

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA TRASHUMANCIA EN EL NORTE CHICO

por XIMENA ARANDA BAEZA

Departamento de Geografía

I. EL TEMA ELEGIDO Y LA GANADERIA REGIONAL

El término trashumancia, de manejo corriente por los geógrafos, se refiere al traslado estacional de ganado desde los sectores costeros e interiores de la zona, hasta los pastos de verano de la Cordillera de los Andes o "veranadas". Se practica desde la provincia de Atacama (Valle del Huaso) 28°50' de lat. S hasta la de Ñuble, 36° y 37° de lat. S. Por ahora disponemos de datos correspondientes al norte chico.

El objetivo más directo de este artículo es dar a conocer la importancia cuantitativa del fenómeno, el tiempo que permanece el ganado en las distintas veranadas, sus propietarios y algunos resultados económicos de esta empresa. No se considerará, en cambio, los antecedentes que permiten llegar a establecer la carga animal por veranada que son uno de los datos esenciales de un trabajo ya publicado (1).

Hemos iniciado el estudio del tema en el norte chico, por una preocupación hacia la región mantenida a través de largos años, y que responde a su carácter crítico en el contexto económico general del país, crítico por la inestabilidad de las ocupaciones económicas (minería y agricultura), crítico por la inestabilidad de la población.

Los temas y los problemas que la región plantea a los investigadores son múltiples. Elegimos el de la trashumancia porque era un asunto no investigado; hay muchas referencias pero ningún estudio sistemático, salvo el que dirigió, pero no publicó, Jean Borde en 1956, a través de un Seminario sobre el Valle del Yeso (2).

(1) El tema ha sido tratado extensamente en una publicación a mimeógrafo hecha por el Departamento de Geografía de la Universidad de Chile y CORFO: *Un Tipo de Ganadería Tradicional en el Norte Chico: La Trashumancia*, por Ximena Aranda, pág. 180, 1971.

(2) *Ensayo sobre un estudio de trashumancia en el valle del Yeso*. Departamento de Geografía de la Universidad de Chile, 1956.

Por otra parte, dentro de una agricultura con muchos rasgos originales, elegimos la trashumancia por conjugarse en ella, mejor que en otros, los caracteres regionales más relevantes: precariedad de los recursos naturales para la explotación agropecuaria y de los recursos financieros, dependencia estricta al régimen de lluvias; permanencia de prácticas tradicionales en los cultivos y la ganadería; contraposición en la disponibilidad de recursos de tierra y agua y en el resultado económico de los distintos grupos de tenencia.

En cuanto a los aspectos estructurales mismos de la ganadería, éstos presentaban características interesantes relacionadas con la composición de una masa ganadera típica de regiones áridas y de los trabajos mineros. Es así como se dan aquí las proporciones más altas del país de ganado mular, caprino y asnal, y en Coquimbo la proporción más alta de ovinos consideradas las provincias de Tarapacá hasta Valparaíso y la tercera proporción en importancia hasta la provincia de Linares.

Dentro de esta composición ganadera los caprinos, son la especie predominante en el traslado a la cordillera. Además hay tres aspectos en este ganado que nos interesa destacar y que refuerzan a su vez el tratamiento de la trashumancia. El primero tiene que ver con la función regional de la cabra. Esta no puede ser medida con índices corrientes de productividad animal o de rentabilidad para un área cualquiera, la cabra cumple, además de una función económica, una casi social. Constituye la única fuente de proteínas de origen animal, la única leche que beben los niños después de la materna y la única fuente de ingresos reales o potenciales, sin contar otros aspectos subsidiarios. Actualmente 10.500 familias, es decir 75.000 o más personas, dependen de la cabra para subsistir (3). Segundo, si hay alguna actividad que afine al hombre en el secano del norte chico, ésta es la ganadería (afirmación que implica un juicio de valor), ya que permite que el hombre prolongue su permanencia en el lugar mucho después que la agricultura lo ha abandonado. Tercero, es la especie que acusa más espectacularmente el efecto de la sequía. En la de 1960-61, la existencia provincial bajó de 451.005 (Censo Agropecuario 1955) a menos de 100.000 cabezas (4). En la última de 1967-68-69, bajó de 341.145 (Censo Agropecuario de 1964-65) a unas 70.000. Estas cifras revelan además otros hechos que inducen a reflexión: la disminución en un 20% de los caprinos en el período de 10 años comprendido por los dos últimos censos. Si bien podría acotarse que hay una baja notable de la ganadería en toda la provincia, los caprinos son la especie que más ha disminuido. Finalmente hay una vieja discusión arrastrada por años en los medios especializados sobre la acción depredadora de este animal y la conveniencia de su erradicación. Creemos que por la importancia recién demostrada esta afirmación debe ser tratada con la

(3) El dato sobre número de familias se obtuvo promediando cifras utilizadas por Francisco González del Río en *Algunas consideraciones sobre las comunidades agrícolas de la Provincia de Coquimbo*, abril 1970, La Serena, Mimeógrafo.

(4) *Comunidades de la Provincia de Coquimbo*, Alejandro Pizarro. La Serena, 1961.

mayor seriedad. El argumento ha sido esgrimido cada vez que la sequía hace críticos los problemas agropecuario de la región. Los últimos trabajos de origen nacional y extranjero demuestran que el efecto erosionador del pastoreo caprino no es tan evidente ni efectivo (5).

II. EL MARCO NATURAL

Se estudió seis valles con sus interfluvios, de N a S, ellos son: Huasco, Elqui, Limarí, Choapa, Petorca y Aconcagua. El área abarca aproximadamente 500 km. entre los 28°50' y los 32°50'. El estudio comprende un período de 10 años (primavera de 1959 al otoño de 1969) (6) y se llevó a efecto gracias a la colaboración de un grupo de alumnos que trabajó en un Seminario denominado *Trashumancia en el norte chico* (7).

El movimiento de ganado observado corresponde a la típica trashumancia mediterránea y su origen, como el de aquella, se encuentra en la necesidad de complementación de recursos en áreas donde el desarrollo vegetal tiene ritmos estacionales diferentes. Es una relación que se establece —en el caso de la trashumancia “normal” o ascendente, que es el nuestro— entre una región montañosa que en verano se cubre de hierbas, champas y brotes arbustivos, por efecto del deshielo estival, y una parte baja próxima donde los pastos están secos por efecto del calor y la falta de agua. El área en estudio está en la región árida y semiárida del país, que se caracteriza por la escasez de precipitaciones y por altas temperaturas. Las caídas pluviales varían de 40,3 mm. en Vallenar (Valle del Huasco) a 273 mm. en San Felipe (Valle de Aconcagua). Se concentran en los meses invernales, existiendo así un largo período seco que coincide con el de mayores temperaturas, y que dura prácticamente todo el año en el extremo norte del área en estudio, y 8 meses en el extremo sur. La temperatura a lo largo de la región presenta poca variación; la influencia de la latitud no se deja sentir mayormente en el sector costero y las mayores diferencias se dan de W a E, entre los sectores

(5) *Panorama de las praderas de secano en el centro-norte de la Región Mediterránea de Chile*, Juan Gastó y David Contreras, abril 1970, mimeógrafo; *La mejora de los pastos en el mundo*, FAO/ROMA, 1954, *Soat Husbandry*, David Mackenzie, London 1967; *La cabra, mito, realidades y posibilidades*, Osmán Mondaca, Ovalle 1970.

(6) Sobre el método mismo puede consultarse la publicación CORFO, Departamento de Geografía. *Un tipo de Ganadería Tradicional en el Norte Chico: La Trashumancia*. Ximena Aranda 1971, mimeógrafo.

(7) La ejecución de esta investigación fue posible gracias a la participación de un grupo de alumnos del Curso de Geógrafos del Depto. de Geografía de la Facultad de Filosofía y Educación de la Universidad de Chile. Su colaboración se hizo a través de Seminario de Geografía Regional *Trashumancia en el Norte Chico* dirigida por la autora de este trabajo, en el cual se recolectó gran cantidad del material aquí empleado. Ellos son: Tulio Aguayo; Mirtha Araya; Claudio Cáceres, Gustavo Condemarin; Dantón Chelén, Marisol Frings, Tomás García; Marco Antonio Gramegna; Silvia Loezar; Florencio Magallón; José Pedro Reyes, Julia Rodríguez; Patricia Rodríguez, Fernando Saavedra, Carlos Thayer, Luis Valdivia.

costeros y los interiores y cordilleranos. El carácter templado cálido de la región se refleja en temperaturas que no bajan nunca de 10° ni suben de 22°C, como promedios mensuales.

Este clima junto con otros elementos como la radiación solar y una alta evaporación, tiene un efecto directo sobre la vegetación, dando origen a una cubierta xeromórfica escasa y rala, en que los pastizales son de reducida densidad y corta duración vegetativa, los arbustos, espinosos y de poco desarrollo y las formaciones arbustivas de poca frecuencia, encontrándose estas en relación con microclimas locales, ej., los bosques de Fray Jorge y Talinay. Hacia el sur a partir de los 30° de latitud aproximadamente, en una línea que une Zapallar y La Ligua, se produce una transición hacia un tipo de vegetación mediterránea con la aparición del bosque mesófilo.

El Recurso Pasto Natural.

La vegetación natural tiene para la trashumancia una importancia fundamental ya que de ella depende en su mayor parte la alimentación del ganado. Este aprovecha las hierbas y brotes que crecen durante el otoño e invierno en la Cordillera de la Costa, planicies litorales e interfluvios, y los pastos que se desarrollan en primavera y verano en la Cordillera de los Andes.

El área costera, gracias a las neblinas y el efecto benéfico de la proximidad del mar, cuenta con una cierta capacidad talajera, lo mismo que la cordillera andina, donde existen pastizales de cierta extensión, por el aumento de las precipitaciones y almacenamiento de agua en forma de nieve. El sector intermedio mismo, en pastos dispersos o de mayor densidad por condiciones locales, dispondría de aproximadamente 150.000 Hás. La misma fuente calcula las praderas costeras en 250.000 Hás.; las de la precordillera en 150.000*. Algunos cálculos (8) estiman que en la provincia de Coquimbo y en una superficie territorial de 3.989.000 Hás. la pradera alcanza a 950.000 Hás., existiendo 30.000 Hás. de praderas artificiales. Los pastos naturales de la costa y sector intermedio se aprovechan cuatro o cinco meses, estando secos ya en noviembre. Las veranadas andinas, se calculan en 150.000 Hás. Las praderas de la costa están muy degradadas y tienen una baja capacidad de carga animal. Sobre el estado de destrucción de las veranadas del sector andino no se conoce mayores antecedentes.

Las plantas de mayor interés forrajero, pertenecen al género *adesmia* (leguminosas) propias de regiones áridas. Existen unas 140 especies; las de mejor calidad talajera pertenecen a las *Confortae*, *Tenellae*, *Argenteae*, *Longisetae* y *Papposea* (9). Otras especies que el ganado come bien aunque son arbustos con

*Ver *Aporte al conocimiento de la situación forrajera de la provincia de Coquimbo*, Juan Ortiz Garmendia. Trabajo mimeógrafo, Jornadas Agronómicas 1954, revisado en 1961.

(8) Julio Zepeda, *Ganadería y Forrajes, Zonas áridas de Chile 1963*.

(9) Todos los datos sobre las plantas forrajeras son del informe de Carlos Jiles, *Algunos recursos forrajeros de la zona*, 1970, presentado a la Reunión de AGROVECO 1970, La Serena.

espinas, son por ejemplo las *A. microphilla*, *A. bedewelli* y *A. sentis*. Entre las hierbas primaverales (leguminosas también) deben nombrarse las siguientes especies: *Hosackia*, *Lupinus*, *Medicago*, *Trifolium*, *Lathyrus*, *Vicia* y *Astragalus*. Entre las gramíneas son importantes por su abundancia las especies *Trisetobromus hirtus*, *Vulpia* sp. *Piptochaetium* y *Nasella* (estas dos últimas son plantas perennes).

En la composición de las veranadas, especialmente en las "vegas" predominan las Ciperáceas y las Juncáceas. De las primeras, las más importantes son *Haleocharis*, *Carex*, *Cayana* y *Scirpus hieronymi*. De las Juncáceas: *stipulatus* y *Luzula chilensis*. Habría que agregar a esta enumeración bastante somera las *Atriplex* con su variedad de especies.

La tenencia de la tierra en relación a los recursos físicos.

Sobre esta base ecológica, dibujada muy ligeramente, se sobreimpone la estructura de tenencia de la tierra, que en esta región no significa nada si no se correlaciona con el riego y el secano. La situación difiere mucho si el uso de los recursos —pasto en este caso— es utilizado por los comuneros o los grandes propietarios, las dos formas principales de tenencia de la tierra y el agua.

Cuando hacen uso de estos recursos las "comunidades", que tienen más del 99,5% de sus tierras en el "secano", el forraje natural representa la única posibilidad de mantener un cierto número de cabezas de ganado. Las forrajeras artificiales son sólo de riego, si mantenemos en mente que cada familia cuenta con una fracción de hectáreas regadas para todos los cultivos de subsistencia, es obvio que las forrajeras no entran en un plan de rotaciones cultivos-pastos. Por otra parte, la propiedad de animales en este tipo de tenencia tiene un carácter vital. Para la gran propiedad de la costa o de los valles regados, las veranadas significan la posibilidad de mantener un mayor número de cabezas y liberar por unos meses los pastos de las tierras bajas, pudiendo así dedicarlas a otros cultivos, vender, arrendar talaje, o dedicarlas a animales de mayor valor, vale decir, vacunos en muchos casos para proporcionar leche fresca o carne a los centros urbanos o minas del norte. Además, podría no ser ajeno a este manejo un criterio sobre conservación de los pastos costeros. Es decir, que principalmente en Limarí, Choapa y Petorca, la trashumancia sirve de base tanto a una ganadería con fines de subsistencia —la de los comuneros— como a una con fines comerciales— la de la gran propiedad. En los valles de Huasco, Elqui y Aconcagua, otro tipo de tenencia también utiliza las veranadas, aunque en menor escala: los pequeños propietarios.



Nuestros antecedentes nos permiten afirmar que este tipo de ganadería, que hace uso de pastos de verano como un complemento de forrajeras locales, debe

considerarse como un sistema de manejo habitual del ganado. A lo largo del período de 10 años estudiados, el uso de las veranadas dentro del plan de forrajes anuales, representa constantemente un porcentaje muy por encima del 50% de los arreos que suben a la montaña.

III. CARACTERISTICAS DE LA TRASHUMANCIA DE GANADO ENTRE LOS VALLES DEL HUASCO Y ACONCAGUA, ESPECIALMENTE EN LOS DE LA PROVINCIA DE COQUIMBO.

De acuerdo a las definiciones clásicas, la trashumancia de la región es de tipo ascendente a "normal". No existen en la región poblados de montaña, de donde los propietarios de ganado bajen en busca de pastos de invierno, cuando la nieve y el frío hacen muy dura la vida en la cordillera. Por una parte, la cordillera en esta región es poco favorable al establecimiento humano y por otra, la aridez de las partes bajas limita siempre sus pastos.

El movimiento es, entonces, de oeste a este, de las partes bajas hacia la cordillera. En el Norte Chico es un traslado que se inicia en plena primavera (noviembre hasta diciembre) permaneciendo los animales alrededor de cinco meses, aprovechando los pastos que han brotado después del deshielo, para comenzar el descenso en abril, junio o julio en algunos casos.

De norte a sur en la región estudiada hay variaciones, tanto en las fechas de subida y bajada, como en la composición y el número del ganado comprometido en este tipo de empresa.

Los dos valles más septentrionales, Huasco y Elqui, son los más secos; ambos se incluyen dentro de la clasificación de región muy árida y árida (10). El movimiento de ganado es menor que en los valles que siguen más al sur y está constituido por las especie más rústicas, razas criollas de caprinos predominantemente, y de ovinos; el traslado implica un desplazamiento más corto (aproximadamente 65 km.) y se realiza entre las comunas interiores y la cordillera en su parte chilena, como Vallenar en el caso del Huasco, Vicuña en el valle del Elqui. A partir del valle de Limarí, cambia la composición de la masa ganadera transportada. Comienza a tomar una importancia equivalente, en términos numéricos, los ovinos frente a los caprinos y empiezan a participar bovinos, aunque en escaso número.

El promedio de cabezas de animales en el período observado pasa de 2.211 en el Huasco, a 14.243 en el Elqui, a 147.292 en Limarí, a 24.022 en Choapa, para descender nuevamente en los valles de Petorca y Aconcagua a 19.173 y 12.307 cabezas respectivamente. (Ver mapa 1:500.000 "Trashumancia en el Norte Chico").

Los totales del último valle nos merece algunas reservas, porque sabemos que no todos los arreos pasan por las aduanas, por lo tanto, una cantidad imposible

(10) H. Fuenzalida, Cap. *Regiones Áridas de Chile*.

H. Schneider, *El clima del Norte Chico*. Depto. de Geografía, 1969.

de calcular no aparece en los libros, tomando otras rutas (11). Por ejemplo, los arreos que utilizan pastos de la comunidad de "Cano Gallego" pasan por el curso del río Colorado en Aconcagua.

En los últimos valles de la región elegida se observa una variación interesante en la composición de los animales que se llevan a las veranadas. En primer lugar destaca la ausencia de caprinos absoluta en Petorca y casi total en Aconcagua (4%), a diferencia de los valles de más al norte en que las cabras constituían más del 75% del ganado trasladado. En Petorca y Aconcagua el ganado que trashuma mayoritariamente son los ovinos.

Esas diferencias deben enlazarse con las variaciones en las existencias ganaderas al nivel comunal mismo. La relación porcentual que ocupaba el binomio cabras-ovejas en el Huasco y en Elqui es reemplazada en estos otros, por los ovinos y bovinos, 72% los primeros, 17,5% los segundos (valle de Aconcagua).

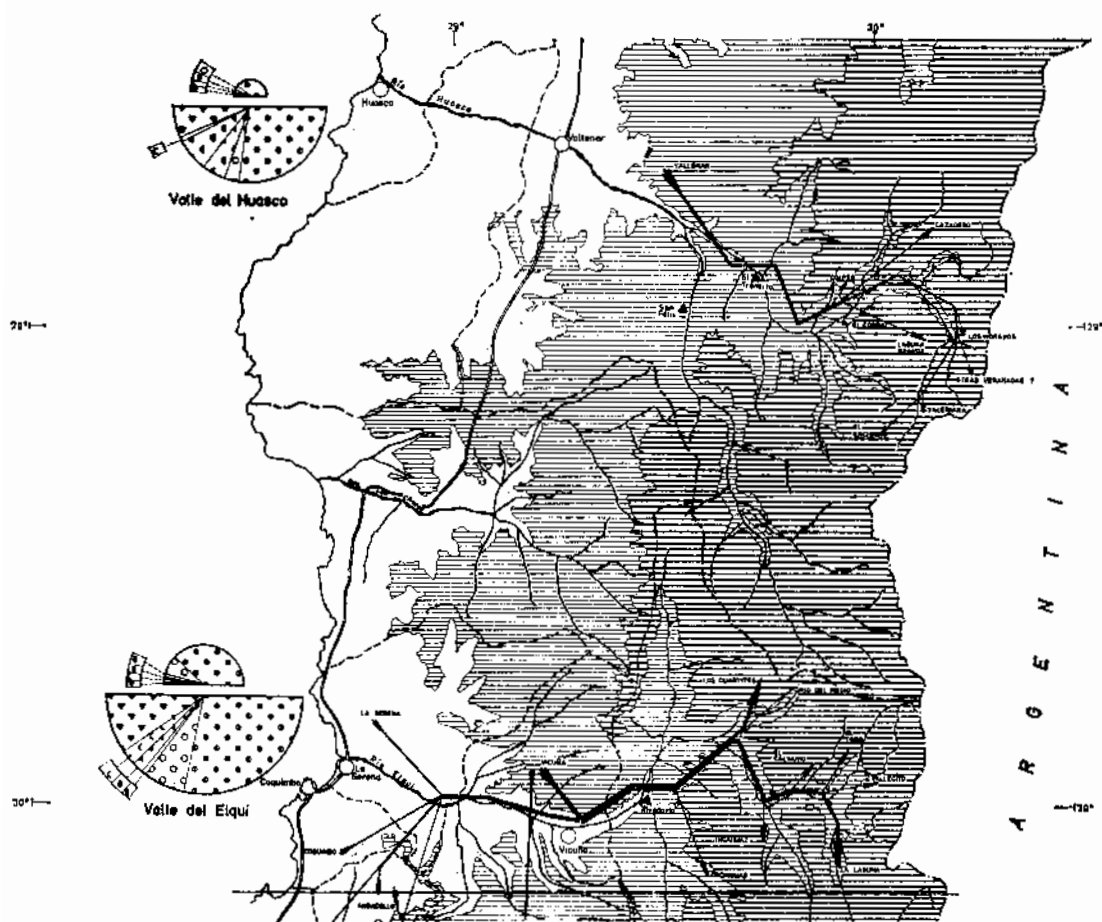
Por otra parte, a partir del valle de Limarí, son utilizadas como empastadas de verano, las existentes en la cordillera, más allá de los límites nacionales, localizándose en su mayoría, en la provincia de San Juan, República Argentina. En virtud de los datos que tenemos, parecieran ser propiedad de chilenos en su mayor parte. La cantidad de ganado que va a campo argentino es más alta que la que va a campo chileno, en el valle de Limarí y en el valle de Choapa, e igualmente en Petorca.

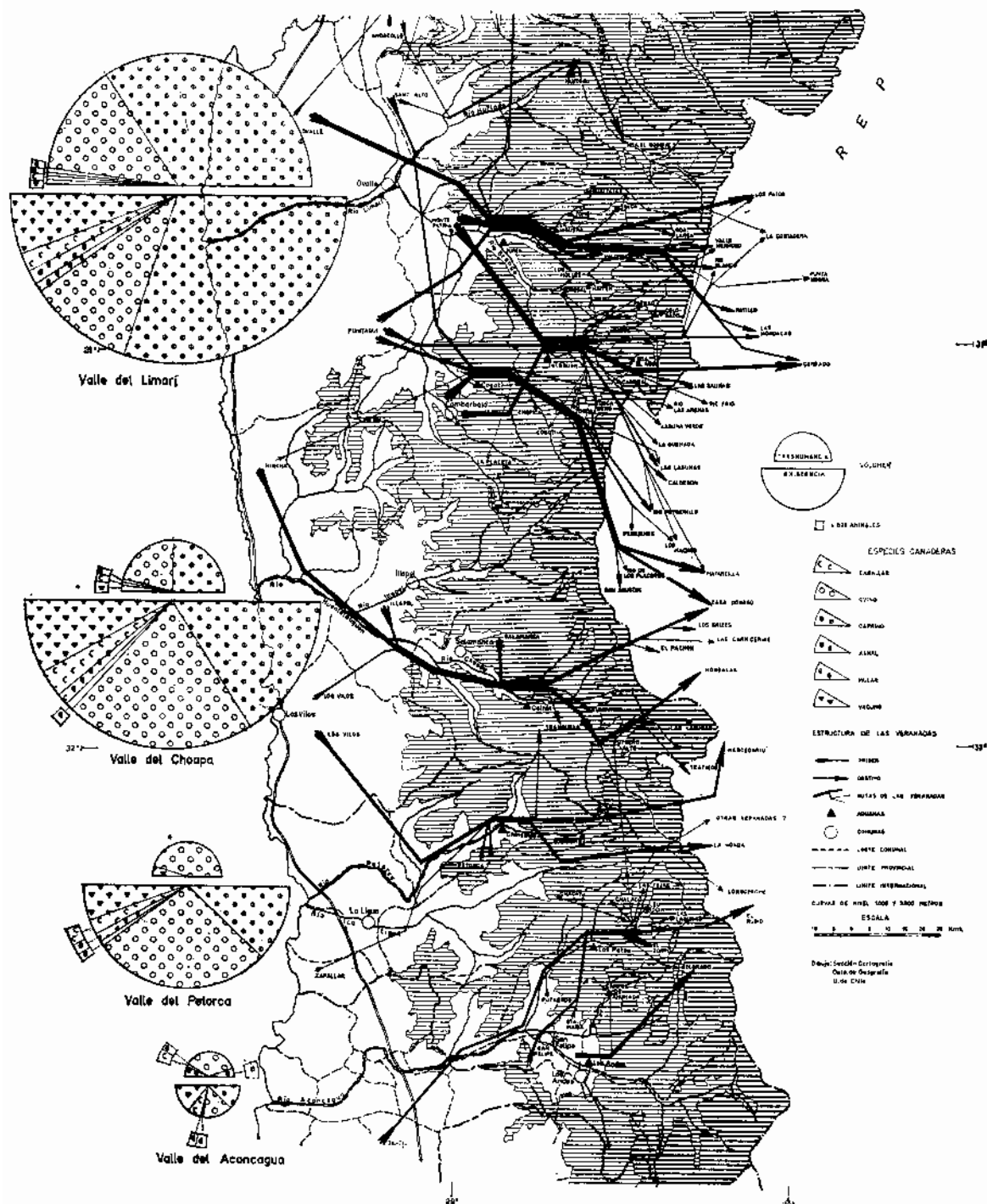
Otras de las diferencias que se destacan a partir del valle de Limarí (suficientes todas como para demostrarnos que estamos frente a una nueva subdivisión climática) es la incorporación de las áreas costeras a este tipo de organización ganadera. En estos casos, los desplazamientos de ganado son mayores, alcanzan 200 y más km., los que se hacen en condiciones muy penosas, de gran escasez tanto de pasto como de agua de bebida para los animales y aun para los hombres que los arrean, con elevadas temperaturas durante el día y muy bajas durante la noche. Por otra parte, esos traslados no han sido instrumentados con elementos modernos que pudieran aliviar la tarea, especialmente esto es así en los pequeños propietarios y comuneros. Los viajes hasta la cordillera significan a veces, como ocurre con los arreos de las comunidades del Limarí, 15 días y más días de ida y otros tantos de regreso, produciéndose en esa etapa la mayor parte de las pérdidas, por tratarse de un ganado que emprende la marcha de por sí enflaquecido, debiendo soportar condiciones de extraordinario rigor en todo el trayecto. En algunos casos en que los usuarios son grandes propietarios y, en general, en aquellos de la costa, recurren al empleo de camiones para el traslado de los animales. Así ocurre, por ejemplo, con el ganado que proviene de Los Vilos y que utiliza las empastadas del valle de Petorca, en este caso el ganado ovino es llevado hasta Chincolco, desde donde sube en arreos hasta las veranadas. Otros

(11) Tenemos buenos motivos para pensar que la cantidad no controlada es similar a la que consta en las aduanas.

TRASHUMANCIA EN EL NORTE CHICO

(Mapa base. N°1 incluido en el texto "La trashumancia en el Norte Chico" de Ximena Aranda)





piños, que van hacia los pastos del valle del Aconcagua, desde Rungue, y Los Vilos, son transportados de la misma manera.

El traslado del ganado en viajes que demoran a veces 15 o 20 días de ida y otros tantos de regreso, con pérdidas superiores al 30 y más por ciento en la masa animal en años de sequía y el 10% en años normales aproximadamente (*), gastos por el arriendo de talaje, mantención de los arrieros, impuestos, vacunas, etc., son a veces empresas de envergadura que nos señalan dos hechos: uno, que sólo pueden hacerse a partir de un cierto nivel de ingresos y el otro que la precariedad de las condiciones ambientales del verano, con la carencia absoluta de pastos naturales y la escasez y carestía de forrajes artificiales es tal, que aunque aparentemente el éxito económico de estos arreos sea discutible, la subida a la cordillera se emprende toda vez que es posible porque, volvemos al principio de la idea, de manera empírica se ha comprobado que esta organización del talaje posibilita la existencia de masas mayores que las que pudieran tenerse, de acuerdo a la cantidad de tierra poseída o a la existencia de talaje local. Un buen año de pasto puede significar un cambio de suerte y realmente constituir un éxito. De todos modos, en casos extremos como esta temporada 68-69 es la única posibilidad de salvar el poco ganado que queda.

Dos de los tres valles de la provincia de Coquimbo (Limarí y Choapa), tienen las más altas proporciones de ganado trashumante de la región; si agregamos los datos de Elqui, podremos valorar el peso que este movimiento tiene para la provincia, siendo de lejos, en este sentido, la de mayor importancia numérica de la región.

Esto se puede apreciar en los cuadros adjuntos en que se analizan los datos del último Censo Agropecuario en las especies que trashuman y los datos que sobre este movimiento operan en nuestras manos. Ayuda a clarificar la situación el gráfico III-a.

A. EXISTENCIA GANADERA DE LA PROVINCIA DE COQUIMBO DE ACUERDO A LAS CIFRAS DEL CENSO AGROPECUARIO (1964-65)

Especies	Bovinos	Caballa- res	Mulares	Asnales	Ovinos	Caprinos	Total animales
Nº cabezas	86.375	26.794	7.433	18.931	206.897	341.145	687.575

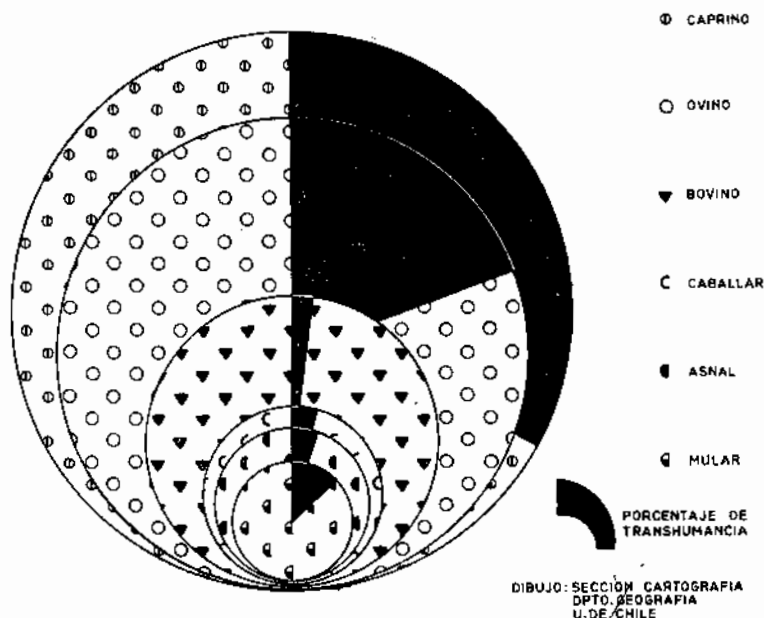
B. TRASHUMANCIA EN LA PROVINCIA DE COQUIMBO, INCLUYE VALLES DE ELQUI, LIMARÍ Y CHOAPA

Promedio anual obtenido de 10 años desde la 2ª mitad de 1959 y hasta principios de 1969.	Bovinos	Caballa- res	Mulares	Asnales	Ovinos	Caprinos	Total animales
	1.833	1.220	841	1.009	58.530	114.163	170.163

(*) El porcentaje de pérdida varía de acuerdo al tipo de tenencia, siendo mayores en los sectores de propietarios más pobres.

III / a.-

RELACION ENTRE TRANSHUMANCIA Y EXISTENCIA GANADERA EN LA PROVINCIA DE COQUIMBO



C. IMPORTANCIA DE LA TRASHUMANCIA EN LA PROVINCIA DE COQUIMBO EN RELACION A LA EXISTENCIA GANADERA DE LA PROVINCIA, EXPRESADA EN TERMINOS PORCENTUALES

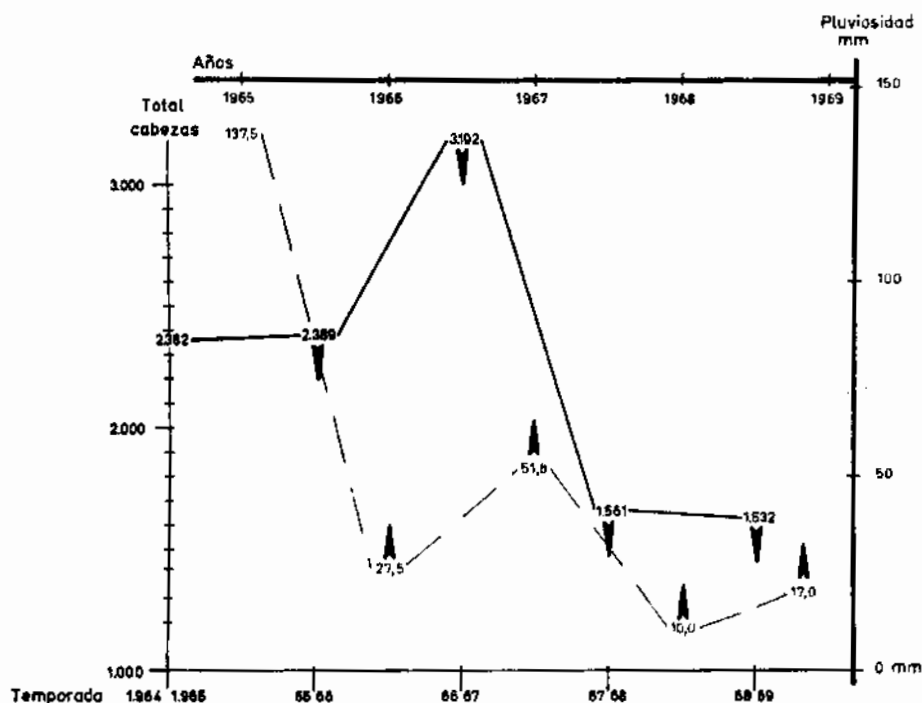
T = Trashumancia.

E = Existencia.

Bovinos			Caballares			Mulares			Asnales		
T	E	%E/T	T	E	%E/T	T	E	%E/T	T	E	%E/T
1.833	86.375	21	1.220	26.794	4,5	841	7.433	11,3	1.009	18.931	5,3

Ovinos			Caprinos			Total		
Tras.	existe.	%E/T			%E/T			%E/T
58.530	206.897	28,2	114.163	341.141	33,4	170.163	637.575	2,417

IV/a MOVIMIENTO DE GANADO POR TEMPORADAS
Y LA RELACION CON LAS PRECIPITACIONES
EN EL VALLE DEL HUASCO.

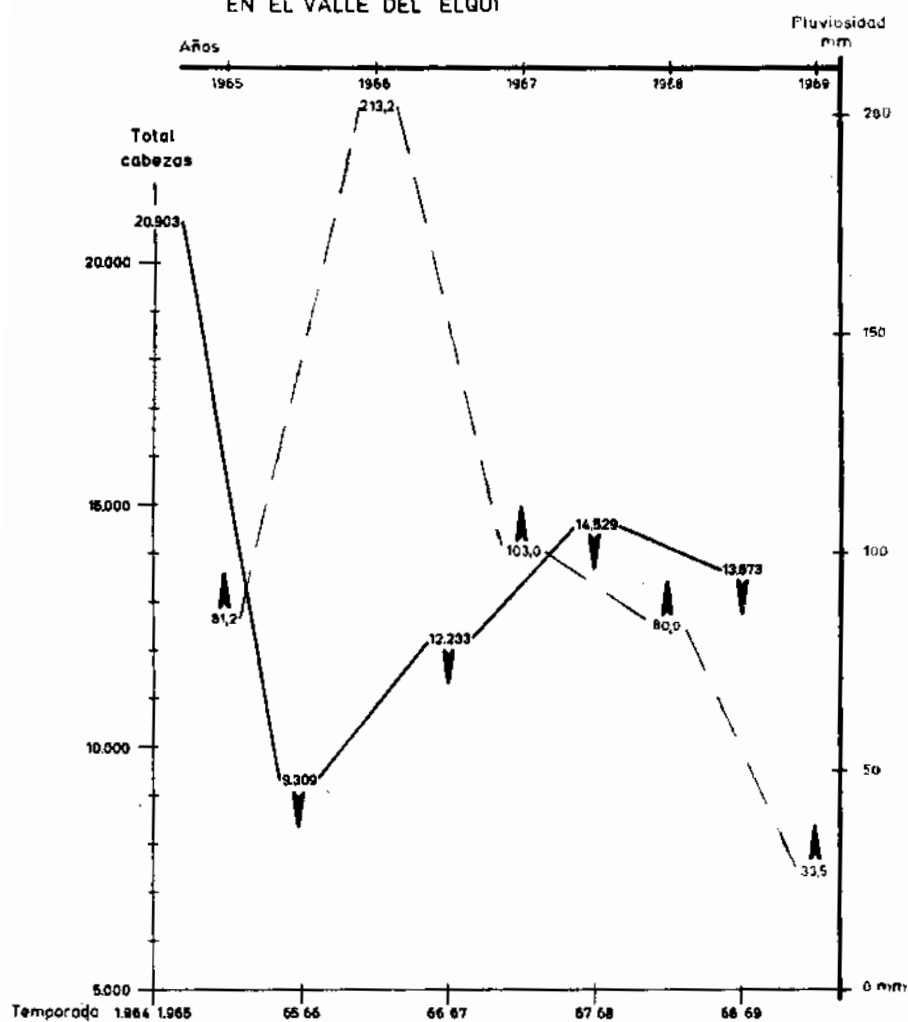


Sin lugar a dudas estamos frente a un hecho importante, ya que cerca de una cuarta parte de la ganadería de la provincia emplea veranadas. Más importante, es que cerca de un tercio de las existencias provinciales de caprinos y ovinos son movidas de año en año. Es preciso subrayar que así se libera a las tierras costeras e interiores durante una cuarta parte del año y más, del consumo que harían del forraje *in situ* cerca de 200.000 cabezas.

Los hombres que participan en esta operación representan a más o menos un 15% de los propietarios de ganado. Esta es una cifra estimativa que se basa en el número de arreos anuales que suben a la cordillera en la provincia y el número de explotaciones con ganado caprino de acuerdo al Censo (12).

(12) Se demostró que el número de arreos de Limarí incluía arreos de 3 o más propietarios que se asocian para enviar su ganado, esto elevó el número de arreos por la provincia de 448 a 1.134 (843 correspondían a Limarí). Aunque en el Choapa la situación es similar, los datos no eran tan seguros como en el censo anterior por lo que se mantuvo el número de arreos sin corrección. Ahora bien, según el último censo había 6.724 explotaciones en ganado caprino; como los arreos son mixtos, y hay más propietarios de caprinos que de ovinos, tomamos la primera cifra como la más aproximada al total de propietarios ganaderos.

IV / b. MOVIMIENTO DE GANADO POR TEMPORADA
Y LA RELACION CON LAS PRECIPITACIONES
EN EL VALLE DEL ELQUI



DIBUJO:
DPTO. GEOGRAFIA SECCION CARTOGRAFIA
U. DE CHILE

IV. COMPOSICION DE LA MASA GANADERA QUE TRASHUMA, LUGARES DE ORIGEN, DURACION DE LAS VERANADAS.

Toda la vida económica de la región, salvo la minería, naturalmente, se organiza siguiendo el trazado de los ríos, debido a las condiciones físicas y, fundamentalmente, a la aridez. Los cultivos, los núcleos de población, los caminos siguen esta orientación. No es de extrañar que la actividad en torno a la trashumancia tome este rumbo.

Respondiendo a esta realidad se estudió por separado los valles, asignándose a cada uno, las comunas que les corresponden, con objeto de comparar datos con censos y otras cifras estadísticas. Haremos una muy breve presentación de estos datos. Cifras y detalles se encuentran en el informe ya citado (ver nota 1).

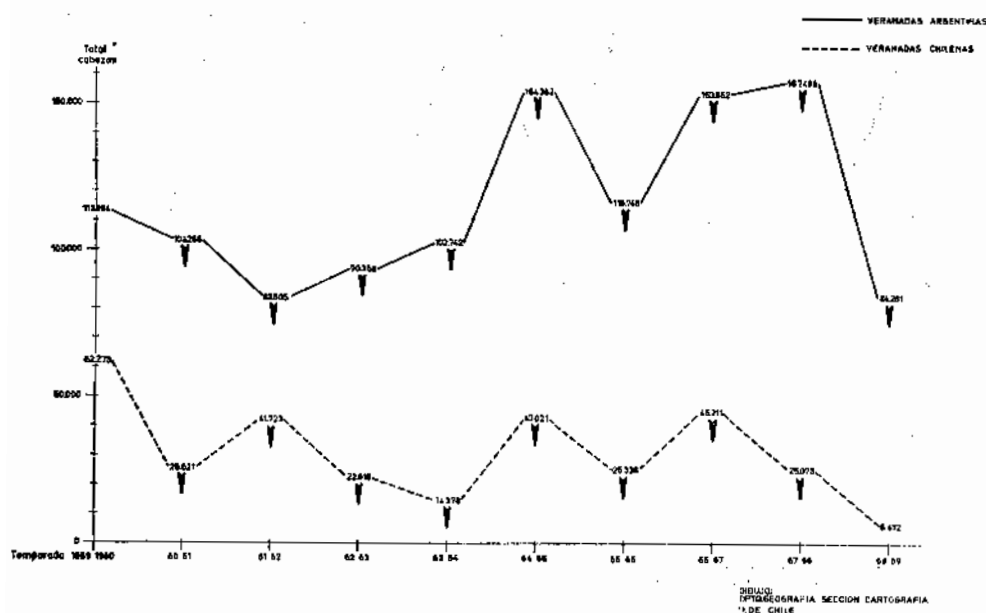
Viniendo del norte, el valle del Huasco es el primero que presenta de manera regular un pequeño porcentaje de traslado anual aunque de poca importancia. En Vallenar, la única comuna que envía ganado a cordillera, este movimiento alcanza sólo al 6% del total del ganado, 2.211 cabezas, el 78,6% de los cuales son caprinos; permanecen un promedio de 139 días en la cordillera (13).

Durante 5 temporadas en el valle de Elqui trashumó un promedio de 14.003 cabezas anuales: el 76,3% caprinos, el 19,6% ovinos. El resto, en orden decreciente, asnales, caballares, mulares y bovinos. El 60% del ganado que trashuma es originario de la comuna de Vicuña; el 16% de La Serena, el 10% de Andacollo y el 9% de Coquimbo. Las otras comunas envían menos del 2% de su ganado. La comuna de Vicuña envía el 100% de su existencia ganadera; Coquimbo el 20%; Andacolla el 96% y La Serena el 8,1%, el ganado permanece en la cordillera un promedio de 114 días.

En el valle de Limarí trashuma una masa de ganado dos veces más grande que por los otros 5 valles en estudio juntos. Esto tiene relación con la mayor existencia de ganado, mayores pastos y el elevado número de comunidades en el Departamento de Ovalle. De las 147.292 cabezas que se mueven anualmente como promedio, 66% corresponden a caprinos y el 31% a ovinos. En este valle el volumen que pastorea en territorio argentino es tres veces mayor al que lo hace en territorio nacional. Este movimiento tiene real significación en tres comunas del Departamento de Ovalle: en Monte Patria donde trashuma el 71,6% del ganado existente; en Punitaqui el 69,3% y en Combarbalá el 68,2%. Son al mismo tiempo las comunas que tienen un menor porcentaje de tierra regada y mayor número de comunidades.

(13) La composición de los arreos y la importancia porcentual de cada una de las especies y las variaciones de este movimiento a lo largo de los 10 años analizados, aparece en los cuadros: iv/i valle del Huasco; iv/ii valle del Elqui; iv/iii valle del Limarí; iv/iv valle de Choapa; iv/v valle de Petorca y iv/vi valle de Aconcagua. Estos cuadros se encuentran al final de este artículo lo mismo que una serie de gráficos que se han hecho en base a ellos.

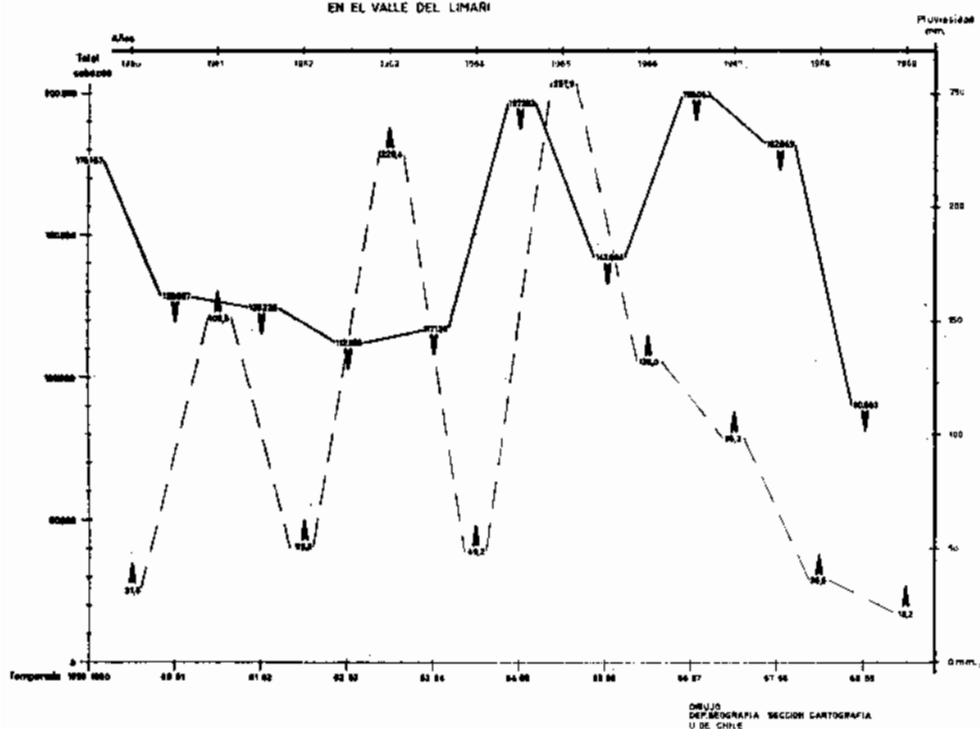
IV / c 1 FLUCTUACIONES DEL MOVIMIENTO ANIMAL
EN LAS 10 TEMPORADAS. VERANADAS CHILENAS
Y ARGENTINAS.
VALLE DEL LIMARI



En el valle de Choapa se mantiene la misma proporción que se observa en el valle anterior entre el ganado que va a campos de pastoreo argentinos y chilenos. El ganado permanece un promedio de 115 días en veranadas chilenas y 140 en argentinas. La masa ganadera transportada está compuesta principalmente por caprinos (52%) y ovinos (43%). Por el menor valor de los caprinos y el mayor costo del traslado, se reservan en mayor parte las veranadas argentinas a los ovinos. En cuanto a volumen de ganado que trashuma este es el segundo valle en importancia en el norte chico (a bastante distancia del primero). La comuna que envía la proporción más alta de ganado la cordillera es la de Mincha (51% de la existencia); Illapel, Los Vilos y Salamanca, mandan entre el 18 y el 13% de su ganado.

El valle de Petorca manda a las veranadas chilenas prácticamente sólo bovinos (el 94%); a campos argentinos van casi exclusivamente ovinos (97%). Numéricamente, eso sí, a campos argentinos va 15 veces más ganado que a campos chilenos, y él pertenece a grandes propietarios. Tres comunas participan en el movimiento de ganado que controla la aduana de este valle: Los Vilos, Petorca y Zapallar. Desde Los Vilos salen exclusivamente ovinos (el 29% de la masa

IV / c MOVIMIENTO DE GANADO POR TEMPORADA
Y LA RELACION CON LAS PRECIPITACIONES
EN EL VALLE DEL LIMARI

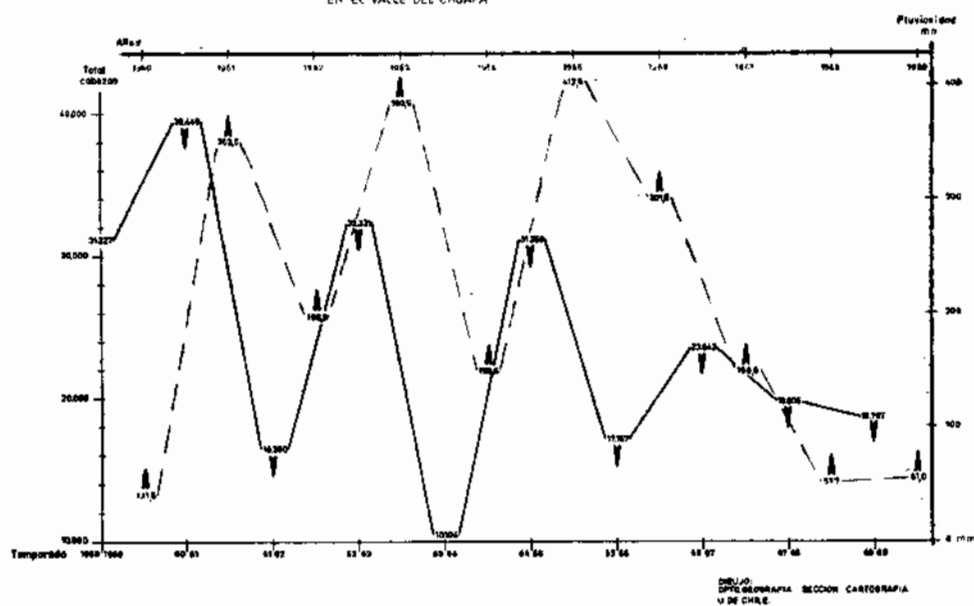


ovina existente). De Petorca también ovinos (el 12,5%) y de Zapallar el 1% de bovinos (movimiento de ganado de la temporada 64-65) (14). Esta especialización tiene que ver con un problema de costos y además con la resistencia física del ganado a traslados muy largos, siendo los bovinos la especie más sensible a ellos.

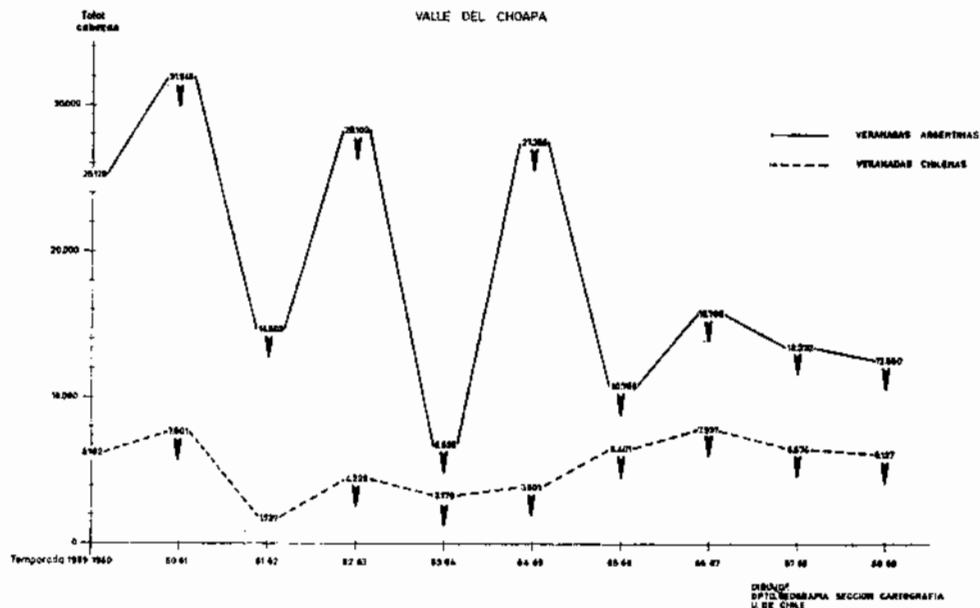
En el valle de Aconcagua, a diferencia de los anteriores el movimiento de ganado se hace principalmente hacia campos chilenos. Predominan los ovinos (73%) sobre las otras especies; le siguen los bovinos con 17,5%. Las comunas que envían más ganado son San Felipe, provincia de Aconcagua, y Til-Til, provincia de Santiago; las siguen Santa María y Los Andes, pertenecientes a la provincia de Aconcagua. Es difícil precisar la cantidad real de ganado que trashuma, especialmente de las comunas interiores del valle, como Putaendo y Los Andes, por soslayarse habitualmente los controles aduaneros y hacer uso directamente de veranadas pertenecientes a la "comunidad de Cano-Gallego".

(14) Para los efectos de comparar la existencia ganadera al nivel comunal con la trashumancia, se tomó el año 64/65 en la serie de 10 años para comparar con las cifras del Censo de ese mismo año.

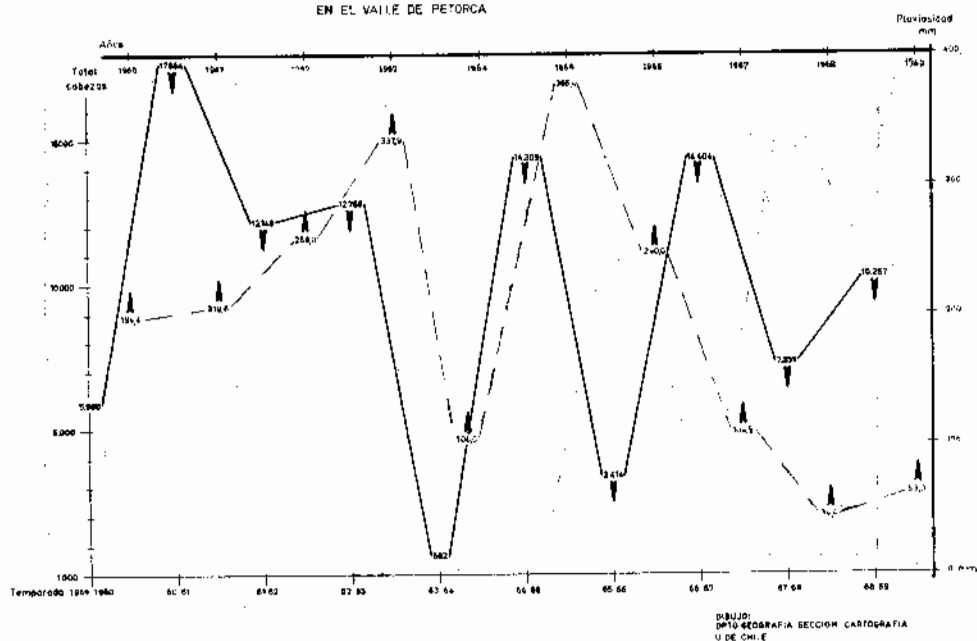
IV / d MOVIMIENTO DE GANADO POR TEMPORADA
Y LA RELACION CON LAS PRECIPITACIONES
EN EL VALLE DEL CHOAPA



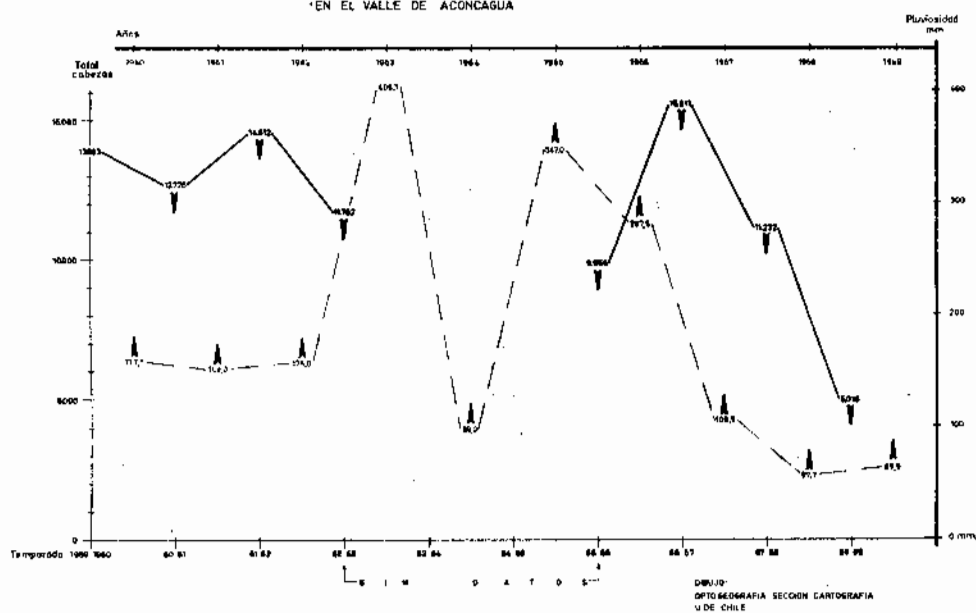
IV / d 1 FLUCTUACIONES DEL MOVIMIENTO ANIMAL
EN LAS 10 TEMPORADAS VERANADAS CHILENAS
Y ARGENTINAS.
VALLE DEL CHOAPA



IV / • MOVIMIENTO DE GANADO POR TEMPORADA
Y LA RELACION CON LAS PRECIPITACIONES
EN EL VALLE DE PETORCA



IV / I MOVIMIENTO DE GANADO POR TEMPORADA
Y LA RELACION CON LAS PRECIPITACIONES
EN EL VALLE DE ACONCAGUA



La serie de temporadas observadas en todos los valles muestra en los últimos años una disminución de la masa ganadera que trashuma. Con el objeto de demostrar la relación entre estas cifras y los efectos de la sequía entre los años 67 y 69 se hizo un estudio de las precipitaciones en cada uno de los valles para el mismo período que se observó el movimiento de ganado. Este reveló que durante este lapso, las relaciones eran estrechas y se expresan de dos maneras:

a) A menores lluvias mayor transporte de ganado a la cordillera (15) y a la inversa a mayores lluvias menor movimiento;

b) A partir de una repetición continua de años de pocas lluvias se produce una coincidencia entre menores lluvias y menor movimiento de ganado a las veranadas, lo que tiene que ver con la disminución de la masa ganadera existente. Esto se expresa en los gráficos pertinentes que se incluyen (Gráficos iv a, b, c, d, e, f).

V. LAS VERANADAS Y SU USO

La relación entre categorías de cabida y cantidad de animales muestra de manera fehaciente que el número de cabezas de ganado que poseen pequeños propietarios y comuneros es insostenible en el hectareaje que conforma sus explotaciones, que para su mantención a lo largo del año deben contar con forrajes de origen externo al predio mismo. En el verano las veranadas proporcionan los pastos. El resto del año se obtiene del pastoreo en "el campo común" de las comunidades; del arriendo de potreros con empastadas del área de gran propiedad; de las compras de pastos; del arriendo de barbechos y del pastoreo en serranías más al sur (valle de Aconcagua).

Un intento de correlacionar el uso de las veranadas con tipos de ganaderos, considerando la masa ganadera de su propiedad, como la variable más importante para definir tipos, nos ha llevado a establecer que ellos son utilizados especialmente por pequeños propietarios de ganado y tierras, poseedores de arreos de 100 a 500 cabezas de animales de ganado menor, que corresponden en general a propiedades de hasta 50 Há. pero principalmente de menos de 10 Há.

Las veranadas y el acceso a ellas.

Las veranadas mismas, desde el punto de vista de su propiedad, pueden ser: fiscales (valle del Huasco); de propiedad individual (la generalidad en todos los demás valles); propiedad de asentamiento como resultado del proceso de Reforma Agraria (valle del Choapa y Aconcagua); propiedad común (Cano Gallego en el valle de Aconcagua). En el pasado las veranadas eran parte de propiedades mayores, continuas o discontinuas, que tendían a prolongarse de

(15) Las observaciones se refieren al área comprendida desde el Limarí al sur, ya que sólo ahí se contó con series más largas en cuanto al movimiento de animales.

Cuadro IV / I
VOLUMEN Y COMPOSICION DEL GANADO QUE TRASHUMA

VALLE DEL HUASCO

Temporada	Vacunos		Caballares		Mulares		Asnales		Ovejunos		Caprinos		Total		Promedio	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	cabezas	por arreo
1964-65	68	2,70	44	1,85	75	3,25	30	1,35	285	11,95	1,880	78,90	2,382	100	14	170
1965-66	140	5,90	48	2,00	144	6,00	15	0,65	265	11,10	1,777	74,35	2,389	100	15	159
1966-67	175	5,10	45	1,40	104	3,00	—	—	294	8,70	2,754	81,80	3,372	100	20	159
1967-68	38	2,80	20	1,50	55	3,90	—	—	130	9,40	1,138	82,40	1,381	100	7	216
1968-69	33	2,20	30	1,94	63	4,10	—	—	200	13,05	1,206	78,71	1,532	100	8	191
TOTAL	454		187		441		45		1,174		8,755		11,056		64	
PROMEDIO	90	4,00	37	1,70	88	4,10	22	1,00	235	10,70	1,751	78,60	2,211	100	12,8	179

FUENTE: ADUANA EL TRANSITO.

NOTA: Los años anteriores habían sido enviados a la Superintendencia de Valparaíso, y ahí destruido por falta de espacio para conservarlos (1959-1960 a 1963-1964).

Cuadro IV / II
RELACION ENTRE EXISTENCIA GANADERA Y TRASHUMANCIA (*)

VALLE DEL ELQUI**

Comunas	Bovinos		% Caballanes		% Mulares		% Asnales		% Ovinos		% Caprinos		Total	% E/T							
	Exis.	Tras.	E/T	Tras.	E/T	Exis.	Tras.	E/T	Exis.	Tras.	E/T	Exis.			Tras.	E/T					
La Serena	7.040	—	—	1.525	20	1,2	217	17	7,8	1.314	23	2,0	1.720	82	4,9	17.174	2.212	12,9	29.020	2.359	8,1
Coquimbo	5.333	—	—	775	15	1,9	74	16	21,6	170	3	1,6	2.484	39	1,6	2.383	2.185	91,7	11.219	2.257	20,4
Andacollo	232	—	—	216	13	5,9	88	10	11,3	599	39	6,5	618	11	1,9	9.572	1.018	10,6	11.325	1.091	9,6
Vicuña	1.678	36	2,1	486	82	16,6	169	109	64,4	428	204	47,6	873	695	79,9	8.186	10.752	131,3	11.820	11.879	100,1
TOTAL	14.283	36		3.002	130		548	152		2.541	274		5.695	827		37.315	16.167		63.384	17.580	

(*) No se incluyó en el cuadro el caso de las comunas de Ovalle, Punitaqui y Samo Alto por estar dentro del complejo valle del Limari y por representar sólo el 4,7% del movimiento total.

(**) Este cuadro como los demás que se harán para los otros valles estarán basados en la trashumancia de la temporada 64/65 para poder compararlo con la existencia ganadera al nivel comunal, de acuerdo a las cifras del último censo agropecuario. Año agrícola 64/65.

Cuadro IV / III
VALLE DEL LIMARI TRASHUMANCIA TOTAL

	Vacunos	%	Caballares	%	Mulares	%	Asnales	%	Ovinos	%	Caprinos	%	Totales	Nº Promedio arreas
1959-60	787	0,5	430	0,2	252	0,1	286	0,1	60.854	35,0	112.548	64,3	175.157	267 622
1960-61	818	0,6	793	0,6	307	0,2	165	0,2	41.237	32,0	85.567	66,4	128.387	305 423
1961-62	1.003	0,9	248	0,2	140	0,1	185	0,2	38.098	30,7	85.644	67,9	125.318	321 390
1962-63	1.158	1,4	425	0,5	270	0,3	365	0,4	23.255	20,1	87.513	77,3	112.986	391 289
1963-64	1.029	0,8	538	0,4	916	0,7	467	0,4	41.893	35,6	72.277	62,1	117.120	305 383
1964-65	1.482	0,8	872	0,4	1.000	0,5	943	0,5	56.898	28,8	136.197	69,0	197.383	458 431
1965-66	1.079	0,8	788	0,5	1.123	0,8	822	0,6	46.529	32,7	91.743	64,6	142.084	297 478
1966-67	2.266	1,1	1.211	0,6	1.190	0,6	1.529	0,8	56.582	28,4	136.285	68,5	199.063	427 466
1967-68	1.547	0,8	1.113	0,6	923	0,5	1.415	0,7	70.075	38,7	107.496	58,7	182.569	386 473
1968-69	1.593	1,8	1.475	1,6	619	0,7	1.488	1,6	26.344	29,1	59.174	65,2	90.693	278 326
Promedio	1.246	0,8	789	0,5	673	0,5	766	0,5	46.177	31,4	97.641	66,3	147.292	343 429

Cuadro IV/IV
CUADRO GENERAL VALLE DEL CHOAPA
RETEN: COIRON

Temporada	Vacunos		Caballares		Asnales		Mulares		Ovejunos		Caprinos		Total Nº de Promedio arreas por arreo
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1959-60	323	1,0	443	1,4	26	0,0	206	0,7	18.570	59,5	11.659	37,4	31.227 48 650
1960-61	358	0,9	714	1,8	84	0,2	352	0,9	18.412	46,7	19.529	49,5	39.449 77 512
1961-62	203	1,2	92	0,6	28	0,2	173	1,1	3.476	21,2	12.378	75,7	16.350 35 467
1962-63	678	2,1	603	1,9	108	0,3	338	1,0	11.610	35,9	18.994	58,8	32.331 87 371
1963-64	415	4,2	43	0,4	8	0,0	42	0,4	1.413	14,0	8.183	81,0	10.104 40 252
1964-65	610	2,0	237	0,8	29	0,1	128	0,4	14.528	46,2	15.727	50,5	31.259 73 427
1965-66	901	5,2	174	1,0	2	0,0	112	0,7	9.164	53,4	6.804	39,7	17.157 57 301
1966-67	836	3,6	203	0,9	26	0,1	169	0,7	13.197	55,8	9.211	39,3	23.642 65 360
1967-68	577	2,9	304	1,5	35	0,2	177	0,7	11.090	44,5	7.723	38,7	19.906 58 343
1968-69	314	1,7	633	3,4	36	0,2	290	0,9	8.330		9.194	49,2	18.797 77 242
Promedio	522	2,4	344	1,3	38	0,1	198	0,8	10.979	43,4	11.940	52,0	24.022 62 392
TOTAL	5.215		3.446		382		1.987		109.790		119.402		240.222 617 3.925

Cuadro IV/V
VALLE DE PETORCA: (Campos Chilenos y Argentinos).

Temporada	Vacunos		Caballares		Mulares		Asnales		Ovinos		Caprinos		Total Nº de Promedio arreas cabezas arreas	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
1959-60	888	14,8	103	1,7	2	0,1	—	—	4,997	83,4	—	—	5,990	18 278
1960-61	625	3,5	128	0,7	77	0,4	—	—	16,834	95,3	—	—	17,564	22 803
1961-62	669	5,5	25	0,2	—	—	—	—	11,454	94,3	—	—	12,148	17 424
1962-63	850	6,7	64	0,5	—	—	—	—	11,854	92,8	—	—	12,768	24 532
1963-64	522	76,5	18	2,6	2	0,3	—	—	140	20,5	—	—	682	17 41
1964-65	1,123	7,8	8	0,1	—	—	—	—	13,178	92,1	—	—	14,408	29 493
1965-66	—	—	—	—	—	—	—	—	3,414	100,0	—	—	3,414	2 1,707
1966-67	1,098	8,3	84	0,6	52	0,4	—	—	13,174	90,7	—	—	14,408	30 489
1967-68	1,026	14,0	50	0,7	21	0,3	—	—	5,866	82,4	189	2,6	7,152	32 225
1968-69	958	9,3	73	0,7	26	0,3	—	—	9,200	89,7	—	—	10,257	22 456
Total	7,759	—	553	—	180	—	—	—	90,111	—	189	—	98,792	213 5,448
Promedio	776	7,8	55	0,6	18	0,2	—	—	9,011	91,2	19	0,2	9,879	21 545

Cuadro IV/VI

VALLE DE ACONCAGUA —CUADRO RESUMEN—ADUANA LOS ANDES Y LOS PATOS
CAMPOS CHILENOS Y CAMPOS ARGENTINOS

Temporada	Bovinos		Caballeros		Mulas		Asnales		Ovinos		Caprinos		Total	Promedio por arreo
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1959-60	2.926	19,6	769	5,4	69	0,5	28	0,2	10.361	69,5	758	5,1	14.911	143 97
1960-61	2.323	18,3	854	6,7	74	0,6	45	0,3	8.702	68,4	723	5,7	12.721	130 98
1961-62	2.119	13,6	595	3,4	50	0,3	14	0,0	12.125	78,7	769	4,9	15.612	150 97
1962-63	2.095	17,8	553	3,9	53	0,5	12	0,1	8.835	75,1	314	2,6	11.862	96 123
1963-64(*)	433	14,8	35	1,2	30	1,0	21	0,7	2.028	69,4	377	12,9	2.924	15 195
1964-65(*)	637	21,9	155	5,3	11	0,4	—	0,0	2.089	71,8	16	0,6	2.908	19 153
1965-66	1.354	13,9	194	2,0	47	0,5	2	0,0	7.115	72,5	1.057	10,8	9.769	88 142
1966-67	2.516	16,1	438	2,8	38	0,2	5	0,0	11.293	72,4	1.321	8,5	15.611	142 110
1967-68	2.294	20,4	478	4,3	25	0,2	5	0,0	7.879	70,1	560	5,0	11.241	143 78
1968-69	1.169	23,3	134	2,7	13	0,3	2	0,0	33.700	73,7	—	0,0	5.018	72 70
Total	17.866		4.145		410		134		74.127		5.895		102.577	998 1.163
Promedio	1.786	17,9	414	3,7	41	0,4	13	0,1	7.211	72,1	589	6,2	10.257	99 116

(*) El descenso de esos dos años es por la desaparición de los libros de Aduanas de la Aduana de Los Patos.

costa a cordillera para aprovechar todos los recursos físicos que estas diferentes localizaciones pudieran proporcionar; actualmente aún quedan algunas de este tipo. El acceso a las veranadas para la generalidad de sus usuarios es través del arriendo. En el caso de los pequeños propietarios y comuneros los contratos son anuales y se hacen por "postura" entendiéndose por esto un campo de pastoreo con una capacidad prefijada de animales, generalmente de 500 a 1.000 cabezas. Esto obliga a reunirse a tres o cuatro comuneros para completar el número exigido. Los grandes propietarios de ganado arriendan las posturas para sí mismo y hay antecedentes de que lo hacían por contratos largos de 10 años.

En los asentamientos, por ser de reciente constitución, coincidente con una época de sequía y de disminución del ganado, no existe una política respecto a las veranadas, especialmente en lo referente al acceso a ellas de ganado de otras áreas. Esto se ha resuelto de manera local sin que por ahora haya significado grandes cambios para los dueños de ganado de otros sectores, salvo una cierta incertidumbre sobre la apertura de ellas en el futuro.

El forraje de invierno. Excluyendo el caso de los grandes propietarios

La obtención del forraje de invierno, parecería ser lo más crítico en la alimentación del ganado trashumante. Es el que depende más directamente de las lluvias de cada año y por ser su obtención tan aleatoria no ha dado origen a prácticas establecidas. Es el más caro, el que exige mayor preocupación por parte del ganadero y debe generalmente lograrse de una suma de soluciones diversas (pastoreo de pastos naturales, compra de forraje, arriendo de potreros y de barbechos, etc.).

CONCLUSIONES

Alrededor del hecho mismo de la trashumancia se plantea una serie de problemas conexos. Es importante destacar que la trashumancia permite casi doblar la cantidad de ganado mantenible al proporcionarle alimentación por un período cercano a cinco meses en las veranadas. La trashumancia en sí parece una forma lógica de utilización de recursos en las actuales circunstancias. Queda pendiente establecer si no están deteriorándose los pastos de cordillera con este uso y si, al asegurar el sostenimiento de una cantidad de ganado durante el verano, no se están creando en el sector bajo para el resto del año una exigencia de talaje mayor a la que esos sectores son capaces de sostener (nuevamente excluimos de estas consideraciones los grandes fundos).

No estamos en condiciones de medir el resultado económico de la trashumancia del ganado por falta de datos. Sin embargo, cualquier intento ulterior de hacerlo, deberá ligarlo con las condiciones en que se realiza esta explotación pecuaria, tradicional y deficiente al nivel de los comuneros y pequeños propietarios. La falta de capital principalmente, de orientación técnica y de organización frente

a los comerciantes se traduce en ganado de mala calidad, disponibilidades irregulares e insuficientes a lo largo del año, carencia de equipos materiales para la utilización de las veranadas (falta de transporte motorizado y habilitaciones materiales en la alta cordillera), asilamiento y dependencia de los intermediarios para la venta de los animales y subproductos, etc.

Esto es particularmente claro en el caso de los caprinos. Sus principales subproductos son desaprovechados al nivel local (pelo y cuero) aunque su industrialización podría ser fuente de trabajo y prosperidad para gran número de pobladores de la región. Por otra parte la quesería, actividad practicada y conocida por la mayoría se hace en forma rudimentaria, poco higiénica, sin ninguna estandarización y con una comercialización defectuosa, en que los márgenes de utilidad para los comuneros son insignificantes. Es evidente que con una inversión muy pequeña podrían instalarse pequeñas fábricas de queso, para las que existe un mercado muy grande. Con inversiones mayores se podría adquirir especies de calidad de pelo como angoras, mohair, u otras de alta producción de leche.

Se desprende de la investigación realizada la necesidad de plantear una política definida en relación a los caprinos, al papel que tienen en la vida de los comuneros y a la importancia que se les asigna en relación a la conservación de los recursos naturales vegetales. Esta debe prevenir los efectos del período de seca y las sequías respecto a la alimentación animal (por ejemplo, stocks de piensos o concentrados) determinar las prácticas de manejo adecuadas y buscar las especies idóneas para los objetivos que se fijen.

Cualquiera conclusión sobre trashumancia debe ser examinada en función de una realidad regional muy compleja. El conocimiento de un aspecto de la realidad pecuaria de la región es un pequeño aporte al conocimiento de un problema de mayor trascendencia, del cual señalamos los aspectos que urgen plantearse; un agudo problema social, una de cuyas manifestaciones es el éxodo de población y la otra un creciente deterioro de los recursos para uso agropecuario.

BIBLIOGRAFIA

- ALBA, JAIME y RENNIE PHILLIPS. El problema ganadero chileno. Seminario Mención de Economía. Escuela de Agronomía de la Universidad de Chile. 1967 (inédito).
- BARAHONA, RAFAEL; ARANDA, XIMENA, y SANTANA, ROBERTO. *Valle de Putaendo*; estudio de estructura agraria. Santiago. Instituto de Geografía, Universidad de Chile, 1961.
- BEREZOWSKI, STANISLAW. L'Amenagement des alpages d'été dans les Karpates Polonaises sur l'exemple des alpages des Beskides de Nowy Sacz. EN: *Przegląd Geograficzny*. Tomo XXXVI, Nº 2, p. 301-317, 1964.
- BORDE, JEAN y GÓNCORA, MARIO. *Evolución de la propiedad rural en el valle del Puangue*. Santiago, Instituto de Sociología, Universidad de Chile, 1956. 2 v.
- BOWMAN, ISALAH. *Los senderos del desierto de Atacama*. Santiago, Sociedad Chilena de Historia y Geografía, 1930 (fecha aproximada).

- BRUNES DELAMERRE, M. J. Quelques aspects de l'élevage traditionnel en France: Bergers et troupeaux communs. EN: *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, N° 370, mars 1969, p. 369-380.
- CABOURET, M. La transhumance des chèvres dans la Norvège du Centre-Ouest. EN: *Bulletin de l'Association des Géographes français*, N° 328-329, nov-déc, 1964, p. 12-23.
- Cañón, José. *Estudios en desarrollo y planificación agrícola*. Metodología para la formulación de programas ganaderos. Santiago, ILPES, 1968.
- COMITÉ INTERAMERICANO DE DESARROLLO AGRÍCOLA (CIDA). Chile. *Tenencia de la tierra y desarrollo socioeconómico del sector agrícola*. Santiago, CIDA, 1966.
- CONSEJO SUPERIOR DE FOMENTO AGROPECUARIO (CONSEFA). Antecedentes de la Hacienda Coapa. Documento N° 8. Santiago, CONSEFA, 1963.
- CORPORACIÓN DE FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN (CORFO). *Programa de desarrollo Ganadero CORFO-BIRF. 1970-1973*. Santiago, CORFO/Multilith, 1969.
- DEFFONTAINES, PIERRE. *Transhumance et mouvements de bétail en Amérique Latine*. EN: *Cahiers d'Outre Mer*, N° 71, p. 258-294 y N° 72, p. 321-341, 1965.
- DESPOIS, J. L'utilisation du sol dans les montagnes de l'Atlas. EN: UNESCO. *Recherches sur la zone aride*. Cap. XXIV. Utilisation des terres en climat semi-aride méditerranéen. UNESCO, 1962.
- DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. IV Censo Nacional Agropecuario. Año Agrícola 1964-1965. Temas N° 4-Atacama, 5-Coquimbo, 6-Aconcagua. Santiago, Dirección de Estadística y Censos, 1968.
- FUENZALIDA, HUMBERTO (ibid. citada). *Las regiones áridas de Chile*. EN: Conferencia Latinoamericana para el Estudio de las Regiones áridas. Informe nacional sobre las zonas áridas de Chile. Santiago, 1963.
- FUENZALIDA, HUMBERTO y otros. Chile. Geografía, educación, literatura, legislación, economía, minería. Buenos Aires, Losada, 1946.
- GARDELLE, CH. La transhumance evince entre les régions méditerranéennes et les Alpes en 1964. EN: *Revue de Géographie Alpine*, N° 3, p. 449-479, 1965.
- GARDELLE, CH. La transhumance inverse des bovins vers les régions méditerranéennes. EN: *Revue de Géographie Alpine*, N° 3, p. 503-505, 1965.
- GASTÓ, JUAN y CONTRERAS, DAVID (Bib. citada). *Panorama de las praderas de secano en el sector centro-norte de la región mediterránea de Chile*. Santiago, ANTUMAPU, 1970.
- GAY, CLAUDIO. *Historia Física y Política de Chile*. T. I. Agricultura. París, Imp. E. Thunet y Cie, 1863.
- GILES, CARLOS (Bib. citada). Algunos recursos forrajeros de la zona. Informe mimeografiado a AGROVECO, 1970.
- GONZÁLEZ DEL RÍO, FRANCISCO (Bib. citada). Algunas consideraciones sobre las comunidades agrícolas de la provincia de Coquimbo. Informe a las primeras jornadas Interdisciplinarias de Estudios sobre Problemas de las Zonas Áridas del Norte chileno, La Serena, 1970.
- KLEIN, JULIO. *La Mesta*. Estudio de la historia económica española. 1273-1836. Madrid, Revista de Occidente, 1936.
- KOVDA, V. A. Development de l'exploitation des terres arides de la plaine russe du Caucase et de l'Asie Centrale. EN: UNESCO. *Recherche sur la zone aride*. Cap. XVII, Histoire de l'Utilisation des terres des régions arides. UNESCO, 1962.
- LESZCZYCKI, STANISLAW y BOROWSKI, S. Une enquête internationale sur le migration pastorale. EN: *Revue de Géographie Alpine*, v. 50, 1962, p. 135-138.

- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CORPORACIÓN DE FOMENTO. Programa Nacional de Desarrollo Ganadero, 1961-1970. 2 v. Santiago, Ministerio de Agricultura, s/f.
- MONDACA, RAMÓN (Bib. citada). La cabra, mito, realidades y posibilidades. Informe mimeografiado presentado a AGROVECO, 1970.
- ORTIZ GARMENDIA, JUAN (Bib. citada). Aportes al conocimiento de la situación forrajera de la provincia de Coquimbo. En jornadas agronómicas 1954. Revisado y ampliado en 1961. Mimeografiado.
- PIZARRO, A. (Bib. citada). Comunidades en la provincia de Coquimbo. Mimeografiado, 1961.
- BAKIFNIKOV, A. N. Utilisation agricole et pastorale des terres dans le semi-désert. EN: Essais de Géographie. Recueil des articles pour le XVIII^e Congrès International Géographique. Moscú, Académie des Sciences de l'URSS, 1956.
- SCHNEIDER, HANS (Bib. citada). *El Clima del Norte Chico*. Santiago, Departamento de Geografía-Universidad de Chile, 1969.
- SERVICIO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (Bib. citada). *III Censo Nacional Agrícola Ganadero. Abril 1955*. T. I. Norte Grande y Norte Chico, T. II. Núcleo Central-I. Santiago, Imprenta Roma, 1959.
- SEMPLE, A. T. (Bib. citada). *La mejora de los pastos en el mundo*. Roma, FAO, 1954.
- UNIVERSIDAD DE CHILE. Departamento de Extensión Cultural. Seminario de Problemas regionales de Atacama, organizado por la Universidad de Chile. Santiago, Departamento de Extensión Cultural, 1957.
- VEYRE, PAUL. *Géographie de l'élevage*. Paris, Gallimard, 1951.
- WHYTE, R. O. Elevage. EN: UNESCO. Recherches sur la zone aride. Cap. IX. Guide des travaux des recherches sur la mise en valeur des régions arides, UNESCO, 1962.
- WOLKOWYTSCH, MAURICE. *L'élevage dans le monde*. Paris, Armand Colin, 1966.
- ZEPEDA, JULIO. *Ganadería y forrajes*. EN: Conferencia Latinoamericana para el estudio de las regiones áridas. Informe Nacional sobre las zonas áridas de Chile. Santiago, 1963.

FUENTES:

Libros de Guías de Tránsito de Aduanas y Retenciones de Aduana de:
El Tártaro.
Tulahuén.
Chincolco.
Rivadavia.
Cogotí.
Tórtolas.
Juntas.

Coirón.
Los Andes.
Los Patos.
Años: 1952, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69.
Resúmenes de Aduana - Superintendencia de Valparaíso.
Guía de Embarques de los FF. CC. del Estado - Vicuña, 1969.