

BALANCE FORRAJERO A NIVEL DE COMUNIDAD Y DE FINCA EN CARACHUYO

19 FEB. 1996

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 43247

Cote : B ex 1.

Hector Ríos
Humberto Alzérreca
Dominique/Herve

RESUMEN

Si bien el balance forrajero global se adapta a sistemas de crianza ganaderos tipo extensivo, con el uso de praderas nativas en mayor porcentaje, este mismo no es significativo en un sistema de crianza bovina lechera que cuenta con praderas cultivadas, rastrojos, suplemento comprado, además de campos nativos de pastoreo. Proponemos estimar el balance forrajero a nivel de la comunidad y de finca con el propósito de comparación, y para llegar a recomendaciones más acordes con la situación de cada sistema de producción. Este enfoque está ilustrado en el estudio de caso de la comunidad de Carachuyo, especializada en la producción bovina lechera en el altiplano central.

1. INTRODUCCION

Dentro de los objetivos propuestos en el trabajo de tesis: Caracterización del sistema de producción ganadero de leche de la comunidad de Carachuyo, se tiene el de estudiar la alimentación como parte del manejo que viene desarrollando el ganadero con su hato familiar, él mismo que viene especializándose en la producción lechera.

Con este propósito en el presente trabajo, se pretende mostrar el balance forrajero a nivel de la comunidad realizando una comparación con tres fincas de diferentes niveles de intensificación lechera. Un balance a nivel finca se justificaría por contar el sistema de crianza lechera con diferentes recursos forrajeros: praderas cultivadas, rastrojos, complementos, y además el uso de campos nativos de pastoreo.

Localización.

Carachuyo políticamente, pertenece al Cantón Umala de la Provincia Aroma del Departamento de La Paz. Se encuentra a 20 km al sud de la Estación Experimental Patacamaya.

Se halla ubicada además en la zona conside-

rada como estepa altiplánica semiárida (altiplano central), y según Alzérreca (1988), tendría las siguientes características:

Rango de temperatura	7 - 12
Rango de precipitación mm	100 - 400
Rango de altitud	3660 - 4100

El mismo autor señala que la ecoregión presenta los siguientes tipos de praderas nativas: Bofedales, Pajonales de Iru Ichu, Pajonales de Ichu, Tholares, Gramadales, Tholar Pajonal y Cauchiales.

2. METODOLOGIA

2.1. Unidades de observación.

Se ha tomado una muestra del 55%, es decir, 16 unidades familiares de producción de un total de 29, buscando que cubran en lo posible a las diferentes razas presentes: ganado criollo, media sangre (Holstein y Pardo), hasta hatos totalmente mejorados. Mediante una encuesta dinámica a partir del mes de febrero de 1990 se caracterizó las áreas cultivadas en la campaña 1989-1990, la mano de obra disponible y el tamaño del hato, reconstituyendo retrospectivamente su evolución desde junio de 1989, y siguiendo el movimiento hasta mayo de 1990, apoyado con un formulario guía elaborado para tal efecto.

2.2. Evaluación de praderas nativas.

Mediante el método de transecto al paso, que según Segura (1963), resulta ser adecuado para el tipo de vegetación dominante en la puna por ser rápido y preciso, se efectuó la evaluación agrostológica de los campos nativos de pastoreo (purumas, kallpares, praderas de descanso y barbechos), con los que cuenta la comunidad.

2.3. Evaluación de praderas cultivadas.

Entre las parcelas de los 16 agricultores, se escogió diferentes zonas de la comunidad, las cuales el campesino designa con un nombre que hace referencia ya sea a una situación, a la presencia de algo sobresaliente o un acontecimiento, para evaluar praderas cultivadas de alfalfa, cebada, papa y quínoa, (los dos últimos con el propósito de evaluar rastrojo), pretendiendo buscar una mayor variabilidad entre estas con respecto a diferentes

Los autores son: tesisista, Egresado Agrónomo, los datos son extractados de su trabajo de tesis. M. Sc. Líder Nacional del Programa de Ganadería y Forrajes del IBTA, y Ph. D. Agrónomo ORSTOM, Asesor en Sistemas de Producción del IBTA, respectivamente.

110 Ríos (H.), ALZÉRRECA (H.), HERVE (D.), 1992. Balance forrajero a nivel de comunidad y de finca en Carachuyo. X Reunión Nacional ABOPA, 18-20/10/90, La Paz - IBTA - DANVCHURCHAI, pp. 110-117.



variables, tipo de suelo, napa freática, cobertura, altura de planta, etc.

2.4. Unidades animales.

Las existencias mensuales de ganado bovino, fueron estimados a partir de 2 sondeos, el primero al inicio del trabajo (febrero), y un segundo en el mes de agosto, para las fechas de partos, se utilizó un registro de reproducción individual por vaca, se capacito al campesino en su manejo. Se supone la estabilidad del efectivo del hato ovino durante la época de estudio. Los coeficientes de conversión de la cantidad de ganado en unidades animales, correspondientes a vacas criollade 300 kilos, secas no preñadas, ni con crías se presentan en el Cuadro 1.

CUADRO 1. COEFICIENTES DE CONVERSION A UNIDADES ANIMALES

Una unidad animal=6.44 unidades ovino

	Ganado criollo		Ganado mejorado o 1/2 sangre	
Ternero menos de 6 meses (20 kg)	0.16	UA	0.192	UA
Torete o vaquilla, menos de 1 año	0.33	UA	0.396	UA
Torete o vaquillona 1-2 años	0.66	UA	0.792	UA
Vaca seca	1	UA	1.20	UA
Vaca preñada	1.11	UA	1.56	UA
Toro al engorde 400 kg	1.50	UA	1.80	UA
Burro	0.87	UA		
Oveja	0.15	UA		

Se calcula los requerimientos para mantenimiento de todas las unidades animales de los rebaños individuales y, los requerimientos para producción, solo para las vacas en producción.

2. RESULTADOS

2.1. Clasificación de los campos nativos de pastoreo de Carachuyo.

En base a 17 transectos, se identificaron 8 tipos de praderas (Cuadro 2), cuya localización y extensión aparecen en el croquis de la comunidad al 1/30:000 (Mapa 1). Estas praderas fueron clasificadas, con respecto a las tres especies predominantes, a cada una de ellas se atribuyó una producción de materia seca, según Alzérreca (1986). La transcripción de las zonas abarcadas por cada tipo de pradera en un plano de la comunidad permitió estimar sus áreas respectivas. Se asignó a cada finca la producción de materia seca de las praderas pastoreadas cada mes, multiplicada por un coeficiente

indicador de la parte realmente consumida:

Ni=número total de unidades animales en Jun/89, en la finca 1. Nc=número total de unidades animales de la comunidad a la misma fecha.

$Nc = (\text{promedio de } Ni \text{ en } 16 \text{ fincas}) \times 29$ (número promedio de fincas en la comunidad).

Las praderas están constituidas por orden de importancia, de pajonal de Ichu, Tholar pajonal, Gramadal, Totoral, ésta última resulta estratégica para la temporada seca. La producción estimada fue buena en comparación de otras evaluaciones (1.37 T/M.S./ha, Lescanos et al., 1987).

Carachuyo es la comunidad de la microcuenca de Patacamaya que tiene el acceso más amplio al lago. El totoral constituye una zona de pastoreo por si sola, los otros tipos de pradera son agrupadas en dos zonas llamadas por los pobladores "arriba del pueblo" y "abajo el pueblo", aun si la topografía es plana, que serán pastoreadas en épocas conocidas del calendario.

2.2. Rendimiento de biomasa de praderas cultivadas.

Antes de presentar los rendimientos de las praderas cultivadas, llámese alfalfa, cebada, papa o quínua, es necesario señalar los siguientes aspectos:

- Se han distinguido 3 zonas de cultivo según el tipo de suelo y la napa freática presente, además de la altitud.
- En función a esta distinción se ha realizado un análisis estadístico de las evaluaciones realizadas para las praderas cultivadas, con el propósito de generalizar los rendimientos para aquellas parcelas no evaluadas.
- Producto de este trabajo se tiene la producción de biomasa de las praderas cultivadas (Cuadro 3), que utilizaremos tanto para el nivel comunal como de fincas.

2.3. Alimento suplementario.

El uso de alimento suplementario, tiende a ser generalizado en toda la comunidad, consiste principalmente en afrecho, sales minerales y alimento balanceado o concentrado, la cantidad que es otorgada al animal es variable, siendo muy reducido en la "época verde", y viceversa en la "época seca". La cantidad que es utilizada por cada agricultor está en función de la entrega de leche que realizan a la PIL (Planta Industrializadora de Leche).

2.4. BALANCE FORRAJERO A NIVEL DE COMUNIDAD Y DE FINCA

Balance global por comunidad.

El balance global al nivel de comunidad se establece en base al promedio de 16 de los 29 agricultores de Carachuyo considerando que cada mes, 30% de las unidades animales son vacas en producción. No hay

épocas fijas de parición. Este balance traduce una especialización forrajera en el cultivo de alfalfa, solo complementado por la pradera nativa (Cuadro 4); el aporte de la cebada, los rastrojos y los complementos comparados es mínimo.

CUADRO 2. EVALUACION DE PRADERAS NATIVAS CONTRIBUCIONES DE ESPECIES PREDOMINANTES (*)

TIPO DE PRADERA	1ra. especie dominante %		2da. especie dominante %		3ra especie dominante %	
I GRAMADAL	Elsp	32.16	Homu	25.89	Mufa	7.90
	Mufa	38.20	Homu	27.72	Dihu	5.24
	Dihu	41.33	Elsp	13.66	Homu	9.70
	Stsp	27.55	Aras	8.99	Bosi	6.88
II CHILLIHUAR	Fedo	44.94	Homu	23.32	Pale	3.38
	Fedo	17.95	Pale	17.09	Dihu	16.24
III PAJONAL DE ICHU	Aras	16.23	Stic	9.60	Tech	9.27
	Bosi	15.81	Aras	9.49	Stic	6.90
	Bosi	16.36	Stic	10.00	Erci	8.18
	Stic	10.71	Bosi	10.71	Stsp	9.52
	Stic	13.68	Stsp	12.74	Bosi	9.91
IV PAJONAL DE IRU	Feor	60.00	Pale	20.00	Stsp	3.33
	Feor	14.33	Brun	8.96	Stic	3.28
V THOLAR PAJONAL	Aras	14.28	Tecr	11.25	Bain	10.03
VI THOLAR	Pale	33.77	Stic	16.88	Stsp	2.54
	Pale	15.79	Bosi	10.96	Stic	9.21
VII ARBUSTAL DE KAILLA	Tecri	60.00				

Significación de los códigos:

Elsp.= Eleocharis sp. Homu=Hordeum muniticum, Mufa = Muhlenbergia fastigiata, Dihu=Distichlis humilis, Fedo= Festuca dolichophylla, Pale= Parastrephia lepidophylla, Aras = Aristida asplundii, Stic = Stipa ichu, Tecr = Tetraglochin cristatus, Bosi = Bouteloua simplex, Erci= Erodium Sicutarum, Stsp = Stipa sp. Feor= Festuca ortophylla, Brun= Bromus unioloides, Bain = Baccharis incarum.

(*) Evaluación realizada por Prieto G. y Rios H.

El deficit forrajero crece de junio a noviembre, paralelamente al número total de unidades animales. Se estabiliza relativamente en septiembre y octubre gracias al rebrote de alfalfa y se agudiza en noviembre. Desde enero y febrero, cuando baja el número de animales por las posibles ventas en la feria de Candelaria, los cortes de alfalfa producen un excedente de forraje, que va bajando hasta mayo. El manejo del sistema forrajero consiste entonces en conservar el excedente producido entre diciembre y marzo para la época seca y adecuar mejor las épocas de venta y parición a la oferta de forraje.

Este año(1990), la producción de los dos primeros cortes de alfalfa no se pudo henificar en su totalidad por limitaciones de mano de obra. "Nos vence" aludieron los agricultores. Varios han vendido o alquilado cortes, sufriendo luego un deficit de forraje, y algunos ya pidieron una máquina segadora. Habría entonces que

buscar métodos de corte más eficientes (pensar en el ensilaje, por ejemplo), y asegurar una capacidad de transporte (burros, carretas) y de depósito.

Balance forrajero por agricultor.

Se seleccionan tres agricultores con tres niveles distintos de intensificación lechera: con puro ganado Holstein, con una introducción reciente y con ganado totalmente Criollo. Ubicamos los resultados en comparación con el promedio de la comunidad (Cuadros 5 y 6), conforme a la metodología establecida por Herve y Rios (1990). Se trata de ver si las recomendaciones anteriores se pueden aplicar de manera uniforme a todos los agricultores de Carachuyo. Para ello se pone en relación el balance forrajero con otros elementos del sistema de producción, con la finalidad de explicar la situación de cada agricultor.

CUADRO 3. PRODUCCION DE BIOMASA DE PRADERAS CULTIVADAS (t/M.S./ha)

ALFALFA	ZONA II (arriba) 20 % sup.	ZONA I (abajo) 80% sup.	Promedio ponderado Comunidad
1er. Corte dic-enero	1.43 *	4.76 *	4.09
2do. Corte febrero	1.19 *	3.97	3.41
3er. Corte marzo-abril	0.37 *	1.25	1.07
rebrote	0.11 *	0.37	0.33
CEBADA	ZONA VIII 2% sup.	ZONAS III, II y I 98% sup.	Promedio ponderado comunidad
S F1	6.99	-	6.99
S F2	-	0.85	
S F3	-	0.40	
R F1	-	0.76	0.55
R F2	-	0.19	
R F3	-	0.10	
S : siembra en surco con yunta R : siembra al voleo con rastra de discos F1: fecha de siembra temprana Oct-Nov/89 F2: fecha de siembra media Dic/89 F3: fecha de siembra tardía Ene/90 * : rendimientos no evaluados			
RASTROJOS	Papa		0.33
	Quínuia		
	- jipi		0.52
	- broza		0.61

- Agricultor 1 (Cuadros 7,8 y 9)

Se detectó un déficit forrajero general. Los meses de diciembre a febrero son apenas equilibrados, lo que impide guardar forraje de reserva, en heno, o para la venta. Los meses de marzo, abril y mayo son ligeramente deficitarios en lugar de proveer un excedente forrajero. Aun en esta situación, el agricultor ha mantenido el tamaño de su rebaño estable y aumentado mucho el número de vacas en producción (vacas Criollas salvo una, Holstein), aprovechando al máximo las praderas nativas (casi la mitad de sus recursos forrajeros). Mantiene solo una pequeña extensión de alfalfa y tuvo que valorizar todos sus rastrojos, cebada, además de comprar otros recursos forrajeros.

Este agricultor no ha iniciado todavía un proceso de intensificación; cria bovino criollo en praderas nativas comunales, con sobrecarga y un complemento de alfalfa. Su actividad ganadera es más una manera de ahorrar; gana alrededor de 1.000 bolivianos año con su tractor.



- Agricultor 5

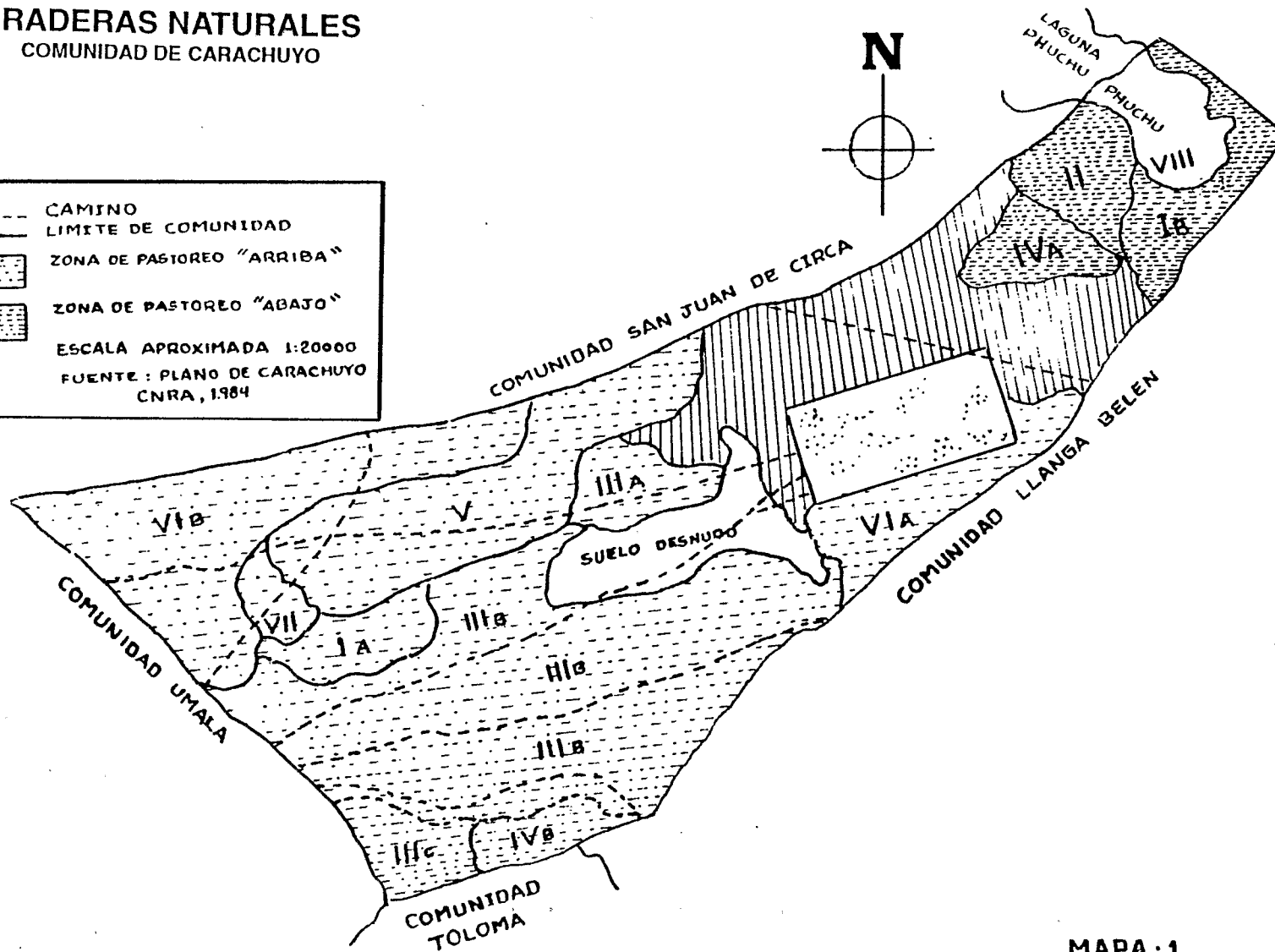
El balance forrajero indica un déficit de mayo a septiembre, limitado en 2.4 T/M.S. mensual. El excedente importante de diciembre a abril, debido al segundo corte de alfalfa, permite al agricultor hacer reservas de heno y vender forrajes. Desde diciembre hasta mayo, se ha desecho de animales al partir, disminuyendo el número de vacas en producción, aún el exceso de forraje disponible en esta época. Tiene un comportamiento antirriesgos. Ya especializado en base a alfalfa, tiene posibilidades de aumentar todavía su hato lechero. Pero tiene 53 años y su objetivo es de ceder a su yerno la finca para ir a vivir a La Paz.

- Agricultor 14

El déficit forrajero de mayo a noviembre, limitado a 2.3 T/M.S. mensual es más agudo en los meses de agosto a octubre. Los meses de diciembre a abril son apenas excedentarios debido a la poca superficie de alfalfa. Logró este resultado adecuando estrechamente el número de unidades animales a los recursos forrajeros disponibles o sea 14 a 15 UA (3 vacas en producción) en época de excedente, 10 UA (2 vacas en producción) en

PRADERAS NATURALES COMUNIDAD DE CARACHUYO

- - - CAMINO
 ——— LIMITE DE COMUNIDAD
 ZONA DE PASTOREO "ARRIBA"
 ZONA DE PASTOREO "ABAJO"
 ESCALA APROXIMADA 1:20000
 FUENTE : PLANO DE CARACHUYO
 CNRA, 1984



MAPA : 1

CUADRO 4. BALANCE FORRAJERO AL NIVEL DE COMUNIDAD (junio 1989 - mayo 1990)

RECURSO FORRAJERO	MES											
	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Alfalfa												
1er. Corte							236.5	236.5				
2do. Corte									223.55	223.55		
3er. Corte											68.93	68.93
Rebrote			14.22	14.22	14.22							
Cebada	9.48	9.48							2.31	2.31	2.31	9.48
Rastrojos	8.14	4.78									8.14	8.14
Paja	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Afrecho	1.63	1.63	1.63	2.75	2.75	2.75	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
Concentrado	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Pradera Nativa												
Titora	4.04			2.69	2.69	2.69						4.04
arriba							24.45	24.45	24.45	24.45	24.45	24.45
abajo	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61						
Total Forraje (TMS)	42.74	35.34	35.3	39.11	39.11	24.89	262.6	262.6	251.96	251.96	105.48	116.69
Unidades Anima. (UA)	425.16	424	427.53	429.99	431.59	437.97	423.49	426.16	398.68	385.97	376.06	359.93
Requerim. TMS	69.8	69.75	70.2	70.6	70.86	71.91	69.53	69.97	65.46	63.37	61.74	59.1
Balance	-27.06	-34.41	-34.9	-31.49	-31.75	-47.02	19.3	192.63	186.50	188.59	43.74	57.90
Cantidad de Leche entregada	233	201	209	173	204	224	201	214	190	189	154	148

CUADRO 5. BALANCE FORRAJERO - AGRICULTOR 1

RECURSO FORRAJERO	MES											
	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Alfalfa												
1er. Corte							.63	.63				
2do. Corte									1.04			
3er. Corte										0.16	0.16	
Rebrote			0.08	0.08								
De la familia							0.35	0.35	0.35	0.35		0.35
Cebada	0.485								0.25			0.485
Rastrojos	0.57											0.19
Paja	0.045	0.045										
Afrecho			0.082	0.082	0.082	0.082	0.011	0.011	0.011	0.018	0.018	0.018
Pradera Nativa VIII				0.20	0.20							0.40
IIIB+IIIC							0.473	0.473	0.473	0.237		
VIB										0.24	0.47	
V	0.19	0.19										
II+IVA			0.55	0.55								
IIIA + VIA					0.23	0.23						
Total Forraje (TMS)	1.25	0.235	0.712	0.912	0.512	0.312	1.114	1.46	2.12	1.005	0.648	1.44
Unid. Animales (U.A.)	10.48	10.29	10.45	10.45	10.45	10.45	10.61	10.96	11.32	11.32	11.32	11.49
Requerimientos (TMS)	1.74	1.71	1.78	1.78	1.78	1.78	1.85	2	2.06	2.06	2.06	2.09
Balance	-0.49	-1.47	-1.07	-0.87	-1.27	-1.47	-0.74	-0.54	0.06	-1.05	-1.41	-0.25
Vacas en Produc.	1	1	2	2	2	2	3	5	5	5	5	5
Litros de Leche entregados	96	95	94	24	97	89	117	232	221	240	193	134

CUADRO 6 BALANCE FORRAJERO - AGRICULTOR 5

RECURSO FORRAJERO	MESES												
	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	
Alfalfa													
1er Corte							11.06	11.06					
2do. Corte									18.73				
3er. Corte.										2.92	2.92		
Rebrote	0.96	0.96	0.96										
Cebada	0.09									0.25	0.09	0.09	
Rastrojos	0.59											0.097	
Paja	0.12	0.12	0.12	0.12								0.12	
Afrecho	0.09	0.096	0.09	0.09	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.09	0.09	
Pradera Nativa VIII				0.42	0.42								0.85
IIIB+IIIC+VIB								0.55	0.55	0.55			
V+ IVA+ IIIA											1.56		
II+IA+VII	0.64	0.64	0.64	0.64									
IB + VIA					1.29	1.29	1.29						
Total Forraje (TMS)	2.50	2.31	1.81	1.28	1.75	1.33	12.39	11.65	19.32	3.76	4.67	1.25	
unid. Anim.	22.01	22.01	22.01	22.01	22.01	22.20	18.44	19.05	17.45	17.64	17.64	17.83	
Requerimientos (TMS)	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69	3.73	3.26	3.36	3.05	3.13	3.13	3.21	
Balance	-1.19	-1.38	-1.88	-2.41	-1.94	-2.4	9.13	8.29	16.27	0.63	1.54	-1.96	
Vacas en Produc.	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	7	
Litros de leche entregados	258	221	210	145	156	149	142	142	122	154	131	226	

época deficitaria. Su intensificación lechera estaría limitada por la limitada extensión en alfalfa y por la falta de mano de obra (menos de 1 trabajador hombre o sea el mínimo de las 16 fincas encuestadas).

4. CONCLUSIONES

- Un balance forrajero a nivel comunal, no toma en cuenta las diferentes estrategias y tácticas que tienen las unidades familiares de producción frente a los riesgos climáticos, por ser este global y considerar a los agricultores con las mismas posibilidades.
- Un análisis de los 16 agricultores en el balance forrajero a nivel de finca, permitido determinar grupos de agricultores con características similares, permitiendo hacer recomendaciones acordes con su sistema de producción.

5. LITERATURA CITADA

ALZERRECA, A., H. 1988. Diagnóstico y prioridades de investigación en praderas y pasturas del Altiplano y Altoandino de Bolivia. Proyecto Piloto de

- Ecosistemas Andinos. Cajamarca, Perú. 51 p.
- ALZERRECA, H. 1989. Diagnóstico, análisis crítico y propuestas de investigación en producción animal en la Zona Andina de Bolivia. CIID. Informe de Consultoría. 46 p.
- ALZERRECA, A., H. 1986. Campos Nativos de Pastoreo de la Zona . Altiplánica y Altoandina de Bolivia. In Primera Convención. Nacional en Producción de Camélidos Sudamericanos. Oruro, Julio 2-4. PMPR-CORDEOR-CEE-INFOL-IBTA-ABOPA. Oruro, Bolivia. pp. 155-191.
- HERVE, D. y RIOS, H. 1990. Evaluación de pasturas cultivadas en fincas lecheras en el altiplano central. Ponencia presentada a la Reunión Nacional de ABOPA, X. 18-20/10/1990. La Paz, Bolivia.
- SEGURA, M. 1963. Evaluación de la Productividad de Campos Forrajeros de Puna. SIPA, Ministerio de Agricultura y Alimentación. Informe especial No. 3. Lima, Perú. 15 p.

CUADRO 7. BALANCE FORRAJERO - AGRUCULTOR 14

RECURSO FORRAJERO	MESES												
	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	
Alfalfa													
1er. Corte							3.45	3.45					
2do. Corte									4.37	1.43	1.43		
3er. Corte										1.14	1.14		
Rebrote	0.37	0.37	0.37										
Corte alquilado												0.22	
Corte alquilado						0.71	0.71						
Cebada													0.26
Afrecho	0.025												0.025
Rastrojos	0.21										0.32	0.32	
Pradera Nativa VII				0.13	0.13	0.13							0.38
IIIB+IIIC+VIB				0.18	0.18	0.18		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
II+IVA	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18							
IIIA+V										0.15	0.15	0.15	
Total Forraje (TMS)	0.79	0.55	0.55	0.31	0.31	1.02	4.54	3.83	4.75	3.43	3.65	1.2	
Unidades Anima. (UA)	10.09	10.09	12.31	13.58	15.31	15.29	13.79	14.13	14.47	14.47	14.31	14.31	
Requerim. TMS	2.53	2.53	2.89	2.38	2.67	2.61	2.37	2.43	2.48	2.48	2.46	2.46	
Balance	-1.74	-1.98	-2.34	-2.07	-2.36	-1.59	2.17	1.4	2.27	0.95	1.19	-1.17	
Vacas en Producción	2	2	2	4	5	3	3	3	3	3	3	3	
Litros de Leche entregados	59	56	-	39	86	43	(queso)	73	59		(ternero)		

CUADRO 8. COMPARACION DEL BALANCE FORRAJERO COMUNAL Y DE FINCA (TMS)

MESES	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Cantidad	-0.93	-1.18	-1.2	-1.08	-1.09	-1.62	6.65	6.64	6.43	6.5	1.5	1.98
Agricultor 1	-0.49	-1.47	-1.07	-0.87	-1.27	-1.47	-0.74	-0.54	0.06	-1.05	-1.41	-0.25
Agricultor 5	-1.19	-1.38	-1.88	-2.41	-1.94	-2.4	9.13	8.29	16.27	0.63	1.54	-1.96
Agricultor 14	-1.74	-1.98	-2.34	-2.07	-2.36	-1.59	2.17	1.4	2.27	0.95	1.19	-1.17

CUADRO 9 PORCENTAJE DE LOS RECURSOS FORRAJEROS POR COMUNIDAD Y AGRICULTOR

	Comunidad	Agr.1	Agr. 5	Agr. 14
Alfalfa	75	36	78	77
Cebada	2	10	1	1
Prad. nat.	20	44	18	18.4
Rastrojos	2	6	1	3.4
Suplementos	1	4	2	0.2