye hablantes monolingües y blingües de castellano.

Fuente: Censo Nacional de 1972.

La población monolingüe es básicamente serrana y se concentra en los departamentos del centro y sur, donde también predomina la población de puna. El Cuadro No. 17, indica la población monolingüe del país.

CUADRO No. 17

POBLACIONES MONOLINGÜES DE LENGUA ANDINA (1972)

IDIOMAS	NUMERO DE HABLANTES DE 4 Años y Más	PORCENTAJES
Quechua	1'219,269	10.3
Aymara	127,846	1.0

Fuente: Censo Nacional 1972

La casi totalidad de los monolingues son analfabetos. Los pocos programas de educación bilingüe han sido descontinuados, luego de una etapa inicial en que se implementaron algunos programas experimentales, Cada vez pierde más fuerza por el escaso interés que tienen las autoridades educativas. La relación de analfabetos con hablantes de lenguas andinas se halla en el Cuadro No. 18.

CUADRO No. 18

NUMERO Y PORCENTAJE DE ANALFABETOS SEGUN IDIOMA (1972)

IDIOMA	No. HABLANTES	No. ANALFABETOS	% ANALFABETOS
Castellano	8'077,700	1'943,876	22.8
Quechua *	3'109,763	1'649,499	53.0
Aymara *	343,831	156,373	45.4

*Considera a bilingües

Fuente: Censo Nacional 1972

Los departamentos que tienen el mayor porcentaje de analfabetos son también los que poseen el mayor número de hablantes de quechua, como indica el Cuadro No. 19.

La población quechua hablante alcanza sólo los niveles de educación formal iniciales (Cuadro no. 20). La gran mayoría se queda con la primaria casi siempre incompleta, que resulta bastante infuncional. Una de las razones para este resultado es

que en la enseñanza tradicional se ha utilizado el idioma español para personas que tenían el quechua o el aymara como lengua materna. Todos los textos escolares se hallan en este idioma. Por tanto ha sido una enseñanza oficial totalmente distorcionada. No se puede comprender lo estéril que resultaba y resulta, enseñar a leer y escribir en español a quien no lo habla o lo entiende apenas. Por eso no sorprenden los altos grados de deserción escolar, que de 1'318,044 alumnos que ingresan a la primaria solamente culminen la secundaria 145,052 y apenas 20,308 lleguen a cursar estudios superiores.

CUADRO No. 19

NUMERO DE HABLANTES DE QUECHUA Y PORCENTAJE DE ANALFABETOS(1972)

DEPARTAMENTO	No.DE ANALFABETOS	% ANALFABETOS
Apurímac	168,813	63.2
Ayacucho	237,234	60.0
Cuzco	312,816	52.5
Huancavelica	170,516	59.8
Puno	329,987	48.9

El español para los niños quechua hablantes, es idioma extranjero. La agresión que sufren al tratar de ser educados en un idioma que no entienden, les producen traumas y rechazos a la educación escolarizada. Esta situación ha sido magníficamente analizada por lingüistas y antropólogos (Pozzi-Escot, 1972; Ortiz, 1970; 1973; Escobar et al;1972, 1975; Albó, 1974). Por con-

siguiente "una lengua es un sistema de símbolos orales, para el cual la escritura es una representación secundaria y [...] por lo tanto, no se puede esperar que un niño lea y escriba una lengua que no posee oralmente: es una aberración alfabetizar a un niño en una lengua que no maneja" (Spann del Solar, 1972).

CUADRO No. 20

POBLACION QUECHUA-HABLANTE DE MAS DE 5 AÑOS EN RELACION AL NIVEL DE EDUCACION POR SEXOS (1972)

	POBLACION TOTAL	SIN NINGUN NIVEL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR
HOMBRES	1°481,267	514,324	834,070	109,751	14,747
MUJERES	1°533,943	1°002,521	483,974	35,301	5,561
TOTAL	3°015,210	1°516,845	1°318,044	145,052	20,308

El mito de Inkarri en la versión de la comunidad de Chacaray (Ortiz, 1970), se refiere a los hablantes de castellano como no peruanos, porque son los españoles cruzados, miembros de la familia de Pizarro. Los únicos peruanos legítimos son los que hablan quechua. Por eso los niños no quieren ir a la escuela, ni sus padres desean enviarlos. La escritura fue uno de los instrumentos que utilizaron los invasores para engañar a los indios, someterlos y dominarlos. Los "mistis", como se llama a los hispano-hablantes, son mentirosos, quieren atraer a los indios a la escuela para seguirlos engañando (Ortiz, 1973).

Existe una disyuntiva difícil de resolver para los que

hablan lenguas andinas. La escuela aparece como una institución que los puede dominar más, pero también es una de las pocas que ofrece instrumentos que les permiten entrar en posesión de los conocimientos que requieren para moverse en el mundo de los "mistis". El idioma español y la escritura son elementos necesarios que permiten tener acceso a los vericuetos del dédalo administrativo público; a los tribunales de justicia; a los nuevos conocimientos; para enterarse de lo que ofrece el mundo exterior a la comunidad. Aunque sea sólo por estas posibilidades, bien vale enviar a los niños a la escuela, a pesar de que lo único que se esté preparando sean nuevos migrantes para las ciudades.

El número de escuelas se ha ampliado. Prácticamente se las halla en las comunidades más remotas de la puna más alejada de los centros urbanos. Construídas a varios días de camino de las principales vías de comunicación. Por estas razones es mucho más fácil que un niño de la puna concurra ahora a la escuela que hace veinte años. Para cursar, por lo menos, los tres primeros grados de la primaria. Los centros escolares con primaria completa no son tan numerosos y los centros secundarios, donde se puedan concluir estos estudios, son todavía menos numerosos. Por lo general se hallan en las capitales de distrito o de provincia, donde se cuentan con más instalaciones y personal especializado. Es rara la comunidad indígena que cuente con colegios secundarios. A la mayor parte de los centros de educación primaria les faltan locales adecuados, así como mobiliario y útiles de enseñanza.

Una de las causas de la deserción escolar y la falta de mayor eficacia de la escuela en el medio rural, es que los planes y programas de enseñanza, así como los currícula, textos de enseñanza, sillabi, son preparados en las oficinas educacionales de las ciudades, en especial en Lima, sin tomar en cuenta, ni tener presente, las necesidades de los niños del campo, mucho menos las condiciones ambientales, tanto culturales como naturales, de las diferentes regiones del país.

A pesar de que la Constitución Política del Estado reconoce el valor oficial de los idiomas nativos y el derecho a usarlos, poco o nada se ha hecho para ponerlo en efectividad. Los idiomas andinos siguen teniendo estatus inferior, lo que contribuye a perennizar la situación de desventaja y discriminación de sus hablantes e incluso de que la cultura nativa con su tecnología propia sea considerada en nivel inferior. Aquí hay fallas evidentes porque "la educación formal de ninguna manera debe - significar la negación de la cultura local"; "La educación no puede ser disociada de un enfoque concreto de las necesidades socio-económicas de la Comunidad de los educandos. La alfabetización y/o la castellización, hechas fuera de contexto, son improductivas e indeseables; pueden ser dañinas para la Comunidad interesada y originan en la sociedad mayoritaria una 'buena conciencia' hipócrita" (Spann, op.cit)

UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA PUNA.

El ecosistema de la puna es un buen ejemplo para confir-

mar que en la ideología, es decir en los mitos, las narraciones, las ceremonias mágico-religiosas se encuentran las pautas que norman los sistemas socio-culturales adaptativos desarrollados para extraer energía del medio ambiente de la manera más efectiva. Es el mapa intelectual que da las referencias mentales para la conservación de los principales recursos, por medio de complicados ceremoniales propiciatorios.

El Mito y el pastoreo.-

En la puna alta, en lugares donde se encuentra pastoreo intensivo de camélidos sudamericanos, tienen vigencia mitos explicatorios del origen de las alpacas y llamas. Poseen aspectos resaltantes relacionados con su uso y conservación. Uno de los mitos explica que en "este mundo" existían pocas alpacas, que apenas incrementaban, a pesar de los esfuerzos que realizaban sus dueños. En cambio, en el "mundo interior" las alpacas eran numerosas y procreaban bajo el cuidado de una mujer que era hija del Dueño Supremo de todos los rebaños. Para ayudar a los hombres permitió el matrimonio de su hija con un hombre de "este mundo". Al salir a residir en "este mundo", emergieron con ella a la tierra, por las lagunas y manantiales, muchísimas alpacas que enriquecieron los rebaños de "este mundo". El Dueño Supremo impuso algunas condiciones a su yerno. Debía cuidar con mucho celo a una alpaquita muy pequeña llamada illa. Debía llevarla en sus brazos todo el tiempo. Por pereza no prestó los cuidados que exigía la illa que murió . Al enterarse de lo sucedido la esposa regresó de inmediato a su "mundo interior", ingresando por por el manantil por donde salió a "este mundo". Tras ella se fueron las alpacas que trajo. El hombre de "este mundo" se desesperó al ver lo que sucedía. Trató por todos los medios

de impedir que las alpacas siguieran a su esposa. Apenas logró su propósito. Quedaron algunas, que son las que ahora forman los rebaños de los hombres .

En este mito, que presenta numerosas variaciones , se dan pautas que norman la conducta de los pastores. En primer lugar al salir las alpacas del "mundo interior" por los manantiales y lagunas, están mostrando la relación que tienen con los sitios en los que abunda el agua, con pastizales frescos y verdes, que son los que más les agradan. Las alpacas disminuyeron porque el hombre tuvo pereza de cuidar la illa y la descuidó. La illa es la representación simbólica del espíritu genésico de las alpacas. Son estatuillas en piedras de grano fino, que representan a los hayñachu o padrillos de los rebaños. Poseen el poder vital con el que tienen la capacidad de incrementar los hatos. Su cuidado físico, así como las ceremonias que se le propician son tan importantes como el mismo cuidado que se debe tener en el pastoreo de los animales. Si el espíritu es maltratado u olvidado, puede destruirse todo el rebaño. Cuidarlo, dentro de la concepción de los pastores, no es solamente ofrecer las ceremonias, sino también proporcionarles las mejores conidiciones para su existencia. Proporcionarles pasto fresco, conducirlos a lugares donde no les falte agua, estén libres de ladrones, depredadores o cualquier otro peligro. Esto implica trabajo esforzado, permanente y cuidadoso de los pastores, que deben realizarlos con el mejor ánimo posible. Si son perezozos, descuidan a los animales, hay la posibilidad de que decidan regresar a su lugar de origen en el "mundo interior". La concepción de los animales domés-

ticos es cíclica y energética. El número de de alpacas es limitado. Los que hay en"este mundo"se renuevan continuamente. Aumentan en la medida en que emergen del "mundo interior". Cuando se los mata regresan ,espiritualmente, al "mundo interior". No se las debe hacer sufrir, sino dar muerte de manera rápida y lo menos dolorosamente que se pueda. Su cabeza debe estar dirigida al poniente, para seguir al sol en su ocaso y vuelta a la tierra. En ciertas comunidades los huesos de los animales son depositados en o cerca de los manantiales, para favorecer su regreso al "mundo interior". Por consiguiente el incremento de los rebaños de "este mundo", requiere que el Dueño Supremo les permita salir. Comprobará si los pastores los merecen o no. La cantidad limitada de animales que existen condiciona que los rebaños de los humanos, para aumentar, necesitan salir del "mundo interior". Es decir a más del cuidado eficiente,contar con la buena voluntad de la Divinidad que los posee.

La idea central es de que los rebaños son dados en "préstamo". Los pastores no son sus dueños, sino los encargados de cuidarlos, los vigilantes temporales. No deben maltratarlas, sino cuidarlas con cariño, tratándolas como si fueran personas, no como a simples animales. No les debe faltar comida y por encima de todo afecto. Se deben establecer relaciones interpersonales con las alpacas y las llamas del rebaño.

Estas ideas y explicaciones son tan importantes, que todo confluye en la misma concepción de la vigencia del mundo. Los mitos de los pastores relacionan el fin de la humanidad, con la desaparición de las alpacas de la faz de la tierra. Cuando esto su

ceda, significará que ha comenzado el fin de la humanidad. La merma de los rebaños, por enfermedades, robos, descargas eléctricas u otros factores, puede ser la señal de que el fin del mundo está cercano.

En el mito ,junto con la mujer salen las alpacas y regresan tras ella. En la estructura social, distribución de trabajo, responsabilidades, reglas de propiedad, halla sentido la intención del mito. Las mujeres son las que tienen a su cargo tareas permanentes relacionadas con los animales. Las comparten con los niños y con los varones. Pero el varón es conceptualizado más como comerciante o llamero viajero, que pasa gran parte de su tiempo fuera de la casa, comprometido en viajes de comercio, para obtener productos agrícolas. El papel de las mujeres que resalta en el plano simbólico e ideológico, también se manifiesta en las ceremonias propiciatorias del mes de febrero, que son las más importantes del calendario ritual. Buscan la buena voluntad de las divinidades. Agradecen por los favores recibidos durante el año, por el incremento de los animales, por la salud que tuvieron, los bienes que permitieron su subsistencia.

Relacionando el mito de origen de las alpacas con el papel de la mujer en el mito y el ceremonial, se tiene la siguiente relación:

esfera masculina ⟸ falta de rebaños ⟸ Este Mundo

esfera femenina ⟸ incremento de rebaños ⟹ Mundo Inter

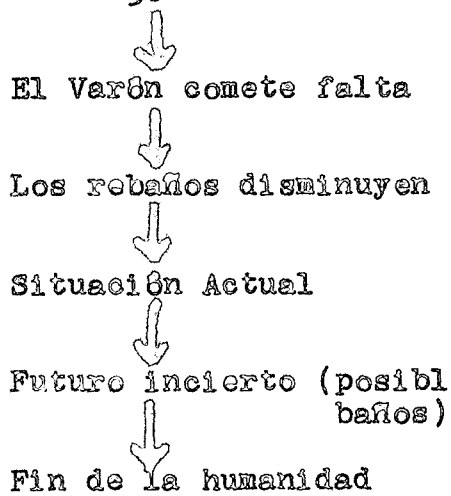
⇩

Intervención femenina (matrimonio)

⇩

Incremento de los rebaños

⇩



La situación presente con relativa escasez de animales, mantiene el temor de que puedan disminuir todavía más. Para que los rebaños crezcan es necesario ofrecer ceremonias y cuidarlos.

La illa que es entidad masculina en la ceremonia nocturna adquiere connotación femenina para conceder sus favores al hombre. La medianoche en que se llega al clímax ceremonial, señala el límite de lo sagrado. Al amanecer comienza el período profano, en el que las mujeres tienen papel destacado. Son las que interpretan las canciones ceremoniales con que continúa la propiciación. En los versos se refleja el papel crucial que desempeñan las mujeres en la sociedad, la economía y la tecnología del pastoreo.

El ceremonial es la actualización de los mitos. Es el momento en que los objetos sagrados cobran vigencia plena. En una de las ceremonias el momento más importante es la apertura del atado ceremonial, donde se guardan los diferentes objetos sagrados. Cada uno de ellos representa diferentes aspectos del pastoreo y establece pautas para el adecuado comportamiento en la utilización de los recursos de la puna. En el atado ceremonial,

como figuras centrales, están las illa de alpacas. Alrededor se esparcen hojas de coca, que representan los pastizales verdes que prefieren las alpacas. Las conchas marinas simbolizan los manantiales y lagunas por las que emergieron, así como el habitat que prefieren. En las comunidades donde se combina pastoreo de alpacas con el de ovinos, hay también illa de ovejas, aunque el lugar preferencial lo ocupa la illa de alpacas. Así se considera que los animales propios de la puna, los mejor adaptados, de mayor valor económico son las alpacas. El segundo lugar en la jerarquía del atado ceremonial lo ocupan las llamas. El orden de las oraciones sigue también a esta importancia. Las illa de las ovejas son invocadas en último lugar, mostrándose de esta manera su papel complementario, subordinado al de los otros animales.

El atado ceremonial es la simbolización del ecosistema del pastoreo de la puna alta. Establece las referencias con los principios conceptuales de la sociedad, la cultura, la tecnología y la economía, así como el ordenamiento ecológico y taxonómico de de los animales domésticos. En su fase dinámica durante la ceremonia de propiciación ,es la formalización de los conocimientos empíricos del universo natural -donde se dictan las pautas que norman la adecuada utilización de los pastizales y el manejo de los rebaños-. Proporciona respuestas a las interrogantes que plantea su actividad básica, en relación con la mejor manera de criar, conservar y acrecentar los rebaños de alpacas y llamas en beneficio de la humanidad.

LA ORGANIZACION SOCIAL DE LOS PASTORES.

La estancia.-

Las estructuras básicas de la organización social son otros mecanismos de adaptación socio-cultural, relacionados con la actividad principal a la que se dedica la gente de la puna alta. El pastoreo de altura es extensivo antes que intensivo, por eso requiere de pastizales extensos para sostener los animales. Esta es una de las razones para que el patrón de poblamiento sea disperso. En la puna alta no hay centros poblados, aldeas ni ciudades. Las pocas aldeas no tienen ocupantes permanentes. Capitales de distrito como Paratía, Cojata, Pichacani permanecen semidesiertas la mayor parte del año, recibiendo visitas los días de mercado, durante las ferias o en las festividades religiosas, cuando se concentra la población que depende administrativamente del poblado. Los pocos residentes permanentes son, en la mayoría de las veces, los profesores de escuelas; los alumnos de las mismas; algunos ancianos que cuidan a los niños; tenderos; autoridades municipales, policiales, judiciales o administrativas. La mayor parte de las casas permanecen cerradas, aunque acondicionadas para recibir ocupantes en cualquier momento.

La "estancia" es el núcleo de ocupación permanente, como residencia habitual de la familia. El nombre de "estancia" se viene usando desde el siglo XVI. En documentos históricos se la usa para designar las viviendas de los pastores de la puna.

Algunas estancias pueden estar conformadas por las varias viviendas que corresponden a diferentes familias conyugales independientes. Por lo general cada familia nuclear tiene su estancia. Los parientes consanguíneos, hermanos o hijos, pueden tener

estancias edificadas en las vecindades. Algunas nucleaciones pueden dar la idea de concentración, pero no llegarán a constituir una aldea.

La estancia típica de una familia conyugal, está conformada por dos ,tres o cuatro habitaciones construídas alrededor de un patio central. En las inmendiaciones hay corrales de diversos tamaños y propósitos. Uno es el ceremonial o ira kancha. Una de las habitaciones está destinada a "despensa". En ella se depositan las diversas pertenencias de la familia, así como las reservas de productos agrícolas. La "despensa" es dominio y espacio femenino. Es la mujer quien controla el uso y disposición de los bienes y productos que ingresan. El varón no tiene capacidad de disposición, aunque es el encargado de abastecerlo (Wallis,ms).

Teniendo como núcleo la estancia, cada familia posee además varias residencias temporales, que son llamadas de diferentes maneras según las regiones. En el Cuzco son conocidas como astana, o sea lugares de traslado; en Puno se las denomina "cabañas". Son viviendas pequeñas, generalmente consisten de una choza pequeña, con corrales. Son ocupadas por pocas personas. La vida en las astana es temporal, porque sirven de vivienda mientras los rebaños apacentan en los pastizales de las inmendiaciones. Cuando terminan de utilizarlas, se trasladan a otra astana. Los cambios se suceden durante el ciclo anual. Las familias ricas poseen varias astana, ubicadas en diferentes niveles altitudinales y/o en zonas ecológicamente diferentes, para que se las usen en forma estacional durante la época de lluvias y secas. Las familias po-

bres poseen pocas astana, aunque su número no podrá ser menor de dos. Un movimiento de traslación muy difundido, aunque no general en todas las regiones de pastoreo, es que en el verano, cuando aumentan las lluvias, hay menos nevadas, los animales son conducidos a las partes "bajas", en las cercanías de las estancias, para aprovechar el pasto abundante de esta época. Durante la estación de secas, son arreadas a las partes altas, donde el deshielo de los glaciares humedece los campos.

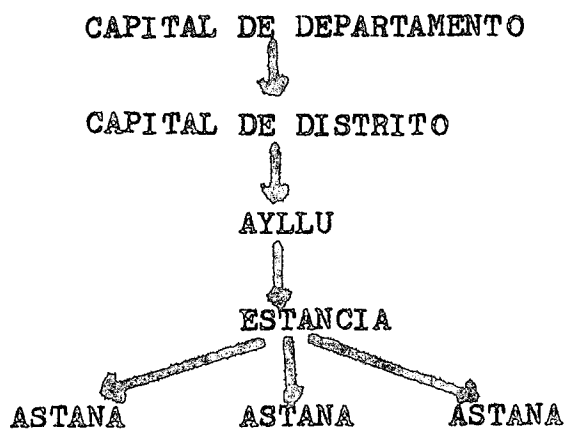
La vida del pastor y su familia transcurre entre la estancia y las astana, pero está ligada jerárquicamente con la comunidad, la capital del distrito, la capital de la provincia y por último con la capital del departamento. Las relaciones con estas unidades son siempre asimétricas y de subordinación. Los asuntos judiciales, policiales, municipales deben ser resueltos en primer lugar en la capital de distrito, luego en la departamental, si las circunstancias lo exigen en la capital de la república. Este es el caso de las controversias judiciales, en las que la última instancia decisoria la da la Corte Suprema, con sede en Lima.

En algunas estancias que tienen cierta densidad demográfica pueden nombrarse autoridades subalternas y auxiliares políticas, como Comisarios o Tenientes Gobernadores. Tienen diferentes funciones, pero sobre todo las de carácter policial y colaboración con las autoridades judiciales, aunque no dejan de tener ingerencia en asuntos educacionales, municipales y hasta religiosos y deportivos.

La estancia también puede coincidir con la organización familiar extensa denominada ayllu. El ayllu es tanto un grupo

de residencia localizada, como de tipo familiar. En este caso la existencia de astana(s) no significa dislocación de la estructura familiar, sino solamente parte de las tácticas empleadas en el manejo de los rebaños, así como de la división de tareas.

La jerarquización del patrón de ocupación espacial a nivel departamental, con la línea de dominio y control de arriba hacia abajo, en términos de control social, organización política ,administrativa, judicial, educacional y económica, se puede representar de la siguiente manera:



La familia.-

En la estancia tienen residencia permanente los miembros de la familia nuclear, a los que se añaden ocasionalmente padres ancianos y/o hijos recién casados. El pastoreo diario se realiza con esta fuerza de trabajo, pero hay labores que requieren energía adicional, como la esquila, el degüello, las curaciones, el empadre e incluso las ceremonias. Para estos casos la colaboración se obtiene a través de las relaciones de parentesco, por medio de las cuales se establecen redes de derechos y obligaciones. En primer lugar de los parientes consanguíneos, luego los afines de la esposa y por último otros parientes.

Las prestaciones de energía se establecen dentro de los términos de la reciprocidad, por medio de instituciones que son comunes a la región andina como la minka y el ayni, que son un complejo de prestaciones y contraprestaciones en las que la reciprocidad es el elemento común que subyace a todas las relaciones.

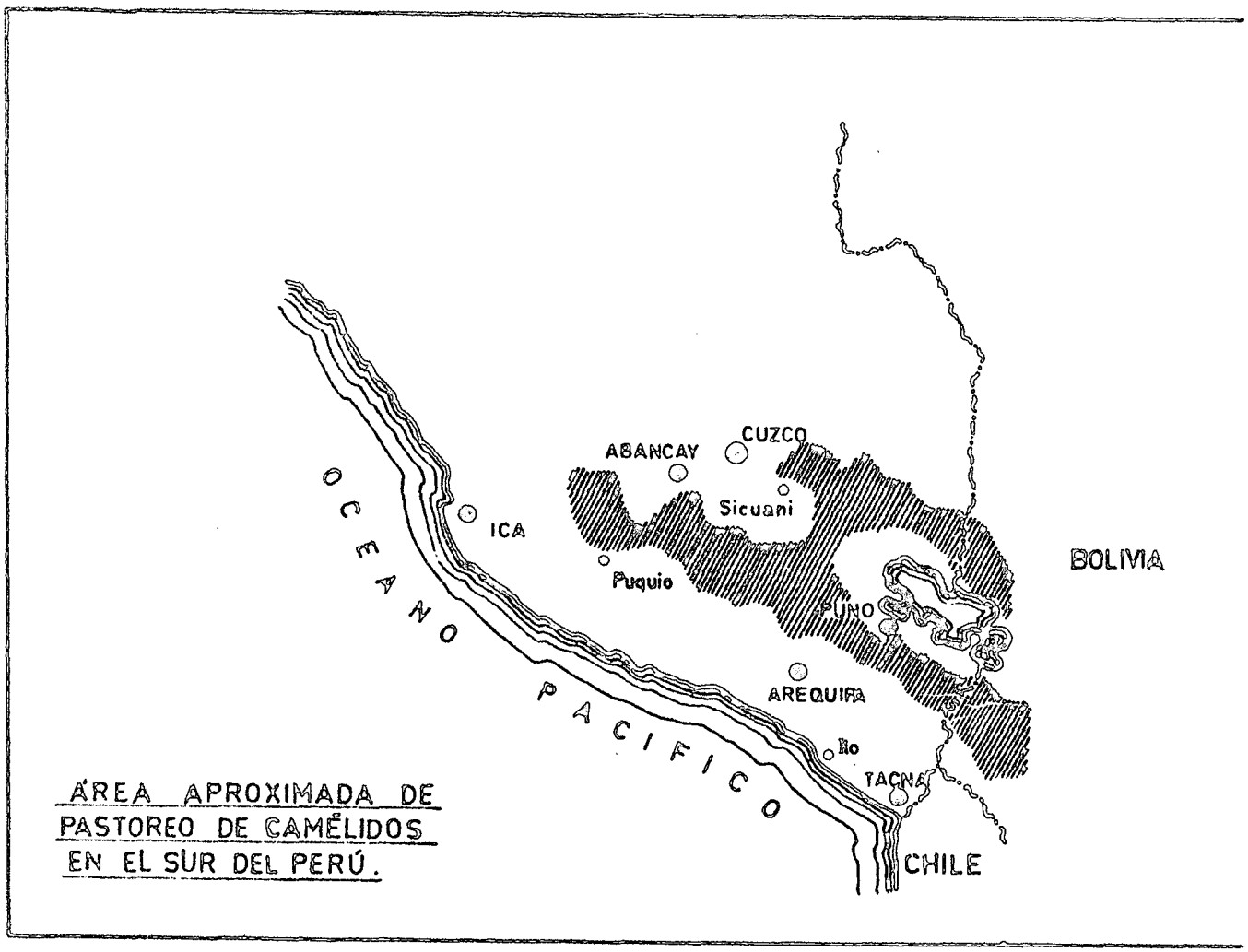
Por consiguiente la familia extendida es la organización social que responde a los requerimientos del pastoreo, al mismo tiempo que la familia conyugal facilita el cuidado directo de los rebaños. En la organización y descendencia familiar se encuentra que rigen principios de bilateralidad(Palacios,1977; Casaverde,1979), con la toma de decisiones y dirección de los negocios familiares por la línea paterna. En otras relaciones ,como las reglas que rigen la propiedad, la herencia o residencia se establecen tanto por la línea materna como por la paterna, de acuerdo a condiciones y arreglos locales. Es particularmente claro, con relación a la propiedad y disposición de los animales, los derechos de herencia sobre los mismos, así como el acceso al uso de los diferentes tipos de pastizales. En el caso de pastizales de regadío o "bofedales" el derecho a usarlos,idealmente, parece limitado a los parientes consanguíneos patrilineales, con localización agnática, porque los terrenos se hallan identificados con una familia o un grupo familiar (Caro y Palacios,1980; Palacios, 1977).

La dirección formal de la familia está a cargo de los varones. Es el caso de las ceremonias propiciatorias, que son siempre dirigidas por el jefe de familia, su hijo o algún pariente varón. Las decisiones sobre los viajes y otras actividades similares son tomadas por los varones. No significa que el estatus

de la mujer sea inferior y de total subordinación. Ella también tiene responsabilidades y autoridad, diferentes pero igualmente importantes y equiparables a las de los varones. La familia de los pastores, en este sentido, muestra mucho equilibrio, ya que la mujer no se halla sometida al varón.

La predominancia de la línea paterna, por ejemplo en el matrimonio -la residencia es virilocal- está dirigida a conservar la unidad productiva de los pastizales y los rebaños. Para lograr que el padre inde ejerciendo control sobre los hijos y le proporcionen seguridad y asistencia en su vejez. Así se refleja en las formas de matrimonio, que de preferencia se realiza con la hija del hermano de la madre, o alternativamente con mujeres que no sean de la misma comunidad o ayllu. En ciertas regiones los matrimonios son con mujeres que proceden de comunidades que tienen cultivos de papas. La mujer conserva derechos residuales a las tierras y rebaños de sus padres, aunque en la realidad pocas veces los ejercite o actualice, porque tiene menor acceso directo a ellos, porque se encuentra alejada físicamente de su comunidad y de su estancia. Cuando trata de efectivizar estos derechos toma algunos animales, para añadirlos al rebaño de su esposo o formar con ellos los de sus hijos e hijas. Mientras tanto la norma es que los animales de propiedad de las mujeres queden en poder de su familia de origen al cuidado de sus hermanos.

El hijo menor cuida de sus padres, a cambio adquiere derecho a la posesión de la "estancia" y de los animales que continuaron en poder de los padres. Al casarse cada hijo o hija re-



Mapa No. 3 Area aproximada de pastoreo de camélidos en el sur del Perú.

NOTA: EL HECHO DE QUE EN ESTE MAPA FIGUREN DETERMINADAS FRONTERAS NO SIGNIFICA QUE SEAN SANCIONADAS NI ACEPTADAS POR LAS NACIONES UNIDAS.

cibe animales , con los que comienzan a formar sus propios rebaños.

Las oportunidades en que se reúnen las familias extendidas no son frecuentes. Hay concentraciones durante las ceremonias, que coinciden con los carnavales, también en las bodas, corte de los primeros cabellos, techados de casas o funerales, son las pocas oportunidades para que se exprese la solidaridad familiar y hasta comunal. En consecuencia la familia se caracteriza por tener bastante movilidad, hallarse dispersa. Esta es una razón por las que los niños comienzan a adquirir responsabilidades desde muy pequeños, desempeñandose como eficientes colaboradores de los padres. No es raro encontrar en una astana a un niño de diez años cuidando un rebaño de 200 animales. A veces son dos niñas las que hacen esta labor. Son visitados con frecuencia por sus padres o hermanos mayores, que les llevan provisiones, al mismo tiempo que inquieren sobre las novedades que pudieran existir.

LA ECONOMIA.

La familia en sus formas nuclear y extendida es la unidad básica de la organización social. Considerando que los lazos a nivel comunal no son muy permanentes por el aislamiento en que transcurre sus vidas, las relaciones familiares se fortifican más, convirtiendo a las familias en la misma sociedad. También por estas razones son las principales unidades de producción, consumo y disposición de los bienes de la economía, particularmente entre los grupos de pastores de la puna alta. Con esto no se quiere decir que sean autosuficientes, porque precisamente al inte-

grar un ecosistema especializado en la utilización de recursos limitados no están en condiciones de producir lo que consumen. Incluso en el caso de pastores con cultivos de papas, no son autosuficientes, porque necesitan de otros productos como el maíz, trigo, cebada y muchos otros productos más que deben ser adquiridos de agricultores del "bajío", nombre con que se conoce a las regiones de cultivo intensivo.

Los componentes esenciales de la economía de las familias, no están esclarecidas suficientemente. Es uno de los aspectos que requiere atención. El interés que se ha estado dirigiendo al estudio de la "economía campesina" ha dedicado su mayor esfuerzo al conocimiento de la economía de los agricultores (Guillet, 1979; Halperin et al, 1977; Figueroa, 1978, 1981). No desconocen que por su marcada especialización la economía de los pastores es un tanto diferente, con características propias que se deberán tener presentes.

La producción.-

La fuerza laboral en la mayor parte de las actividades diarias, está dada por los miembros de la familia conyugal. Se la incrementa con la que prestan los parientes en las faenas anuales que requieren de trabajo adicional. Por consiguiente una familia nuclear de pastores cuanta permanentemente con cuatro o cinco miembros aptos , en condiciones de trabajar. En esta cifra se incluyen a los niños de más de seis años de edad y a los ancianos de más de 70, por supuesto que también a las mujeres. En los casos de pastores ricos, cuentan con pastores adicionales. Las relaciones de trabajo se establecen bajo diferentes con

diciones, desde el pago de salario hasta la de la adopción como hijos. La constante es que a cambio de su trabajo pueden llegar a formar su rebaño propio, para lograr su autonomía. Los niños ayudan activamente en el pastoreo. Tienen bajo su cuidado alguna "punta" de animales. Los ancianos coadyuban también en estas tareas, especialmente cuando los rebaños son trasladados a las inmediaciones de las estancias. Todos, hombres y mujeres, niños y adultos, complementan sus labores diarias del pastoreo con otras actividades como el hilado.

En el caso de los pastores con cultivos de tubérculos, se debe considerar el tiempo que dedican al arado, siembra y cosecha. En las principales labores cuentan con la ayuda de los parientes, a veces de los vecinos de la estancias cercanas. La cosecha por lo general, es trabajo que comparten el esposo y la cónyuge, ayudados por los hijos mayores en forma limitada, porque alguien tiene estar al cuidado de los rebaños, que no pueden ser abandonados ni descuidados un solo día.

Los recursos básicos de la producción son los pastizales, a los que en la puna baja se pueden añadir las tierras de cultivo, que también funcionan como pastizales cuando se hallan en "descanso" dentro del sistema de rotación. Incluso los corrales son utilizados para realizar cultivos limitados de papas.

Es necesario considerar en este punto el recurso del agua, puesto que se la utiliza en la irrigación de pastizales artificiales. En la agricultura de altura no se requiere irrigación artificial, porque la mayor parte de los cultivos son de secano, dependiendo únicamente del ritmo e intensidad de las lluvias.

El bien de producción central es el ganado, incluso en el caso de las comunidades que cuentan con cultivos. El ganado en la puna alta puede estar formado por rebaños de alpacas y llamas, a los que se añaden ovinos. Por alpacas, llamas, ovejas y algunas vacas en la puna baja. El número y la composición de los rebaños varía. Depende de diversos factores propios de cada comunidad, como la densidad demográfica, la extensión de los pastizales, la calidad de los pastos, la diversidad de microclimas, el mayor o menor cultivo. El promedio de los rebaños en cada comunidad es variado. En sitios de pastoreo puro como Phinaya en la Cordillera de Canchis, en el Cuzco, el promedio posee 300 alpacas; 100 a 200 llamas; 50 a 100 ovejas y 3 ó 4 caballos. En Paratía en Puno, el promedio es de más de 300 alpacas; 100 a 200 llamas, muy pocas ovejas y casi ninguna vaca. En Tuqsa a 4200 metros de altura en Canchis, el promedio tiene 80 a 100 alpacas; 80 llamas; de 90 a 100 ovejas; dos o tres vacas y dos o tres caballos. Los más ricos de Tuqsa tienen de 190 a 200 alpacas; en Phinaya y en Paratía los ricos pueden contar hasta con rebaños de 500 y más alpacas, en algunos casos hasta de 2500 animales. En cambio los pobres poseen apenas 10 a 15 alpacas; 20 llamas y 20 ovejas , o en los casos extremos no tener animales de ninguna clase (Flores Ochoa, 1975). Pasan a ser pastores de los ricos o <u>waqcha</u> en las haciendas.

Wallis (1980) muestra que en una comunidad de 40 Km^2 de superficie, ubicada en la puna alta de la zona alpaquera de Arequipa, sin cultivos, hay 2,500 llamas y alpacas para 163 individuos, agrupados en doce unidades residenciales. Dos familias tie-

nen 300 animales. El promedio es de 60 llamas y alpacas por familia nuclear. En toda la comunidad no hay más de 800 ovejas y solamente tres familias son dueñas de vacas.

Los principales instrumentos que se utilizan en la producción ganadera son las medicinas, tanto las de uso tradicional como farmacéutica; las tijeras, cuchillos y vidrios utilizados en la trasquila; los costales para transportar productos; la cordelería; las hondas, mantas, telares de diverso tipo. Se deben añadir algunas herramientas agrícolas como picos, palas, arados de pie, carretillas, que se usan para cultivar, así como para labores de albañilería en la edificación y arreglo de las viviendas, los depósitos, los corrales y otras construcciones menores.

Algunos de estos instrumentos, entre los que se mencionan las tijeras, cuchillos, medicinas farmacéuticas, son adquiridos en el exterior. Los demás, bastante relacionados con la misma ganadería, son productos de su actividad artesanal familiar. La disponibilidad de dinero para las compras de instrumentos de producción, no es problema grave, como sucede entre los agricultores que deben migrar, para prestar su fuerza de trabajo como asalariados en labores no calificadas.

El Pastoreo.-

En el proceso de la producción es conveniente hacer referencia especial a la tecnología del pastoreo, porque es parte importante de la economía. Aquí se debe considerar el manejo de los rebaños y el uso de los pastizales. Otra tecnología complementaria, pero de igual importancia económica es la textilaria.

Su producción se destina a los intercambios con los agricultores.

Un pastor sin ayuda de otras personas, puede cuidar hatos de 500 animales. Si el rebaño excede de este número se lo divide en "puntas", que son hatos menores, cada uno a cargo de otro pastor. Cada uno completa su propio circuito de rotación de pastizales, siguiendo por los diferentes terrenos de pastoreo de propiedad de la familia.

Cuando los rebaños crecen demasiado y sobrepasan los mil animales o más, son separados en hatos especiales de acuerdo al sexo y la edad. Se mantienen hatos de hembras preñadas y madres con crías pequeñas, así como de machos jóvenes y adultos. Se procede a esta separación para evitar que hembras preñadas puedan ser maltratadas por las arremetidas sexuales de los machos, que las pueden hacer abortar o herir a las crías pequeñas. Cuando no hay pastizales suficientes como para mantener rebaños separados o los animales no son muy numerosos, se castra a los machos que se considera no tienen condiciones como para servir de sementales. De esta manera se pueden tener juntos a machos castrados, a los padrillos del hato, a hembras preñadas o con crías pequeñas.

El manejo de los rebaños considera que el número óptimo de sementales es cuatro por cada cien hembras. Tres en el número funcional adecuado por lo que, el cuarto se considera un reemplazo necesario. En rebaños de comunidades tradicionales, uno de los padrillos debe ser de tono blanco, el otro de color amarillento o café claro, el tercero manchado con motas cafés, grises o negras. Los padrillos están en actividad durante cuatro años,

pasado este periodo son reemplazados. El apareamiento se realiza en la estación de lluvias, alcanzando su mayor actividad en los carnavales. El empadre es controlado y dirigido por los pastores, que lo matizan con música, baile y ceremonias propiciatorias. Las hembras primerizas deben ser acondicionadas especialmente para ser cubiertas, caso contrario no reciben a los padrillos.

La rutina del pastoreo se inicia entre las 6.30 a 7 a.m. observando el hato, para comprobar muertes, enfermas y recontarlas. A las ocho los animales están camino de los pastizales que se han elegido para el día. El pastor pasa todo el día vigilando los animales. En los diferentes sitios de pastoreo, con el objeto de protegerse del viento frío, del sol intenso o de las nevadas y lluvias, construyen paravientos de piedras, que pueden ser techados fácilmente con tejidos o telas plásticas. Las alpacas no requieren mucha vigilancia continua. Son animales gregarios que se desplazan lentamente por el pastizal, siguiendo ritmos horarios, buscando los diferentes pastos que consumen en el día.

En la mañana prefieren ciertos tipos de pastos y en las tardes otros diferentes. El pastor además cuida de que no los ataquen los predatores, especialmente zorros, igualmente cóndores y hasta perros, que pueden hacer presa de las crías pequeñas. La vigilancia es para impedir los robos, porque las crías son fáciles de sustraer.

Los pastores afirman que las alpacas son los animales más fáciles de cuidar, porque permanecen juntas y se desplazan en grupos por los pastizales incluso defecan y orinan en los

mismos sitios, sin ensuciar el campo. Es difícil que alguna se extravíe o separe de la manada. Al atardecer co-
mienzan a dirigirse lentamente, casi por su propia iniciativa a la iphiña, que es como se designa al lugar donde pasan la noche. Es por estas características de las alpacas que afirman que las ovejas son más difíciles de cuidar, dan más trabajo, porque siem
pre están corriendo en una y otra dirección. Consideran que son animales tontos y nerviosos.

Para evitar robos nocturnos tienen técnicas especiales. En la noche se debe caminar entre los animales tocando algún instru
mento, silvando, tarareando o cantando para acostumbrar a los a-
nimales que las personas caminen entre ellos haciendo ruido. Si algún ladrón nocturno ingresa en silencio al corral, los animales se alteran y comienzan a moverse nerviosamente, produciendo rui-
dos que despiertan a los pastores.

Los perros con que cuentan no son entrenados de manera es-
pecial para cuidar l rebaños. Ayudan dando protección a los pas-
tores, ahuyentando a los extraños, a los predatores. La técnica de pastear llamas es un poco diferente. Requieren más esfuerzo, por lo que están al cuidado de personas mayores. Acostumbrar su-
bir a las partes más altas y accidentadas, de donde se las debe arrear en las tardes. Una vez que se integran al hato de las al-
pacas se adecúan a su comportamiento, dejándose conducir facilmen
te.

Para manejar adecuadamente los animales y poder referirse a cada uno de ellos, han desarrollado un complicado y elaborado sistema de clasificación y nominación(Flores Ochoa,1978). Estable

cen diferencias por edad y sexo; calidad de fibra; color de la fibra; distribución de las manchas. Por ejemplo determinada forma de mancha obscura sobre color claro tiene 26 variedades. Si se combinan cuatro colores obscuros se logran 104 términos diferentes. Si además se consideran tonalidades de los colores obscuros, se pueden totalizar 1040 términos. Aplicando el criterio de sexo la cantidad se duplica. Añadiendo el criterio de edad las combinaciones pueden llegar a 6240, así sucesivamente, hasta poder por lo menos teóricamente utilizar más de veinte mil términos diferentes.

El ciclo anual del pastoreo exige mayor actividad durante los meses de lluvias. Es la época de trasquila, porque el frío es menor y se evitan las muertes de las alpacas y llamas por efectos de las bajas temperaturas. Febrero es el mes dedicado a las ceremonias mágico-religiosas. También se pueden marcar los animales. La parición se produce entre enero y marzo. El empadre se realiza los mismos meses. La castración es en mayo. En abril y noviembre se dosifica, para controlar los parásitos, las afecciones gastrointestinales, las afecciones pulmonares. No todos los pastores acostumbran realizar la dosificación, porque requiere el uso de medicinas de laboratorio, aunque se va difundiendo como práctica ganadera. Es una de las técnicas introducidas y difundidas por las haciendas y las agencias estatales. Esto mismo sucede con los baños preventivos. Su eficacia va logrando que se la acepte, aunque faltan instalaciones de bañaderos que permitan su uso. Los baños contra la sarna se efectúan entre los meses de mayo y junio (Calsina, 1980).

A partir de setiembre se desteta a las crías nacidas en la época de lluvias, aunque por lo general son las mismas madres las que ahuyentan a sus crías, que tampoco ya encuentran leche. Sirve para tener a las hembras servidas en rebaños separados.

En el mes de junio comienzan las actividades complementarias como el degüello para elaborar charki. La carne salada es sometida a las heladas de la noche, al calor del día, prensada hasta lograr la deshidratación y sabor apropiados. El charki puede ser guardado durante meses. Es producto que goza de aprecio entre los agricultores, así como en las ciudades donde se la expende en los mercados y almacenes de comestibles.

La Textilaria.-

La producción artesanal del tejido es parte complementaria del pastoreo. Es muy importante, porque proporciona bienes que se utilizan para los cambios y comercio interzonales. También proporcionan prendas de vestir para su propio uso.

La artesanía textil es actividad familiar. Sus integrantes intervienen en las diversas etapas de la producción. Varía la intensidad y continuidad de su trabajo en relación al desarrollo del proceso de producción artesanal. La fibra y la lana con que se teje proceden de los rebaños familiares. Los tintes para teñirlos son adquiridos en los centros urbanos o de vendedores itinerantes llamados "polveños" o likira según las zonas. La mayor parte de los tintes que se usan en la actualidad son comprados. Gran parte de sus tejidos son confeccionados con fibras de color natural. Combinan fibras de diversos tonos, logrando hermosos tejidos utilitarios, con gran contenido estético y simbó-

lico, como sucede con los costales y talegas (Cereceda,1977), donde se hallan representados principios conceptuales del universo.

Las etapas que siguen en la producción artesanal del tejido, tomando como referencia el tipo de energía utilizada y el momento de su intervención es como sigue:

ACTIVIDAD	TIPO DE TRABAJO	EPOCA
-Esquila	Varones,mujeres con ayuda de niños,jóvenes y anciano	Diciembre a Marzo
-Selección de la fibra y la lana	Trabajo de toda la familia	Todo el año
-Lavado	Trabajo de toda la familia	Todo el año
-Hilado	Trabajo de toda la familia	Todo el año
-Teñido	Mujeres,varones adultos	Todo el año
-Tejido	Varones y Mujeres adultos	Todo el año
		De preferencia estación de secas.
-Comercialización	Varones	Abril a octubre

Desde muy niños se dedican al hilado. En todo momento se hallan ocupados con las ruecas. Son pocos los momentos que dejan de hilar. No es exagerado decir que su ciclo vital transcurre bajo el signo del hilado. Los instrumentos con que hilan son los husos de madera adquiridos en los mercados de la región.Los hilos más delgados son logrados con dos hilados consecutivos (Flores Ochoa,1968).

Los tejidos para mercadear son confeccionados de lana sin teñir. En cambio las prendas que elaboran para su uso, especialmente de las mujeres, son de colores muy brillantes, combinando diferentes motivos decorativos. Los hay fitomorfos, zoo-

morfos, antropomorfos y geométricos, que se entremezclan formando conjuntos muy hermosos.

Los telares son de dos clases: uno es horizontal y otro vertical. El primero más antiguo, posiblemente de origen pre-colombino se arma sobre cuatro estacas de madera clavadas en el suelo. El ancho y el largo del tejido están determinados de antemano por la longitud de la urdiembre. Estos telares son utilizados únicamente por las mujeres. Logran los tejidos más delicados y artísticos, tanto por la diversidad de figuras decorativas como por la combinación de los colores que utilizan.

El segundo tipo es el telar vertical, que es de procedencia mediterránea, introducida por los invasores españoles. Son telares provistos de pedales que sirven para manipular los lizos y travesaños. La urdiembre no es rígida, por tanto las telas pueden tener varios metros de longitud. Son telares manejados por los varones. Confeccionan diferentes tipos de telas, en especial las conocidas como bayeta y jerga. Ambas se utilizan para confeccionar vestidos para varones y mujeres, así como para el comercio. Las nuevas tendencias en el consumo urbano, que buscan productos artesanales, así como tejidos con motivos decorativos populares, han comenzado a dar mucha importancia a la producción textil campesina, adquiriendo gran valor comercial.

Modificaciones en el medio ambiente.-

Se afirma que los pastores no realizan modificaciones en el medio ambiente, buscando mejores condiciones para su actividad. Esto no es cierto en el caso particular de los Andes. Los pastores han desarrollado varios sistemas de irrigación que les

permiten modificar las condiciones naturales, para proporcionar a los animales mejores condiciones. Hasta el momento conocemos dos sistemas que son el ogho, waylla o "bofedal"y el de regadío temporal o garpay (Flores Ochoa,1979a). Ogho y waylla son términos indígenas de la población quechua y aymara, el tercero es del español regional.

El "bofedal" es un pantano artificial, que tiene la cualidad de mantener un nivel constante de agua, para facilitar el crecimiento de pastos de ambientes húmedos. También hay "bofedales" naturales producidos por los deshielos o corrientes de agua. Existen informes de este sistema en las zonas de pastoreo de Cuzco, Puno, Ayacucho, Apurímac y Huancavelica. Las ventajas de los "bofedales" son varias. Cuidados y mantenidos convenientemente son prácticamente indestructibles. La gente de Chichillapi en Puno, donde mejor se describe uno de estos sistemas (Palacios,1977) consideran que el "bofedal" lo hicieron sus "abuelos", con lo que quieren decir que tiene origen pre-hispánico. La fibra que producen los animales que pastan en los "bofedales" es de mejor calidad y cantidad. Las alpacas dan de diez a doce libras de fibra en dos años, mientras que en los pastos corrientes producen de tres a cuatro(Ibidem), también son más gordas ,con carne de mejor calidad, tanto para el consumo inmediato o fresco, como para elaborar charki.

Estos pastizales son una estrategia que permite solucionar la falta de áreas extensas de pastoreo. Contribuye a disponer del mejor pasto, contar con lugares donde se puede pastear casi de manera permanente, evitando los traslados de animales,

modificando la transhumancia o reduciéndola significativamente, con el consiguiente ahorro de la energía invertida en la producción.

El "bofedal" debe contar con riego permanente, capaz de distribuir agua en grandes extensiones. Se construyen canales para derivar agua de los ríos u otras fuentes como manantiales y deshielos. La superficie del terreno debe ser plana o con ligero declive, para evitar que el agua corra con rapidez o se acumule en una sola parte. Si llega a faltar agua las plantas se secan rápidamente, pueden demorar hasta catorce años en recuperarse, o talvez no lo hagan nunca más. Un terreno innundado convenientemente tarda hasta cuatro años en convertirse en "bofedal". Los "bofedales" se pueden expandir continuamente. Crecen siempre que el terreno lo permita y hayan requerimientos por nuevos pastizales. El proceso consiste en lograr primero que los pastizales naturales se pudran por efecto de la humedad, que en lugar de ellos crezca nuevo tipo de vegetación propio de los pantanos (Palacios, 1977: 160).

Los canales para derivar agua son de varias dimensiones. Hay un canal central o principal del que se desprenden canales menores, por medio de los cuales se distribuye el agua por el pastizal. Los canales mayores y menores se excavan en sitios de tierra compacta, si no la hay se refuerzan con piedras y tepes. Los tepes tienen la virtud de formar un canal vivo, puesto que la vegetación va creciendo , al entrecruzarse las raíces y tallos de las forrajeras se logra solidez para las paredes y pisos de los canales. En las pendientes los canales corren en zig-zag, pa

ra evitar que el agua adquiera velocidad y erosione el suelo (Palacios, op.cit.:163). Los canales son limpiados al comenzar la estación de secas. La tierra que se extrae del canal es acumulada a los costados, para que aumente la solidez y altura de sus paredes.

El "bofedal" descrito por Palacios , es regado por medio de dos canales mayores que corren paralelos al río del cual derivan. De ellos se desprenden varios canales menores. Uno de los mayores tiene 2.10m de ancho y 0.80 de profundidad. Se extiende a lo largo de 17 kilómetros, el segundo 9 km. La superficie total del "bofedal" es de 2,200 hectáreas, con capacidad de sostén de seis mil alpacas (ibidem).

El sistema de regadío temporal o garpay se halla también muy difundido por Puno, Cuzco, y Ayacucho. La técnica es más sencilla que la del "bofedal". Se deriva agua por medio de un canal mayor, que tiene ancho promedio de medio metro y 0.40 m. de profundidad. El canal documentado en la Cordillera de Canchis es de un kilómetro y medio de longitud. La parte final tiene pequeñas muescas, a intervalos de dos o tres metros, en las paredes del canal ,con cinco a diez centímetros de profundidad por quince de ancho, por las que sale el agua a la superficie por irrigar. Con este sistema de pequeños canales se logra que el agua se distribuya de manera uniforme, corriendo suavemente para no erosionar el suelo. No se crean "bofedales" sino que se trata solamente de humedecer los pastos ya existentes para que reverdezcan las plantas s que se hallan secas por efectos de las heladas nocturnas del invierno y la ausencia de lluvias. Los pastos vuelven a

brotar en muy poco tiempo. De esta manera se cuenta nuevamente con alimento fresco y verde , a la par que nutritivo para las alpacas.

Trece familias logran irrigar dos pastizales de 200 y 150 hectáreas, con capacidad de hasta mil alpacas. Dejan ciertos sectores "en descanso" para rotar, irrigando a medidas que las necesitan. El agua excedente es vuelta a recolectar con otro canal de evacuación, que desagua en el mismo riachuelo del que se la extrajo. Así se impide que se almacene y forma un "bofedal", que destruiría los pastos. Se riega de manera continua durante varios días hasta que se logra que reverdezca la pradera. Se disminuye la cantidad de agua , e incluso se la puede suspender momentaneamente . Cuando se resecan las plantas, se reinicia el riego. Se sigue con este procedimiento hasta que comienza la estación de lluvias. Con este sistema también se logra maximizar la eficiencia en el uso de los pastos, porque se requieren menos hectáreas y se disminuyen los movimientos entre las astana.

Consumo e intercambio.-

Las alpacas proporcionan fibra y carne, las llamas capacidad de transporte, fibra y carne. La sociedad de puna alta no puede subsistir solamente con el consumo directo de los bienes que proporciona la ganadería. Requieren productos agrícolas del exterior. La manera cómo ingresan al flujo energético de la puna es otro de los aspectos importantes de sus estrategias de supervivencia.

Se pueden distinguir los siguientes aspectos relacionados con la utilización de los productos del pastoreo:

A. Consumo directo.-

Con la fibra de alpacas y llamas y la lana de oveja se tejen telas para sus vestidos, mantas, ponchos, costales, aperos de diverso uso en la arriería de llamas; sogas, frazadas, hondas; del cuero se confeccionan cuerdas, lazos para amarrar los techos de las casas; los pellejos se utilizan para dormir y como asientos;; para confeccionar depósitos para los granos y tubérculos; para sandalias; los tendones se emplean para amarrar las partes metálicas de las herramientas, así como para los instrumentos musicales, son cordeles para todo uso. La carne es consumida fresca o en forma de charki. La sangre sirve para preparar diversos potajes. El sebo y la grasa son utilizados para freir alimentos, panes, como condimento en las sopas, preparar candiles. También se las usa en las ceremonias mágico-religiosas. Las vísceras se consumen frescas o deshidratadas. Los fetos de alpacas y llamas son utilizados en las ceremonias mágico-religiosas, también las comercian con los agricultores. El estiércol es juntado para usarlo como combustible en la cocina, función muy importante en una región en que escasea la leña por la falta de árboles, además porque su poder calorífico es bastante alto (Winterhalder et al, 1974). El estiércol puede ser usado como abono en los cultivos de papas y/o intercambiado o vendido a los agricultores de las tierras bajas.

El empleo de las llamas como medio de transporte es muy importante. Pueden cargar hasta 50 kilogramos, aunque es usual que lleven 30 kilogramos. La diferencia se establece en relación con la distancia por recorrer. En los largos viajes comerciales

que duran semanas, transportan el mínimo del promedio, en viajes de corta duración llevan el peso máximo. Se prefieren los machos, que pueden o no ser castrados, aunque a veces también se utilicen hembras. El ciclo útil dura de diez a doce años, cuando se los sacrifica para utilizar su carne y cueros. Las alpacas también pueden ser entrenadas para conducir cargas. Se las emplea en distancias cortas, con pesos no mayores a los 30 kilogramos. Las mujeres son las que las usan más.

B. Intercambios.-

Como se indicó la sociedad de la puna no puede subsistir consumiento directamente los diversos productos de la ganadería. El grueso de su alimentación es agrícola, como sucede con las comunidades de los Andes. Deben establecer relaciones de intercambio con las comunidades agrícolas. para obtener energía complementaria. Utilizan los siguientes arreglos:

1. Acceso directo a los productos agrícolas por medio del control directo de diversos pisos ecológicos de cultivos. En este caso el pastoreo se complementa con la agricultura, aunque la residencia, la organización social y política puedan estar fuertemente relacionadas e influenciadas por el pastoreo (Webster , 1972, 1973) Es propio de comunidades ubicadas en la puna baja o en áreas donde las tierras de cultivo se hallan muy cerca a las de pastoreo. En este caso funciona con bastante nitidez el "modelo de control vertical" de los pisos ecológicos. Este sistema se halla en comunidades de la vertiente oriental de los Andes.

2. Sistemas de intercambio tradicional. Es la táctica compleja, con variaciones regionales. Es la que tienen mayor conti-

nuidad temporal. Los pastores provistos con los productos de la ganadería y de su actividad artesanal, arrean sus llamas cargueras a los valles de los agricultores para intercambiar productos agrícolas. Buscan maíz, cebada, trigo , habas, papas deshidratadas(ch'uño), frutas ,algas marinas. Los viajes tienen duración variable. Les puede demandar una semana o más de un mes, porque se dirigen a lugares que distan más de 300 kilómetros. Incluso los que cultivan papas deben realizar viajes para conseguir granos. Puede variar la duración, la distancia por recorrer,la frecuencia, pero no se dejarán de hacerlos.

Dentro de esta táctica también desarrollan otras actividades. Son intermediarios, transportan sal, ollas, frutas que cambian por productos agrícolas. Como transportistas conducen las cosechas de los campos a los depósitos de los agricultores. Por cada viaje reciben pago en productos.

3. Participación en el sistema de mercado. Se realiza de acuerdo a varios procedimientos, que no son excluyentes entre sí sino más bien complementarios o alternativos. Se pueden mencionar:

a) Cambio de los productos del pastoreo con los agrícolas. Se desarrolla en lugares de mercado, que por lo general están ubicados dentro o cerca de los límites ecológicos de las zonas de pastoreo;

b) Venta de la fibra a comerciantes establecidos en lugares de mercado o que incursionan en las "estancias" de los pastores. Con el dinero adquieren los diferentes bienes que necesitan en los mercados que existen en el mismo lugar o en los po-

blados mayores que ofrecen márgenes más amplios de mercaderías;

c) Articulándose con el sistema nacional de internacional de fibras, por medio de las ventas directas a las grandes casas exportadoras. Este aspecto es el que menos atención ha merecido hasta el presente, pese a su importancia y durar más de un siglo.

La circulación de los productos ganaderas es aspecto importante del pastoreo altoandino. Expresa su articulación con la sociedad mayor y los demás ecosistemas andinos. La distancia espacial de la puna alta, su lejanía física de los grandes centros urbanos regionales, no ha significado aislamiento ni desarrollo autosuficiente. Es justamente la especialización del ecosistema que obliga a su articulación.

La especialización de la puna es un hecho que se puede rastrear desde hace siglos. No es muy clara su situación en tiempos pre-colombinos y los inicios del dominio español. Es tema para debatir y esclarecer. Es de suponer que las relaciones económicas tradicionales se reacondicionaron, luego de la desestructuración de la sociedad andina del siglo XVI, para dar inicio a los intercambios zonales con los agricultores. La industria textil colonial consumió fibras de alpaca. En 1790 se exportaron a Chile y Buenos Aires frazadas de alpaca y "lana de color", que es la manera de designar a la fibra. En 1830 se exportaron tres toneladas de fibra de alpaca a Inglaterra; para 1836 eran 433 toneladas y en 1840 sumaban 1,257 toneladas, al lado de sólo 39 toneladas de lana de ovino. Este incremento se debió a que el fabricante textil Titus Salt había comenzado a producir los primeros

tejidos de alpaca "que llamaron la atención por sus preciosos colores naturales" (Romero,1949).

Para 1834 varias casas extranjeras dedicadas a la importación, establecidas en el sur del país, estaban también exportando lana i fibras a Inglaterra. Desde entonces el comercio comenzó a ser controlado por empresas inglesas, alemanas y francesas, que tenían sus centrales en Europa (Burga et al,1981). Esta situación se fue acentuando los siguientes años,llegando a su punto culminante durante la primera guerra mundial, cuando se exportaron por Arequipa casi seis mil quintales de fibra de alpaca.El volumen de las exportaciones no fue uniforme. Hubo épocas de recesión, especialmente en la década de los años veinte. En la década de los cincuenta se inició el resurgimiento del mercado de fibra. En 1956 se exportaron 4,140 toneladas, alcanzándose las mayores cifras a partir de 1970, al mismo tiempo que los precios más altos se lograron en el bienio 1979-1980, en que la libra de alpaca se cotizó a $ U.S. 4.00 .

Los efectos del incremento de la exportación ,en volumen y precio de venta, pueden ser examinados desde los siguientes puntos: a) la distribución espacial actual de alpacas y llamas; b) la propiedad de los rebaños y c) su rol en la economía nacional y regional.

a) En los Andes Centrales se halla toda la población mundial de alpacas y llamas. Por consiguiente Perú, Bolivia y Chile, en este orden, son los países que tienen el cien por ciento de la producción mundial de la fibra de alpaca y llama. El Perú posee el 86.95 % de alpacas, como se observa en el Cuadro No.21.

En varias oportunidades se ha tratado de aclimatarlas en Australia, Nueva Zelandia y Escocia, sin ningún éxito, porque todos estos intentos fracasaron. Las causas fueron limitaciones de tipo ambiental, así como desconocimiento de la tecnología del manejo de los rebaños. Estos límites a la aclimatación de las al-

CUADRO No. 21

DISTRIBUCION DE ALPACAS EN AMERICA DEL SUR (1966)

PAIS	NUMERO DE ALPACAS	PORCENTAJE %
Perú	3'865,000	86.95
Bolivia	500,000	11.24
Chile	80,000	1.79
TOTAL	4'445,000	99.98

Fuente: Elaborado en base a FAO, 1971 (Orlove, 1977:239)

NOTA. Las cifras para el Perú han disminuído.

pacas tiene que relacionarse con los intentos que se hacen desde décadas atrás, para "ovinizar" la puna. Imposición que ha logrado sus objetivos en la puna baja, con menos éxito en la puna alta. No se dejan de realizar esfuerzos en este sentido. Es una muestra más del criterio equivocado con que se desarrollan las políticas de promoción agropecuaria en medios ambientes de los que se conoce poco.

b) Se calcula que el 84 % de la población de alpacas del Perú se halla al cuidado de productores indígenas de comunidad, lo que quiere decir pastores tradicionales, que las crían de acuerdo a técnicas propias de siglos de duración. El 7 % se estima

está en manos de los llamados medianos y pequeños ganaderos, que las más de las veces son también pastores indígenas. Por el número de animales que poseen se les considera en la categoría de medianos ganaderos. Por último el 9 % está en poder de las empresas asociativas creadas por la Reforma Agraria. Corresponde a las antiguas haciendas, transformadas en cooperativas y otros tipos de organización empresarial. El resumen se muestra en el Cuadro No. 22.

CUADRO No. 22

PROPIEDAD DE LAS ALPACAS (1980)

TIPO DE PROPIETARIO	NUMERO DE ALPACAS	%
Comunidades	2'537,010	84
Medianos y pequeños ganaderos	211,416	7
Empresas asociativas	271,822	9
TOTAL	3'020,248	100

Fuente: Alpaca Perú, 1981:149-150
Ver nota en el CUADRO No. 21.

Se observa que el 91% de las alpacas son manejadas por pastores indígenas, que también son los que asumen las responsabilidades inmediatas en las empresas asociativas. En consecuencia es una ganadería autóctona, tanto por el animal en que se basa, como por la tecnología andina que se utiliza en la crianza. De ahí la importancia que tendría en las poblaciones más deprimidas de los Andes Centrales, la iniciación de programas especiales para incentivar y mejorar la crianza de las alpacas y

correlacionadamente llamas.

c) Se calcula que son 40.000 familias las que cuentan sólo con sus rebaños de alpacas para subsistir. Esto da una PEA de aproximadamente 90.000 personas, superior a muchas otras actividades de los Cuadros Nos. 14 y 15. Pero no sólo es en términos de esta relación que se aprecia la importancia de la ganadería andina, sino porque también pueden servir para beneficiar a otros sectores de la población .

Carne.

El Perú es país que exhibe déficit en la producción de carnes rojas. Para nivelar el desequilibrio entre la producción y el consumo se ha seguido la política de las importaciones. Se ha traído carne de ovinos de Argentina, Australia, Nueva Zelandia e incluso Holanda, también se han importado vacunos en pie y beneficiados de Costa Rica. La importación durante 1980-1981 ha sido de carne congelada.

Esta práctica ha sido desventajosa, "tanto por el costo en términos de divisas como por su impacto en el sector agrícola" (Twomey, 1972). En el lapso 1920-1924, se importaron 2,483 cabezas de ganado vacuno vivo; en 1925-1934 el número fue de 2,559; en 1949 fueron 8,909 como promedio (op.cit.). Desde 1941 se comienza a importar carne congelada. A partir de 1940 se nota aumento exagerado en el consumo de carne de vacuno importado en la ciudad de Lima. De 6,018 Tm, que era en 1946 asciende a 16,929 Tm. en 1948 y 12,816 Tm. en 1952 (Twomey, op.cit.)

El déficit de producción de carnes condujo la política de los controles en el consumo. En 1964 se impuso la veda de dos

días por semana en Lima. En 1972 se aumentó a dos semanas por mes para las poblaciones de la costa. De esta manera se buscó reducir las importaciones, así como crear las condiciones propicias para cambiar los hábitos de consumo (Ibidem). Gran parte de este desbalance entre la producción y el consumo se debe al crecimiento de Lima, porque en otras ciudades, especialmente del sur, al consumo de carne de ovino es tan igual o mayor que la de vacino. Desafortunadamente no se tiene información disponible de la importación de carnes durante el último decenio. En términos generales la situación no ha cambiado, como indica el hecho de que en 1980 se haya consumido carne de ovinos importados de Holanda y Argentina en la ciudad del Cuzco. En el Cuadro No. 23 se observa la referencia aproximada de la situación de la carne en el quinquenio 1966-1970. La disminución de la importación no se debe al aumento de la producción nacional, sino a la política de control. En última instancia significa que se consume menos carne que hace diez años.

CUADRO No. 23

SITUACION NACIONAL DE LA CARNE (En TM)

AÑO	PRODUC. NACIONAL	PROD.NAC. VACUNOS	IMPORTACION VACUNOS	CONSUMO NACIONAL CARNES	CONSUMO NACIONAL VACUNOS	CONSUMO LIMA
1961	199,242	67,019	9,206	208,448	76,224	37,135
1966	213,464	75,143	32,651	246,123	107,802	65,052
1970	--	84,910	40,970	--	125,880	55,506
1976*	130,000	--	10,700	140,709	[illegible]	--
1977*	132,600	--	9,500	142,100	--	--

En base a Twomey, 1972:39
* En base a Lajo, 1981.

En 1976 la producción y la saca de carne de camélidos alcanzó una cifra significativa, como se aprecia en el Cuadro No.24. Su contribución a la alimentación nacional es importante, no tiene apreciable diferencia con la de ovinos y vacunos. A

CUADRO No. 24

PRODUCCION PECUARIA Y SACA (1976)

GANADERIA	POBLACION	SACA No. ANIMALES	C.A. TM.	V.E. En Miles de Soles
Alpacas	2'444,800	229,675	8,318	307,117
Llamas	1'361,050	135,492	4,864	186,033
Ovinos	15'294,200	1'952,480	21,331	1'000,163
Vacunos	4'188,600	718,980	86,690	5'196,349

Fuente: Anuario Estadístico Agropecuario. Ministerio de Agricultura, 1976.

pesar de que consumo es más bien rural, de poblaciones pequeñas de la sierra y en las clases con menos recursos económicos de las ciudades serranas del sur y centro, como Arequipa, Cuzco, Puno, Huancavelica. El precio menor que se paga por esta carne resulta beneficiando a los sectores de la población que cuentan con menos ingresos económicos para adquirir alimentos. El menor valor de la carne de alpaca y llama, se debe a la existencia de prejuicios sociales y culturales. Se la considera alimento de inferior calidad, propia de indígenas. Hasta se tenía la leyenda de que contagiaba sífilis, lo que es totalmente falso, porque ni las llamas ni las alpacas contraen esta enfermedad (Moro et al,1971). Los costeños son los más opuestos a su consumo, lo

que no impide que se la exponda públicamente en los mercados de abastos de la sierra. En ciertos casos se la expende con el eufemístico nombre de "carne de la tierra". Contrariando estas ideas, justamente mostrando la irracionalidad de sus valoraciones, los costeños urbanos aprecian y consumen el charki, que se elabora con la carne de llamas y alpacas.

Se ha ponderado bastante la calidad de las carnes de alpacas y llamas de parte de zootecnistas, veterinarios y otros especialistas empeñados en su consumo. A pesar de algunas exageraciones, talvez necesarias, se comprueba que esta carne tiene cualidades remarcables. La composición de la carne de alpaca y llama se muestra en el Cuadro No.25, comparada con la de otros mamíferos.

CUADRO No. 25

COMPOSICION QUIMICA DE CARNES DE MAMIFEROS DOMESTICOS
(En Porcentajes)

CARNE	PROTEINAS	GRASAS	CENIZAS	HUMEDAD
Vacuno	17.5	22.0	0.9	60.0
Ternera	18.8	14.0	1.0	66.0
Cerdo	11.9	45.0	0.6	42.0
Ovino	15.7	24.7	0.8	56.0
Caballo	20.0	4.0	1.0	74.0
Alpaca	19.0	1.06*	1.21**	72.48**
Llama	24.8	3.7	1.4	69.2
Llama-charki	57.2	7.5	3.3	28.8

Fuente : En base a Ramírez(1979)

* Tomado de Fernández . . . ,1970
** Tomado de Téllez, 1975

Estas carnes exhiben índices de proteínas más altos que

las otras carnes, excepto la de caballo. Conviene resaltar la menor cantidad de grasa y el menor índice de colesterol. Ventaja en comparación al ovino, que se consume bastante. Las características de color, sabor, olor y terneza son similares a las de las otras carnes rojas. Las variaciones dependen de la edad del animal sacrificado, de las técnicas de sacrificio y conservación(Ramírez, op.cit.).

Las pruebas para la industrialización de estas carnes han dado excelentes resultados. Son aptas para enlatado en cualquiera de las formas conocidas. Se logran contenidos proteicos de 16.50 %; 20.15 % y 8.90 %, que son calificados como muy satisfactorios. Las pruebas de embutidos también han dado resultados óptimos. Se ha considrado la posibilidad de producir charki en mejores condiciones sanitarias, a fin de impedir la presencia de gérmenes (Téllez, 1975).

El potencial de producción de carnes puede llegar a diez mil toneladas al año, que abastecería hasta el 8 % del consumo nacional. Esta posibilidad debe ser considerada con seriedad. Especialmente relacionándola con la especialización que tienen los animales de la puna alta, por su capacidad de digerir los pastos duros de alto contenido celuloso de las praderas altoandinas. La dificultad de aclimatación de ovinos y vacunos en las alturas, convierte a los camélidos en los más eficientes y económicos fabricantes de proteínas animales.

La fibra.-

La incidencia económica de las alpacas es conocida. Fue como productoras de fibras que se las conoció más. Por esta ca-

racterística se conservó la ganadería de alpacas. La fibra tiene propiedades que hacen se la considere una de las más finas de origen animal, comparable con el Cashemere o el Mohair.La finura de la fibra es 18 a 20 micras, en comparación a la de oveja que tiene 45 o la mohair que es de 40 micras. En la variedad suri el diámetro de la fibra puede ser de 13 micras. Además es finamente ondulada, flexible, suave, brillante, elástica.Conserva y mantiene el calor corporal con más efectividad que otras fibras, por lo que es conveniente para climas fríos. Hay uniformidad para ponderar las excelentes cualidades de la fibra de alpaca y de su valor en la industria textil (Cardozo, 1954; León 1932; Maccagno, 1932; Romero,1927)

La fibra se ha convertido en producto de alta cotización en el mercado internacional, con más rentabilidad que las lanas que se producen en los Andes. En el lapso de 1900 a 1930 la fibra ocupó lugar destacado entre los productos de exportación. Cedió importancia ante el auge que alcanzó el petróleo y el cobre, que se convirtieron en los productos de mayor volumen y valor (Burga et al,1980).

A fines del siglo pasado el volumen y valor de la fibra de alpaca exportada por puertos de Arequipa, era superior al de ovino (Cuadro No.26). Característica que ha variado a mediados del presente siglo , excepto cortos períodos de recesión en el precio de la alpaca(Cuadro No. 27). Los datos muestran el mayor volumen de la fibra ,que se mantiene constante, en relación a la población total de alpacas y ovinos. En 1956 se exporta casi el cuarenta por ciento menos de fibra, por el que se obtiene igual

valor .Con menos del 40% de fibra se obtienen ingresos casi igua les a los que proporcionan los ovinos. Esto se debe al incremen-

CUADRO No. 26

EXPORTACION DE FIBRA Y LANA POR ISLAY (1880-1915)

Año	ALPACA-LLAMA (Fibra) Cantidad en Libras	Valor en Libras Esterlinas	% Total de Export.	OVINO (Lana) Cantidad en Libras	Valor en Libras Esterlinas	%del Total Expor.
1880	1'412,365	98,644	4	1'144,660	51,871	2
1885	3'764,754	187,831	10	2'505,582	82,572	4
1890	3'114,336	190,703	18	2'135,000	81,530	8
1895	3'645,040	240,230	18	2'335,690	76,401	6
1900	4'236,566	205,839	16	1'970,065	63,107	5
1905	3'132,462	159,013	6	2'241,103	92,985	3
1910	5'429,498	299,353	8	3'031,752	120,795	3
1915	6'729,235	408,308	12	3'002,903	152,697	5

Fuente: En base a Bonilla,1973.

to de los precios de la fibra. En 1956 la tonelada de alpaca se cotizó a soles 30,193, la de ovino a soles 13,157. En 1966 la tonelada de lana de ovino era soles 16,000 , la fibra de alpaca se

CUADRO No. 27

PRODUCCION DE LANA DE OVINOS Y FIBRA DE CAMELIDOS (1956-1959)

	OVINOS Cantidad (TM)	VALOR (En soles)	CAMELIDOS Cantidad (TM)	Valor (En soles)
1956	9,500	125'000,000	4,140	125,000,000
1957	8,000	120'000,000	4,180	125'000,000
1958	9,000	135'000,000	4,600	108'000,000
1959	10,000	160'000,000	3,950	140'000,000

Fuente: Boletín de Estadística Peruana,1961.

pagaba a soles 35,443 la Tm. Una ventaja del más del cien por ciento. La última década se ha acentuado la diferencia de los precios, pagándose más por la fibra. En un sólo año la fibra aumento de precio cinco veces, mientras la lana de ovino permanecía estacionario. La mejor cotización de la fibra se debe a factores de mercado internacional, como la revalorización de las fibras naturales en el mercado textil; el alto costo de las fibras sintéticas; la crisis del petróleo; el surgimiento de un nuevo mercado turístico, en el que tienen demanda los tejidos artesanales de alpaca y la moda que hay por fibras de colores naturales. El Cuadro No.28 muestra el valor comparado de lana y fibra. En 1976 la tonelada de fibra de alpaca costaba 189,092 soles, la de llama 93,389 y la de ovino 76,856 soles.

CUADRO No. 28

PRODUCCION Y VALOR COMPARADO DE FIBRAS Y LANA (1976)

ALPACAS		LLAMAS		OVINOS	
Prod. en TM	Valor en Soles	Prod. En TM	Valor en Soles	Prod. en TM	Valor en Soles
2,749	519'815,000	572	53'415,000	11,442	879'397,000

Fuente: Anuario Estadístico Agropecuario, 1976.

Hace veinte años se ha iniciado la exportación de fibra semi-elaborada, en forma de hilos, fibra cardada y peinada (tops, slivers). La firma exportadora Mitchel S.A. instaló la primera hilandería para producir fibra peinada y a partir de 1965 comenzó a cobrar mayor importancia la exportación de slivers y tops. No

se industrializa realmente, porque la materia prima se halla semielaborada. La producción fabril sigue siendo actividad que se desarrolla en el extranjero. Algunas fábricas peruanas están produciendo casimires, lanillas y tejidos similares, utilizando fibra de alpaca en proporciones variadas. En 1979 un metro de tela de alpaca pura se cotizaba en 4000 soles, en cambio el metro de cashmere era 2500 soles.

La exportación semi-elaborada se ha incrementado notablemente (Cuadro No.29). La explicación se halla en la política tributaria de estímulos a la exportación denominada "no tradicional". La fibra en bruto se clasifica como exportación tradicional, por lo que está sometid a impuestos de exportación hasta del 35 % de su valor FOB. En cambio la fibra procesada en cualquier grado, tiene exoneración de impuestos, además derecho a percibir el estímulo del CERTEX (Certificado de Exportaciones). Son reintegros en dólares en relación con el valor exportado. En el caso de slivers es del 8%, para tops es del 12 % y para hilados del 18 %.Se incrementan con 10 % agregado cuando las plantas procesadoras se hallan ubicadas fuera de Lima (COTESU,1980:22). La exportación de producción artesanal también recibe los CERTEX. A fines de 1977 la exportación no tradicional se incrementó en 82 % con relación a la de 1976. La producción artesanal de fibras, consistente en frazadas, alfombras, tejidos varios,"chompas"(sweters) logró ingresos de divisas por valor de U.S. $ 10'714,000, para el mismo período de 1977.

Es conveniente referirse a la producción artesanal que utiliza fibras, cueros y pieles de camélidos. La textilaria tra-

dicionalmente sirvió para satisfacer las necesidades propias de los pastores, así como de los agricultores con quienes tienen relaciones. Por diversos factores, como la moda, valoración del hand made, la artesanía textil, así como la peletería se han convertido en artículos de consumo urbano en el país y de exportación

CUADRO No. 29

EXPORTACION DE TOPS 1969-1973

AÑO	KILOS
1969	68,289
1970	104,756
1971	124,404
1972	690,000
1973	1'150,530
1974* (a octubre)	1'500,883

Fuente: Vidal y Grados, 1974: 4
* Alpaca Perú, 1981

a Italia, Francia, Inglaterra, Estados Unidos, Alemania, Japón. Los artículos que tienen mayor demanda son alfombras, "chompas", ponchos, frazadas, mantas, bolsas. En 1973 se calculaba que estas exportaciones ascendían a 372'096,500 soles. En 1978 se vendieron al Mercado Común Europeo artesanías peruanas por valor de $ U,S. 15'265,000, a Japón por U.S. $ 1'658,000. Para 1979 las exportaciones no tradicionales de artesanías por puertos de Arequipa sumaban 4 millones de dólares sólo en el mes de febrero. Significa un aumento del 64 % en relación con el mismo período del año anterior. El primer lugar en todos estos productos no tradicionales lo ocupaban hilos, fibras y artesanías de alpaca.

Se conseguirán mayores ingresos y mejores beneficios para la región y el país, cuando la exportación de productos elaborados, en especial textiles se incremente. Para lograrlo será necesario cortar la dependencia tecnológica de los países industrializados que son los mayores consumidores de fibra e hilos. El consumo nacional de fibras es reducido en comparación a la que se exporta para ser procesada. En 1976 se exportaba el 82.96 % de la producción, el consumo nacional absorvía el restante 17.04 % (Cuadro No. 30)

CUADRO No. 30

CONSUMO NACIONAL Y EXPORTACION DE FIBRA DE ALPACA -1966-1970-
(En Toneladas)

AÑOS	PRODUCCION	CONSUMO INTERNO	EXPORTACION
1966	4,809.3	480.9	4,328.4
1967	4,811.5	481.2	4,330.3
1968	4,823.6	482.0	4,341.6
1969	4,830.2	483.0	4,347.2
1970	4,875.3	486.0	4,389.3

Fuente: Instituto Nacional de Planificación, 1971.

Por consiguiente es imprescindible desarrollar una industria textil especializada en fibra de alpaca. El planteamiento no es nada nuevo. Los antecedentes se remontan a muchas décadas. Hace más de cincuenta años el Dr. Enrique Torres Belón, Senador por el Departamento de Puno, proyectó la instalación de una fábrica de tejidos en la población de Lampa. Se emitieron acciones que las adquirieron pastores de Paratía, Ocuviri, Lampa. El propósito es reactualizado periódicamente. El caso más reciente es

de agosto de 1981. La Central de Empresas Campesinas "Puno", que agrupa 38 empresas asociativas solicitó crédito al Banco Agrario para la ampliación de los estudios de factibilidad de una planta industrial llamada TEXPUNO, formada por talleres y fábricas.

Según cálculos de CONAPS (Comisión Nacional de la Propiedad Social), en 1978 más de un millón de personas dependía directa e indirectamente de la explotación económica de la alpaca y la llama. Se consideraban a pastores, comerciantes, artesanos, obreros de empresas de hilado, cardado y peinado de fibras, trabajadores de empresas exportadoras, así como de las contadas fábricas que confeccionan telas de alpaca.

Los beneficios actuales de la ganadería de alpacas y llamas no alcanza en su mayor volumen a los pastores y a los productores de artesanías. La mayor parte de las ganancias que genera el comercio de las fibras, así como de las exportaciones queda en poder de pocas, pero poderosas firmas exportadoras. En 1977 se calculaba que del precio final de la fibra, correspondía al productor el 46 %; al comprador rural el 6 %; al comprador regional otro 6 % y al exportador el 41 % (Lora Cam, cit,p.Appleby, 1980:48-49). El porcentaje que obtienen los exportadores no muestra variaciones significativas desde 1863. Los exportadores también logran fijar algunas veces, artificialmente los precios en perjuicio de los pastoress ,que ocupan la base de la gran pirámide de intermediarios. Sufren la mayor presión por no estar en condiciones de controlar la comercialización, fijar los precios, ni tener mayor participación en las ganancias que genera su trabajo. Este es uno de los puntos importantes, que se deben

tener presente en cualquier proyecto de promoción, tecnificación y mejoramiento de la ganadería andina. Caso contrario se seguirá beneficiando a los grandes intermediarios, que desde el siglo pasado controlan la comercialización internacional de la fibra.

PROCESOS DE ACULTURACION.-

Diversos factores producen cambios sustanciales en la estructura social y los mecanismos adaptativos de los pastores. Han actuado en diferente forma e intensidad desde el siglo XVI, incrementando su fuerza los últimos decenios. Por ejemplo, es el caso de la expansión del sistema capitalista y de mercado, que con mayor fuerza va penetrando en la economía campesina de la sierra, alterando ,en algunos casos destruyendo, la economía natural que predominaba. Se debe considerar también, el crecimiento del poder del estado, que se va haciendo fuerte, controlando los diferentes aspectos de la vida rural, sobre los que tenía poca ingerencia. El poder del estado se debe ver tanto desde el punto de vista de la administración pública, como de las líneas de autoridad gubernamentales que penetran hasta las comunidades más alejadas. La ampliación del sistema policial y judicial ha erosionado el poder de las autoridades comunales tradicionales, para imponer las diferentes que propone el poder central, según el tipo de política que implementa de acuerdo a sus propios intereses. La apertura de vías de comunicación ha roto el aislamiento geográfico de la puna, reforzando los contactos con la sociedad mayor, facilitando el movimiento de bienes, ideas y hábitos de consumo. La educación escolarizada , la creación de escuelas han contribuído

a cambios culturales y sociales. La Reforma a Agraria mediante las movilizaciones sociales que introdujo, ha incentivado cambios profundos que han dado origen a nuevas formas de actividad político-sindical y de organización social.

Haciendas y Ovinización.-

Las grandes haciendas ,hasta antes de la Reforma Agraria de 1969 poseían el 9 % de las alpacas (Cuadro No.22). Considerando la totalidad de la región de pastoreo, el papel que desempeñó el sistema de hacienda fue importante. Difundió cambios sustanciales con efectos que continúan hasta el presente. Es un hecho histórico que las haciendas de puna comenzaron a expandirse a fines del siglo pasado. Consolidaron su existencia en los primeros decenios de esta centuria. El incremento de las exportaciones de lanas y fibras incentivó la formación y crecimiento de las haciendas. Se formaron empresas y consorcios con capitales extranjeros,que pretendieron controlar grandes extensiones de tierras. La expansión se hizo adquiriendo pequeños fundos o a costas de las tierras de las comunidades indígenas, tomadas recurriendo a argucias legales o simples tomas por la fuerza.

El mercado internacional ,en sus inicios, prefirió la lana de ovino. Los hacendados comenzaron a preferir su crianza.Se considera que los hacendados preferían los ovinos, porque su carne tenía mayor demanda en los centros urbanos de la región (Orlove, ms.) Estos incentivos condugeron al incremento de la crianza de ovinos, dejando la crianza de alpacas y llamas reservadas a las comunidades indgígenas o a los pastores waqcha. Paralelamente se introducía tecnología nueva para el manejo de ovejas.

Se importaron plantes de razas mejoradas, experimentándose con pastos cultivados, también traídos del extranjero (Bertram,1977). Se creó una granja experimental sostenida por el gobierno central, para que mejorara la ganadería de ovinos, difundiera nuevas técnicas y elevara el nivel de producción.

Azángaro,provincia de Puno, es una de las que tiene menos alpacas y más ovinos. La tendencia a esta relación se inició el siglo pasado. En 1830 tenía 350,000 ovinos; en 1906 medio millón; en 1928 eran 750,000 (Appleby,1980:58) y 916,700 en 1980. En cambio sólo hay 104,530 alpacas, a pesar de contar con áreas de pastizales aptas para llamas. La razón está en que es una de las provincias con mayor número de haciendas, donde el latifundio y el "gamonalismo", como forma de explotación coercitiva y abusiva se dejó sentir con más fuerza. El crecimiento y formación de haciendas fue igualmente violento y rápido (Quiroga,1915). Las rebeliones campesinas de las tres primeras décadas de este siglo son muestra elocuente de la fuerza con que se tomaron las tierras de las comunidades.

Al interior del sistema de hacienda existía la institución del <u>waqcha</u>. La palabra en <u>runa simi</u> significa huérfano, pobre, desposeído, sin fortuna. En el sistema de hacienda sirve para designar a los pastores asalariados que no tienen tierras. Apacentan sus rebaños en la hacienda, que por extensión son llamados <u>waqcha</u>. El derecho al pastoreo se compensa en parte con los servicios que presta el pastor o con el pago del yerbaje. Las haciendas qué pretendieron introducir tecnología importada en la crianza de ovinos, enfrentaron el problema de los <u>waqcha</u>. Desde

el punto de vista de los hacendados eran obstáculo para la modernización. No obstante siguieron los waqcha criando ovinos , alpacas y llamas. Solamente con el uso de la fuerza se lograron disminuir en algunas haciendas.

Hoy en día las Empresas Asociativas creadas por Reforma Agraria siguen poseyendo ganado waqcha. Su número se ha incrementado en lugar de disminuir. No ha logrado éxito ninguno de los procedimientos empleados para lograr su disminución. En el caso de Puno el ganado waqcha representa el 38 % de las alpacas y llamas (Cuadro No. 30).

CUADRO No. 30

POBLACION PECUARIA EN LAS EMPRESAS AGRARIAS DE PUNO (1977)

GANADO	EMPRESA	%	WAQCHA	%	TOTAL	%
Vacunos	49,000	48	53,264	52	102,264	100
Ovinos	1'348,042	76	429,940	24	1'777,982	100
Camélidos	256,739	62	155,288	38	412,027	100
Equinos	941	7	12,066	93	13,007	100

Fuente: Ministerio de Alimentación, Zona XII. Boletín Estadístico No.2, Puno, 1977 (cit. p. Quiroz, 1979:61)

La SAIS Picotani en Puno, es un caso interesante de cambios del ganado waqcha. En 1929, 49 pastores tenían 11,648 ovejas y 7,741 alpacas y llamas. En 1943 el ganado waqcha de alpas y llamas era 14,722, en cambio las ovejas sólamente 9,971 (Maltby, 1980). En 1977 la distribución varió como muestra el Cuadro No. 31. A pesar de la disminución de ganado waqcha, su número es considerable. Esta SAIS desarrolló una política agre-

siva para suprimir a los waqcha, a la que unió la importación de "reproductores de alto pedigree de Argentina, Brasil, Australia, Holanda y otros países" (El Comercio,Lima,15-IX-1974). A pesar

CUADRO No. 31

POBLACION PECUARIA DE LA SAIS PICOTANI (1977)

GANADO	EMPRESA	%	WAQCHA	%	TOTAL	%
Vacunos	1,758	56.8	1,335	43,2	3,093	100
Ovinos	47,730	72.0	18,225	28.0	65,355	100
Camélidos	32,185	77.2	9,525	22.8	41,710	100

Fuente: Ministerio de Alimentación. Zona XII.Boletín Estadístico No. Puno,1977 (cit. p. Quiroz,1979:57)

de lo cual todavía hay pastores que poseen el 22.8% de los camélidos. La distribución del ganado waqcha por sectores de la SAIS Picotani, varía de acuerdo a las zonas ecológicas, por ejemplo en el sector de Chinquilla el ganado waqcha es el 88.99 %(Chá-Piu,1976).

La política de ovinización presentada como mejoramiento de la ganadería lanar nacional, se acentuó los últimos diez años con la importación de miles de ovinos. Expresando este sentir el Director Superior del Ministerio de Agricultura, al anunciar la importación de 62,000 ovinos para 43 empresas asociativas de Puno declaró: "Esta masiva importación de ganado ovino, que es una de las operaciones jamás realizadas en la historia del país, es el testimonio más contundente de la eficiencia y sus posibilidades del campesino peruano" (La Prensa,22-VIII-1973).

Este y otros proyectos similares importaron ovinos de Australia, Nueva Zelandia, Argentina, Uruguay, Brasil. El financiamiento de las operaciones fue compartido por el gobierno peruano, las empresas asociativas y préstamos de entidades internacionales de desarrollo. Se dio preferencia a la raza Corridale, también se compraron Hampshiredown y Poll Dorset. En 1974 ya se habían gastado 3'257,000 dólares, para pagar los ovinos, muchos de los cuáles fueron transportados por vía aérea. Los ejemplares considerados "super-clase" costaron más de 4,500 dólares cada uno. Fueron parte de un lote de 7,500 ovinos traídos de Australia y Nueva Zelandia (La Prensa, Lima, 30-III-1973), también para cooperativas ganaderas de Junín, Cerro de Pasco y Puno.

Esta ovinización trató de implantar ovinos en zonas alpaqueras, que presentan mejores condiciones ambientales para esta ganadería. La Cooperativa de Producción Gigante S.A. No. 178 de Puno, adquirió varios cientos de estos ovinos, así como vaquillonas para sectores ubicados en la puna alta, dentro de una de las areas alpaqueras representativas del altiplano. Los resultados no han sido los esperados. Están retomando camino para prestar más interés y esfuerzo a las alpacas. La Cooperativa posee 220.000 hectáreas, en 1973 tenía 120,000 ovinos, la mayoría Corridale; 30,000 alpacas y 1,500 vacunos. En 1980 los vacunos eran 1,841, los ovinos 98,559 y las alpacas 58,069. El crecimiento vegetativo de alpacas fue casi del cien por ciento en menos de diez años.

Lamentablemente no en todas las cooperativas se ha recuperado la ganadería de alpacas. El proceso en general ha sido

de disminución como se ve en el Cuadro No. 32.

CUADRO No. 32

POBLACION DE ALPACAS POR DEPARTAMENTOS(1967-1980)

DEPARTAMENTOS	1967	1971	1976	
Puno	2°150,000	1°600,000	1°200,000	1°128,000
Cuzco	280,000	250,000	275,000	284,720
Arequipa	240,000	285,000	250,000	262,265
Huancavelica	230,000	220,000	230,000	(230,000)
Apurímac	155,000	205,000	205,000	207,020
Ayacucho	110,000	190,000	190,000	(190,000)
Lima	45000	35,000	27,500	(27,500)
Tacna	40,000	29,000	31,500	(31,500)
Moquegua	35,000	25,000	31,000	(31,000)
Junín y Pasco	5,000	6,500	8,500	(8,500)
Ancash	-	8,000	300	(300)
Ica	-	900	1,000	(1,000)
				1°882,005
				(519,800)*
TOTAL	3°290,000	2°855,000	2°444,000	2°401,805**

FUENTE: Información Básica COTESU 1980. Actualizado con Anuario Estadístico Agropecuario 1976; Anuario Estadístico de Puno 1980; Anuario Estadístico de Arequipa,1980.

NOTA. Junín y Pasco se mantienen como unidad para conservar la uniformidad de las cifras.
Las cifras entre paréntesis de 1980 son repetición de las de 1976. Tienen por objeto lograr un aproximado para el total de 1980.
* Suma de todas las cifras entre paréntesis
** Total aproximado para 1980

El descenso de la población de alpacas es nítido. Desde 1967 ha comenzado a declinar, : puede llegar a límites peligrosos. En 1976 habían 845,200 alpacas menos que en 1967, disminución del 25.6 %, en solamente diez años. En la disminución por departamentos Puno es el que exhibe mayor despoblación. En 1980 había 52.46 % menos alpacas de las que tenía en 1967. Esta men-

gua produce el dequilibrio total, porque en los demás departamentos hay estabilidad, aunque sin crecimiento.

No toda disminución es consecuencia de la ovinización. Es también consecuencia de otros factores concurrentes como la Reforma Agraria. Comenzó dirigiendo sus mayores esfuerzos y recursos a la afectación de los grandes complejos agro-industriales de la costa. Pasó a las haciendas de la sierra del piso de la qeshwa. Las haciendas de la puna no fueron intervenidas los primeros años, excepto algunas con ovinos en la sierra central. Esta demora dio tiempo para que los hacendados y medianos propietarios liquidaran su ganadería. Vendieron animales para carne, elaboraron charki, los pasaron de contrabando a Bolivia. Los funcionarios nombrados por el gobierno para administrar las haciendas, al hallarlas despobladas, promovieron la crianza de ovinos.

La artesanía peletera ha contribuido al despoblamiento. La de mejor calidad utiliza pieles de animales tiernos. Para procurarse esta materia se incentivó el abigeato y matanza de crías, porque sus pieles son muy suaves. La intensidad de los robos aumentó tanto que los pastores de Canchis, Cuzco, llegaron a solicitar la pena de muerte para los ladrones. Parece que hoy en día han disminuído las sustracciones.

El incremento de la demanda por carne en los centros urbanos y zonas de colonización de la selva alta, contribuyó al despoblamiento, en margen no bien precisado.

El área de alpacas y llamas se ha reducido. Se puede asegurar que habían llamas en todos los lugares de los Andes Centra

lesdonde se encuentran ahora ovinos. Hay información arqueológica, etnohistórica y etnológica que lo comprueba. Los límites ambientales de las alpacas eran mayores a los que tienen ahora. La especialización à las grandes alturas es, en gran parte, consecuencia del proceso de dependencia iniciado en el siglo XVI, que sensiblemente continua. Es el resultado de la dominación, presión y marginación que se ejerce sobre las poblaciones nativas de la sierra.

Las exigencias del mercado internacional han ocasionado cambios en la composición de los rebaños. Inglaterra el principal comprador de fines del siglo pasado y comienzos del presente dio preferencia a la fibra blanca. Pagó más que la de color. Con el objeto de satisfacer esta exigencia los hacendados comenzaron a seleccionar los animales. Al cabo de algunos años lograron qué sus rebaños fueran prácticamente blancos o de tonos claros, de los que en el comercio internacional se denominan LF (Light Fawn). Los rebaños blancos pertenecen a las ex-haciendas. Se calcula que en 1972 el 43 % de la fibra era blanca y el 57 % de "color", como se llama a la fibra que no es blanca.

La fuerza de la demanda por fibra blanca alcanzó también a los pequeños propietarios y a los pastores de comunidad. El porcentaje de animales blancos estuvo en relación con la intensidad conque participaban o eran impactados por el sistema de mercado capitalista. Los pastores indígenas conservaron los colores naturales en diversas proporciones de sus rebaños. Igual sucedió en las haciendas, luego en las cooperativas. Esta selección no ha dejado de tener efectos. Algunos colores han dis-

minuído a límites peligrosos de extinsión, volviéndose rarísimos. Así sucede con el asul oqhe, gris azulado, que es un tono bellísimo y brillante. Se lo enuentra en lugares apartados o cuando el pastor es lo bastante rico como para criarlos para confeccionar prendas para su uso personal.

La actual moda internacional por fibras y colores naturales , ha disminuído la intensidad del proceso. Como puede cambiar en cualquier momento, es conveniente saber sus peligros.Los animales blancos son débiles genéticamente, resisten con menor efectividad el frío y la altura. El alto porcentaje de albinos es resultado de mutaciones negativas, por las desventajasque esto significa para los animales. El índice de abortos es mayor. Los ojos azules o celestes que tienen son desventajosos , porque les causan molestias durante las nevadas. En cambio los de fibra de color, especialmente obscura, son ejemplares mejor adaptados al medio ambiente de la puna. Es conveniente su conservación, no solamente por la actual potencialidad comercial de su fibra, sino para el futuro de la especie. Son los bancos de genes. Su pool genético se requerirá en cualquier momento en que se realicen trabajos de selección y por medio de cruces se busquen especies mejoradas o se tengan que renovar los planteles. El servicio que han prestado los pastores "tradicionales" y los waqcha conservándolos es invalorable. Será apreciado en un futuro próximo.

Expansión del sistema de mercado.

Los pastores de comunidad y los de haciendas tradicionales se abastecieron por medio de los intercambos zonales. Su participación en el sistema de mercado, como la penetración del ca-

pitalismo en la economía andina, han producido cambios notables. En primer lugar la intensidad de los viajes por productos agrícolas ha disminuído. Muchos pastores se abastecen en lugares de mercado, adquiriendo con dinero los productos de uso diario. También han intensificado el consumo de alimentos procesados, como harinas, conservas, fideos, galletas, licores, azúzar. Desde fines del siglo pasado se tiene información, los pastores consumían estos artículos, hoy en día han aumentado su volumen y frecuencia.

Los pastores han sido de los primeros productores de comunidad en adquirir artículos de procedencia fabril. Desde los años veinte compraban máquinas de coser, de escribir, hornillas a kerosene, bicicletas y alimentos procesados. Tuvieron fama de "adinerados" y "ricos" a los ojos de los agricultores. Los receptores de radio y las grabadoras han logrado rápida aceptación antes de que los agricultores los pudieran comprar por falta de dinero.

En el mercado sabatino de Santa Lucía, Puno, se venden alimentos procesados, productos agrícolas, mercadería fabricada, incluso ropa confeccionada. Este lugar de mercado funciona exclusivamente para servir a pastores. El mercado ha surgido, se ha fortalecido y diversificado para atender las demandas de una población rural que cuenta con dinero para hacer uso de sus servicios. Procedimientos similares sucedieron en otras regiones de Puno y Cuzco, aunque con diferencias significativas, en la aparición de otros mercados y ferias (Appleby, 1977, 1978).

La apertura de vías de comunicación se ha intensificado en la puna a partir de los años veinte. Esto ha hecho disminuir

la amplitud e intensidad de los viajes. Los pastores de Paratía comerciaban directamente con zonas tan distante como los valles bolivianos. Ahora ya no se dirigen a ellos, porque las carreteras han alterado la distribución de su espacio. Muchos viajes en la actualidad son mixtos. Con llamas hasta ciertos puntos y el resto de la ruta en camiones o por tren. Estas estrategias no son exclusivas, sino alternativas que se utilizan de acuerdo a las circunstancias. Los últimos cinco años se percibe que el comercio con llamas está retomando vigencia. Las causas son varias, entre ellas la aguda inflación del país. Los pastores encuentran que es más conveniente intercambiar directamente sus productos, en vez de usar dinero, que lo emplean para otras adquisiciones. También el control gubernamental sobre ciertos productos como la coca, la sal, han reactualizado el uso de llamas, que están volviendo a tener valor. Se las está criando para abastecer a los agricultores que quieren evitarse el pago de los altos fletes del transporte automotor, que aumentan continuamente por el mayor costo de los carburantes (Orlove,ms). En ferias regionales como la de Huanca, Cuzco, que es lugar de encuentro entre productores del valle y la puna, ha crecido la venta de llamas cargueras los dos últimos años.

La Reforma Agraria.-

Creó nuevas formas de organización social en el campo. Las más importantes son las CAP (Cooperativas Agrarias de Producción) y las SAIS (Sociedad Agrícola de Interés Social). Las CAP se forman en base a las haciendas, obligando a los trabajadores a ser socios. Reciben salarios y beneficios anuales. Participan en la dirección de la empresa. Las SAIS son cooperativas estruc-

turadas en base a haciendas que permiten la adhesión voluntaria de las comunidades campesinas vecinas como socias. Participan en la conducción de la empresa y en los beneficios. Hasta 1979 se constituyeron 582 cooperativas agrarias de producción, con 79,568 socios, adjudicándoseles 2'196,147 hectáreas. Las 60 SAIS beneficiaron 60,954 campesinos socios, a los que se les entregaron 2'805,048 hectáreas (Matos Mar et al, 1980a)

Las tierras adjudicadas comprendían 23.4 % de los pastos naturales; el 6.61 % de los camélidos (251,575 cabezas); el 11.11 % de los ovinos (1'699,344 cabezas) (Matos Mar, et al, 1980b: 186).

La formación de CAPs y SAIS significó un cambio radical en la estructura social del campo. Las haciendas transformadas convirtieron a los colonos ,pastores y otros trabajadores en dueños de las tierras que laboraban. Los problemas administrativos, el caos organizacional que surgió, así como las pérdidas económicas, no pueden hacer olvidar el significado social que tuvieron las adjudicaciones. No son pocos los casos en que los administradores nombrados por el gobierno han manejado las cooperativas como si aún fueran haciendas. Todos estos problemas están siendo subsanados. Varias cooperativas y SAIS están logrando avances, incrementando los ingresos en beneficio de sus asociados. Los rebaños se manejan con técnicas que buscan mejorar la producción. Aplican técnicas que son las mismas que usan con los ovinos, sin modificarlas para alpacas. El cuidado directo y diario de los rebaños sigue en manos de los pastores indígenas, que continúan con las viejas técnicas. Se han innovado baños; dosi-

ficaciones; experimentos con pastos errigados; empadre alternado con reproductores de cambio; selección de majadas por colores; rotación de pastizales; encercamiento de los mismos; selección de animales; renovación de planteles; introducción de nuevas técnicas de esquila, adoptando máquinas eléctricas; clasificación de fibras en la misma unidad de producción; experimentación con la inseminación artificial, utilización de medicinas farmacológicas (COTESU, 1980).

Las posibilidades de difusión de los cambios que introducen las empresas asociativas es problemática, porque incluso los waqcha de las CAP y SAIS siguen criando sus animales sin innovaciones sustanciales.

En las comunidades y ex-haciendas se intensificó el funcionamiento de sindicatos, ligas agrarias, centrales distritales y provinciales. El gobierno militar creó el SINAMOS (Sistema Nacional de Apoyo a la Movilización Social) que tuvo papel preponderante en esta movilización campesina. Por primera vez en muchas comunidades y haciendas se formaron entidades politizadas, a las que se les dio participación en las decisiones administrativas, no sólo de las haciendas, sino de las mismas entidades administrativas distritales y provinciales. Se las utilizó para efectivizar o incentivar medidas políticas del gobierno. El resultado es que hay en las empresas asociativas sectores amplios del campesinado con alto sentido deliberativo, con diversos grados de concientización política. Los sindicatos tienen actividad continua con influencia en las comunidades circunvecinas.

POLITICAS RELACIONADAS CON EL ECOSISTEMA DE LA PUNA.-

La importancia ecológica por su equilibrio delicado, por la población que alberga, por los recursos especiales con que cuenta no ha guardado relación con las políticas nacionales dirigidas a la investigación, conservación y promoción. Las diferentes reparticiones estatales han dedicado recursos considerables a sectores como la colonización, crianza de ganado selvático, arroz, algodón, cítricos, etc. no tienen un programa específico para los camélidos sudamericanos. Los esfuerzos que se realizan son aislados por instituciones que cuentan con recursos limitados y objetivos precisos.

IVITA.

El Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura -IVITA-, fue creado por convenio entre el gobierno peruano y las Naciones Unidas. Depende del Programa ACadémico de Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. La sede del proyecto de camélidos andinos funciona en la ex hacienda "La Raya", que pertenecía al Ministerio de Agricultura.

Sus investigaciones se financias con recursos que provienen de convenios con organismos nacionales, como el Ministerio de Agricultum o con fundaciones internacionales. Ha desarrollado un alto nivel académico, que le ha dado lugar de preferencia en la comunidad científica nacional e internacional. Los trabajos han incidido en el estudio de las alpacas, aunque también han prestado atención a llamas y vicuñas. Se ha investigado la anatomía, fisiología, patología, enfermedades propias de alpacas, los abortos, la infecundidad. Se han desarrollado experi-

mentos con inseminación artificial. Los estudios de alimentación se ha complementado con el mejoramiento de pastos e introducción de especies exóticas.

El nivel científico no ha sido compatibilizado con labor de proyección hacia los productores. Falta un proyecto o una institución intermediaria entre la investigación científica y los beneficios que podrían ofrecerse a los pastores. También ha faltado el diseño de una política de mayor relación y coordinación con las universidades que se encuentran en la región.

Convenio de Cooperación Técnica Peruano-Neocelandés.-

Establecido por convenio entre el gobierno peruano y el de Nueva Zelandia. El proyecto está dirigido a "incrementar la producción y productividad de los recursos forrajeros mediante el cultivo de pastos y forrajes de alto rendimiento y de menor costo"; a " realizar investigación orientada a incrementar la productividad de praderas cultivadas" ; "orientar el mejoramiento de la población ovina".

Funciona desde 1974 en el departamento de Puno, aunque planificado y dirigido a la promoción de ovinos, es necesario considerarlo por los efectos que tiene en la ganadería de camélidos.

Los primeros resultados que se obtuvieron no fueron los esperados, por lo que comenzaron "experimentos genéticos" para lograr una raza de ovino para la puna peruana, que al mismo tiempo que rindiera carne produgera lana. El experimento llegó al punto crítico y crucial de la alimentación. Los nuevos ovinos también requieren pastos diferentes a los que crecen en las

praderas naturales . Por eso declararon que "...ha quedado fehacientemente demostrado que el 90 por ciento del desarrollo orgánico y el rendimiento productivo del ganado depende de la alimentación, el 10 por ciento restante lo determina la calidad genética y el manejo". Añadiendo el mismo experto neocelandés que la única forma de mejorar la alimentación deficiente de la ganadería puneña "... es introduciendo y propagando pastos exóticos y forrajes -que pueden ser gramíneas o leguminosas- para sustituir progresivamente a las praderas naturales..." (La Prensa, 2-I-1978).

Tratan de alterar radical y completamente el medio ambiente de la puna altiplánica, con resultados no previsibles ni pronosticables. No se debe olvidar que Nueva Zelandia es criador de ovinos, por tanto tiene intereses en la exportación de animales y/o tecnología. El Perú le importó varios miles de ovinos entre 1973-1974, y continuamente se anuncia que se las incrementará (Flores Ochoa, 1979b).

El proyecto tuvo efectos en varias de las CAP y SAIS, que han probado con los pastos exóticos y el mejoramiento de ovinos, ampliando áreas de crianza. El Proyecto ha usado profusamente los medios de comunicación para difundir sus intenciones. Hay referencias de que planean iniciar un programa con alpacas en la zona de habla aymara de Puno.

El Proyecto de Pequeños Rumiantes.

El Small Ruminant Collaborative Research Program (Proyecto de Pequeños Rumiantes), se basa en el Título XII del The International Development and Food Assitance Act de 1975 del gobier-

no norteamericano. Creó el Board for International Food and Agricultural Development (BIFAD), con fondos de la USAID. Busca aumentar la producción de alimentos en el mundo. Abarca cabras, ovinos, alpacas, elegidos porque producen carne, leche y/o fibra y lana. Además están en manos de pequeños propietarios en los países no desarrollados como Indonesia, Kenya, Brasil, Marruecos y el Perú.

Está a cargo del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agraria (INIPA); la Universidad Nacional Agraria; el IVITA y el CEAC (Centro de Estudios Andinos Cuzco). La parte norteamericana está a cargo de un consorcio de trece instituciones con interés en la investigación en pequeños rumiantes. Se trabaja en siete áreas de investigación como el manejo de pastos, salubridad, producción de pastos, sistemas de análisis, empadre, economía y sociología (Gilles, 1980).

En el Perú se ha investigado en Piura con pastoreo de cabras, en Cerro de Pasco con ovinos y en el altiplano con alpacas y llamas. Los informes de los resultados después de los dos primeros años de trabajo están en proceso.

Universidad Nacional Agraria.-

Realiza investigación en el manejo y selección de alpacas; la tecnología del curtido de pieles de camélidos, incluyendo la vicuña; producción de carne, su tratamiento, conservación y productos elaborados, como conservas, embutidos, deshidratación. Sus recursos son obtenidos mediante convenios con sectores de la administración y fundaciones internacionales.

Universidad Nacional Técnica del Altiplano.-

Está universidad se halla en la región con mayor concentración de camélidos. Tiene profesores especializados que dirigen limitados proyectos de investigación, por falta de recursos y centros de pesquiza. Dirigen investigaciones en manejo de alpacas, producción de fibra y carne, fisiología y sanida Acaba de entrar en posesión de parte de las tierras donde funcionaba el IVITA en "La Raya", donde planea iniciar programas de mayor alcance.

ALPACA PERU.-

Comenzó sus actividades en 1975 como Empresa de Propiedad Social. Su finalidad básica era la comercialización de la fibra de alpaca, para romper el monopolio de las firmas exportadoras, para que los beneficios de las ventas llegaran en mayor porcentaje a los productores. Fue financiado por el Banco Agrario del Perú y FONAPS (Fondo Nacional de la Propiedad Social). Comercializa más o menos el 20 % de la fibra. En 1978 vendió 7,754 quintales de fibra en 1'314,800 dólares.

Ha instalado 54 centros de recolección de fibra en los departamentos alpaqueros. Con el objeto de mejorar la producción planea proporcionar asistencia técnica y sanitaria a las comunidades (ALPACA PERU, 1981). Al mismo tiempo trata de crear una tecnología propia para la industrialización de la fibra. Se ha comenzado con selección y clasificación de fibra, producción de hilos, fibra peinada y cardada.

ALPACA PERU fue formada por ex-miembros de la Asociación de Criadores de Alpacas del Perú (ACAP), que buscaron en la formación de esta empresa la coyuntura de aprovechar la necesi-

dad de romper el círculo cerrado de la comercialización de la fibra cuando perdieron sus haciendas por haber sido afectadas por Reforma Agraria. Luego de algunos años de actividad se observa que han tenido algunos logros, como incentivar el aumento del precio de la fibra en beneficio del productor de comunidad. No han logrado romper el sistema de comercialización que todavía sigue en manos de los pocos pero poderosos exportadores.

Créditos.-

El Banco de Fomento Agropecuario no tiene programas especiales destinados a los productores. Deben seguir los mismos trámites que otros ganaderos. La mayor parte de sus operaciones crediticias las han realizado con las cooperativas de producción y las SAIS. Los trámites burocráticos, requisitos exigidos y garantías hacen prácticamente imposible que un pastor de comunidad esté en condiciones de acceder al crédito. Hay preferencia a otorgar la ayuda crediticia a criadores de ovinos o para el engorde de vacunos, como sucede en Puno.

En 1976 se prestaron a pequeños productores 7'041,000 soles, con la garantía de 3,381 alpacas. Una sociedad como la Rural Alianza Empresa de Propiedad Social , de Puno, que cuenta con 22,485 alpacas y 11,323 ovinos, recibió en 1979 préstamos por 74'315,000 soles. En relación al capital pecuario de garantía es un préstamo insignificante, más si se considera que son créditos a un año de plazo. El banco funciona como una entidad comercial sin sentido promotor.

El Proyecto Vicuña.-

Las vicuñas aunque no domesticadas, forman parte del e-

cosistema de la puna alta. Las consideramos por la posibilidad de utilizarlas en beneficio de las poblaciones humanas y por la necesidad de conservar este valioso recurso natural. El Proyecto de Utilización Racional de la Vicuña tiene "como objetivos Básicos el repoblar la puna con una especie nativa de gran potencial económico a: aumentar la rentabilidad de las tierras marginales de los Andes, mediante el aprovechamiento de la vicuña y otras especies de la fauna silvestre en beneficio de las comunidades y Empresas Campesinas" (Sociedad Alemana de Cooperación Técnica, 1977).

El Proyecto comenzó en 1965 en la Pampa de Galeras del departamento de Ayacucho en 6,500 hectáreas con aproximadamente mil vicuñas. Se recibió ayuda del World Wildlife Found (WWF); de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); de la Sociedad Zoológica de Frankfurt; del Gobierno de Bélgica. En 1967 se establece la Reserva Nacional de Pampa Galeras. En 1972 la República Federal Alemana interviene con un programa de Cooperación Técnica. El Ministerio de Agricultura del Perú aporta con técnicos de alto nivel, personal de apoyo, guardaparques, infraestructura y equipos (Brack, 1980)

Para 1979 el proyecto trabajaba en 500,000 hectáreas donde se conservan 43,000 vicuñas, calculando que en el resto del país hay 22,000 más, que constituyen el 80 % de la población total de los Andes. Si se mantiene este ritmo de crecimiento se podría llegar a más de un millón de vicuñas dentro de los próximos treinta años.

La tarea de conservación requirió mucho esfuerzo, debido

a la acción de los cazadores furtivos, que provistos de armas y equipo sofisticado los cazan para comerciar su fibra. Los precios que alcanza en el mercado mundial son altísimos. Pese a convenios internacionales que prohiben su comercio, se siguen tejiendo telas con 20; 30; 40 y hasta 60 % de fibra de vicuña. La yarda de casimir es cotizada en 500 dólares. Las pieles de vicuña son valorizadas en 500 dólares, un abrigo de piel cuesta más de diez mil dólares.

El incremento de la población de vicuñas permitió que se inicien programas de traslado. En 1977 la SAIS Túpac Amaru de Junín recibió 503 vicuñas para iniciar su crianza. Le siguieron las SAIS Cahuide, la Cooperativa Agraria San Francisco y la Cooperativa San Ignacio, todas en Junín. En 1979 las comunidades campesinas de Cashimayo, Orccohuasi, San José y Astobamba comenzaron ha criarlas en 69,896 hectáreas de tierras marginales no aprovechadas por otras especies. Con 300 vicuñas procedentes de la Reserva de Pampa Galeras organizaron un centro piloto de repoblamiento y producción racional de vicuñas. El Centro era dirigido por los técnicos del Proyecto Especial de Utilización Racional de la Vicuña y el Distrito Forestal de la Zona Agraria de Huancavelica. Se han trasladado vicuñas al departamento de Arequipa, aunque el interés sigue otras motivaciones. Se trata de ofrecer un parque natural a los turistas extranjeros en la Reserva de Aguada Blanca. En febrero de 1980 la SAIS Maranganí del Cuzco comenzó los planes para iniciar la crianza de vicuñas.

El Proyecto no debe ser visto sólamente como un afán conservacionista. Sus implicancias ecológicas y sociales son mucho

más importantes. Sus beneficios se planean deben servir para mejorar el nivel socio-económico de los pobladores de las comunidades y empresas asociativas de la puna alta que son dueñas de los pastizales donde pastan las vicuñas. Está demostrado que los pueden compartir con alpacas, llamas e incluso ovinos, aprovechando cada uno de ellos diferentes variedades de pastos. Existe la alternativa de crear la tecnología adecuada que permita la obtención de híbridos de vicuñas con alpacas, que son altamente rentables en fibra y carne.

Las comunidades campesinas dueñas de los pastos de Pampa Galeras han comenzado a recibir algunos beneficios. Se espera que cuando se levanten las prohibiciones sobre comercialización de fibras y cueros, puedan incrementar considerablemente sus ingresos.

* * *

En resumen se puede afirmar con bastante seguridad que los camélidos andinos, tanto domesticados como silvestres, constituyen recursos muy valiosos para la sociedad humana. Su uso racional debe ser motivo de preocupación e interés de los gobiernos de los países donde se encuentran. Prácticamente no ha existido atención gubernamental por ellas. Las pocas instituciones o programas que los toman en cuenta , no poseen los medios necesarios para proyectar acciones efectivas y provechosas. Cuando los gobiernos centrales han visto la utilidad de la alpaca, ha sido para imponerles impuestos a fin de obtener rentas para el erario fiscal. La fibra de alpaca ha financiado organismos regionales de desarrollo; universidades; obras públicas hasta cen-

tros deportivos, pero no ha recibido atención ni política especial de los diferentes gobiernos republicanos.

La puna como ecosistema de altura tiene particularidades propias, que no son conocidas en detalle. Se requieren mayores estudios, en especial de la relación del hombre con el medio ambiente y la utilización que hace de sus recursos. Dentro de esta relación el pastoreo de alpacas ,llamas y la posible utilización racional de las vicuñas tienen papel primordial. Si se piensa en el poblador andino de la puna necesariamente se debe pensar en las alpacas, que son una respuesta racional y factible.

Cuzco, enero de 1982

R E F E R E N C I A S.

Alberts, Hugo W.
1947 The Forage Resources of Latin America. Bulletin 37. Imperial Bureau of Pastures and Forage Crops.

Albó, Xavier
1974 Los mil rostros del quechua. IEP. Lima

ALPACA PERU EPS
1981 La Alpaca ese Camélido Desconocido (Preparado por Róger Rumrrill, Angel Avendaño y Carlos Dávila). Lima.

Appleby, Gordon
1977a "El rol de la demanda urbana en el desarrollo del sistema de ferias semanales en el departamento de Puno": Wayka No. 6: 59-93. Centro de Estudios Andinos Cuzco.

1978 Exportation and its Aftermath. The Spatial Economic Evolution of the Regional Marketing System in Highland Puno, Perú. Ph.D. Thesis. Standford University.

1980 "Markets and the marketing System in the Southtern Sierra" Andean Peasant Economic and Pastoralism. Publication I. Small Ruminants CRSP. Dept. of Rural Sociology. University of Missouri, Columbia.

Bertram, Geoff
1977 "Modernización y cambios en la industria lanera en el sur del Perú: 1919-1930. Un caso frustrado de desarrollo". Apuntes No.6: 3-22. Lima

Bonilla, Heraclio
1973 "Islay y la economía del Sur Peruano en el siglo XIX" Instituto de Estudios Peruanos (mimeo). Lima.

Brack Egg, Antonio
1980 "La vicuña Esperanza o escándalo?" Perú Agrario, 18: 14-17. Lima.

Brush, Stephen B.
1974 "El lugar del hombre en el ecosistema andino". Revista del Museo Nacional, Tomo XL: 279-302. Lima

Burga, Manuel y Alberto Flores Galindo
1980 Apogeo y crisis de la República Aristocrática. Edic. Rijchay Perú. Lima

Burga, Manuel y Wilson Reátegui
1981 Lanas y capital mercantil en el sur. La Casa Ricketts 1895-1935. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Caballero, José María
1981 Economía Agraria de la Sierra Peruana. Instituto de Estu-

dios Peruanos, Lima

Calsina Cruz, Emilia
1980 "La producción de la fibra de alpaca y su incidencia en la economía familiar de los pastores del Sector Antaccacca". Informe para optar al Grado de Bachiller en Antropología (ms.) Programa ACadémico de Antropología. Universidad Nacional del Cuzco.

Caravedo, Baltazar
1981 "Población ,desarrollo urbano y lucha social". El Diario, 22-noviembre.Lima

Cardozo, Armando
1945 Los Auquénidos. La Paz.

Caro,Deborah y Félix Palacios
1980 "Pastizales y propiedad: tensiones normativas en la organización social de los pastores". El Hombre y la Cultura III Congreso Peruano.Segunda Serie.Tomo III:155-196.Lima.

Casaverde, Juvenal
1979 "La descendencia omnilineal en los Andes".Antropología Andina No.3: 21-36. Centro de Estudios Andinos Cuzco.

Cereceda, Verónica
1977 "Sémiologie des tissus andins: les talegas d'Isluga". Annales No.5-6: 1017-1036. París.

Cohen, Yehudi ,ed.
1968 Man in Adaptation. The Cultural Present. Aldine,Chicago.

COTESU
1980 "Informe. Lineamiento para un Proyecto de Desarrollo Alpaquero"(Preparado por el Econ. Hugo Boada y el Ing.Alberto Zavala) ms. Lima

Custred,Glynn
1977 "Las punas de los Andes Centrales". en Flores Ochoa Edit. 1977: 55-86.

Chê-Piu Salazar, Alberto
1976 "La problemática de los 'huacchos'.El caso de la SAIS 'Picotani'". Puno.Problemas Campesinos No.1:55-63.Puno

Dollfus, Oliver
1981 El reto del espacio andino. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Escobar, Alberto -compilador-
1972 El reto del multilingüismo en el Perú. Perú Problema No. 9. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Escobar, Alberto et al.
1975 Perú. País Bilingue? Perú Problema No. 3. Instituto de Estudios Peruanos, Lima

Fernández Baca.S. y C. Novoa
1967 "Estudio comparativo de la digestabilidad de los forrajes en ovinos y alpacas". Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria 18-20: 88-96. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Fernández Bonel, Juan
1970 "Tecnología y comercio de la carne de auquénidos en el Perú". Anales de la Primera Convención sobre Camélidos Sudamericanos. UNTA, 186-191. Puno.

Figueroa, Adolfo
1978 "La economía de las comunidades campesinas: el caso de la sierra sur del Perú". Campesinado e Indigenismo en América Latina. CELATS. Lima

1981 La Economía campesina de la sierra del Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima

Flores Ochoa, Jorge A.
1968 Los Pastores de Paratía. Una Introducción a su EStudio. Serie Antropología Social No. 10. Instituto Indigenista Interamericano. México.

1975 "Sociedad y cultura en la puna alta de los Andes". América Indígena, Vol. XXXV, No. 2: 297-319. México.

1978a "Classication et dénomination des camélids sud-américaines" Annales, 33 Annee No. 5-6: 1006-1016. París.

1978b "Organización social y complementaridad económica en los Andes Centrales". Actes du XLII Congrès International des Américanistes. Vol. IV. París

1979a "Desarrollo de las culturas humanas en las altas montañas tropicales (Estrategias adaptativas)". El Medio Ambiente Paramo. Editor M.L. Salgado Labouriau, 223-234. CEA-IVIC, UNESCO, CIFCA. Caracas.

1979b "Distorciones en el uso del ecosistema de la puna alta y los Programas de Cooperación Técnica". Antropología Andina N.3: 14-20. Centro de Estudios Andinos Cuzco.

ms "Causas que originaron la actual distribución de las alpacas y llamas" (1981).

Flores Ochoa, Jorge A. (Edit.)
1977 Pastores de Puna. Uywamichiq punarunakuna. Instituto de Estudios Peruanos, Lima

Fonseca, César
1973 Sistemas Económicos Andinos. Biblioteca Andina, Lima

Gilmore, Raymond
1950 "Fauna and Ethnozoology of South America". Handbook of South American Indians, Bulletin 143, Vol.6: 345-464. Bureau of American Ethnology. Washington

Gilles, Jeri
1980 "Introduction", Andean Peasant Economics and Pastoralism, Small Ruminants CRSP. Department of Sociology. University of Missouri, Columbia. Publication 1: 1-12.

Grillo, Eduardo
1981 "Proceso histórico de la explotación del campo peruano". Realidad del campo peruano después de la reforma agraria. C. Amat y León Et al . Centro de Investigación y Capacitación, Lima

Gölte, Jürgen
1980 La racionalidad de la organización andina. Instituto de Estudios Peruanos. Lima.

Gow, David
1978 "Verticality and Andean Cosmology: Quadripartition ,opposition and Mediation". Actes du XLII Congrès International des Americanistes, Vol. IV. París.

Guillet, David
1979 Agrarian Reform and Peasant Economy in Southern Peru. University of Missouri Press. Columbia.

Halperin ,Rhoda, James Dow, Edts.
1977 Peasant Livelihood .Studies in Economic Anthropology and Cultural Ecology. St. Martin Press. New York.

Henríquez, Narda
1980 "Migración y problemática urbana". Problemas Poblacionales Peruanos, 97-123. R. Guerra García Edit. AMIDEP, Lima

Lajo, Manuel L.
1981 "Agroindustria y alimentación en el Perú". Proyecto IICA-CIID. Cuzco.

León, Alberto
1976 (1932) Los Auquénidos. Notas Filogénicas y Zoológicas. Estudio Zootécnico. Edición en español Universidad Nacional Técnica del Altiplano, N.3. Puno.

Lynch, Thomas F.
1967 The Nature of the Central Andean Preceramic. Occasional Papers of the Idaho State University Museum. N.21. Pocatello.

Maccagno, Luis
1931 Los auquénidos peruanos. Boletín de la Dirección de Agricultura y Ganadería. Año I, No.2, Lima

Maltby, Laura
1981 "Colonos en [illegible] Hacienda Picotani". Latin America Agrarian Economies and Social Process in the Andes: 99-112. Benjamin S. Orlove y Glynn Custred Edits. Holmes & Meier Publishers.London.

Marín, Felipe
1961 "Panorama fitogeográfico del Perú". Revista Universitaria No.120:6-66. Universidad Nacional del Cuzco.

Matos Mar, José y José Manuel Mejía
1980a Reforma Agraria: Logros y contradicciones,1969-1979. Instituto de Estudios Peruanos. Lima

1980b La Reforma Agraria en el Perú. Perú Problema No.19. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Monge, Carlos
1981 Dinámica Demográfica (La Población y sus Recursos). Investigación sobre el Desarrollo Regional del Cuzco 1950-1980. Centro Las Casas,Cuzco.

Moro, Manuel
1964 "Las alpacas". Cultura y Pueblo No.4: 33-34. Comisión Nacional de Cultura. Lima

Moro, Manuel y Carlos Guerrero
1971 La alpaca. Enfermedades Infecciosas y Parasitarias. IVITA. Boletín de Divulgación No. 8.Lima.

Murra, John V.
1975 " Formaciones Económicas y políticas del mundo andino. Instituto de Estudios Peruanos.Lima.

1978 "Los límites y limitaciones del 'archipiélago vertical' en los Andes". Avances No.1:75-80. La Paz.

Orlove, Benjamín
1977 Alpacas, Sheep and Men. The Wool Export Economy and Regional Society in Southern Peru. Academic Press,New York.

ms "Native Andean Pastoralism: Traditional Adaptations and Recent Changes" (1981). A ser incluído en Planned and Unplanned Change Among Nomadic Peoples. Philip Carl Salzman, Editor.

Ortiz, Alejandro
1970 "El mito de Inkarrí no es un mito". Educación Año I, No.4: 34-44. Lima

1973 "El mito de la escuela".Ideología Mesiánica del Mundo An-

dino. Juan Ossio ,Editor: 237-252. Edic.Prado Pastor,Lima.

Palacios Ríos, Félix
1977 "Pastizales de regadío para alpacas". Pastores de Puna, Jorge A. Flores Ochoa,Edit: 133-154. Lima.

ms "Bilateralidad y propiedad en una comunidad de pastores aymara"(1977).

Pease,Franklin
1977 "Collaguas.Una Etnía del siglo XVI. Problemas Iniciales" Collaguas.I. Pontificia Universidad CAtólica del Perú.

Pozzi-Scot, Inés
1972 "La situación lingüística en el Perú".Educación, Año III, No.9: 14-19. Lima

Pulgar Vidal, Javier
1946 Historia y Geografía del Perú. Las ocho regiones naturales. LIma

Quiroga, Manuel A.
1915 "Evolución de la propiedad rural en Puno" Tesis Doctoral en Jurisprudencia. Universidad Nacional de San Agustín.

Quiroz, Gustavo
1979 "Huachilleros y reforma agraria en Puno". Centro de Estudio y Trabajo Amauta. No.2:45-63. Puno.

Ramírez Vallejos, Antonio
1979 "Los camélidos en la alimentación humana". Curso Internacional de Producción de Camélidos. La Raya,Cuzco,mimeo.

Rappaport, Roy A.
1971 "Nature, Culture and Ecological Anthropology". Man Culture and Society. H.L. Shapiro Edit. Oxford University Press

Rick, John W.
1980 Pre-historic Hunters of the High Andes. Studies in Archaeology. Acddemic Press. New York.

Romero, Emilio
1927 Llamas,Alpacas,Vicuñas y Guanacos. Lima

Romero, Emilio
1949 Historia Económica del Perú. Editorial Sudamericana.Bs.Aires

Seberger, Osborn Jr.
1974 La Advertencia Ecológica. Barral,Barcelona.

Sociedad Alemana de Cooperación Técnica
1977 Utilización de la vicuña en el Perú. Eschbom.

Spann del Solar, Hans
1972 "Primer Seminario de Educación Bilingue: Un antiguo problema y un nuevo camino".Educación Año III, No.9:32-43.

Tapia, Mario
1971 Pastos naturales del altiplano de Perú y Bolivia. Programa de Investigación Zona Andina. IICA. Quito

1975 "Pastizales de los Andes Altos como recurso forrajero" (mimeo). Curso :Sistemas de Producción en Alturas. Puno. Programa Cooperativo Regional Andes Altos IICA.

1977 "Información de los conocimientos actuales que existen sobre sistemas de alimentación animal en zonas áridas de América Latina". Documentos y acuerdo final de la reunión de trabajo sobre composición de alimentos y sistemas de alimentación animal. Víctor Quiroa Editor. IICA. San José Costa Rica.

Téllez Villena, José G.
1975 "Tecnología de la carne de alpaca" II Convención Internacional de Camélidos Sudamericanos. La Molina. Lima

Twomey, Michael
1972 Ensayo sobre la agricultura peruana. Documento de Trabajo No.7. CISEPA. Universidad Católica del Perú. Lima.

Uriarte, Luis M.
1976 "Poblaciones nativas de la Amazonía Peruana". Amazonía Peruana No. 1. Lima.

Vidal, Orlando y Eduardo Grados
1974 "La alpaca, el vellón y la esquila". Boletín de Divulgación . Asociación de Criadores de Alpacas del Perú.

Wachtel, Nathan
1976 "Le système d'irrigation des Chipayas". Anthropologie des populations andines. INSERM. Vol.63. París.

Wallis, Christopher
1980 "Pastores de llamas en Cailloma (Arequipa) y Modelos estructurales para la interpretación de su sociedad" El Hombre y la Cultura Andina. III Congreso Peruano. Segunda Serie, Tomo III: 248-257. Lima.

Webster, Steven S.
1972 "The Social Organization of Native Andean Community". Ph. D. Thesis. University of Washington.

1973 "Una Comunidad quechua indígena en la explotación de múltiples zonas ecológicas", Wayka, No.4-5: 55-64. Departamento de Antropología. Universidad Nacional del Cuzco.

Wicht, Juan J.
1980 "La situación demográfica del Perú". Problemas Poblacionales Peruanos. Roger Guerra GArcía et al, Editores, AMIDEP, Lima.

Winterhalder, Bruce . R. Brooke Thomas
1978 Geoecology of Southern Highland Peru. A Human Adaptation Perspective. Peruvian and United States Progam on Man and the Biosphere. University of Colorado.

Winterhalder, Bruce; Lassen, Robert, y R. B. Brooke Thomas
1974 "Dung as an essential resource in a Highland Peruvian community". Human Ecology, Vol.2 No.2: 89-104.