

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



" ANALISIS COMPARATIVO DE LOS CONTROLES DE CALIDAD DE LECHE FLUIDA DE CONSUMO PUBLICO EN GUADALAJARA, JAL. "

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

MARICELA MARTINEZ VIRGEN

GUADALAJARA, JAL.

1982

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

"ANALISIS COMPARATIVO DE LOS CONTROLES DE CALIDAD DE LECHE
FLUIDA DE CONSUMO PUBLICO EN GUADALAJARA, JAL."

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

QUE PRESENTE

MARICELA MARTINEZ VIRGEN.

GUADALAJARA, JALISCO.

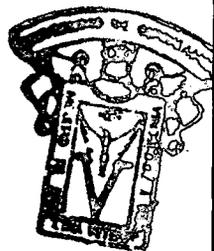
1982.

A MIS PADRES
PEDRO Y ANITA
"POR SU CARIÑO BRINDADO.

CARIÑOSAMENTE A MIS HERMANAS
XOCHITL
PITA
LORENA

CON GRAN AMOR
A MI ESPOSO
RICARDO

POR SU TERNURA
A MI HIJO
RICARDO



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

POR SU GRAN AMISTAD AL
LIC. JORSE LUIS LEAL SANABRIA

AL M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ
A F E C T U O S A M E N T E

POR SU GRAN APOYO AL
ING. ENRIQUE MACEDO VELASCO

A MIS GRANDES AMIGOS:

CHATA

CONCHA

JORGE

HORACIO

POR SU COOPERACION A MIS ASESORES

A MI JURADO

A MIS MAESTROS

A TODOS MIS COMPAÑEROS

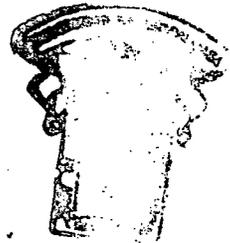


OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

"ANALISIS COMPARATIVOS DE LOS
CONTROLES DE CALIDAD DE LECHE
FLUIDA DE CONSUMO PUBLICO EN
GUADALAJARA JAL."

INDICE

INTRODUCCION	.....	1
MATERIALES Y METODOS	.....	3
RESULTADOS	.....	5
DISCUSION	.....	15
RESUMEN	.....	17
CONCLUSIONES	.....	19
BIBLIOGRAFIA	.....	20



OFICINA
CORUSION DE FERRON

I N T R O D U C C I O N .

De acuerdo a las estadísticas del Banco de México (14) se ha establecido que - la producción Nacional de Leche es de 7'333,000 millones de litros; aportando el -- Estado de Jalisco el 15% que representa un total de 1'720,000 litros de leche diaria.

Los datos anteriores reflejan de una manera clara la importancia del Estado de Jalisco en la producción lactea Nacional, sin embargo planteada esta misma importancia, maneja desde el punto de vista higiénico (tanto en la producción, manejo, conservación y distribución) debería de considerarse si corresponde el renglón cualitativo con él cuantitativo. (8)

Es reelevante y de capital importancia en materia de Salud Pública la higiene - de los alimentos de origen animal desde su producción hasta su consumo. (7) Este -- largo camino con suma frecuencia expone a la leche a todo tipo de contaminación, --- adulteración y descomposiciones, por lo tanto deben exigirse y de hecho se exigen -- por el código sanitario tanto un manejo higiénico como una serie de pruebas de control de calidad que asegure la pureza y la calidad de la leche como alimento. (8)

En el código Sanitario vigente se establecen en sus capítulos Segundos, Artículo 13 y 14, Tercero, Artículo 39, 40, 50, 60, 70, 80, 90, primero de calidad y de pureza la leche, segundo, características generales físicas y químicas, microbiológicas. Tercero, cumplimiento de las disposiciones de la SARH. Cuarto control sanitario del personal. Quinto, Salud de los animales. Sexto, realización de la ordeña. Septimo, Presentación o envasado de la leche fluída procesada, Octava, Transporte del pro ducto. Noveno, Distribución y venta al público. Disposiciones pendientes a asegurar la calidad y pureza de la leche.

Considerando la leche como el único alimento completo e insustituible en la ali mentación del ser humano y tomando en cuenta que este es un medio propicio para el - desarrollo de germenos patógenos para la salud pública, sobre todo en la población - infantil; las normas pruebas, controles de calidad, al producirse y comercializarse como leche fluída, deben ser rigurosamente observados tanto por productores, indus- triales, comerciantes y distribuidores. (11) .

En el Estado de Jalisco las autoridades corresponden programas tendientes a ser cumplir estas disposiciones sanitarias enumeradas anteriormente en forma organizada y permanente. Sin embargo diferentes factores se han interpuesto en la consecución de este objetivo.

(2)

Es necesario señalar que la Ciudad de Guadalajara con 3.5 millones de habitantes y considerada la segunda capital del país consume en la actualidad 332,000 litros de leche bronca diarios que representa aproximadamente el 41% del consumo total. (13)

Este trabajo de Tesis Profesional pretende mediante la investigación realizada y el análisis de los datos obtenidos, señalar las situaciones reales de la producción lecheras en el Estado de Jalisco considerando integralmente las distintas facetas del proceso producción consumo.

MATERIAL Y METODO.

De acuerdo a los lineamientos que señalaron en la introducción y en virtud del interés brindado por diversos productores, asociaciones, ganaderos e industriales - para el desarrollo del tema, los materiales y métodos consisten en:

- 1.- Visitas a 55 explotaciones lecheras.
- 2.- Entrevistas a Productores.
- 3.- Visitas a 6 plantas pasteurizadas.
- 4.- Visitas a autoridades y 4 dependencias oficiales.

Cabe mencionar que existió la más amplia cooperación por parte de los sectores mencionados para el desarrollo de esta tesis.

Se dividió en análisis de los controles de la ciudad en el manejo de la leche en cuatro áreas:

- 1.- Producción de leche en el Campo.
- 2.- Proceso de la leche en la industria de pasteurización.
- 3.- Comercialización de la leche pasteurizada.
- 4.- Consumo de leche bronca en Guadalajara.

Esquemáticamente esta áreas se sub-dividen en la siguiente forma:

- 1.- Planteamiento de los principales factores que afectan la calidad de la leche en producción de campo.
 - 2.- Salud del animal.
 - 3.- Sistema de Explotación.
 - 4.- Ordeña Manual.
 - 5.- Ordeña Mecánica.
 - 6.- Manejo de la leche desde la ordeña a la entrega.
- 2.- Planteamiento de los principales factores que afectan la calidad de la leche en diversas etapas de los procesos industriales de la pasteurización.
- 1.- Recolección de plantas por parte de las pasteurizadoras.
 - 2.- Procesos de clasificación, pasteurización, deodorización, homogenización y envasado.
 - 3.- Limpieza del equipo.

- 4.- Manejo de la leche procesada.
- 3.- Planteamiento de los principales factores que afectan la calidad de la leche en la distribución y venta (Comercialización en Guadalajara)
 - 1.- Sistema de distribución de leche pasteurizada.
 - 2.- Problemas de la conservación de la leche en los comercios.
 - 3.- Devoluciones de leche y su destino.
 - 4.- Problemas del consumo de la leche bronca en Guadalajara.

Se analizó y comentó la importancia de la leche de calidad y lo que esto significa para el productor, industrial y consumidor, ya que estas condiciones tienen diferentes significados.

(5)

RESULTADOS

Los resultados obtenidos a travez de los diferentes métodos utilizados, indican el poco control sanitario a la leche, en todas sus faces.

A continuación se enlistan los cuadros que sirvieron de base para analizar -- los controles de calidad.

De acuerdo al reglamento Federal para el control Sanitario de la leche, publicado con el diario Oficial del 24 de Septiembre de 1976.



OFICINA DE
REGISTRACION DE PATENTES

GANADO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N
1	X	X		20	-	-	POCO	-	RASTRO	-	RASTRO	CANTARA	5 Km.
2		X	X	30	X	X	X	-	"	X	"	"	10 Km.
3			X	20	X	-	X	-	"	-	"	"	7 Km.
4	X			10	X	-	X	-	"	-	"	"	12 Km.
5		X	X	25	X	-	X	-	"	-	"	"	8 Km.
6		X	X	20	X	-	X	SI	"	X	"	Caballo	5 Km.
7		X	X	28	X	-	X	-	"	-	"	Bicicleta	13 Km.
8		X	X	15	X	-	X	-	"	-	"	CANTARA	20 Km.
9		X	X	60	-	X	POCO	-	"	X	"	"	30 Km.
10		X	X	25	X	-	"	-	"	-	"	"	20 Km.
11		X	X	40	-	-	"	-	"	-	"	"	15 Km.
12		X	X	26	X	-	-	SI	PUBLICO	-	"	"	12 Km.
13		X	X	38	X	-	POCO	-	"	X	"	"	30 Km.
14		X	X	38	X	-	"	-	RASTRO	X	"	"	25 Km.
15		X	X	15	X	-	-	-	"	-	"	"	8 Km.
16		X	X	40	-	-	POCO	-	"	-	"	"	40 Km.
17		X	X	22	X	-	"	-	"	-	"	"	16 Km.
18		X	X	18	-	-	-	SI	"	-	"	"	12 Km.
19		X	X	16	X	-	-	SI	-	X	"	"	10 Km.
20		X	X	10	-	-	-	-	"	-	"	"	22 Km.
21		X	X	12	-	-	-	-	"	-	"	"	15 Km.
22		X	X	13	-	-	-	-	"	-	"	"	8 Km.
23		X	X	15	X	-	-	-	"	-	-	Carnicería	1 Km.
24		X	X	19	X	-	-	-	"	-	-	RASTRO	3 Km.
25		X	X	33	-	-	POCO	-	"	X	"	"	30 Km.
26		X	X	14	-	X	-	-	"	-	"	"	16 Km.
27			X	18	-	-	-	-	"	-	"	"	35 Km.
28		X	X	16	X	-	-	-	"	-	"	"	20 Km.
29		X	X	17	X	-	-	-	"	-	"	"	15 Km.
30		X	X	21	-	-	POCO	-	"	-	"	"	25 Km.
31		X	X	12	X	-	-	-	PUBLICO	-	"	"	18 Km.
32		X	X	13	X	-	-	-	"	-	"	"	16 Km.
33	X	X	X	14	X	-	-	-	RASTRO	-	"	"	
34	X	X	X	19	X	-	-	-	PUBLICO	-	-	CARNICERIA BICICLETA	3 Km.
35		X	X	13	X	-	-	-	"	-	-	RASTRO - CANTARA	13 Km.
36		X	X	11	-	-	-	-	RASTRO	-	"	"	17 Km.
37		X	X	15	-	-	-	-	"	-	"	"	14 Km.
38			X	17	X	-	-	-	"	-	"	"	20 Km.
39		X	X	8	X	-	-	-	"	-	"	"	30 Km.
40		X	X	12	X	-	-	-	"	-	"	"	20 Km.
41		X	X	33	X	-	POCO	-	"	-	"	"	30 Km.
42		X	X	21	-	-	-	-	"	-	"	"	15 Km.
43			X	20	-	-	-	-	"	-	"	"	18 Km.
44		X	X	30	-	-	-	-	"	-	"	"	20 Km.
45			X	60	-	X	-	SI	"	X	"	"	25 Km.
46			X	30	-	-	-	-	"	-	"	"	20 Km.
47		X	X	45	-	X	-	-	"	-	"	"	60 Km.
48		X	X	31	-	-	-	-	"	-	"	"	30 Km.
49		X	X	42	-	X	-	-	"	X	"	"	70 Km.
50	X	X	X	11	-	-	-	-	"	-	"	"	12 Km.
51		X	X	20	-	-	-	-	"	-	"	"	20 Km.
52		X	X	13	-	-	-	-	"	-	"	"	15 Km.
53		X	X	15	-	-	-	-	"	-	"	"	15 Km.
54		X	X	17	-	-	-	-	"	-	"	CABALLO	5 Km.
55		X	X	18	X	-	-	-	"	-	"	CANTARA	18 Km.
56		X	X	20	-	-	-	-	"	-	"	"	15 Km.

A) - CRIOLLAS

H) - ABORTOS

B) - CRUZADAS

I) - DESTINO DE LA LECHE DE ANIMALES ENFERMOS

C) - HOLSTEIN

J) - ASESORIA DE M.V.Z.

D) - No. DE CABEZAS DE ORDENO

K) - DESTINO DE LOS ANIMALES DE DESECHO

E) - SIZENTAL

M) - MEDIOS DE TRANSPORTACION DE LA LECHE

F) - VACUNACION

N) - DISTANCIA POR RECORRER

G) - MASTITIS

TIPOS DE ORDENO Y DE ORDENA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					X	-	REG.	-	X	MALA	X
2	X	BOTES	REG.	AGUA				-	X	MALA	
3	X	"	"	"				-	X	MALA	
4	X	"	"	"				-	X	"	
5					X	-	REG.	-	X	"	X
6	X	"	"	"				-	X	"	
7	X	"	"	"				-	X	"	
8	X	"	"	"				-	X	"	
9					X	X	X	-	X	REG.	X
10					X	-		-	X	MALA	X
11	X	"	"	"				-	X	"	X
12	X	"	"	"				-	X	"	
13	X	"	"	"				-	X	"	
14	X	"	"	"				-	X	"	
15	X	"	BIEN	"				-	X	"	
16					X	X	X	-	X	"	X
17	X	"	"	"				-	X	REG.	
18	X	"	MALA	"				-	X	MALA	
19	X	"	REG.	"				-	X	"	
20	X	"	"	"				-	X	"	
21					X	-	REG.	-	X	"	X
22	X	"	"	LECHE				-	X	"	
23	X	"	"	"				-	X	"	
24	X	"	"	"				-	X	"	
25					X	X	REG.	-	X	"	X
26	X	"	MALA	"				-	X	"	
27	X	"	REG.	"				-	X	"	
28	X	"	"	"				-	X	"	
29	X	"	"	"				-	X	"	
30	X	"	"	"				-	X	"	
31	X	"	"	"				-	X	"	
32	X	"	"	"				-	X	"	
33	X	"	"	"				-	X	"	
34	X	"	"	AGUA				-	X	"	
35	X	"	"	"				-	X	"	
36	X	"	"	"				-	X	"	
37	X	"	"	"	X	-	REG.	-	X	"	X
38	X	"	BIEN	"				-	X	MALA	
39	X	"	REG.	"				-	X	"	
40	X	"	BIEN	"				-	X	"	
41	X	"	MALA	"				-	X	"	
42	X	"	REG.	"				-	X	"	
43	X	"	REG.	"				-	X	"	
44					X	-	X	-	X	NO	X
45	X	"	REG.	"				-	X	MALA	
46	X	"	REG.	"				-	X	"	
47	X	"	"	"				-	X	"	
48					X	-	X	-	X	REG.	X
49	X	"	MALA	AGUA				-	X	MALA	
50	X	"	REG.	LECHE				-	X	"	
51					X	X	X	-	X	REG.	LAVADO
52	X	"	"	"				-	X	MALA	
53	X	"	"	"				-	X	"	
54	X	"	"	"				-	X	"	

- A) ORDENA MANUAL
- B) UTENCILIOS
- C) LIMPIEZA DEL EQUIPO
- D) ASEO DE UBRE
- E) ORDENA MECANICA
- F) DESINFECCION DE UBRES
- G) LIMPIEZA DE PEZONES
- H) ESQUILADO DEL ANIMAL
- I) DESPUNTE Y PRUEBA DE MASTITIS
- J) LIMPIEZA DE ORDENADOR
- K) LAVADO Y DESINFECCION DESPUES DE LA ORDENA.

"CONTROL DE CALIDAD DE LA EXPLOTACION LECHERA"

ESTABLO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N
1	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	MALA	NO	NO	NO	X
2	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	MALA	NO	NO	SI	X
3	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	MALA	NO	NO	NO	X
4	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	MALA	NO	NO	SI	X
5	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	MALA	NO	NO	SI	X
6	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	POCA	NO	NO	NO	X
7	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	REG.	NO	NO	NO	X
8	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	SI	NO	REG.	NO	NO	NO	X
9	SI	SI	SI	SI	SI	POCO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	X
10	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
11	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	MALA	NO	NO	NO	X
12	NO	NO	SI	NO	SI	POCA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
13	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
14	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
15	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
16	SI	SI	SI	SI	SI	SI	POCAS	NO	NO	SI	SI	SI	X
17	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
18	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
19	SI	NO	POCO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
20	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	SI	NO	MALA	NO	NO	NO	X
21	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
22	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
23	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
24	SI	NO	SI	NO	SI	POCA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
25	SI	NO	POCO	NO	SI	POCA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
26	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
27	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
28	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
29	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
30	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
31	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
32	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
33	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
34	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
35	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
36	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
37	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
38	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
39	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
40	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
41	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
42	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
43	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
44	SI	NO	SI	NO	SI	POCO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
45	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	X
46	SI	NO	SI	NO	POCO	NO	SI	NO	MALA	SI	NO	NO	X
47	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
48	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
49	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
50	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
51	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
52	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
53	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
54	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X
55	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	X

A) VIAS DE COMUNICACION

B) DRENAJE

C) AGUA

D) LUB

E) ESPACIO

F) LIMPIEZA

G) MOSCAS

H) CONTROL DE MOSCAS

I) DISTRIBUCION

J) SALA DE PARTOS

K) AISLAMIENTO DE ANIMALES INFECTO-CONTAGIOSOS

M) BECERRERAS

N) ALMACENES

CONTROL DE CALIDAD DE PLANTAS PASTEURIZADORAS.-

	Perla	San José	Tapatía	Guad.	Pureca	Valita
LAVADO DE TANQUES DIARIAMENTE.	SI	C/2 Ds.	SI	SI	SI	C/2 Ds.
ENFRIAMIENTO DE LECHE AL LLEGAR.	SI	SI	SI	SI	SI	SI
CLARIFICACION TEMPERATURA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R.P.H. 600	SI	SI	SI	SI	SI	SI
LAVADO DE FILTROS	SI	SI	SI	SI	SI	SI
LAVADO DE LA CLARIFICADORA.	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PASTEURIZACION.						
TEMPERATURA 72.5° C	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VALVULA DE FLUJO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
LAVADO DE PASTEURIZADOR.	SI	SI	SI	SI	SI	SI
DEODORIZADO TEMPERATURA 65° C.	SI	SI	SI	SI	SI	SI
LAVADO DEL DEODORIZADOR.	SI	SI	SI	SI	SI	SI
HOMOGENIZADO PRESION 2000-5000 lbs. por pulg.	SI	NO	SI	SI	SI	SI
LAVADO DE BOTELLAS CONTROL DIARIO DE LA ALCALINIDAD DE LA SOLUCION DE DETERGENTE.	SI	SI	SI	SI	SI	NO EN BOTELLA.
GERMICIDA	SI	SI	SI	SI	SI	-
SUAVIZACION DEL AGUA DEL LAVADO.	NO	NO	NO	NO	NO	NO
TEMPERATURA MINIMA 55° C.	SI	SI	SI	SI	SI	-
REVISION DE RESIDUOS ALCALINOS	SI	SI	SI	SI	SI	-
INSPECCION VISUAL DE BOTELLA	SI	SI	SI	SI	SI	-
REVISION VISUAL DE ESPRESAS	SI	SI	SI	SI	SI	NO
CHEQUEO CONSTANTE DE LA PRESION DE LA BOMBA DE LAVADO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
CHEQUEO CONSTANTE DE LA PRESION DE BOMBA DE ENJUAGUE.	SI	SI	SI	SI	SI	NO
ENVASADO PURE-PACK.	SI	NO UTILIZA	SI	SI	SI	SI
REVISION DE TEMPERATURA DE LA LECHE EN ENVASE	SI	NO	NO	NO	NO	SI
REVISION DE SELLADO DE LA BASE Y CABEZA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
LIMPIEZA DE SUCCIONADOR DE ESPUMA	SI	SI	NO	NO	NO	NO
ALMACEN FRIGORIFICO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
REVISION DE TEMPERATURA DEL CUARTO FRIO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PRESENCIA DE BASURA Y PRODUCTOS DE DESECHOS.	NO	NO	SI	SI	SI	SI
ESTIBACION CORRECTA DEL PRODUCTO	SI	NO	SI	SI	SI	NO
LIMPIEZA DEL PISO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
LIMPIEZA GENERAL	REG.	REG.	REG.	REG.	REG.	REG.
DEVOLUCION DE LECHE.	SOLO BOTELLA	NO	SOLO BOTELLA	SOLO BOTELLA	SOLO BOTELLA	NO
SE PROCESA	NO	NO	SI	SI	SI	NO
SE DECOMITA	PARCIAL	NO	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	NO
DISTRIBUCION DE LECHE CONSERVACION DE TEMPERATURA EN CARBONES REPARTIDORES	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CAMIONES CON REFRIGERACION	NO	NO	NO	NO	NO	NO

De 50 Comercios visitados se pudo comprobar la:

TEMPERATURA..... 35% con 12°C.
 45% con 8-12°C.
 20% con 8°C.

De acuerdo al artículo 115 del Reglamento.

ANALISIS DE LECHEs CRUDAS

	PERLA	SAN JOSE	TAPATIA	GUADALAJARA	PUREZA	VAKITA
Análisis Físico						
Químicos						
Acidéz	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Densidad	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SEDIMENTACION	NO	NO	NO	NO	NO	NO
TEMPERATURA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Indice de Refracción	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Cloruros	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Lactosa	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Punto Crioscópico.	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Análisis Bacteriológico						
Prueba Indirecta Bacteriológica	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Resazurina	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Determ. Sacarosa Sacarocinta	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Prueba de Alcohol	SI	SI	SI	SI	SI	SI



ANALISIS DE LECHE PROCESADA

	PERLA	SAN JOSE	TAPATIA	GUADALAJARA	PUREZA	VAKITA
Análisis Bacteriológico						
Cuenta Standar	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Bacterias Coliformes.	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Fosfatasa	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Resazurina	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Acidéz	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Grasas	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Temperatura	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Densidad	SI	SI	SI	SI	SI	SI
% Solidos	NO	SI	NO	NO	NO	NO
Indice de Refracción.	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Olor	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Color	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Sabor	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Neutralizante	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Azucar	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Almidón	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Agua	SI	SI	SI	SI	SI	SI



OFICINA DE
REFUSION DE FIDEOS

	A	B	C	D
No. de Explotación Lechera	NO	NO	NO	NO
Personal Capacitado.	Insuficiente	NO	NO	NO
Personal Técnico a Explotación Lechera	NO	Insuficiente	Insuficiente	NO
Análisis de Laboratorio	Exporadico	NO	NO	NO
Reparto de Animales Enfermos	NO	NO	NO	NO
Programa de Vacunación.	NO	NO	NO	NO
Control de Leche en Explotaciones	NO	NO	NO	NO
Control de Plantas Pasteurizadas	NO	NO	NO	NO
Control en Centros Comerciales	Exporadico	NO	NO	NO
Incidencias de Enfermedades	NO	NO	POCOS REGISTRADOS	POCOS REGISTRADOS

A).- S. S. A. Secretaria de Salubridad y Asistencia

B).- U. G. R. Unión Ganadera Regional

C).- S. A. R. H. Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos

D).- L. P. A. Laboratorio de Patología Animal

VIAS DE COMERCIALIZACION DE LA PRODUCCION DE LECHE

REGION	PRODUCCION DIARIA	PASTEURIZADORAS DE GUADALAJARA	LECHE BRONCA EN GUADALAJARA	SALIDA A OTROS EDOS.	CONSUMO DE LECHE BRONCA EN EL ESTADO	CONSUMO LOCAL INDUSTRIAL
ALTOS DE JALISCO	1,320,000	380.000	232,000	278.000	90.000	340.000
ACOTLAN LA BARCA	140.000	50.000	30.000	12.000	8.000	40.000
EJE GUADALAJARA CHAPALA	100.000	40.000	55.000	- -	5.000	- -
RESTO DEL ESTADO	160.000	10.000	15.000	- -	100.000	35.000
SUMA	1,700.000	480.000	332.000	290.000	203.000	415.000

PROBLEMAS DE CONSUMO DE LECHE BRONCA EN GUADALAJARA.

10. El consumo de leche bronca en Guadalajara, es importante, por el volumen que representa, ya que se estima en poco más de 332.000 litros diarios los cuales representan un 41% del suministro total a la ciudad, que está integrado en esta forma:

A.- Sello Rojo	180.000	litros	diarios
B.- Pureza	190.000	"	"
C.- Vakita	35.000	"	"
D.- San Jose	45.000	"	"
E.- Perla	30.000	"	"
SUMINISTRO DE LECHE PASTEURIZADA	480.000	"	"
LECHE BRONCA	332.000	"	"
TOTAL	812.000	litros	diarios

Se hicieron diversos análisis de leche bronca habiéndose encontrado que más del 92% de estas leches que se ofrecen al público es adulterada principalmente por la adición de agua. (17)

La venta de leche bronca en las condiciones actuales en que no tiene ningún control sanitario de parte de las autoridades correspondientes presenta la tendencia a agravar más el problema de la adulteración.

La estructura en la comercialización de esta leche en Guadalajara consiste en la intervención de uno de dos intermediarios, introductores de leche que son los que normalmente adulteran este producto, y que en muy poca escala es el productor el que vende directamente al mercado.

Además de la adulteración la leche en sus valores físicos químicos, se encuentra contaminada, y con una cuenta bacteriana standard muy arriba de la reglamentaria, es decir superior a 2,000.000 de colonias por mililitro. (17)



OFICINA DE
BIBLIOTECA Y DOCUMENTOS

D I S C U S I O N

Se desprende de la investigación realizada, que las explotaciones ganaderas dedicadas a la producción de leche, de una manera general no cuentan con las instalaciones apropiadas para este tipo de producción los métodos de ordeño no están debidamente explotados desde el punto de vista económico e higiénico.

Los productores no están concientes de la responsabilidad de producir leche pura, para ser consumida sin riesgo por la población.

El personal adecuado y capacitado para la industria lechera a nivel de producción se encuentra en forma limitada, tomando en cuenta que los ganaderos no tienen la asesoría técnica necesaria de parte de las instituciones estatales y federales, es necesario aclarar que esta situación repercute en el mal manejo de la explotación y una mala calidad de leche.

La falta de programas de control (vacunación y desparasitación) marcada incidencia de enfermedad, la salud del animal determina en un gran porcentaje la calidad de la leche y otro porcentaje lo da la falta de criterio de los productores, exponiendo el producto a todo tipo de contaminación.

Las empresas pasteurizadas en Guadalajara tienen 2 sistemas de compra de leche, en la propia planta y recolección en tanques pipas.

Los controles de calidad que tienen cada empresa son de uso interno ya que carecen de inspección sanitaria de parte de las autoridades.

Todas las plantas pasteurizadoras efectúan 4 procesos:

1.- Clasificación, 2.- Pasteurización, 3.- Dedorizado.- 4.- Homogenizado. A excepción de una empresa que sólo efectúa tres.

Para el control de calidad estas empresas tienen empleados con diferentes horarios.

1.- Ver las R.P.M. (velocidad las balatas de transmisión (que se desgasten,) para impedir el paso de residuos.

2.- Checar la temperatura, la

válvula de flujo (desviación) tiempo de pasteurizado, evitar el reflujo de leche sin pasteurizar.

3.- Vigilar la presión de vacío, flujo de leche por hora y temperatura.

4.- Observar la presión de la bomba para evitar el paso de las partículas de gran tamaño.

E).- El envasado se hace en dos formas, botella de cristal y envase de cartón, (pure-Pack).

Se hace el lavado de botella y se observa que no queden residuos de los detergentes y germicidas, que sea bien enjuagada:

En el momento de envasado se debe de checar perfectamente el sellado de los envases para evitar la introducción de objetos e insectos.

Se conservan en cuartos fríos para evitar el aumento de temperatura no más de 6 C, pero por razones de manejo se tiene una temperatura, de 10 C,.

La distribución del producto procesado se efectúa en camiones que no tienen refrigeración, permitiéndose el alza de temperatura, nolo en un 25% goza de aislante para el calor que son utilizados para las rutas más largas de repartición.

De acuerdo a lo establecido en el reglamento sanitario de leche, sobre su control de calidad desde la ordeña hasta su consumo. Los artículos establecidos en este reglamento no se cumplen en casi todos los aspectos. Esto se puede observar en los cuadros adjuntos que son los resultados de la entrevista y observaciones.

La información obtenida de parte de las autoridades fue escasa porque no se tiene ningún control sanitario para el municipio de Guad, y las plantas pasteurizadoras

Se carece de personal, tanto en número como en capacidad se les culpa a los problemas políticos, que existen en las instituciones estatales y los ganaderos.

Información en la S.S.A. que antiguamente existía una comisión técnica de la leche bronca y las plantas pasteurizadoras, que desapareció por lo antes mencionado.

R E S U M E N

Se realizaron un total de 55 visitas a explotaciones dedicadas a la producción lechera que representan aproximadamente el 10% del total de las explotaciones lecheras en el área que corresponde al municipio de Guadalajara, encontrándose la siguiente situación:

a) De las 55 explotaciones lecheras, un 5% no tienen vías de comunicación.

b) Lo que corresponde al tipo o modelo de explotaciones semiestabulado 55%; estabulado 30% libre pastoreo 15%.

De acuerdo a una clasificación tecnológica, tecnificado 30% tradicional o rústico 70%.

Los techos son de tejas y lámina (de acuerdo a la región) el drenaje es natural. Ordeñan dentro del corral, el agua se toma de red hidráulica, pozos, la luz al natural o eléctrica.

2.- Se observó en la mayoría de los casos no se lavan los comederos ni bebederos no se hace la recolección diaria de Estiercol, ni desperdicios de alimentos, los botes de la leche están golpeados y oxidados, exceso de moscas, las mantas de colodo descuidadas.

3.- No tienen cojines sanitarios, regaderas, lava patas.

No limitan la entrada de personas ajenas, hay libre acceso a todo tipo de animales, no hay análisis del agua ni tratamiento de la misma, no se lleva a cabo ningún control sanitario de parte del personal, ni a los animales, por falta de un criterio establecido.

4.- Tipos de ordeña:

a) Ordeña Manual

Se lleva a cabo en un 70% de las explotaciones lecheras, con 2 horarios de ordeña mañana 4-5 a.m. tarde 12-15 p.m.

Este tipo de ordeño permite disminuir los costos a explotaciones pequeñas. inclusive las explotaciones grandes de acuerdo al criterio del productor.

b) Ordeña Mecánica:

Un 30% de las explotaciones lecheras la realiza, que comprende las más grandes explotaciones, permitiendo una mejor calidad y un volumen de leche más alto.

5.- Salud de los animales

De acuerdo a las indicaciones del reglamento sanitario de las leches, no se lleva a cabo un gran porcentaje de los dispuesto propiciado por la falta de experiencia, poca responsabilidad, ahorro de tiempo y dinero y falta de técnica.

6.- Conservación de la Leche.

Se puede observar que el manejo de la leche una vez ordeñada tiene poco control sanitario, ya que se deja expuesta a lapso se permite el cambio de ácidaez, sabor, olor y como consecuencia la calidad.

7.- Venta y Transporte.

La venta se hace en un 41% como leche bronca, teniendo en existencia una red de intermediarios para llegar a su venta directa al público.

Un 59% se introduce a plantas enfriadores, pasteurizadoras industrias.

Estos puntos señalados permiten la adulteración por segundas o terceras personas que repercute en la calidad del producto.

Su transporte se hace un un 90% en camioneta, con tapa o sin ella que corren una serie de rutas y caminos en recolección de pequeños productores. (ruteros)

Un 10% usan camiones especiales cubiertos, con rutas directas a la venta, a enfriadores o pasteurizadoras.

Un 99% transporta su leche en cántaras.



OFICINA DE
INSPECCIÓN CIENTÍFICA

CONCLUSIONES

Para concluir con los resultados que se obtuvieron de este trabajo de tesis - se puede afirmar que:

- 1.- En el campo se demuestra que se tiene muy poco control sanitario de parte del personal responsable, los tipos de ordeña no van de acuerdo con el tipo de explotaciones, el manejo de la leche es inadecuado. Falta de parte de las autoridades e instituciones oficiales para poner más interes al respecto.
- 2.- En las plantas pasteurizadoras se tiene un control de calidad de la leche con vencional que se checa en forma constante para uso interno de la empresa.
- 3.- Leche bronca es lo que no tiene ningún control sanitario de ninguna oficina, - dependencia u autoridad.



OFICINA DE
REPRESENTACIONES

B I B L I O G R A F I A S

- 1.- Zootecnia e Industria ganadera
DUANE ACKER
Editorial Dima México 1977
- 2.- La vaca lechera
Su cuidado y explotación
RICHARD F. DAVIS
Editorial Limusa Wiley, S.A. 1971
- 3.- La leche
Su producción y procesos industriales
JUDKINS KEENER
Compañía editorial continental, S.A. 1969
- 4.- Inspección Veterinaria de la Leche
MARTIN LERCHE
Editorial Acribia 1969
- 5.- "Pago de la Leche según su Calidad"
Estudios agropecuarios # 89 FAO 1973.
- 6.- "Tercer Informe del comite Mixto FaO/OMS de Aspectos en Higiene de la
leche
Estudios Agropecuarios # 83 FAO 1971
- 7.- "Leche Producción y Control"
WM. C/UNIE HARWEY-HARRY HILL
Editorial Academia León (ESPAÑA) 1967
- 8.- Decreto # 875
Ley sobre Producción Tratamiento y Venta de la Leche y sus derivados;
Diario Oficial del Edo. de Jalisco
3 de Nov. de 1953
- 9.- "Reglamento sobre Producción, Introducción, Transportes, Pasteurización
y venta al Público de la Leche en el Distrito, Territorio y Zonas ----
Federales
Diario Oficial 8 de Enero de 1951
- 10.- "MENDEZ F. A.
Calidad Bacteriología de la Leche
producida en el CNEIEZ (rancho 4 Milpas) y sus probable origen de -
contaminación.
Tesis Licenciatura México D.F. 1980.

- 11.- "Leche su producción, Higiene y Control Sanitario
SEGUNDA EDICION
MARIO RAMOS CORDOBA
- 12.- "Lactobacteriología Gral.
Demeter, J.K.
Editorial Acribia
Zaragoza España 1969
- 13.- "Comunicación Verbal
Presidente de la Planta Pausterizadora del Edo. de Jalisco
- 14.- Revista anual del Banco de México, 1980
- 15.- HERNANDEZ A. FERNANDO
DETERMINACION DE LA ADULTERACION CON CALOSTRO DE LAS LECHES
QUE EXPENDEN EN EL MUNICIPIO DE CUERNDUACO MOR.
TESIS LICENCIATURA MEXICO, D.F. 1979
- 16.- BULMES MARTIN G.E.
Manual para la capacitación de personal encargado de la ordeña
Tesis Licenciatura, México, D.F. 1979.
- 17.- OROZCO S. LAURA I.
Estimación Bacteriana y Aislamiento de Germen Aerobios
de Leche no Pasteurizada
Tesis Licenciatura Guadalajara, Jal., 1972.



OFICINA DE
REPRODUCCIÓN CIENTÍFICA