

**PASTOREO EN LAS SIERRAS
ALTAS DE LA ZONA CENTRO SURANDINA:
EL CASO DE MOQUEGUA, PERU**

por:
LAWRENCE KUZNAR



RESUMEN

El pastoreo asume diversas formas en los Andes. Una forma se da en las laderas occidentales del área centro sur andina, y consiste en una movilidad estacional entre zonas de altura. Los pastores en las sierras altas del Departamento de Moquegua, Perú, tienen esta forma de pastoreo, que se describe aquí. En particular, describimos el medio ambiente del pastoreo, la economía de sus rebaños y como responden a riesgos tales como: sequía, animales depredadores y robo.

ABSTRACT

Pastoralism takes various forms in the Andes. One form exists on the western flanks of the South Central Andes, and it consists of seasonal mobility between altitudinal zones. Pastoralists who live in the high sierra of the Department of Moquegua, Peru have this form of pastoralism, and it is described here. Specifically, the environment, economy in goats, and pastoralists responses to risks (drought, predators, theft) are described.

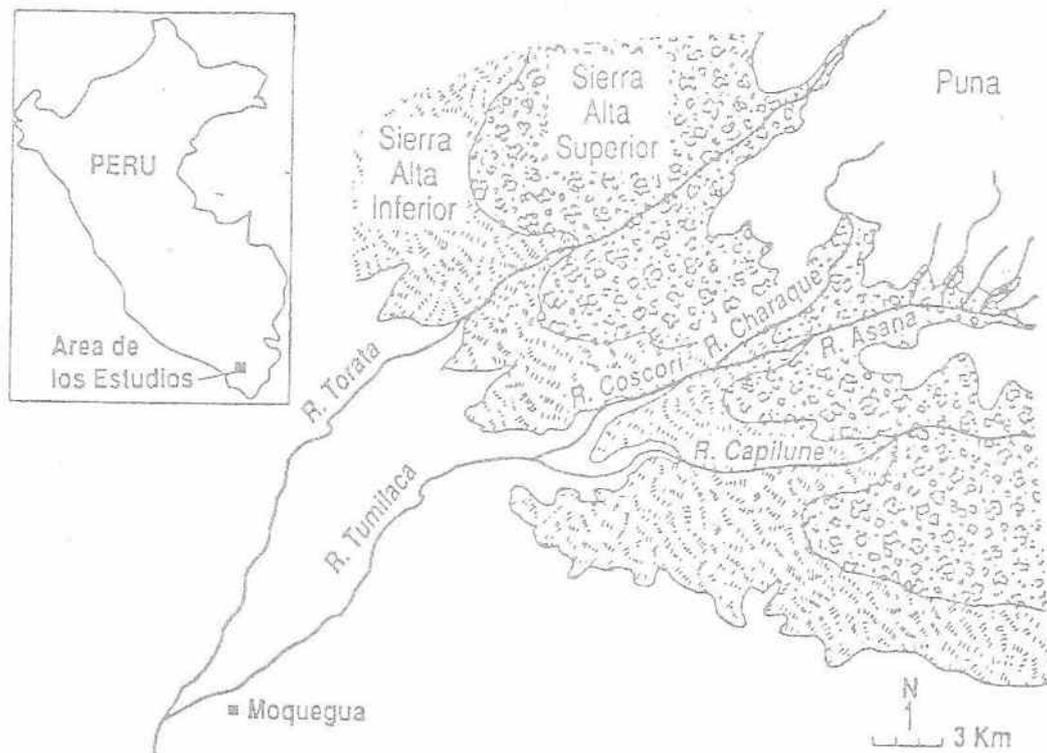


Fig. 1 Ubicación del Area de Estudio.

El manejo del riesgo es un tópico importante en los estudios de los sistemas de la subsistencia (Cashdan 1990; Vayda y McCay 1975; Colson 1979). La población que vive de la ganadería, a menudo se expone a muchos riesgos porque viven en tierras y en situaciones sociales marginales (Goldschmidt 1979; Dyson-Hudson 1980; Irons 1965). Esta circunstancia también es válida para los pastores de los Andes. Las fluctuaciones azarosas como la sequía, el robo y la rapiña por parte de los animales silvestres, influyen grandemente en el comportamiento pastoril en los Andes (ver Guerrero 1986; Flannery, Marcus y Reynolds 1989; Browman 1984, 1987; Kuznar 1990, 1991a, 1991b, 1991c). Para comprender los sistemas del pastoreo, tenemos que entender qué riesgos afectan el comportamiento de los pastores. Los pastores de rebaños de la sierra alta del Depto. Moquegua son un buen ejemplo del comportamiento pastoril en un ambiente con riesgos. Aquí, se describirán algunas de las proporciones del riesgo, los parámetros de la producción pastoril y las respuestas de los pastores a estos riesgos en las sierras altas ya mencionadas.

Medio Ambiente de la Sierra Alta

Los pastores a que hacemos referencia aquí, viven en las laderas oeste del área centro sur andina en el Dpto. de Moquegua, Perú (Fig. 1). Los pastores y sus animales se trasladan estacionalmente en la sierra alta y obtienen casi todo su ingreso de la subsistencia de sus rebaños. La sierra alta se encuentra entre los 2500 m y los 3800 m s n m. La zona está constituida por grandes montañas, valles profundos, con presencia de lluvias estacionales entre los meses de Noviembre y Abril (Molina y Little 1981). Las lluvias, aunque escasas (200 a 800 mm/año) posibilitan el desarrollo de arbustos y praderas de hierbas Andinas (Weberbauer 1945; Troll 1968). La población del área cultiva trigo, cebada, quinua (*Chenopodium quinoa*) y papas (Brush 1982; Dollfus 1981; Orlove y Godoy 1986) y dispone de animales domésticos como ovinos, cabras, y vacas (Kuznar 1990, 1991a; Isbell 1979; McCorkle 1987).

Este estudio se centró en las cuencas de los ríos Coscori, Asana y Charaque (Fig. 1). La sierra alta se divide en dos sectores de acuerdo a las diferencias de precipitación y de vegetación (Kuznar 1991a; Weberbauer 1945; Onern 1976). Ellos son la sierra alta inferior, y la sierra alta superior. La sierra alta inferior tiene precipitaciones bajas (promedio anual 40.2 mm), vegetación rala y una temporada de mayores temperaturas (Cuadro 1). La temperatura promedio anual es de 10° C, y años de sequía se producen dos cada nueve años (ONERN 1976). Durante la estación de lluvias estas tierras áridas presentan una cubierta verde con hierbas que pueden sustentar las densas poblaciones de animales (Kuznar 1991a). En contraste, la sierra alta superior presenta precipitaciones elevadas (Promedio anual 252.3 mm/año), una vegetación más diversa, y temperaturas más frías que en la sierra alta inferior (Cuadro 1). La temperatura anual promedio de la sierra alta superior es de 9° C, y la precipitación es menos variable que en la sierra alta inferior, con menos sequías que en el piso geo-ecológico (ONERN 1976).

Las características básicas de la sierra alta están dadas por la disponibilidad estacional de forraje, por la diferenciación espacial de dicho recurso alimenticio, por las zonas de estratificación en base a la altura, y por la presencia de sequías periódicas. A continuación, se revisará la condición de los rebaños, la sociedad de los pastores y sus respuestas a los riesgos en la sierra alta de Moquegua.

Rebaños de la Sierra Alta

Los animales domésticos que se ubican en la sierra alta incluyen cabras, ovejas, y vacas, todas de razas criollas. La información fue recolectada por las observaciones del comportamiento de los rebaños, y de entrevistas con pastores en la sierra alta en los años 1987 y 1989.

Los pastores de la cuenca del Asana, crían las cabras fundamentalmente para la obtención de carne. Las cabras alcanzan un peso de 20 Kg., y su proporción de carne a peso vivo (proporción de carnicería) es del 50% (Devendra 1978). La carne de las cabras tenía un precio de 4.500 intis(4,5 soles)/kg. en agosto de 1989. La leche de las hembras que han perdido sus crías, se utiliza para hacer mantequilla, queso, y para cocinar. Los pastores venden una pequeña parte del queso, reservando el resto para el consumo familiar. Existen dos épocas de nacimiento, Enero y Agosto. En cada una de ellas nacen dos o tres crías por parición.

Las cabras consumen 3.5% de su peso vivo en Materia Seca (MS) por día (Devendra 1978). La dieta de las cabras en la cuenca de Asana se compone en un 60% de ramoneo y en un 40% de hierbas (Kuznar 1991a). Sin embargo, las cabras pueden comer una variedad grande de plantas, y la composición de su dieta puede cambiar fácilmente, dependiendo de la estación del año y de la disponibilidad de forraje. Por esto, las cabras utilizan las tierras de la sierra alta más eficientemente que los otros animales. El principal animal depredador de las cabras es el zorro andino (*Dusicyon culpaeus*), que ataca tanto a los adultos como a los jóvenes durante la noche. Los pastores relatan que los zorros matan de un cuatro a un ocho por ciento de un rebaño por año. La mortalidad de las crías alcanza aproximadamente el 10% debido a los hielos y a la rapiña de los zorros.

Los pastores crían ovejas para obtener carne y lana. La mayoría nace entre Enero y Mayo. Las proporciones de fecundidad para las ovejas en las alturas oscilan entre un 40% a un 80% (Browman 1984; Gamarra y Carpio 1982) las ovejas adultas alcanzan pesos que van desde 20Kg. hasta 25Kg. (Kuznar 1991a). La carne de oveja (Cordero) tenía un precio de 6.500 intis (6.5 soles)/kg. en Agosto de 1989. Los pastores trasquilan sus ovejas cuando la familia necesita dinero o lana para el uso familiar. Cada oveja es trasquilada anualmente o cada dos años, pero lo más usual es hacerlo al año. Un adulto entrega alrededor de 2kgs. de lana.

Los mismos riesgos que afectan a las cabras, amenazan a las ovejas. Debido a que existen pocas ovejas en la sierra alta, es difícil estimar el impacto de estos riesgos sobre la masa ovina. Sin embargo, en un rebaño conformado por ocho crías, un zorro suele dar muerte a lo menos una cría, cuando estos depredadores amenazan los rebaños más desprotegidos. También las crías mueren por acción de las heladas. Las ovejas poseen una dieta conformada en un 100% por hierbas, prefiriendo la vegetación que crece en las vegas llamadas bofedales; debido a que las ovejas no comen otros tipos de forraje, ellos no pueden hacer un buen uso de los recursos existentes en las tierras de la sierra alta.

Los pastores usan sus vacas para obtener carne y leche; éstos alcanzan solamente pesos que van desde los 200 kg. hasta 250 kg. Los nacimientos ocurren en cualquier época del año, destetándose los terneros entre los 3 y 4 años (Sal Paz 1975). Los adultos viven aproximadamente 10 años, pero los pastores benefician a los machos cuando la familia necesita dinero. La carne tuvo un precio de 4000 intis (4.0 soles)/kg. en el mercado de Moquegua durante agosto de 1989. Las mujeres ordeñan a las vacas cada mañana y parte de la leche la utilizan para la producción de queso. Las familias venden estos productos usualmente, aunque éstas consumen una proporción. El ganado bovino no experimenta gran mortalidad por la acción de la rapiña, de los hielos, o de las enfermedades. Su dieta es mixta (80% hierbas, 20% ramoneo), y prefiere alimentarse en los bofedales.

CUADRO 1 : ZONAS DE MEDIO AMBIENTE EN LA SIERRA ALTA

Altura	Zona	Características
3.800 m	Sierra Alta Superior	Precipitación Estacional (250 mm)
		Matorral Vegetación Heladas por la Noche
3.400 m	Sierra Alta Inferior	Precipitación Estacional (40mm)
2.500 m		Vegetación Esparcida

Estructura Social de los Pastores en la Sierra Alta

La unidad básica social está constituida por una familia nuclear compuesta de un hombre, una mujer y sus hijos solteros. La familia posee un rebaño en común, aunque la cabeza de la familia, (usualmente el hombre) asume la mayoría de las responsabilidades y el control de las decisiones sobre el manejo del rebaño. No parece que los animales sean de propiedad individual como ocurre con algunos animales en las comunidades altiplánicas (ver Flores Ochoa 1968; Palacios-Ríos 1977; Kuznar 1991b). En todo caso, se requiere mayor información sobre el particular. Todos los integrantes de la familia trabajan con el rebaño y los hijos son muy importantes para el trabajo diario de pastoreo.

Un problema social y un riesgo para los pastores la constituye el robo. Debido a que los animales domésticos son dóciles y móviles, es fácil sustraerlos (Irons 1965; Flannery et al 1989; Orlov 1977). Los pastores aseveran que las pérdidas por este concepto van desde el 10% hasta el 20% de sus rebaños. Gade 1970, sugiere que el robo es muy común en las comunidades agrícolas de los Andes y Guerrero 1986:30; establece también que esta acción constituye una de las principales causas que afectan a los pastores en Chile. Observé un caso de robo donde el ladrón sustrajo el 4% del rebaño de una familia. Algunos pocos incidentes como éste bastan para alcanzar el 10% a 20% de pérdida en un rebaño. Por esto estimo una proporción de robo tentativamente alta. Los pastores aseveran que la mayoría de los ladrones provienen de los valles bajos y de los pueblos. Esto es interesante porque Flannery et al (1989) describieron el mismo patrón de robo de llamas en la puna/sierra alta de Ayacucho.

Durante la estación de lluvias (Noviembre a Abril), los animales rozan en la sierra alta inferior entre los 2500m y 3200m, y hasta las hierbas se agotan en Mayo o Junio. Cuando estos recursos se terminan, los animales se trasladan más arriba en la sierra alta superior para comer la vegetación perenial de esta zona. Cada familia tiene derecho a usar ciertas tierras en cada zona. Estos derechos se establecen por el uso, aunque todas las familias dicen que tienen derechos legales sobre las tierras.

Hay mucha variación de riqueza entre los pastores. Algunos tienen rebaños de 900 cabras, 30 ovejas y 30 vacas mientras otros tienen solamente 80 ovejas, o menos de 100 cabras. El tamaño del rebaño promedio es de 120 cabras, 30 ovejas y 5 a 10 vacas (Kuznar 1991a). También hay variabilidad respecto de una estación de lluvias/baja, estación de seca/alta patron de movilidad. Algunos mantienen su residencia permanente sobre la frontera de la sierra alta inferior/superior, con campamentos temporales dentro de las zonas. Otros trasladan estacionalmente su residencia entre las zonas debido a que existen cambios estacionales en la ubicación de recursos, cantidad y calidad de forraje que una familia necesita.

Respuesta a Riesgos

Los riesgos que afectan a los rebaños en la sierra alta han sido identificados como las fluctuaciones de precipitación, la rapiña, y el robo de los animales. Las sequías se producen cada diez años aproximadamente. Los pastores dicen que una sequía puede matar todas sus crías y un 60% del rebaño.

Los pastores usan tres estrategias para mitigar los efectos de sequía, que son, la composición del rebaño, la movilidad y una estrategia especial de matanza. Usualmente las cabras son mayoría en un rebaño en la sierra alta y los pastores las prefieren a otros animales. Los pastores dicen que las cabras son mejores porque se reproducen dos veces más rápido que las ovejas y pueden comer muchos tipos de forraje, mejorando su capacidad para sobrevivir a una sequía. Los pastores usan movilidad para trasladarse de un área a otra donde existan pastos durante una sequía. Los patrones de movilidad de la familia A son un ejemplo de esta estrategia. Durante una sequía, la Familia A se traslada del valle Capilune al valle de Asana. Sin embargo, esta estrategia no se puede usar en todas las áreas porque otras familias poseen la mayoría de las regiones. Además la sequía afecta a las regiones grandes y no es posible escapar de la sequía con movilidad dentro de una región.

Otra respuesta a la sequía es una estrategia especial de matanza que se describe a continuación. Si la precipitación es normal durante la estación de lluvias, se mata solamente los animales necesarios para cubrir las necesidades inmediatas de alimento y dinero para la familia. Esto permite a los pastores mantener los rebaños en niveles máximos respecto del forraje disponible durante los años normales. Si el año presenta una sequía, se matan animales hasta que el tamaño del rebaño sea igual al forraje disponible durante la sequía. Esta estrategia resulta en la matanza de un 30% a 50% del rebaño en un año de sequía y permite la sobrevivencia de gran parte del rebaño. De esta forma se asegura el bienestar de la familia manteniendo un rebaño lo más grande posible que pueda sobrevivir.

Los rebaños no solo representan riqueza monetaria, sino también riqueza por el prestigio de poseer un rebaño grande y su uso en intercambio sociales como en matrimonio. Por eso, cada pastor busca poseer un rebaño lo más grande posible.

Las fluctuaciones del medio ambiente son fenómenos que afectan los rebaños en una escala de años, o decenios. Sin embargo, otros fenómenos pueden afectar los rebaños a diario como es el robo y la rapiña. La proporción de robo descrita más arriba alcanza aproximadamente 10% a 20%, evitando el crecimiento del rebaño. El método de protección al rebaño es el uso de perros, y de vigilancia; los perros avisan a los pastores de los desconocidos que se acercan.

Los perros proveen de otro servicio indispensable a los pastores en la sierra alta. La rapiña de los zorros es un riesgo que saca entre 4% y 8% del rebaño por año. La respuesta de los pastores es igual a la respuesta a los ladrones, perros y vigilancia. Sin embargo, los zorros atacan de noche y la vigilancia humana no es muy efectiva. Por eso, los perros son más efectivos para proteger el rebaño; por otra parte los perros cazan y matan zorros de noche y controlan los animales depredadores en la sierra alta.

Sumario

El pastoreo en la sierra alta del área centro sur andina se concentra en cabras con contribuciones menores de ovejas y vacas. Los pastores se trasladan entre campos de la estación de lluvias cerca de los 3000 m y campos de la estación de seca cerca de los 3500 m de altura. Este desplazamiento es necesario porque los recursos se hallan

distribuidos diferencialmente entre las diferentes estaciones altitudinales. Por otra parte la aridez del medio ambiente no permite la utilización de una zona durante todo el año. Las fuentes de riesgo incluyen las fluctuaciones de las precipitaciones, el robo y la rapiña; las sequías ocurren al azar. La movilidad, una preferencia por cabras y una estrategia especial de matanza son usados para mitigar y adaptarse a estos riesgos de precipitación. Como Guerrero (1986) nota en Chile, los pastores usan perros y vigilancia para mitigar los riesgos diarios de robo y rapiña. En resumen, el medio ambiente (biológico y sociológico) presenta a los pastores de la sierra alta variadas oportunidades y riesgos y la adaptación lograda es necesaria para el sostenimiento del rebaño familiar y por ende de la familia pastoril.

BIBLIOGRAFIA

- BROWMAN, David L.
1984 Pastoralism and Development in High Andean Arid Lands. En : Journal of Arid Environments, Vol.7 pp.:313-328.
- 1987 Pastoralism in Highland Peru and Bolivia. En Arid Land Use Strategies and Risk Management in the Andes, D. Browman (compilador). Boulder, Co. pp. 121-149.
- BRUSH, Stephen B.
1982 The Natural and Human Environment of the Central Andes. En: Mountain Research and Development, Vol.2. pp.: 19-38.
- CASHDAN, Elizabeth
1990 Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies. Boulder, CO.
- COLSON, Elizabeth
1979 In Good Years and in Bad: Food Strategies of Self-Reliant Societies. En : Journal of Anthropological Research, Vol.35 pp.:18-29.
- DEVENDRA, C.
1978 Goats. En: Animal Husbandry in the Tropics, G. Williamson y W.J.A. Payne (Compiladores). New York pp:465-483.
- DOLLFUS, Oliver
1982 Development of Land-Use Patterns in the Central Andes. En: Mountain Research and Development, Vol 2. pp:39-48.
- DYSON-HUDSON, Rada y Neville Dyson Hudson
1980 Nomadic Pastoralism, En: Annual Review of Anthropology, Vol.9 pp:15-61.
- FLANNERY, Kent V., Joyce Marcus, y Robert Reynolds
1989 The Flocks of the Wamani: A Study of Llama Herders on the Punas of Ayacucho, Peru. New York.
- FLORES Ochoa, Jorge
1968 Los Pastores de Paratía. México.
- GADE, Daniel W.
1970 Ecología del Robo Agrícola en las Tierras Altas de los Andes Centrales. En: América Indígena, Vol.30 pp:3-14.
- GAMARRA, M.A. Y M.A. Carpio
1982 Sheep Improvement in Peru. En: Proceedings of the World Congress on Sheep and Beef Cattle Breeding, Vol.II General, R.A. Barton y W.C. Smith (Compiladores). Palmerston North, New Zealand pp.:139-143.
- GATENBY, Ruth M.
1986 Sheep Production in the Tropics and Subtropics. New York.
- GOLDSCHMIDT, Walter
1979 A General Model for Pastoral Social Systems. En: Pastoral Production and Society, Equipe Ecologique et Anthropologie des Sociétés Pastorales, Cambridge.

- GUERRERO, Raul L.
1986 Los Camélidos Sudamericanos y su Significado para el Hombre de la Puna. En: Diálogo Andino Vol.5 pp.:9-89.
- IANNELLI, Pierino
1984 The Principles of Pasture Improvement and Range Management and Their Application in Somalia. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- IRONS, William G.
1965 Livestock Raiding among Pastoralists: An Adaptive Interpretation. En: Papers of the Michigan Academy of Science, Arts, and Letters. Vol.1 Ann Arbor, pp:393-414.
- ISBELL, Billie Jean
1978 To Defend Ourselves: Ecology and Ritual in Andean Village. Austin, TX.
- KUZNAR, Lawrence A.
1990 Economic Models, Ethnoarchaeology, and Early Herding in the High Sierra of the South Central Andes. Tesis Doctorado, Northwestern University, Evanston, IL.
- 1991a. Transhumant Pastoralism in the High Sierra of the South Central Andes: Human Responses to Environmental and Social Uncertainty. En: Nomadic Peoples, Vol 28. Uppsala, Sweden.
- 1991b Herd Composition in an Aymara Community of the Peruvian Altiplano as a Linear Programming Problem. En: Human Ecology.
- MCCORKLE, Constance M.
1987 Punas, Pastures, and Fields: Grazing Strategies and the Agropastoral Dialectic in an Indigenous Andean Community. En: Arid Land Use Strategies and Risk Management in the Andes, David L.Browman (Compilador). Boulder Co. pp:57-79.
- MOLINA, Eduardo G., Adrienne, V. Little
1981 Geoecology of the Andes: The Natural Science Basis for Research Planning. En:Mountain Research and Development. Vol.1 pp:115-144.
- ONERN
1976 Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Costa: Cuencas de los Rios Moquegua, Locumba, Sama y Caplina. Lima.
- ORLOVE, Benjamin S.
1977 Alpacas, Sheep, and Men. New York.
- ORLOVE, Benjamin S. y Ricardo Godoy
1986 Sectoral Following Systems in the Central Andes. En: Journal of Ethnobiology, Vol.6, pp:169-204.
- PALACIOS Rios, Félix
1977 Pastizales de Regadío para Alpacas En: Pastores de Puna: Uywamichiq Punarunakuna, Jorge Flores Ochoa (compilador) . Lima pp:155-170.
- SAL PAZ, Florencio
1975 Selección de Ganado Bovino en el NOA. En: Reunión Nacional sobre Problemas Genéticos en el Mejoramiento Vegetal y Animal. INTA EERA Salta-Arrillos, Universidad Nacional de Tucuman, Argentina.pp:125-128.
- TROLL, Carl
1968 The Cordilleras of the Tropical Americas. En: Geoecology of the Mountainous Regions of the Tropical Americas. Carl Troll (compilador). Bonn, pp: 15-56.
- VAYDA, Andrew P. y Bonnie J. McCay
1975 New Directions in Ecology and Ecological Anthropology. En:Annual Review of Anthropology. Vol.4 pp:293-306.
- WEBERBAUER, A.
1945 El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos. Lima.