

SANIDAD DEL GANADO LECHERO DE LA CUENCA DEL SUR

Luis Olivera Samaniego¹

INTRODUCCIÓN

La cuenca lechera del sur es la más importante del país debido a su aporte a la producción láctea nacional, por sus proyecciones y por sus posibilidades de desarrollo. Debemos señalar que más del 90% de la producción de la cuenca del sur es producida por Arequipa, siendo la irrigación de Majes (Caylloma) la que produce más del 40% de ella. Esto es importante mencionarlo, porque la información que se va a proporcionar se sitúa principalmente en la irrigación de Majes y se plantea como un componente esencial de la situación sanitaria de las enfermedades de control oficial, y de otras enfermedades importantes, así como de problemas de infertilidad y mastitis.

MARCO GEOGRÁFICO Y POBLACIONAL

El consumo de leche per cápita en el Perú es de 54 litros, cuando lo recomendado por la FAO es 120 litros/hab/año. Según la OIA (1995), la población de vacunos en el Perú es de 4'512,832; la de vacas lecheras a nivel nacional es de 563,757; y la de Arequipa es 66,200 (11.7% del total nacional). La producción de leche promedio a nivel nacional es de 4.16 kg en tanto que Arequipa y Lima poseen promedios más altos (8.07 kg), y Cajamarca está cerca del promedio nacional (4.50 kg).

En cinco de las ocho provincias de Arequipa se produce leche. En la provincia de Arequipa, el área de La Joya comprende las irrigaciones La Joya Antigua, San Isidro, San Camilo y La Cano. Otra irrigación importante es la de Santa Rita. La provincia de

Arequipa tiene dedicado al área forrajera el 67% de su área cultivada total. Otra provincia importante es Islay, la cual posee tres zonas con un área forrajera que es el 35% de su área cultivada total. La tercera provincia es Caylloma, la cual tiene dedicada a su área forrajera el 78% del total de área de cultivo y aquí se encuentra la irrigación de Majes. La cuarta provincia es Castilla, con sus cuatro sectores y donde el área forrajera es de 32% del área cultivable total. Finalmente tenemos la provincia de Condesuyos, con sus dos sectores y con el 81% de área forrajera. En líneas generales, en el departamento de Arequipa, el 58% del área cultivable es forrajera y cuenta con una producción de leche de 477,000 lts/día.

Los porcentajes de producción en la cuenca lechera de Arequipa, en base a sus provincias son: Arequipa (53.0%), Caylloma (32.3%), Islay (6.2%), Castilla (6.0%) y Condesuyos (2.5%). Las más importantes son Arequipa y Caylloma, quienes juntas representan más del 80% de la producción del departamento.

Dentro de las posibilidades que tiene el ganado lechero de Arequipa, se puede indicar que 300 establos están en control lechero, lo que significa un promedio general de producción de 14-16 kg de leche por establo, hecho que difiere en gran proporción con los promedios de producción nacionales. Los ganaderos que producen de 1-30 kg diarios, representan el 52.1% y en volumen el 17.8%. Los que producen de 31-90 kg representan el 33.6% y en volumen el 38.0%; y aquellos que producen más de 90 kg representan el 13.6% y en volumen el 44.2% (Cuadro 3).

¹ Médico Veterinario., MSc, Asesor Técnico GLORIA S.A

Cuadro 1. Cifras de la cuenca lechera de Arequipa – Año 1997

Zonas Productoras	Área Total de Cultivo (Ha)	Área Forrajera	Nº de Vacas	Producción diaria Comercial (Litros)
Prov. Arequipa	28,231	18,887	23,470	253,000
Prov. Islay	9,194	3,199	3,910	29,500
Prov. Caylloma	13,689	10,726	15,600	153,500
Prov. Castilla	14,122	4,542	4,115	29,000
Prov. Condesuyos	2,040	1,660	1,875	12,000
TOTAL	67,276	39,014	48,970	477,000

Fuente: Oficina de Información Agraria (OIA) MAG-SENASA-II Censo Nacional Agropecuario

Cuadro 2. Control lechero en las principales zonas de producción del Departamento de Arequipa. Año 2000

Zona	Nº de Establos	Vacas	Promedio Producción	Promedio General
Santa Rita	25	1,176	17.0	14.4
San Isidro-La Cano	58	875	17.1	14.6
Majes	400	4,776	16.6	13.9
La Joya Antigua	23	755	15.9	13.5

Fuente: Control Oficial de Productividad Lechera del Departamento de Arequipa

Cuadro 3. Proveedores de Gorla S.A. por rangos de entrega diaria 1992

Rango (kg/día)	Proveedores		Volumen entregado	
	Nº	%	kg/día	%
1-30	4,237	52.1	70,842	17,8
31-90	2,787	33.6	151,013	38,0
> 91	1,106	13.6	175,459	44,2
Total	8,130	100.0	397,314	100.0

Fuente: Adaptado de Nuestra Leche (1993)

ENFERMEDADES BAJO CONTROL OFICIAL

Los servicios de sanidad animal han sido diseñados para prevenir enfermedades infecciosas. En los países del tercer mundo, estos servicios aún están abocados a enfermedades como Fiebre Aftosa, Brucelosis y Tuberculosis.

Fiebre Aftosa

En Arequipa no se ha presentado ningún brote de Fiebre Aftosa desde 1993, por lo que se está próximo a ser declarada "zona libre sin vacunación". Sin embargo, alcanzar esto ha costado mucho tiempo y dinero, pues cada campaña de vacunación ha representado para los ganaderos una inversión de aproximadamente \$100,000.

Brucelosis

El otro aspecto es el programa de control de Brucelosis, el cual ha involucrado el esfuerzo del sector oficial y de muchos veterinarios durante muchos años. Desde 1987 se realiza un monitoreo con el apoyo de Labvetsur, con una frecuencia de 3 veces por año practicando la Prueba del Anillo en Leche. Los resultados se muestran en el Cuadro 4.

Vemos que en 1987 hubieron 13 establos reactores de un total de 2,864 hatos analizados. En estos casos, se visita a cada uno de estos 13 establos problema, se toman muestras de sangre de todos los animales y se realizan las pruebas respectivas, las cuales hasta 1993 eran la prueba de Aglutinación en Placa y la de Rosa de Bengala. Se ha ido ganando en cobertura, llegando a monitorear a casi la totalidad de hatos en Arequipa.

Según datos del SENASA de 1999, de 6,665 hatos analizados se encontraron 14 hatos reactores (0.21%). Para el año 2000, de 24,526 hatos evaluados se hallaron 65 hatos reactores (0.26%) y dentro de estos se encontró un animal positivo a las pruebas

confirmatorias de Fijación de Complemento y a Rosa de Bengala. A pesar de todo, el porcentaje es bastante bajo y amerita iniciar las acciones para declarar a Arequipa libre de esta enfermedad. Se considera que desde 1987 a la fecha, los ganaderos han pagado cerca de medio millón de dólares para alcanzar estos logros.

Tuberculosis

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) clasifica a los países de América de acuerdo a sus niveles de esta enfermedad de la siguiente manera:

Categoría A: Número de reactores es menos de 1/1000

Categoría B: Se tiene un porcentaje considerable de reactores

Categoría C: La situación es desconocida.

El Perú se encuentra en la categoría C, pero no así el sur del país como se aprecia en el Cuadro 6.

En 1994 hubieron 172 animales reactores a la prueba simple caudal, a quienes se les hizo la prueba doble comparativa, de los cuales resultaron infectados 33 animales, alcanzándose una prevalencia de 0.23 (2/1000). En 1995 hubieron 257 animales reactores a la prueba simple caudal, a quienes se les hizo la prueba doble comparativa, de los cuales resultaron infectados 18 animales, con una prevalencia de 0.08 (1/1000).

En 1994, de los 33 animales positivos, solo 8 tuvieron supervisión veterinaria en el beneficio. En 1995, de 18 positivos a la prueba doble comparativa, solo 1 animal tuvo supervisión en el beneficio. Lo que ocurre en estas situaciones, es que el ganadero esconde a estos animales, les cambia el arete (identificación) o simplemente los venden.

Se enviaron muestras al INPAAZ (Buenos Aires, Argentina) y en tres de los 8 animales que se sacrificaron en 1994 se pudo aislar el *Mycobacterium bovis*.

Cuadro 4. Resultados de la prueba de anillo en leche en hatos lecheros y animales reactivos positivos a las PAP y RB del Departamento de Arequipa

Año	Hatos Reactores		Animales infectados	
	%	Positivos/Nº hatos	%	Positivos/Nº hatos
1987	0.45	13 / 2.864	1.00	66 / 6,598
1988	1.13	59 / 5,222	1.05	33 / 3,133
1989	1.39	85 / 6,133	3.36	65 / 1,936
1990	0.89	61 / 6,827	1.06	35 / 3,295
1991	1.63	106 / 6,498	1.82	64 / 3,520
1992	0.94	63 / 6,676	0.35	8 / 2,273
1993	1.24	77 / 6,229	0.18	4 / 2,207

Cuadro 5. Resultados a la Prueba de MRT, Departamento de Arequipa

Año	Nº de Muestras	Hatos Reactores	%
1999 (3 ^{er} monitoreo)	6,665	14	0.21
2000 (total)	24,526	65*	0.26

* 1 animal positivo, confirmado a la PRB y FC. Fuente: SENASA (2001)

Cuadro 6. Resultados de la tuberculinización prueba simple caudal, irrigación de Majes (1988-1995)

Año	Animales Inoculados	Reactores	Prevalencia %
1988	11,955	35	0.29
1989	7,818	04	0.05
1991	14,695	23	0.15
1992	15,366	47	0.30
1993	15,000	37	0.24
1994	13,763	172	1.24
1995	21,238	257	1.21
1996	20,050	135	0.67

Fuente: Convenio ALA/02

Cuadro 7. Resultados de la Tuberculinización: Prueba Doble Comparativa. Irrigación Majes

Año	Animales Reactores	Animales	Prevalencia
1994	172	33	0,23
1995	257	18	0,08

Fuente: Convenio ALA/02

Estas campañas oficiales representan el esfuerzo de muchos médicos veterinarios. En el año 2000 intervinieron 54 profesionales para inocular a 80,000 animales, quienes vienen a ser el 95.7% del total y donde se halló a través de la prueba simple caudal a 79 animales positivos (menos de 1/1000).

De los 79 animales reactivos, 66 dieron positivo a la prueba doble comparativa y el resto no pudo ser ubicado. Sin embargo, del total de positivos, sólo 4 tuvieron supervisión de matanza, por lo tanto son muchos los animales positivos, que se libran del sacrificio convirtiéndose en focos infecciosos con capacidad de contagiar a sus compañeros de hato e impidiendo la erradicación de la enfermedad. La eliminación de animales positivos no es simple pues para un ganadero que posee 10 vacas, eliminar a una le significa el 10%, es decir una gran pérdida que no está dispuesto a asumir.

Otra dificultad que se observa dentro de este proceso, es que cuando se captura a estos animales, muchas veces no presentan lesiones evidentes, hecho que resulta frecuente cuando la prevalencia es baja. Cuando la prevalencia presenta esta característica, los animales sin lesiones visibles aumentan hasta en un 5%.

Falta una acción más decidida de los ganaderos y técnicos para eliminar a estos animales y además para que haya una vigilancia estrecha con pruebas de tuberculinización, con pruebas de mayor sensibilidad y especificidad que la prueba de tuberculina. Actualmente existen otras pruebas que junto a la tuberculina pueden dar una exactitud del diagnóstico. Actualmente para el diagnóstico del *Mycobacterium* spp existen nuevos medios de crecimiento, donde la condición de positivo se detecta hasta en 7-10 días, mientras que con los medios tradicionales las colonias de bacterias crecen en mes y medio. Así también, mediante pruebas como el PCR se pueden obtener resultados hasta en 2 días. Estas son tecnologías necesarias para zonas de alta producción de leche.

OTRAS ENFERMEDADES

Fasciolosis

Se ha definido en 3 grupos de acuerdo a la presencia de huevos en las heces. Según la prevalencia tenemos de 1-10% (bajo), de 11-49% (mediano) y más de 50% (alto). El seguimiento de esta enfermedad se ha hecho mediante la inspección de hígados de bovinos en los camales de la Irrigación de Majes donde se ha encontrado que el 34% de los animales presentan lesiones hepáticas.

Enfermedades causadas por Protozoarios y Rickettsias

En el ganado de la Irrigación de Majes se encontró 7.6% de animales positivos a *Babesia bigemina* y 28% de animales positivos a *Anaplasma marginale* (Alvarez, 1996).

Leucosis Bovina

La Leucosis Bovina es otra enfermedad importante en producción lechera. Esta ha sido muy estudiada por la Dra. Hermelinda Rivera de la FMV-UNMSM, quien en un estudio en animales de la cuenca halló una seroprevalencia de 12.8%. En ese mismo estudio se halló a nivel de hatos 14.6%. Estos porcentajes son bajos y justifican los esfuerzos para erradicar la enfermedad en el valle.

ABORTOS

Diarrea Viral Bovina (BVD)

Los abortos vienen a constituir un problema creciente en algunas zonas de Arequipa. Gloria S.A. hizo una encuesta en una irrigación y encontró una prevalencia promedio de 16%, con rangos entre 3-30%.

IBR (Rinotraqueitis Infecciosa Bovina)

Se ha encontrado una prevalencia de 20%. Se le considera un agente menor dentro de las causas de aborto.

Cuadro 8. Fasciolosis en las principales áreas de producción lechera del Departamento de Arequipa

Riesgo	Zona	Prevalencia	Autor
Alto	I. Majes - B	55.6	Meza, D (2000)
	I. Majes - D	51.9	Meza, D (2000)
	S. Rita	19.4	Calisaya (1998)
Mediano	I. La Joya	10.5	Manrique, J (1999)
	I. Majes- C	44.2	Meza, D (1999)
	I. La Cano	14.5	Chávez, J (1999)
	I. San Isidro	10.9	Chávez, J (1999)
	Pampacolca	5.6	
Bajo	I. Majes - A	7.8	Meza, D (2000)
	I. Majes - B	9.6	Meza, D (2000)

Fuente: Labvetsur (2000)
34% positivos (Camal de La Colina. I. Majes)

Cuadro 9. Seroprevalencia del virus de Leucosis Bovina en animales de la cuenca lechera de Arequipa

Sector	Muestras (n)	Positivos (n)	Prevalencia %
S. Rita	82	17	20.7 ± 8.8
El Cural	29	4	13.8 ± 12.6
La Joya	29	3	10.3 ± 11.1
Vitor	28	4	14.3 ± 13.0
Islay	42	4	9.5 ± 9.0
Zamácola	61	12	19.7 ± 10.0
Majes	113	8	7.1 ± 4.3
Chiguata	26	0	0
Total	410	52	12.8 ± 3.2

Fuente: Flores y Rivera (2000)

Cuadro 10. Seroprevalencia a BVD en gnado lechero de Arequipa

Año	Prevalencia (%)	Autor
1991-1997	89.0	Rivera, H.
1997	21.9	Paredes, D.
1999	65.0	Manrique, J.
1997	78.5	Barriga, E

Fuente: Labvetsur (2000)

Cuadro 11. Prevalencia de IBR en el departamento de Arequipa

Año	Prevalencia (%)	Autor
1991 –1997	22.0	Rivera, H
2000	10.2	Paredes, D
1997	24.0	Labvetsur (Informe anual)
1998	24.5	Labvetsur (Informe Anual)
1997	18.6	Barriga, E

Fuente: Labvetsur (2000)

Virus neutralización en madres, e IF en placenta y feto

Neosporosis

Se le considera un importante causante de abortos en la cuenca del sur (*Neospora caninum*). Se ha realizado la prueba de inmunofluorescencia indirecta encontrándose un 60% de prevalencia.

Leptospirosis

Se han realizado pruebas de aglutinación y de esta evaluación se ha aislado diversos serovares. El Hardjo es el de mayor preocupación.

Frente a la problemática de abortos, debemos mencionar que si se implementan las acciones para declarar a Arequipa zona libre de brucelosis, las medidas podrían también desplegarse hacia las otras patologías. La regulación de la OIE obliga a los ganaderos y veterinarios a entregar las placentas y fetos a los laboratorios de diagnóstico, de manera que estos puedan hacer una investigación de todos estos agentes causales para crear una estadística de los mismos, propuesta a la que nos aunamos para el control de abortos en el ganado de la cuenca del sur.

EFICIENCIA REPRODUCTIVA

Esta información deriva de una encuesta que se realizó en la Irrigación de Majes para cuantificar el Intervalo entre Partos (IEP) y el Intervalo Parto Concepción (IPC).

Se encontró que el IEP era 15 meses por lo que se diseñó un programa preventivo para disminuir los días abiertos. Básicamente, este esquema tenía como meta reducir el IEP a 13 meses, de manera que los animales que tuvieran más de 110 días eran sobre quienes se tenía que trabajar.

La metodología era visitar una vez al mes a los ganaderos para realizar una evaluación de sus vacas en diferentes momentos:

- Involución uterina a los 25 días postparto.
- Función ovárica a los 45 días postparto.
- Diagnóstico de preñez sobre los 40 días postinseminación.
- Examinar y dar tratamiento a los animales problema, conocidos como animales repetidores (más de tres servicios).

Se inscribieron 200 parcelas con 13 vacas como promedio de hato. En los tres primeros controles se comenzó con 201 días abiertos en tanto que en los últimos controles bajó a 156 días. Como era un programa nuevo se cobró 60 centavos de dólar dando como resultado un costo beneficio de 1:22 que creó gran entusiasmo entre los ganaderos.

Lo que se encontró en los animales de días abiertos amplios fue que ninguno superaba los dos servicios por preñez. En el examen de ovarios a 107 vacas se encontró estados de aciclia (ovarios lisos y ovarios

Cuadro 12. Seroprevalencia* a *Neospora caninum* en ganado lechero del departamento de Arequipa

Año	Muestras	Prevalencia %	Autor
1997		57.0	SENASA-Arequipa
1999	18	55.6	Labvetsur
2000	10	70.0	Olivera, L
2000	12	40.0	Olivera, L

* Prueba: inmunofluorescencia indirecta

Cuadro 13. Prevalencia a Leptospirosis en el departamento de Arequipa

Año	Muestras	Prevalencia (%)	Serovares de <i>L. interrogans</i>
1998		30.4	<i>L. pomona</i> , <i>L. hardjo</i> , <i>L. icterohaemorrhagica</i> , <i>L. bratislava</i> , <i>L. ballum</i>
1997	65	55.3	<i>L. canicola</i> , <i>L. icterohaemorrhagica</i> , <i>L. hardjo</i>
1998	55	25.5	<i>L. giorgia</i> , <i>L. canicola</i> , <i>L. pomona</i> , <i>L. ballum</i>
1999		10.9	<i>L. bratislava</i> , <i>L. pomona</i>

Fuente: Labvetsur (2000)
Prueba: MAT +> 1:1000 – 1:1400

atróficos) en la mitad de ellos. Estos resultados se volvieron a repetir en un segundo control dos semanas más tarde, por lo que fueron sacrificados estos animales. Estos problemas son debidos básicamente a manejo.

Otro examen complementario se realizó a vacas repetidoras, quienes tenían tratamientos bastante diversos en los que se incluía el uso de hormonas encontrándose el 16% de ellas con metritis.

Mastitis

Con un trabajo promovido por Gloria S.A. se evaluaron 74 establos haciéndose el

conteo de células somáticas y se pudo ver que solo 5 establos (9%), presentó menos de 600,000 células somáticas.

CONCLUSIONES

Las buenas noticias para Arequipa son que se encuentra libre de Fiebre Aftosa y está próximo a ser libre de Brucelosis y de Tuberculosis. Asimismo, es posible controlar y erradicar la leucosis y las principales causas de aborto en un periodo de tiempo no muy prolongado. Por otro lado, esta zona continúa sufriendo grandes pérdidas económicas debido a causales de infertilidad y mastitis.

Cuadro 14. Programa preventivo reproductivo en la Irrigación Majes. Resultados preliminares de 9 meses sobre el intervalo parto-concepción

Resultado	Establo										Promedio
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Inicial	176	226	219	242	219	173	243	163	110	238	201
Final	88	154	171	261	197	118	172	117	116	163	156
Dif.	88	72	38	-19	22	55	71	46	-6	65	45
Nº Vacas	13	14	13	10	13	9	17	19	11	15	13
Costo x 9 visitas, establo promedio: 13 x S/1.25 x 9										S/. 146.00	
Beneficio por disminución de días vacíos 13 x 45 x \$ 2.18 x 2.61										3,328.00	
Costo-beneficio del Programa										1:22	

Fuente: Convenio ALA/02

Cuadro 15. Prevalencia de mastitis subclínica en establos de La Joya

Nº de Establos	Recuento de Células
5	< 600
34	600 a 1,000
35	> 1,000

Fuente: Orihuela (1995)