

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Prevalencia de Celosis en los Principales Hatos Lecheros de Guadalajara.

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Médico Veterinario y Zootecnista

P R E S E N T A :

J. ANDRÉS GARCÍA MORENO

GUADALAJARA, JAL., JUNIO - 1977.

Todo mi cariño para mis  
padres: Daniel y Beatriz por  
su esfuerzo y apoyo para ha-  
cer de mí un digno profesio-  
nista.

A mis hermanas por su  
ayuda moral en el camino re-  
corrido.

A mi asesor mil gracias  
por su valiosa y noble ayu-  
da.

A mis amigos mi profun-  
do y sincero afecto por su  
ayuda en momentos difíciles  
de mi vida universitaria.

A mi escuela y mis maes-  
tros solo les diré gracias -  
por esta oportunidad.

## I N D I C E

### 1.- INTRODUCCION.

(a).- Consideraciones.

(b).- Etiología.

(c).- Patogenia.

(d).- Química general.

### 2.- MATERIAL Y METODOLOGIA.

(a).- Formación de grupos por manejo.

(b).- Muestreo.

(c).- Pruebas realizadas en orina.

### 3.- RESULTADOS.

### 4.- DISCUSION

### 5.- CONCLUSION

### 6.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## INTRODUCCION

### 1.- (a).- Consideraciones.

Tomando en cuenta y consideración, que el M.V.Z. tiene como finalidad aumentar la producción pecuaria y alimenticia, estoy encaminando este trabajo hacia un estudio sobre un trastorno metabólico denominado ACETONEMIA, que afecta al ganado productor de leche, el trastorno en sí es una descomposición de las grasas que originan la producción de cuerpos cetónicos que se puede presentar también en ovejas pero no la padecen toros, búes y carneros. (6)

### 1.- (b).- Etiología.

Algunos autores opinan que este trastorno puede aparecer en la misma vaca en forma consecutiva o simultanea, aparte de los trastornos del parto, también pueden influir los cambios de alimentos, trastornos endocrinos y el metabolismo de los carbohidratos según Gotze, Wrst (1948). Al inicio de la enfermedad hay hipoglicemia pero no hay incremento de acetona en sangre ya que propiamente no es una enfermedad sino solo un síntoma de diversos trastornos metabólicos (6)

### 1.- (c).- Patogenia.

La desintegración de grasas en hígado, produce en parte cuerpos cetónicos y por otra los ácidos grasos de cadena corta son oxidados a través del ciclo del ácido cítrico. (ciclo de Krebs). Si este ciclo sufre un bloqueo, se impide la formación de ácido oxálico que contribuye a la combustión de los ácidos grasos de cadena corta y en lugar de oxidarse se condensan formando cuerpos cetónicos.

## 1.- (d).- Química general.

Como se sabe, este trastorno se presenta en vacas cuya producción láctea supera a la que es capaz de producir un bovino sin sufrir menoscabo en su economía corporal, dándose a entender que para producir 35 Lts. de leche, se necesitan --- 1750 grs. de lactosa aproximadamente en 24 hs. y aunque se le alimente a base de glucosa aproximadamente en 24 hs. y aunque se le alimente a base de glucosa no puede sobrepasar el nivel de 1500 grs. que es la capacidad máxima corporal aproximada. (9).

Como se puede observar, la tasa de asimilación es menor que la necesaria para elaborar esa cantidad de leche por esto el organismo tiene que tomar la diferencia de las reservas -- corporales que son grasas, las que transformadas en hidratos de carbono en el hígado dejan como producto de transformación ácido beta-hidroxi-butírico y aceto-acético y los productos de descarboxilación como la acetona e isopropanol. (9).

Para su mejor estudio, algunos autores lo han dividido en 2 partes.

### 1.- Cetosis Primaria.

Es aquella en la que no hay una enfermedad concurrente.

### 2.- Cetosis Secundaria.

Es una consecuencia de una enfermedad concurrente como mastitis, metritis, desviación del cuarto compartimiento e inclusive una falla en la ración que motive una desnutrición. (5).

Algunos autores creen que la cetosis primaria puede presentarse como anomalías endocrinas, como una insuficiencia de la actividad adrenocortical y probablemente un aumento de la insulina. (9).



## 2.- MATERIAL Y METODOLOGIA:

### 2.- (a).- Formación de grupos por manejo.

Para el desarrollo de este trabajo, fueron utilizadas 70 vacas holstein en su mayoría, las que se dividieron en grupos de 10 vacas cada uno, marcándose debidamente para su identificación. En estos grupos se corrió la prueba de Rothera semanalmente verificándose un total de 3 pruebas por grupo, escogiéndose para esto establos lecheros con diferente manejo cada uno.

#### Manejo satisfactorio.

Este establo cuenta con 900 vacas aproximadamente las -- cuales cada una tiene su tarjeta de registro, aquí el alimento es a base de concentrado al 14% de proteína, como lastre -- dan alfalfa verde y achicalada, avena verde, gabazo de cerveza, ensilado y caña molida, el espacio para cada vaca es de -- 5 Mts. cuadrados aproximadamente, tienen sus hechaderos y sus descansos, la ordeña es a máquina exclusivamente.

#### Manejo medio.

En este tipo de establo se observa que su manejo tiende -- a mejorar, la alimentación consiste en concentrado 15% de pro -- teína dando como lastre rastrojo molido y algunas veces alfal -- fa, el espacio para cada vaca es de 3 Mts. aproximados la lim -- pieza en los corrales se realiza en forma irregular, la orde -- ña es a mano y a máquina.

#### Manejo deficiente.

En este tipo de establo encontramos que las vacas se en -- cuentran en pastoreo, a la ordeña algunas veces se les da un -- poco de concentrado con 10% de proteína aproximado, otras ve -- ces un poco de alfalfa con un poco de lastre y otros veces na -- da, los corrales no tienen limpieza, la ordeña es a mano e --

irregular en la hora sin control en las pariciones.

En el grupo # 1, se muestrearon vacas recién paridas, pero con un padecimiento crónico (1 mes de parida aproximado) - con presencia de gabarro, manejo satisfactorio.

El grupo # 2, corresponde a vacas que se hallaban con -- 3-4 meses de paridas, con manejo satisfactorio.

El grupo # 3, se observa que las vacas muestreadas son recién paridas (10 días) sin trastorno alguno buen manejo.

El grupo # 4, encontramos que las vacas muestreadas son recién paridas y con problemas crónicos como gabarro mastitis metritis y problemas neumónicos.

El grupo # 5, está integrado por vacas recién paridas, con 20-40 días y con un manejo medio.

En lo referente al grupo # 6, observamos que está formado por vacas recién paridas, de 30 días aproximados con un manejo satisfactorio.

El grupo # 7, está formado por vacas recién paridas de 1-2 meses con manejo deficiente.

## 2.º - (b). - Muestreo.

Para la realización de este trabajo, se tomó a consideración el hacer una exploración para conocer el estado físico general de cada animal.

La extracción de sangre (5 Ml. aproximadamente) en frascos pequeños para realizar biometría Hemática.

Extracción de suero para observar por la prueba de aglu-

-tinación (Huddleson) si era positiva a brucella.

Observación de excremento por flotación en Mac Master para ver si había parásitos gastro-intestinales.

Toma de constantes fisiológicas

Toma de orina directamente.

2.- (c).- Pruebas realizadas en orina.

Prueba de Rothera.

Nitroprusiato de sodio 10 grs.

Sulfato de amonio 200 grs.

Carbonato de sodio 200 grs.

Tiras reactivas de Multistix.

La presencia de acetona en orina al ponerla en contacto hace que cambie de color azul violeta, el porcentaje varía según la coloración que tome considerándose como baja, media, - alta, la reacción química se basa en el principio de la prueba de Legal (límite de comprobación para ácido acetoacético y acetona) el Beta hidroxibutírico no se registra.

II.- Prueba cualitativa.

En lo que respecta a esta prueba se verificó con el reactivo de Rothera, del cual se toman 0.5 grs. y se depositan en un tubo de ensaye al que se agrega 1 cm. de orina, cuando hay color violeta nos indica la presencia de cuerpos cetónicos.

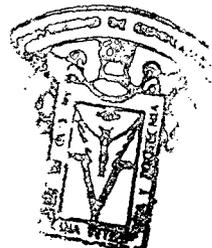
III.- Prueba cuantitativa.

Como su nombre lo indica, es aquella que cuantifica en mgrs. la presencia de cuerpos cetónicos en orina, esta prueba

se realiza por medio de pases en tubos de ensaye; el primer -  
pase tiene una positividad de 20 mgrs./100 ml. orina, mien--  
tras que los siguientes tienen un valor de 10 mgrs. más sobre  
el anterior, para realizar estos pases, es necesario poner en  
un tubo de ensaye 0.5 grs. del reactivo de Rothera y en otro  
tubo hacer una dilución de un cm. de agua bidestilada con un  
cm. de orina, después de mezclarlos bien, se agregan al tubo  
que contiene el 0.5 grs. del reactivo, en caso de que haya co  
loración violeta se hace otro pase poniendo en otro tubo 0.5  
grs. del reactivo para agregar debidamente diluidos en otro  
tubo 2 cm. de agua bidestilada con un cm. de orina y así suce  
sivamente hasta que no aparesca coloración violeta, para rea  
lizarse, solo es necesario aumentar un cm. de agua bidestila  
da a cada pase pero no se aumenta en la orina para así saber  
la capacidad en cuerpos cetónicos.

Las pruebas se realizaron una hora después de tomadas pa  
ra evitar que la orina perdiera alguna de sus propiedades.

Después se procedió a tomar el historial clínico de cada  
una de las vacas de cada uno de los hatos, estoy poniendo un  
historial clínico de cada vaca para que se observen los resul  
tados de las diferentes pruebas y así, darse cuenta de lo es  
crito anteriormente.



ACADEMIA DE  
CIENCIAS

889

Edad.- 4 años.

No. de partos.- 2

Fecha del último parto.- 3-2-77.- Aborto de último tercio gestante.

Tiempo gestante.- Vacía.

Producción actual.- 30-35 Lts. aproximados.

Estado físico general.- Bueno.

Alimento actual.- Concentrado 16% proteína, Gabaso de cerveza Silo, Alfalfa.

Enfermedades recientes.- Metritis, aborto.

(b)

Biometría hemática.- (-) Hemoparasitos.

(c)

Prueba de brucella.- (1:25) sospechosa

(d)

Examen coproparasitoscópico.- (-) parasitos gastro-intestinales.

(e)

Constantes fisiológicas.-

1-3-77

F.C.- 110/Min

F.R.- 28/Min

Temp.- 39 g.c.

8-3-77

F.C.- 124/Min

F.R.- 30/Min

Temp.- 38.3. g.c.

16-3-77

F.C.- 134/Min

F.R.- 20/Min

Temp.- 39 g.c.

(f)

Pruebas de orina

Prueba multistix # 1.- (+bajo) 1-3-77

Prueba multistix # 2.- (++) moderado). 8-3-77

Prueba cualitativa # 1.- (+ ligero color violeta ) 1-3-77

Prueba cualitativa # 2.- (++) color violeta intermedio) 8-3-77

Prueba cualitativa # 3.- (+++ color violeta fuerte) 16-3-77

Prueba cuantitativa # 1.- (-) 1-3-77

Prueba cuantitativa # 2.- (-) 8-3-77

Prueba cuantitativa # 3.- (++++ 50 mgrs./100 ml. orina) 16-3-77

ERITROCITOS.- 4 810 000

LEUCOCITOS.- 7750

NEUTROFILOS.- 35

BASOFILOS.- 0

EOSINOFILOS.- 5

LINFOCITOS.- 55

MONOCITOS.- 5

HEMATOCRITOS.- 26

ANAPLASMAS (-)

410

Edad.- 5 años

No. de partos.- 2

Fecha del último parto.- 13-3-77

Tiempo de gestación.- vacía.

Producción actual.- 35-45 Lts. aproximados.

Aspecto general.- Bueno

Alimentación actual.- Concentrado 16% proteína, Gabazo de cerve  
za, Silo, Alfalfa achicalada, avena verde

Enfermedades más recientes.- Vacuna de Brucella.

(b)

Biometría hemática.- (-) Hemoparásitos

(c)

Prueba de brucella.- ( 1.50 ) sospechosa.

(d)

Exámen coproparasitoscopico.- (-) Parasitos gastro-intestinales

(e)

Constantes fisiológicas.-

21-3-77

F.C.- 120/Min

F.R.- 30/Min

Temp.- 38.7 g.c.

28-3-77

F.C.- 100/Min

F.R.- 28/Min

Temp.- 39 g.c.

4-4-77

F.C.- 110/Min

F.R.- 32/Min

Temp.- 38.5 g.c.

(f)

Pruebas de orina.-

Prueba cualitativa # 1.- (+++ color violeta fuerte) 21-3-77

Prueba cualitativa # 2.- (+++ color violeta fuerte) 28-3-77

Prueba cualitativa # 3.- (+++ color violeta fuerte) 4-4-77

Prueba cuantitativa # 1.- (++++ 60 mgrs./100 ml orina) 21-3-77

Prueba cuantitativa # 2.- (+++++++ 110 mgrs./100 ml. orina)  
28-3-77

Prueba cuantitativa # 3.- (+++++++ 80 mgrs./100 ml. orina)

4-4-77

ERITROCITOS.- 7 090 000

LEUCOCITOS.- 5600

NETROFILOS.- 48

EOSINOFILOS.- 10

BASOFILOS.- 0

LINFOCITOS.- 40

MONOCITOS.- 10

HEMATOCRITO.- 25

ANAPLASMA (-)



LIBRERIA DE  
MEXICO

967

Edad.- 4 años

No. de partos.- 1

Fecha del último parto.- 1-3-77

Tiempo gestante.- Vacía.

Producción actual.- 40-45 Lts. aproximados.

Estado general actual.- Bueno

Alimento actual.- Concentrado 16% proteína, Gabazo de cerveza,  
Silo, Alfalfa.

Enfermedades recientes.- Vacuna de brucella.

(b)

Biometría hemática.- (-) Hemoparasitos

(c)

Prueba de brucella.- (-)

(d)

Exámen corpoparasitoscópico.- (-) parasitos gastro-intestinales

(e)

Constantes fisiológicas.-

2-3-77

F.C.- 100/Min F.R.- 30/Min Temp.- 39 g.c.

9-3-77

F.C.- 96/Min F.R.- 34/Min Temp.- 38.6 g.c.

16-3-77

F.C.- 100/Min F.R.- 38/Min Temp.- 39 g.c.

(f)

Pruebas de orina.

Prueba multistix # 1.- (++) moderado) 2-3-77

Prueba Multistix # 2.- (+++ alto) 9-3-77

Prueba cualitativa # 1.- (+++ color violeta fuerte) 2-3-77

Prueba cualitativa # 2.- (+++ color violeta fuerte) 9-3-77

Prueba cualitativa # 3.- (+++ color violeta fuerte) 16-3-77

Prueba cuantitativa # 1 (++) 30 mgrs./100 ml. orina) 2-3-77

Prueba cuantitativa # 2 (++++) 50 mgrs./100 ml orina) 9-3-77

Prueba cuantitativa # 3 (+++++ 140 mgrs./100 ml orina)

16-3-77

ERITROCITOS.-	6 450 000
LEUCOCITOS.-	7 650
NEUTROFILOS.-	30
EOSINOFILOS.-	10
BASOLFILOS.-	0
LINFOCITOS.-	53
MONOCITOS.-	7
HEMATOCRITO.-	30
ANAPLASMA.-	(-)



OFICINA DE  
REVISION DE RESULTADOS

426

Edad.- 5 años

No. de partos.- 2

Fecha del último parto.- 14-7-76

Tiempo gestante.- 11-8-76

Producción actual.- Malo (enfermería) 10-15 Lts. aproximados

Estado físico general.- Malo

Alimento actual.- Concentrado 16% proteína, Gabazo de cerveza,  
Silo, Alfalfa.

Enfermedades recientes.- Metritis.

(b)

Biometría hemática.- (-) Hemoparasitos

(c)

Prueba brucella.- (-)

(d)

Examen coproparasitoscópico.- (-) Parasitos gastro-intestinales

(e)

Constantes fisiológicas.

28-2-77

F.C.- 130/Mín

F.R.- 34/Mín

Temp.- 39 g.c.

7-3-77

F.C.- 124/Mín

F.R.- 30/Mín

Temp.- 38.7 g.c.

(f)

Pruebas de orina.

Prueba multistix # 1 (-) 28-2-77

Prueba multistix # 2 (-) 7-3-77

Prueba cualitativa # 1 (-) 28-2-77

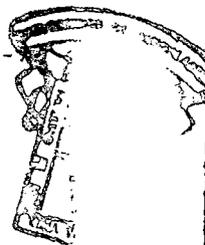
Prueba cualitativa # 2 (-) 7-3-77

Prueba cualitativa # 3 (-) 14-3-77

Prueba cuantitativa # 1 (++) 30 mgrs./100 ml. orina) 28-2-

Prueba cuantitativa # 2 (-) 7-3-77

Prueba cuantitativa # 3 (-) 14-3-77



OFICINA  
FUSION CIE

ERITROCITOS.- 8 000 000

LEUCOCITOS.- 10 100

NETROFILOS.- 42

EOSINOFILOS.- 0

BÁSOFILOS.- 0

Linfocitos.- 58

MONOCITOS.- 0

HEMATOCRITO.- 26

ANAPLASMA (-)

65

Edad.- 6 años.

No. de partes.- 3

Fecha del último parto.- 22-3-77

Tiempo de gestación.- vacía.

Producción actual.- 25-30 Lts. aproximados.

Aspecto general.- bueno

Alimento actual.- Concentrado 10% proteína, Alfalfa achicalada.

Enfermedades recientes.-

(b)

Emetría hemática.- (+) Hemoparasitos

(c)

Prueba de brucella.- (-)

(d)

Examen coproparasitoscópico.- (-) Parasitos gastro-intestinales

(c)

Constantes fisiológicas.-

22-3-77

F.C.- 120/Min

F.R.- 30/Min

Temp.- 38.5 g.c.

29-3-77

F.C.- 80/Min

F.R.- 28/Min

Temp.- 39 g.c.

5-4-77

F.C.- 100/Min

F.R.- 32/Min

Temp.- 38.6 g.c.

(f)

Pruebas de orina.

Prueba cualitativa # 1.- (-) 22-3-77

Prueba cualitativa # 2.- (-) 29-3-77

Prueba cualitativa # 3.- (-) 5-3-77

Prueba cuantitativa # 1.- (-) 22-3-77

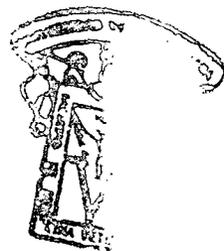
Prueba cuantitativa # 2.- (-) 29-3-77

Prueba cuantitativa # 3.- (-) 5-3-77



JE  
MIRAS

ERITROCITOS.-	7 360 000
LEUCOCITOS.-	8 900
NEUTROFILOS.-	44
EOSINOFILOS.-	7
BASOFILOS.-	0
LINFOCITOS.-	50
MONOCITOS.-	3
HEMATOCRITO.-	32
ANAPLASMA.-	(+)



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## HISTORIAL CLINICO

# 5

Edad.- 6 años

Numero de partos = 4 partos

Fecha del ultimo parto = 27-2-77

Tiempo de gestación = Vacía

Producción actual = 35-40 Lts. aproximados

Alimento actual = Concentrado 18% proteína, lastre

Aspecto General = Bueno

Enfermedades recientes = Ninguna

(b)

Biometría Hemática = (-) Hemoparasitos.

(c)

Prueba de Brucella = ( 1:50 ) Sospechosa

(d).

Examen Coproparasitoscopico (-) Parasitos gastro-intestinales.

(e)

Constante Fisiológica.

4-3-77

F.C. = 80/Min

F.R. = 24/Min

Tem. 38.4 g.c.

11-3-77

F.C. = 120/Min

F.R. = 30/Min

Tem. = 38. g.c.

18-3-77

F.C. = 122/Min

F.R. = 38/Min

Tem. = 38.8 g.c.

(f)

Prueba de orina

Prueba Multistix # 1 (+ bajo) 4-3-77

Prueba multistix # 2 (+ bajo) 11-3-77

Prueba multistix

Prueba cualitativa # 1 (+ ligero color violeta) 4-3-77

Prueba cualitativa # 2 (+ ligero color violeta) 11-3-77

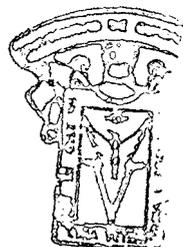
Prueba cualitativa # 3 (+ ligero color violeta) 18-3-77

Prueba cuantitativa # 1 (+ 20 mgrs/100 ml. orina) 4-3-77

Prueba cuantitativa # 2 (+ 20 mgrs/100 ml. orina) 11-3-77

Prueba cuantitativa # 3 (+ 20 mgrs/100 ml. orina) 18-3-77

ERITROCITOS.-	7 330 000
LEUCOCITOS.-	10 300
NEUTROFILOS.-	28
EOSINÓFILOS.-	0
BASOFILOS.-	0
LINFOCITOS.-	72
MONOCITOS.-	0
HEMATOCRITO.-	30
ANAPLASMA	(-)



OFICINA de  
CONFUSION CIENTÍFICA

## HISTORIAL CLINICO

# 73

Edad = 5 años

Numero de partos = 3 partos

Fecha de ultimo parto = 10-2-77

Tiempo gestante = Vacía

Producción actual = 25 Lts. aproximados

Estado físico general = Bueno

Alimento actual - Concentrado 18% proteína, lastre

Enfermedades recientes = Ninguna

(b)

Biometría Hemática+ (+) Hemoparasitos.

(c)

Prueba de Brucella (-)

(d)

Examen Coproparasitoscopico (-) Parasitos gastro-intestinales

(e)

Constantes fisiológicas.

4-3-77

F.C. = 88/Min.

F.R. = 24/Min

Tem= 38. g.c.

10-3-77

F.C. = 98/Min

F.R. = 28/Min

Tem= 38.5 g.c.

17-3-77

F.C. = 100

F.R. = 30/Min

Tem= 38. g.c.

(f)

Pruebas de orina

Prueba Multistix # 1 (+ bajo) 4-3-77

Prueba Multistix # 2 (++) moderado) 10-3-77

Prueba cualitativa # 1 (+++ color violeta fuerte) 4-3-77

Prueba cualitativa # 2 (+++ color violeta fuerte) 10-3-77

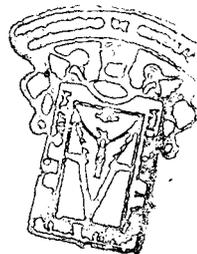
Prueba cualitativa # 3 (+++ color violeta fuerte) 17-3-77

Prueba cuantitativa # 1 (+ 20 mgrs/100 ml. orina) 4-3-77

Prueba cuantitativa # 2 (++) 30 mgrs/100 ml. orina) 10-3-77

Prueba cuantitativa # 3 (++) 30 mgrs/100 ml. orina) 17-3-77

ERITROCITOS.-	7 960 000
LEUCOCITOS.-	11 350
NEUTROFILOS.-	50
EOSINÓFILOS.-	0
BASOLFILOS.-	0
LINFOCITOS.-	43
MONOCITOS.-	4
HEMATOCRITO.-	30
ANAPLASMA.-	(+)



OFICINA DE  
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

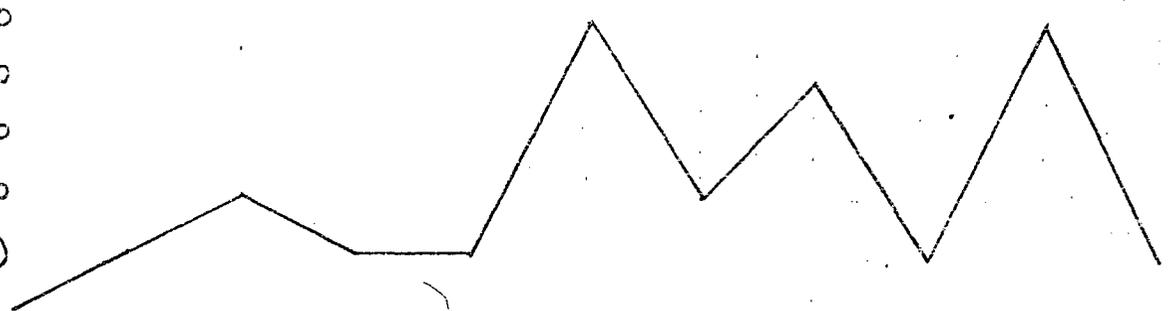
(-) % Mgns de C.C.  
140  
130  
120  
110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
5 4 6 6 9 5 4 4 4 3

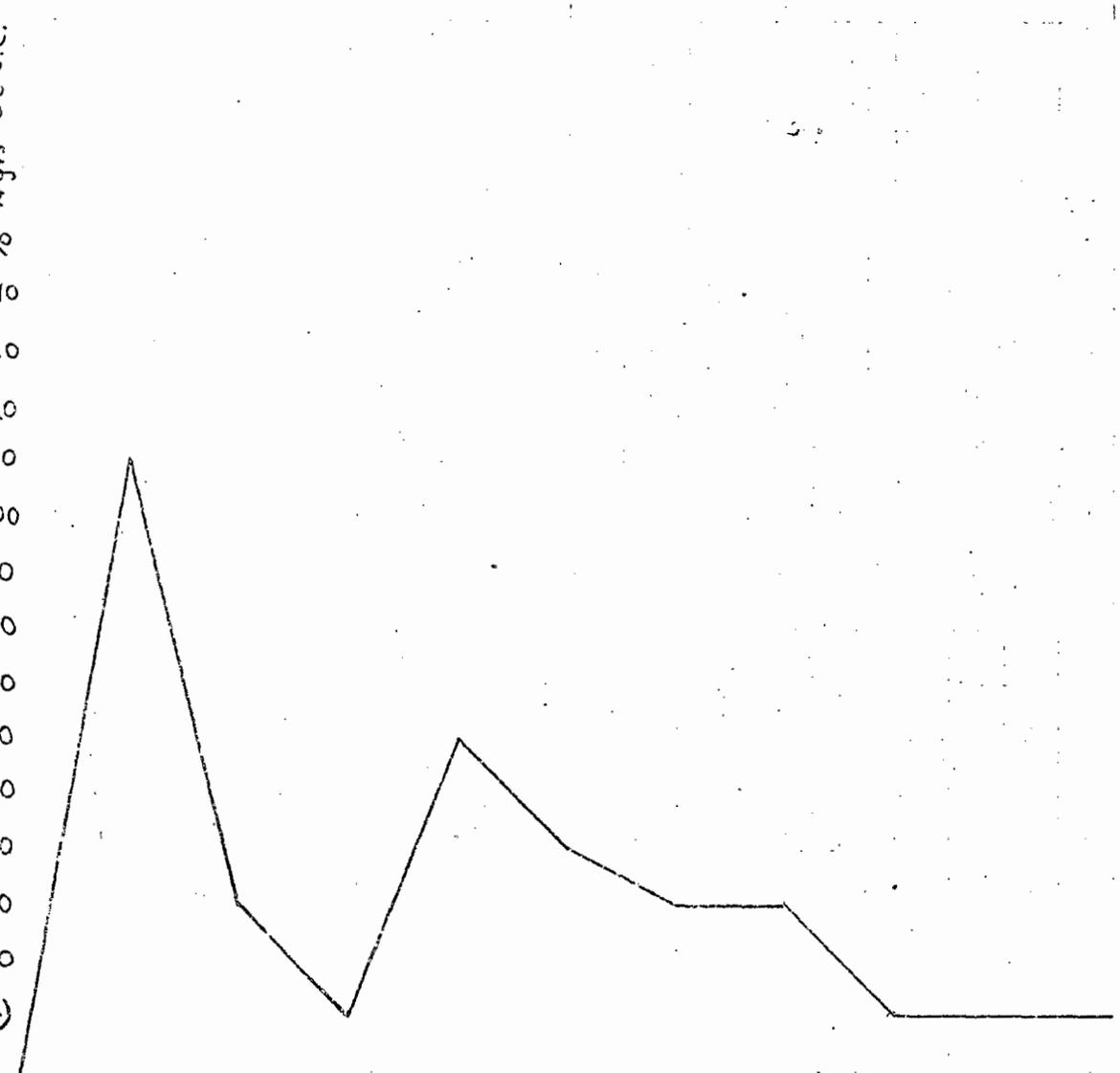
Grafica del % de cuerpos Cetonicos en Orina de 4 Meses Post-Parto.

# Progresivos de Vacas.  
Edad de cada Vaca.

Grupo I  
Grafica  
I(a).



(%) Hgros de c.c.  
%  
140  
130  
120  
110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 # Progresivos de Vacas.  
5 6 4 4 4 7 6 4 7 7 Edad de cada Va. ca.  
Grafica del % de Cuerpos Cetonicos en orina de Vacas d 1 Mes Post- Parto.

Grupo 2  
Grafica  
I (b)



OFICINA DE  
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

% de C.C. Mgri.

140

130

120

110

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

1

2

3

4

5

6

7

8

# Progresivos de Vacas

9

5

3

7

5

4

10

4

Edad de Cada Va ca.

Grafica del % de Cuerpos Cetonicos en orina de vacas de 4 Meses Post-Parto.

Grupo 3

Grafica

I (a).



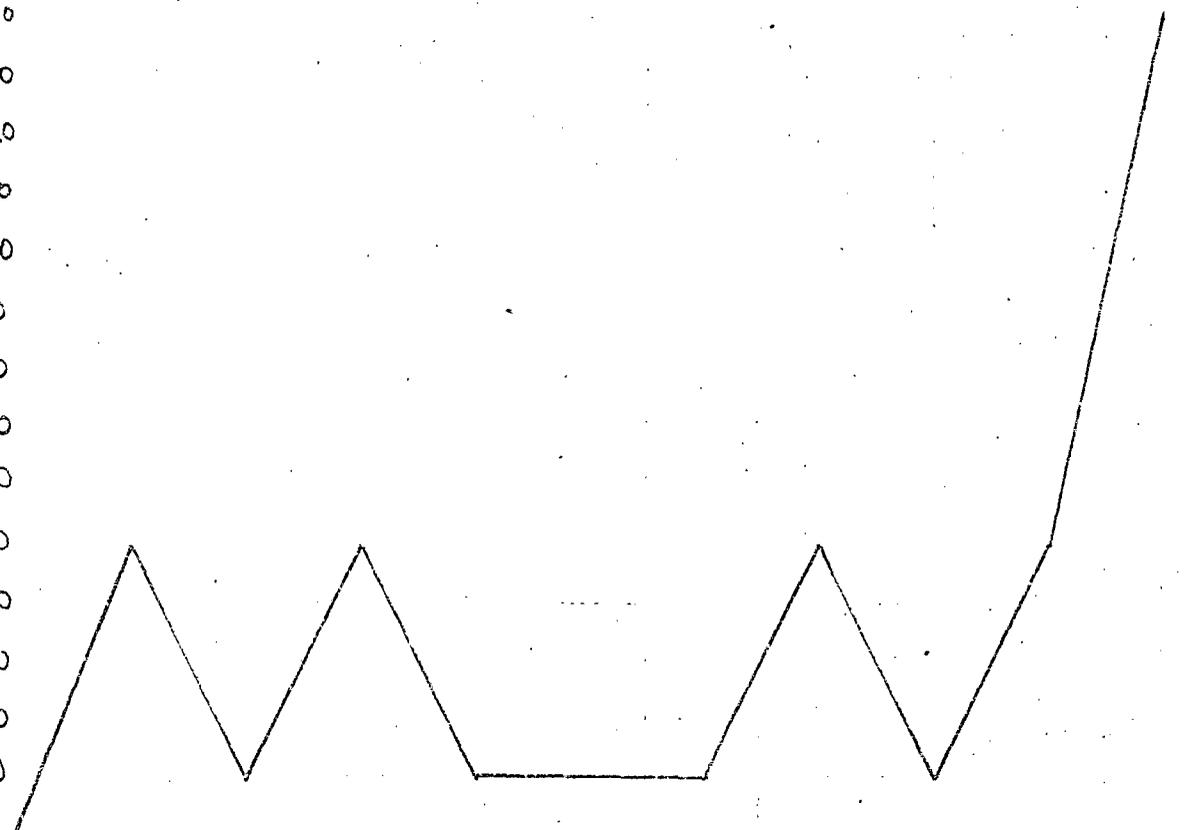
RENTA

% de C.C.  
140  
130  
120  
110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
(-)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
4 6 7 4 3 4 6 6 9 4

Grafica del % de cuerpos cetonicos en orina de vacas de

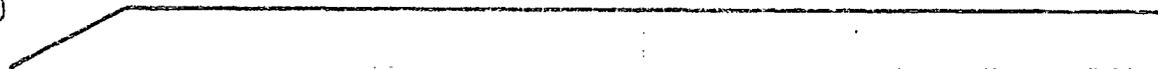
# Progresivos de Vacas.  
Edad de Cada Vaca -  
Meses Post-Parto.



Grupo 4  
Grafica  
I (a)



(C) % de C. C. Mgs  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
6 4 5 6 4 5 5 8 7 5

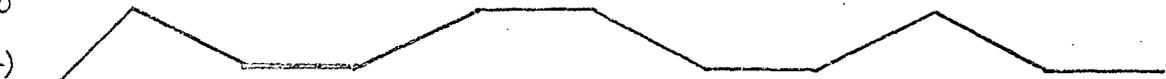
# Progresivos de Vacas.

Edad de cada Vaca

Grafica del % de Cuerpos Cetonicos en Orina de Vacas de. 1-2 Meses Post-Parto

Grupo 5.  
Grafica  
2(a).

% de C.C. Alqrs.  
 100  
 90  
 80  
 70  
 60  
 50  
 40  
 30  
 20  
 (-)



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	# Progresivos de Vacas.
6	6	5	4	5	6	5	5	4	4	Edad de cada Vaca.

Grafica del % de Cuerpos Cetonicos en orina de Vacas de I-2 Meses Post-Parto.

GRUPO 6  
 Grafica  
 3 (a).



OFICINA DE  
 ESTUDIOS CIENTÍFICOS

% de C.C. Mggs.

100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0

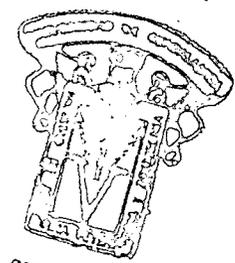


1 2 3 4 5 6 7 8 9  
2 4 5 6 7 7 5 6 4

# Progresivas de Vacas.  
Edad de cada Vacas

Grafica del % de Cuerpos cetonicos en Orina de Vacas de 3 Meses Post-Parto.

Grupo 7.  
Grafica  
3 (b)

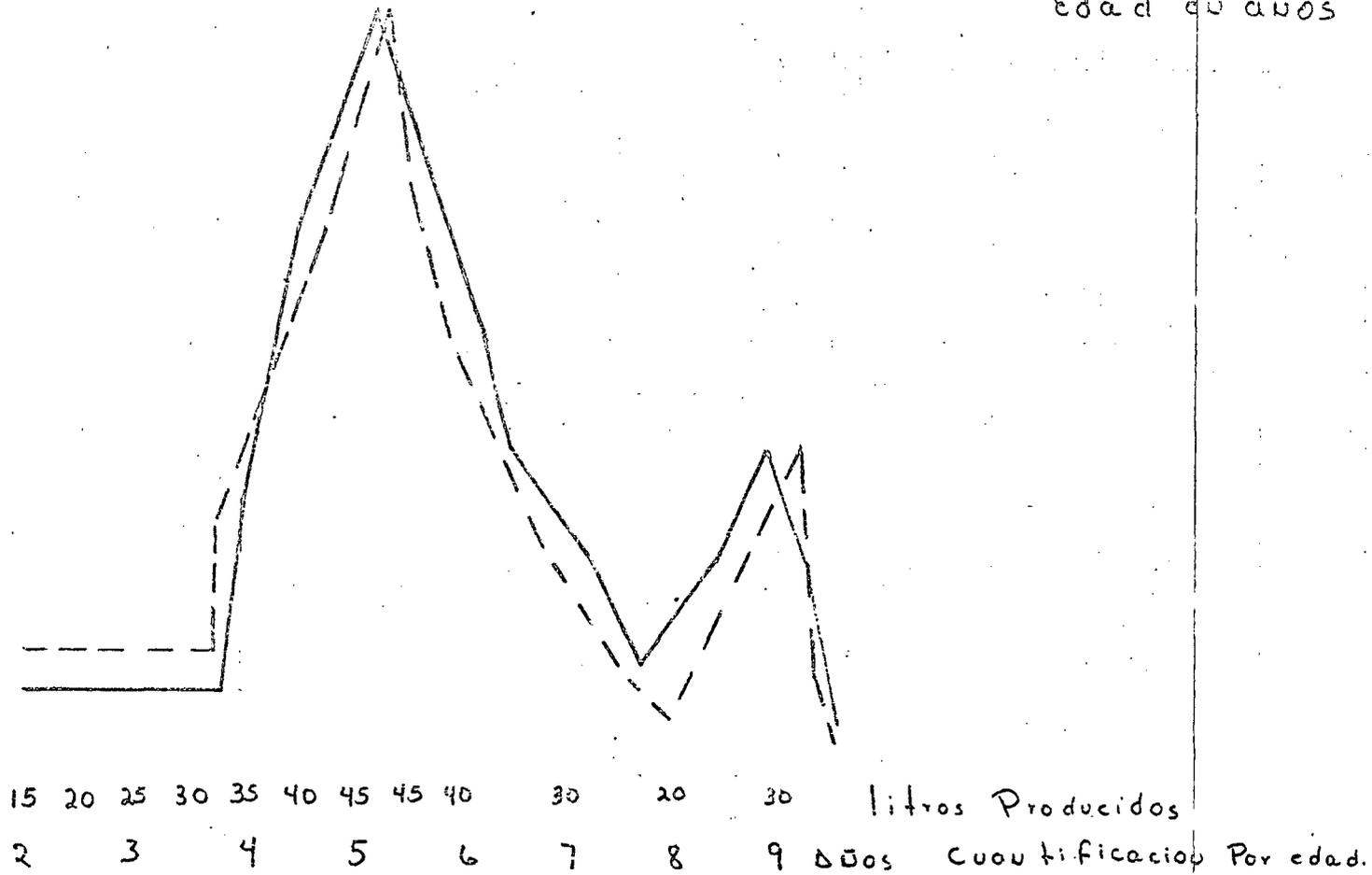


OFICINA DE  
ESTADISTICA GANADERA

Mgs / 100ml Orina.

140  
130  
120  
110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
(-)

— Produccion lactea  
aproximada  
- - - Cuantificacion Por  
Edad en años



## DISCUSION

Para mayor facilidad de la investigación, el trabajo se ordenó en forma de gráficas las que están enumeradas de la siguiente forma.

La gráfica 1 (a), observamos que está formada por un grupo de 10 vacas con una producción láctea de 25-30 Lts. aproximadamente y con 4 meses de paridas, vemos que hay presencia de cuerpos cetónicos desde 20 mgrs. a 50 mgrs/100 Ml. de orina lo que indica que el grupo se considera positivo, tal vez los niveles altos corresponden a disfunciones de la suprarrenal, pancreas, tiroides y pituitaria (3).

La gráfica 1 (b), (d), indica la presencia de cuerpos cetónicos en un porcentaje fuera del normal, por lo tanto se le considera como positivo, tiene una producción láctea de 35 -- Lts. aproximados, algunos tendrán menos producción y por lo tanto se observa que están en porcentajes negativos, esto nos lleva a considerar que posiblemente el trastorno sea espontáneo, es decir que los mgrs. de hidratos de carbono en sangre por la alimentación no llenen las demandas motivando el padecimiento.

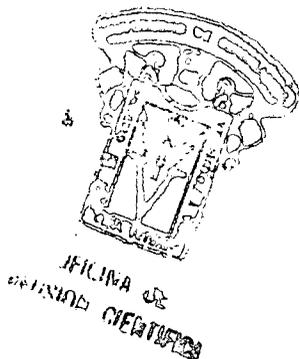
La gráfica # 1 (c), se trata de un grupo de vacas con enfermedades crónicas de diversos tipos como neumonía, mastitis, gabarro etc., con una producción de 10-15 Lts. por su estado de salud, en estas vacas debían de aparecer niveles mayores de 30 mgrs, lo que nos hace suponer que la economía animal compensa y no le permite el aumento de los niveles de los cuerpos cetónicos (3).

La gráfica # 2 (a) nos indica una negatividad del grupo en forma total con diferente tiempo de paridas (1-3 meses), con una producción de 15-20 Lts., en estas no hay positividad

de la prueba de Rothera. (10)

La gráfica # 3 (a), (b).- Como podemos ver sus curvas -- nos indican que el porcentaje de cuerpos cetónicos es negativo y corresponden a grupos de vacas recién paridas (10-40 --- días) con una producción de 30-40 Lts. aproximados. Su porcentaje de cuerpos cetónicos está entre 20-30 mgrs./100 Ml. de orina, es decir se considera normal, deberíamos encontrar positividad en aquellas que producen 40 Lts. ya que los requerimientos para producirlos son de 2000 grms. diarios por ración de alimento, el déficit lo toma de las reservas corporales dando lugar a los cuerpos cetónicos como elementos de desintegración de esas reservas, esto nos deja una duda en la genesis de la acetoneмия.

La gráfica # 4.- Se hizo tomando como referencia la edad y producción láctea notándose que la edad que corresponde al máximo de la producción láctea de un bovino es entre los 4-5 años de vida y es cuando tenemos mayor posibilidades de obtener animales positivos de acetoneмия, la correlación hasta -- aquí encontrada por los distintos autores concuerdan, en la gráfica se puede observar también un descenso a los 8 años y un ascenso a los 9 que puede ser ocasional.



## CONCLUSION

Se concluye por los anteriores resultados que la acetone<sup>2</sup>mía como padecimiento primario o secundario corresponde en su origen a la producción láctea a niveles críticos y/o enfermedades que llevan con predominancia el catabolismo sobre el -- anabolismo, no encontrándose sincronización alguna en esta -- etiología y que posiblemente estén influyendo acciones hormonales que desencadenan o frenan la liberación sobre el torrente sanguíneo de cuerpos cetónicos, según Gotze y Wrst en 1948, esto nos llevará a desconfiar de los exámenes físicos y a realizar con cierta programación las pruebas de laboratorio.

SIGNA DE  
M. S. RIFORTE

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- THESSALONICA GREECE  
REC. MED. VET. 136 (II) 989-1012 1960  
ORIGINAL IN FRENCH
- 2.- J. A. ADLER ET. AL.  
THE HEBREW UNIVERSITY HADASSAH  
MEDICAL SCHOOL JERUSALEM ISRAEL  
VET. REC. 75 (II) 304-307 1963
- 3.- R. S. EMERY AND J.A. WILLIAMS  
MICHIGAN STATE UNIVERSITY EAST LANSING  
J. DAIRY SCI 46 (5) 437-881 1964
- 4.- N. A. JORGENSEN AND L. H. SCHULTS P.H.D.  
DEPARTAMENT OF DAIRY SCIENCE  
UNIVERSITY OF WISCONSIN MADISON  
S DAIRY SCI 46 (5) 437-473 1963
- 5.- MERK SHARP - DOHME INTERNATIONAL  
MANUAL MERK DE VETERINARIA  
CETOSIS EN BOVINOS P. P.- 381-384
- 6.- HUTYRA F.  
MAREK J.  
MANINGER R.  
PATOLOGIA Y TERAPEUTICA, ESPECIALES  
DE LOS ANIMALES DOMESTICOS.  
ACETONEMIA... P. 610-614
- 7.-, DUKES.  
FISIOLOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS  
CETOSIS... P. 561-568

- 8.- GIBBONS  
DIAGNOSTICO CLINICO DE LAS ENFERMEDADES DEL GANADO  
EXAMEN DE LA ORINA (acetona)... P. 184.
- 9.- GIBSONS, CATCOTT. SMITHCORS.  
BOVINE MEDICINE & SURGERY  
AND  
HERD HEALTH MANAGEMENT  
METABOLIC DISORDERS.... P. 350-373
- 10.- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIOS  
CLINICOS DEL I.M.M.S. 1970  
P... 33.