

# PRIMER INFORME DE LA COMISION INTERSECTORIAL DE PROGRAMACION LECHERA

Dirección Gral. de los Servicios Veterinarios  
PEDRO LUIS BARTZABAL

Dirección de Sanidad Animal  
BERNABE BENTANCUR

**C.I.P.R.O.L.E.**  
Delegados

Director de los Servicios Veterinarios  
LUIS BOLLA

Sanidad Animal  
RAUL PIAGGIO  
ELENA QUINTANA DE LOCKHART  
CECILIA PAULLIER  
GERARDO GAMUNDI

Servicios Veterinarios Regionales  
DANIEL CAMAROTTE  
OMAR AGUIRRE

Control de Tambos  
ALFONSO SANTOMAURO  
MARTA DORA GONZALEZ

D.I.L.F.A.  
JORGE AICARDI  
JUAN ANTONIO OBIAGA

CIVET "Miguel C. Rubino"  
LUIS DEL BAGLIVI  
MANRIQUE LABORDE

CONAPROLE  
JUSTINO MARTINEZ  
LUIS A. BARROS  
JOSE I. ECHEVERRIA  
SALVADOR M. LAVIE

Intendencia de Montevideo  
JULIO BERAMENDI

Secretaría Administrativa  
SANDALIO ESTAVILLO  
NELIDA GOLDIE DE GERONA  
ARMANDO DE CHIARA  
HUGO DAVEREDE  
RUBEN DOS SANTOS  
CEFERINO VELAZQUEZ

## 1. INTRODUCCION.

De acuerdo al proyecto presentado en su oportunidad a la Dirección de Sanidad Animal del Ministerio de Agricultura y Pesca, pasamos a informar los resultados obtenidos hasta la fecha, en el desarrollo de la primera etapa del mismo. Dicho proyecto tenía como objetivo global "obtener leche sana y limpia, disminuyendo la carga microbiana y celular de la leche fluída, por la imposición de medidas en las etapas de producción y transporte".

Para su realización se dividía en tres etapas:

La primera, restringida a una zona piloto, buscaba dar "Cumplimiento a nivel de zona de los objetivos generales y fundamentalmente, el ajuste de técnicas, metodología y equipos", e implicaba en principio la realización de un diagnóstico de situación de las condiciones de producción de la cuenca lechera que permitiera planificar, con real conocimiento de causa, las medidas encaminadas a la obtención de los objetivos mencionados.

La segunda etapa se refería a la extensión del programa a la cuenca lechera de Montevideo.

La tercera etapa se refería a su generalización a nivel nacional.

El trabajo en la zona piloto comenzó a principios de agosto del presente año, después de una planificación primaria realizada el mes anterior. Se consideró de fundamental importancia proceder a un diagnóstico de situación, ya esbozado en el proyecto, con dos objetivos principales:

a) Conocimiento de la zona y visualización de la problemática traducida a datos, y

b) Puesta a punto de las técnicas empleadas y entrenamiento del personal auxiliar.



## 2. MATERIALES Y METODOS

La tarea llevada a cabo hasta el presente se ha desarrollado en dos planos: a) A nivel de planchada, b) A nivel del establecimiento productor.

### 2.1 Pruebas en Planchada

#### 2.1.1 Origen de la muestra:

a) **Materiales.** - Se usaron dos dispositivos de extracción de muestras, previo homogeneizado total de la leche: 1) Para las pruebas de Test de Reducción del Azul de metileno (TRAM) y Lactofiltro, un envase de vidrio de 180 cc., y 2) Para el Californian Mastitis Test (CMT), un medidor automático de 2 cc.

b) **Métodos.** - El trabajo se realizó a partir de muestras extraídas, previo homogeneizado, de tarros comunes de 30 litros, provenientes de veintiocho establecimientos, en el momento de su llegada a planchada de la usina.

#### 2.1.2 Californian Mastitis Test (CMT):

##### a) **Materiales:**

- Paleta de plástico de cuatro cavidades.
- Reactivo de CMT preparado por el Instituto Rubino.
- Pistola dosificadora para el reactivo.

b) **Métodos:** Esta es una técnica estimativa del número de elementos polimorfonucleares en leches. De esto resulta una medida indirecta del grado de inflamación mamaria existente. Se trabajó siguiendo de técnica original de Schalm y Noorlander, mezclando 2 cc. de leche con igual cantidad de reactivo, mezclándolos inmediatamente de puestos en contacto. La lectura se hizo a los veinte segundos, siguiendo la escala de cinco puntos original de la prueba: negativo (—); trazas (T); Positivos: grado +, grado ++ y grado +++.

#### 2.1.3 Prueba de la Reducción del Azul de metileno (TRAM)

##### a) **Materiales**

- Tubos de ensayo estériles de 20 x 18.
- Pipetas estériles graduadas de 10 cc.
- Tapones de goma estériles.
- Baño de temperatura constante a 37°C.
- Reactivo de Azul de metileno, en 200 cc. de agua destilada hervida y fría, 0.088 g. del reactivo.

b) **Método:** Mide el tiempo de decoloración de una sustancia decolorable en presencia de muestras de leche contaminadas en mayor o menor grado. Ese tiempo varía con el número y tipo de microorganismos presentes.

Se colocan en tubo de ensayo 9 cc. de leche y 1 cc. de la solución de Azul de metileno. Se invierte el tubo cuidadosamente varias veces y se ubica en el baño de agua a 37°C.

Se mide el tiempo de decoloración: a los 30' (Reacción 4), a los 90' (Reacción 8) a los 150' (Reacción 2) y a los 210' (Reacción 1).

#### 2.1.4 Prueba del lactofiltro (LF)

##### a) **Materiales:**

- Lactofiltro, capacidad 180 cc.

—Filtro de tela de algodón, usado en inspección de recibo de Conaprole.

b) **Métodos:** Se trata de una prueba sencilla de medida de la suciedad, macroscópicamente evidenciable, existente en la muestra.

Se hace el pasaje a presión de la muestra de leche por el aparato. Secado del filtro y lectura del resultado, evaluado en cuatro puntos según creciente en tensidad de color y tipo del residuo retenido.

### 2.2 Actividades en el tambo.

#### 2.2.1 Relevamiento:

Se efectuó un relevamiento de veintiocho establecimientos, según ficha agregada al final.

#### 2.2.2 Recolección de muestras de agua:

Se procedió a la extracción de dos muestras de agua por establecimiento, una para análisis físico-químico y otra para análisis bacteriológico. Se utilizaron para ello recipientes de vidrio estériles de un litro y 200 cc. respectivamente, dichos recipientes se llenaron en su totalidad en caso de análisis físico-químico y hasta sus dos terceras partes los utilizados para el análisis bacteriológico. Fueron mantenidos en cajas isotermas a 4°C., desde su extracción de las muestras y su entrega en el referido laboratorio, fue de aproximadamente cuatro horas.

#### 2.2.3 Caravaneado:

Se procedió a la identificación de todos los animales en producción por medio de caravanas. En las visitas sucesivas, se completó la identificación de los animales nuevos que entraban en ordeño.

#### 2.2.4 Californian Mastitis Test (CMT):

Se realizó el CMT con los mismos materiales y métodos ya descritos, en todos los cuartos de la totalidad de los animales en producción.

## 3. RESULTADOS.

### 3.1 En planchada.

#### 3.1.1 Prueba del Californian Mastitis Test

Esta prueba, realizada en planchada en todos los tarros de la totalidad de los establecimientos de la zona, muestra el elevado porcentaje de leches con alto contenido celular. En la reacción 2, el número de células es mayor de 800.000 por ml. y en la 3, supera los 5 millones. Ambas reacciones representan el 38.7 % del total de muestras analizadas (Gráfico 1).

#### 3.1.2 Prueba de la Reductasa (TRAM)

El gráfico 2, muestra un elevado porcentaje de leches (70.3%) de categoría 1, es decir, del mejor tipo frente a esta reacción. Si se toman como aceptables los dos primeros grados, vemos que más de un 85% de las muestras lo son.



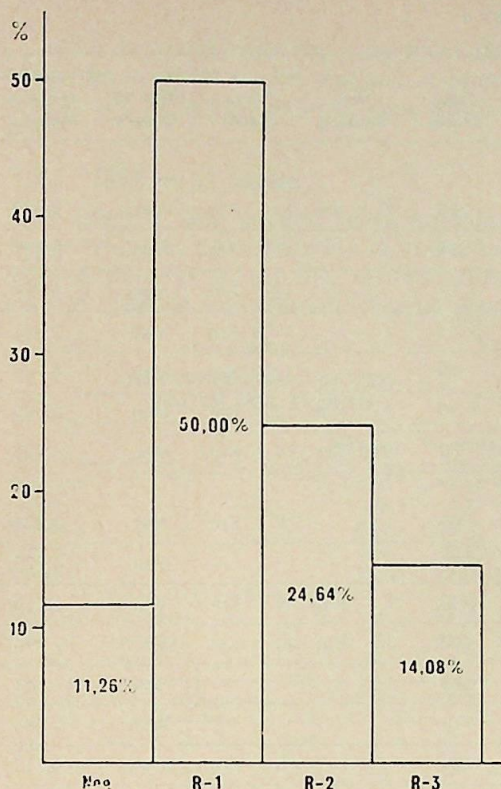


GRAFICO 1 — Histograma de los resultados del C.M.T. en planchada. De su observación pueden extraerse tres conclusiones fundamentales: 1) la alta incidencia de reacciones positivas (88,7%), 2) la tendencia en las leches de mezcla de autopromediar los resultados y 3) la falta de correspondencia con las pruebas de reductasa y lactofiltro.

Neg — Negativos  
 R - 1 — Reacción 1  
 R - 2 — Reacción 2

### 3.1.3 Prueba del Lactofiltro.

El gráfico 3, muestra los resultados porcentuales de la prueba del lactofiltro practicada en muestras de leche, extraídas de todos los tarros de la línea en estudio.

Allí se ve una gran dominancia de las reacciones intermedias. Si, de la misma manera que para el TRAM, tomamos como comercialmente aceptables las reacciones 1 y 2, vemos que lo serían el 51.8% de las muestras.

## 3.2 EN EL TAMBO

### 3.2.1 Relevamiento

Un resumen parcial del mismo aparece en el cuadro 4. Allí se ve que los estable-

cimientos del plan piloto cubren un área total explotada para tambo de 5.587 hás., variando de un mínimo de 11 hás., a un máximo de 900 hás. por establecimiento, con un promedio de 192 hás. por predio. En cuanto a la remisión mensual de leche tomada en el mes de abril, muestra un total de remisión de 158.564 lts., el promedio es de 5.468 lts. por establecimiento.

La distancia media del tambo a la planta es de 18.5 kms. con un máximo de 38 kms. y un mínimo de 9 kms.

Otros datos que no figuran en el cuadro son por ejemplo, los relativos a sistemas de extracción de agua; tienen sistemas mecánicos (motor o molino) 23 tambos (82%), mientras que el resto tienen sistemas manuales (Pozo y balde o bomba manual). Doce de los tambos cuentan con energía eléctrica (42%), tres de ellos por generación propia y los otros nueve de U.T.E. De un total de 54 ordeñadores, 23 tienen Carnet de Salud al día (40%).

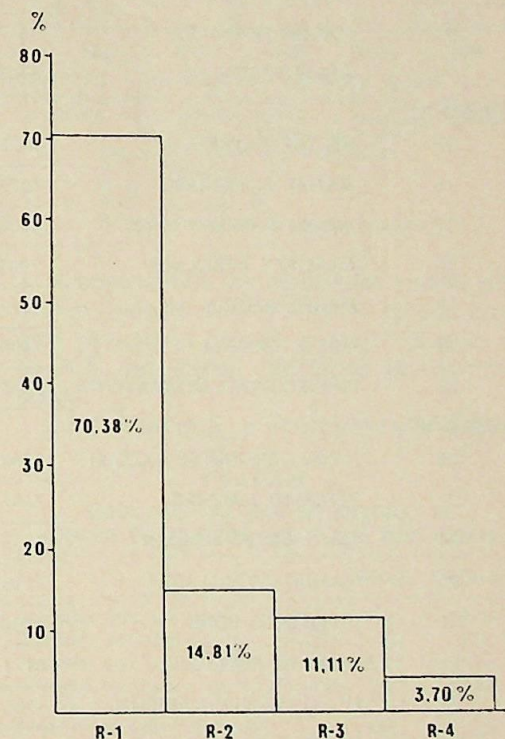


GRAFICO 2 — Histograma de los resultados del TRAM en planchada.



CUADRO 4

Nº Referencia	PROPIETARIO	Matric.	Héct. Explot.	Dist. Embarq.	Dist. Planta	Tipo de Ordeño	Promedio de Remisión Mensual
<b>GRUPO Nº 1</b>							
1	DANIEL MUÑOZ	5871	200	2 Km.	13 Km.	Mec.	8.578
2	TOMAS MARRERO	6021	200	—	11 Km.	Man.	8.477
3	JUAN RAMON BERRIEL	7645	57	—	12 Km.	Man.	4.974
4	AUDORO ARAMBILLETTE	2176	85	—	11½ Km.	Man.	3.831
5	JUAN CARLOS GRETLER	4154	90	—	11½ Km.	Man.	4.785
6	MANEIRO Y OLIVERI	2190	90	3 Km.	14 Km.	Man.	2.432
7	Ma. GONZALEZ DE CANTEROS	5733	78	3½ Km.	14 Km.	Man.	4.190
<b>GRUPO Nº 2</b>							
8	JOSE MARTIN BARRETO	7499	500		19 Km.	Mec.	3.235
9	RAMON LARREGLE	5629	73			Man.	4.175
10	SUC. PEDRO AGUINARENA	6422	200	2 Km.	25 Km.	Man.	6.750
11	JOSE GONZALEZ	7334	900	0.8 Km.	25 Km.	Mec.	7.294
12	LUIS A. INFANTE	2117	382			Man.	11.761
13	MARTIN BERNARDIS	5817	118			Man.	2.284
14	JORGE PASTORINO	6758	220		16 Km.	Man.	2.513
<b>GRUPO Nº 3</b>							
15	HECTOR CAYAFFA	1955	42		35 Km.	Man.	5.602
16	MATIAS E. FERRARO	7073	107		35 Km.	Man.	6.787
17	AMARO GAETANO HNOS.	4000	288		35 Km.	Man.	5.881
18	MARTINEZ ARRILLAGA	7963	580			Man.	737
19	MIGUEL REGINA	7699	80		30 Km.	Man.	5.146
20	LUIS E. URIOSTE	7400	100			Man.	2.231
21	PIÑEIRO CARRE-ARTAGAVEITIA	3998	180		32 Km.	Man.	4.987
<b>GRUPO Nº 4</b>							
22	YANIL I. SREIDIN DE MAZZARI	7764	130		9 Km.	Mec.	8.130
23	TEODORO MANEIRO	7647	11	0.15 Km.	2.5 Km.	Man.	1.992
24	SANTIAGO SCHUSSELIN	3535	317		9 Km.	Man.	19.143
25	MARGARITO VILLAGRA	7213	122		11 Km.	Man.	4.424
26	GUALBERTO LONG	6560	39	0.20 Km.	8 Km.	Man.	2.494
27	ANTONIO RODRIGUEZ	6171	13		9 Km.	Man.	2.177
28	Mª del CARMEN MARICHAL	6928	25	0.40 Km.	39 Km.	Man.	1.925
29	JAVIER CASSARINO	5652	360		12 Km.	Mec.	11.629



Todos los datos relativos a instalaciones obran en nuestro poder, aunque consideramos que sería muy extenso consignarlos aquí.

### 3.2.2 CMT en el tambo

Se practicó esta prueba en la totalidad de los animales en producción de todos los establecimientos en estudio, resultando de ello un total de 929 animales examinados.

**CUADRO 5**  
**CALIFORNIAN MASTITIS TEST**  
**ANÁLISIS POR CUARTOS**

	Número	Porcentaje
Negativos	1.578	42.46 %
Trazas	348	9.36 %
Reacción 1	562	15.12 %
Reacción 2	604	16.25 %
Reacción 3	544	14.63 %
Negativos + trazas	1.926	51.82 %
Total de positivos	1.710	46.01 %
Cuartos "mancos"	80	2.15 %
Total de cuartos examinados	3.716	100.00 %

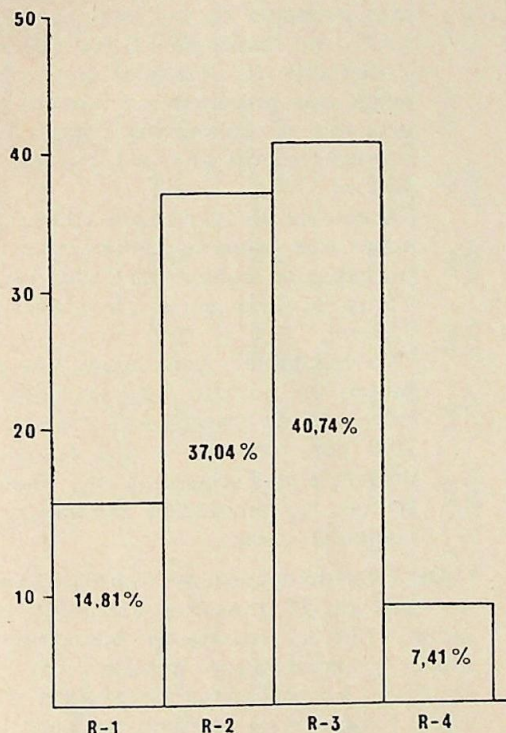


GRAFICO 3 — Resultados porcentuales de la prueba del lactofiltro de las muestras de leche extraídas en planchada.

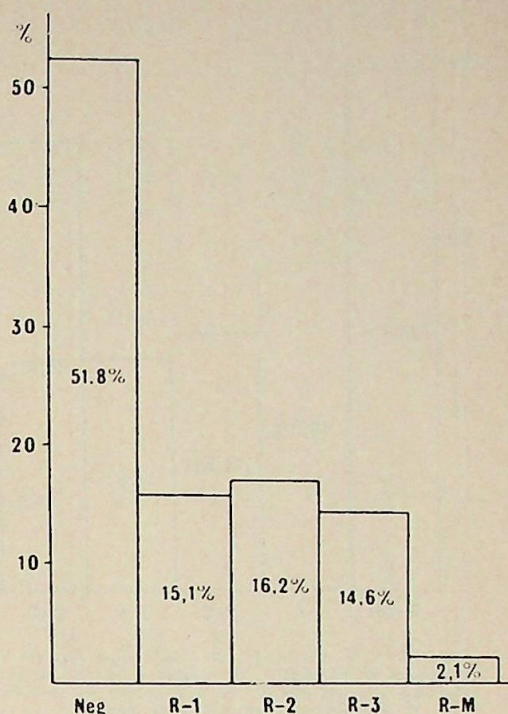


GRAFICO 4 — Resultados del "Californian Mastitis Test" de todos los animales de producción, tomados cuarto por cuarto. La columna de los negativos incluye las reacciones calificadas como "trazas" (9.36% del total).

Neg. — Porcentaje de cuartos sanos.  
R - 1 — Reacción 1  
R - 2 — Reacción 2  
R - 3 — Reacción 3  
R - M — Porcentaje de cuartos "machos"

Si observamos los resultados cuarto por cuarto, vemos que el 42.4% de los mismos resultaron sanos, mientras que el 46.01% resultaron afectados en distinto grado.

Con respecto a la intensidad de la afec-

**CUADRO 6**  
**RESULTADO DEL CMT DE ACUERDO AL**  
**NUMERO DE CUARTOS AFECTADOS POR ANIMAL**

	Número	Porcentaje
Animales con un cuarto afectado	168	18.08 %
Animales con dos cuartos afectados	135	14.53 %
Animales con tres cuartos afectados	126	13.56 %
Animales con cuatro cuartos afectados	233	25.08 %
Total de animales afectados	662	71.25 %
Total de animales sanos	267	28.74 %
TOTAL	929	100.00 %



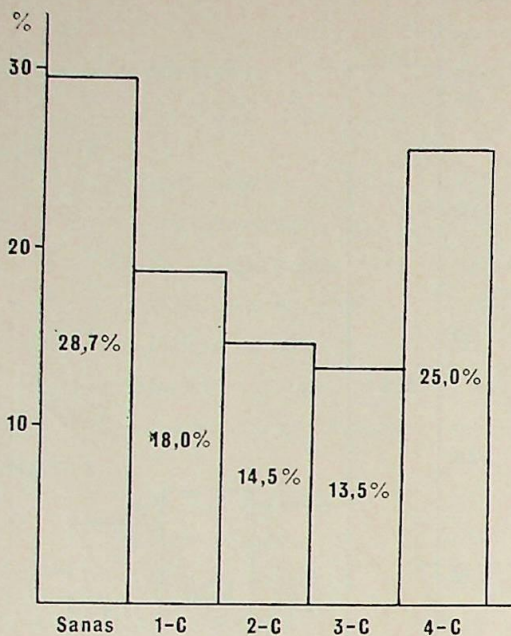


GRAFICO 5 — Resultados del "Californian Mastitis Test" expresados en porcentajes, de acuerdo al número de cuartos afectados en cada animal. En este cuadro no se tiene en cuenta la intensidad de la afección.

"sanas" — Todos los cuartos sanos  
 1 C — 1 cuarto c/mastitis  
 2 C — 2 cuartos c/mastitis  
 3 C — 3 cuartos c/mastitis  
 4 C — 4 cuartos c/mastitis

ción vemos que es casi idéntico el porcentaje de cuartos afectados con los tres grados (Cuadro 5 y Gráfico 4).

Si analizamos esta reacción de acuerdo al número de cuartos afectados en cada animal, vemos que en primer lugar hay sólo un 28.7% de animales sanos, estando afectados de uno o más cuartos el 71.2%.

Por otra parte, el número de animales con todos los cuartos afectados alcanza al 25% del total, siendo el gráfico 5 prácticamente bimodal para las clases extremas, de animales sanos y con todos los cuartos afectados.

Un tercer análisis posible (Cuadro 7), se hace tomando en cuenta el grado mayor de inflamación, independientemente del número de cuartos afectados.

CUADRO 7  
 RESULTADOS DEL CMT TENIENDO EN CUENTA  
 EL CUARTO MAS AFECTADO DEL ANIMAL

	Número	Porcentaje
Animales sanos	267	28.7%
Animales con reacción máxima 1	131	14.1%
Animales con reacción máxima 2	233	25.0%
Animales con reacción máxima 3	298	32.0%

En este caso los resultados son bastante similares a los del cuadro anterior, con predominio de las clases extremas.

### 3.2.3 Análisis de agua

El cuadro 8 muestra los resultados de los análisis de agua exclusivamente desde el punto de vista bacteriológico, ya que el análisis físico-químico dio resultados aceptables en todos los casos.

Para la interpretación del cuadro debe aclararse, que se establecen los siguientes grados de aceptabilidad de muestras:

"Aceptable I" (muy satisfactorio), para aguas que presenten un número más probable de colimorfos (tipo I.A.C.) no mayor de 1.0 por 100 ml.

"Aceptable II" (satisfactorio), para aguas que presenten un número más probable de colimorfos (tipo I.A.C.) comprendido entre 1.0 y 2.2 por 100 ml.

"Aceptable III" (observada), para aguas que presenten un número más probable de colimorfos (tipo I.A.C.) comprendido entre 2.2 y 10.0 por 100 ml.

"No aceptable", para aguas que presenten un número más probable de colimorfos (tipo I.A.C.) mayor de 10.0 por 100 ml., o que acusen la presencia de *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, o gérmenes patógenos de cualquier clase.

Del referido cuadro se desprende que de un total de 28 muestras extraídas, sólo cinco (17.8%) resultaron aceptables en mayor o menor grado. El resto, (82.1%) resultan "no aceptables", siete de ellas (25%) llegaron al extremo de tener más de 240 colimorfos por 100 ml. y diez de







las muestras (35%) 120 o más colifecales por 100 ml. Una de las muestras, la número 17, fue rechazada por tener microorganismos del género *Pseudomonas*.

#### 4. DISCUSION.

Dado que el objetivo central del trabajo es "obtener leche sana y limpia", se hace evidente la necesidad de evaluar, tan exactamente como sea posible, la higiene y sanidad de la leche recibida en planchada. Por otra parte, y dado de que se trata de medir un gran número de muestras al cabo del día, es necesario encontrar una secuencia de éstas, lo más exacta, sencilla y económica posible.

En este sentido se ensayaron las tres pruebas ya descriptas. Puesto que cada una de ellas mide condiciones diferentes de la leche, pareció más útil estudiarlas combinándolas unas con otras, de forma de obtener una más precisa calificación de la leche que tuviera en cuenta, tanto la higiene, como el contenido celular y la contaminación bacteriana.

##### 4.1 Comparación CMT - TRAM

El cuadro 1 muestra un estudio comparativo de los resultados combinados del TRAM y del CMT. Dado que por trabajos previos se ha demostrado que en nuestro medio, resultan bajos los porcentajes de leche de mezcla negativos al CMT y que, por otra parte, el criterio comercial de calificación al TRAM admitiría como aceptables las leches con resultados 1 y 2, se partió de esas bases para calificar como aceptables las muestras con esos resultados para el TRAM, y con 1 o menos para el CMT.

Del siguiente cuadro se desprende que, tal como se dijo anteriormente, existe un elevado porcentaje de leches con alto contenido celular, por otra parte es llamativo el elevado número de muestras aceptables al TRAM y rechazables al CMT. De ahí se deduce que si se usara solamente el TRAM como prueba de calificación, un alto porcentaje (37%) de leches enfermas serían calificadas como aptas. Por otra parte, si se usaran ambas pruebas combinadas como

criterio de aceptación, un elevado porcentaje (46%) serían declaradas no aptas. Debe advertirse que sobre las muestras trabajadas no se hicieron pruebas de detección de inhibidores, que hubieran podido dar mayor información sobre la exactitud del TRAM.

CUADRO 1

#### COMPARACION DE LOS RESULTADOS EN TRAM Y CMT

C. M. T.	T. R. A. M.		Totales
	Aceptable	Rechazable	
ACEPTABLE	47	8	55
RECHAZABLE	28	4	32
TOTALES	75	12	87
Pruebas que concuerdan	51/87	58,6 %	
Pruebas aceptables por TRAM y rechazables por CMT	28/75	37,3 %	
Pruebas aceptables por CMT y rechazables por TRAM	8/55	15,5 %	
Total rechazables en ambas pruebas combinadas	40/87	46 %	

Cabe advertir que ciertas discordancias pueden ser atribuibles a que, mientras el CMT mide células, el TRAM indica determinado tipo de contaminación bacteriana.

##### 4.2 Comparación CMT-Lactofiltro.

El cuadro 2 muestra un estudio comparativo de estas dos pruebas. Aquí evidencia que la prueba del lactofiltro, pese a tratarse de una prueba sencilla, representa el grado de higiene con que se trabaja y se transporta la leche con una fidelidad bastante acentuada, esta correspondencia pudo comprobarse "in situ" al visitar los establecimiento. Con el uso de ambas pruebas combinadas, un 65.7% de las muestras serían rechazadas. También de aquí se desprende que no hay una correlación evidente entre ambas pruebas, ya que mientras el CMT, como dijimos, mide cantidad de células, el lactofiltro mide suciedad macroscópicamente evidenciable.



**CUADRO 2**  
**COMPARACION DE LOS RESULTADOS EN CMT**  
**Y LACTOFILTRO**

C. M. T.	LACTOFILTRO		
	Aceptable	Rechazable	Totales
ACEPTABLE	24	18	42
RECHAZABLE	16	12	28
TOTALES	40	30	70
Pruebas que concuerdan	36/70	51.4 %	
Pruebas aceptables al L. F. y rechazables al CMT	16/40	40,0 %	
Pruebas aceptables al CMT y rechazables al L. F.	18/42	42,8 %	
Total de rechazables	46/70	65,7 %	

### 4.3 Comparación TRAM-Lactofiltro.

El cuadro 3 muestra que la combinación de estas dos pruebas, evidencia un porcentaje de rechazo combinado prácticamente igual al TRAM-CMT y notoriamente inferior al de CMT-Lactofiltro.

Si tenemos en cuenta que esta combinación de pruebas es lo que se había propuesto como test para la calificación de leches, y que ninguna de las dos mide en forma alguna la carga celular de la leche fluída, es evidente que, pese al alto grado de leches rechazables (47.14%), serían admitidas como aceptables un gran porcentaje de leches enfermas.

**CUADRO 3**

LACTOFILTRO	T. R. A. M.		
	Aceptable	Rechazable	Totales
ACEPTABLE	37	3	40
RECHAZABLE	23	7	30
TOTALES	60	10	70
Pruebas que concuerdan	44/70	62.8 %	
Pruebas aceptables por TRAM y rechazables por L. F.	23/60	38.3 %	
Pruebas aceptables por L. F. y rechazables por TRAM	3/40	7.5 %	
Total de muestras rechazables	33/70	47.14%	

## 5. EVALUACION DEL TRABAJO REALIZADO.

De acuerdo al proyecto estructurado por esta Comisión, de fecha 15 de setiembre de 1975, pasamos a evaluar el trabajo rea-

lizado según las actividades e indicadores establecidos en esa oportunidad.

- 5.1 Se identificó el 98.8% del ganado existente.
- 5.2 Se realizó el CMT en el 100% de los cuartos de los animales en producción.
- 5.3 No se realizaron análisis bacterianos de los animales reaccionantes.
- 5.4 No se realizaron antibiogramas de los animales reaccionantes.
- 5.5 Se realizaron el 100% de las pruebas de lactofiltro y reductasa programadas.
- 5.6 Se midió quincenalmente el residuo de centrifuga de la línea.
- 5.7 Se extrajeron muestras de aguas al 100% de los establecimientos.
- 5.8 Se realizaron el 100% de los análisis de agua de las muestras extraídas.
- 5.9 Se realizaron todas las reuniones programadas.
- 5.10 Se visitaron los establecimientos todas las veces programadas.
- 5.11 Se realizaron todas las reuniones programadas a nivel técnico.
- 5.12 No se realizó aún el programa de extensión a nivel escolar.
- 5.13 Se preparó material para charlas.
- 5.14 Se hicieron las visitas de extensión programadas.
- 5.15 No se indicaron aún normas para el mejoramiento de instalaciones y manejo de los establecimientos, incluidos los de ordeño mecánico.
- 5.16 Como resumen de esta evaluación puede decirse que se han cumplido a un nivel muy satisfactorio todas las actividades que dependían de los técnicos de la comisión, así como también del personal de la Regional Veterinaria y Usina de Conaprole de San Ramón.

En cuanto a la actividad citada en el párrafo 5.16, recién comenzará a realizarse, al concluir la etapa de diagnóstico, ya que sería poco serio indicar normas antes de conocer a fondo la situación real.



## 6. CONCLUSIONES.

### 6.1 En Planchada.

Los resultados del trabajo de planchada, permiten arribar a diversas conclusiones.

En primer lugar, y tomando las pruebas aisladamente, podemos decir que el CMT, o mejor aún técnicas más perfeccionadas como el contaje electrónico de células, serían imprescindibles para evaluar el estado sanitario del producto. La necesidad de conocer ese estado deriva, del grave perjuicio que leches con alto contenido celular provocan en la elaboración de sub-productos, queso particularmente.

En momentos en que es imprescindible que el país compita con sus productos en el mercado mundial y conocidas las exigencias de calidad de éste, es muy grave que casi un 40% de las leches tengan elevados tenores celulares.

En cuanto a la prueba de la reductasa (TRAM), es necesario comparar sus resultados con contajes directos de gérmenes y cultivo e identificación de los mismos para, poder tener una idea definitiva de su valor real. Parece evidente sin embargo, que no da resultados los suficientemente satisfactorios para constituir, por sí sola, una medida de la calidad de las leches.

Para la prueba del lactofiltro es válido en gran medida lo dicho para la reductasa. Pese a ello, ha mostrado un mayor rigor que el TRAM y sus resultados están visiblemente relacionados con el manejo higiénico del ordeño y del transporte.

Nuestro trabajo se encamina ahora a obtener un adecuado apoyo de las técnicas de laboratorio, para poder establecer una secuencia de pruebas de planchada capaces de determinar con sencillez y exactitud, el estado higiénico y sanitario de las leches recibidas.

### 6.2 En el tambo.

Diversos son los problemas que se han detectado en ese medio. La calidad de las aguas utilizadas para la limpieza y bebida de personas y animales, no es el menor de ellos. Decíamos más arriba que sólo un 17% de las muestras resultaron bacterio-

lógicamente aptas. El tenor microbiano de la mayor parte de las muestras es sumamente elevado. Es evidente que ninguna higiene es posible, si para el lavado de ubres, equipos e instalaciones, se están usando verdaderos caldos de cultivo de colifecales y otros gérmenes patógenos. Conjuntamente con técnicos de OSE, esta Comisión está estudiando la solución del problema. Para ello se está relevando la ubicación de las fuentes de agua en relación a pozos negros y depósitos de aguas estancadas, necesidad de hacer limpiar a fondo los tanques de agua, y además la colocación en pozos y/o tanques, de un clorador automático en estudio.

En cuanto a las mastitis, que como vimos, afecta a más del 70% de los animales en estudio, el siguiente paso es obtener la colaboración del Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino", a fin de determinar los agentes

**EVITE COMPLICACIONES ...**



**...EN LA  
PARICION DE  
SU GANADO  
UTILIZANDO EL**

**FORCEPS  
VETERINARIO**



FABRICANTE

**WALMUR LTDA.**

AV. GRAL. FLORES 2206 TEL. 2 60 13