

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Médicas

República de Guatemala, Centro América

CUARTA EPIDEMIA DE INTOXICACION
ALIMENTICIA POR ENTEROTOXINA
ESTAFILOCOCCICA, 215 CASOS EN-
CUESTADOS

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facul-
tad de Ciencias Médicas de la Universidad de San
Carlos de Guatemala, por:

CONRADO BALCARCEL LOBOS

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO



Guatemala, Junio de 1,960.

PLAN DE TESIS

- I.—INTRODUCCION.
- II.—HISTORIA.
- III.—CARACTERES DE LA INTOXICACION.
- IV.—CAUSAS DE LA INTOXICACION.
- V.—LA ENTEROTOXINA.
- VI.—DIAGNOSTICO BACTERIOLOGICO.
- VII.—ENCUESTA EPIDEMIOLOGICA.
- VIII.—TABLAS Y GRAFICOS DE 215 CASOS ENCUESTADOS.
- IX.—OTRAS DIVISIONES DE SANIDAD PUBLICA.
- X.—CONCLUSIONES.
- IX.—BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

El presente trabajo va encaminado a exponer someramente la forma en que el complejo engranaje que constituyen las distintas Divisiones de Sanidad Pública se desenvuelve ante una epidemia, y como podría prevenirse la aparición de las mismas, si el público y los propietarios de establecimientos donde se manipulan alimentos colaboraran con Sanidad Pública, prestando atención a sus consejos y cumpliendo con las normas que ésta dicta para evitar que surjan dichas epidemias.

Ahora que estamos en la "era del estafilococo" en que cada vez se demuestra su resistencia a los antibióticos y su omnipresencia, se deben aumentar todas las precauciones para evitar estas molestas epidemias.

El Laboratorio Bacteriológico de Sanidad Pública diagnosticó inmediatamente como en las ocasiones anteriores. La presente epidemia y orientó con ello a las demás Divisiones, para que actuaran encauzadas hacia el objetivo deseado.

HISTORIA:

La primera referencia sobre intoxicación alimenticia debida a estafilococos fue hecha por Denys de Bélgica en 1894. Hacia fines del siglo XIX Briger creyó que la intoxicación alimenticia era debida a la presencia en los alimentos de aminas tóxicas o ptomaínas que se forman como resultado de la descomposición de las proteínas. Vaillard en 1902, Fornario y otros, demostraron que tales sustancias son relativamente atóxicas para los animales de laboratorio excepto cuando se administran a dosis considerables, lo que no sucede en condiciones naturales. Además estas sustancias que son producto de la descomposición avanzada de las proteínas producen olor repugnante en tanto que los alimentos que producen la intoxicación, son de color, olor y aspecto normales, por lo cual es dudoso que las ptomaínas sean las causantes.

Posteriormente Owen en 1907 y Barber en 1914 demostraron en los EE. UU. que la toxina del estafilococo era capaz de producir intoxicaciones.

Desde entonces hasta 1930 no se volvió a hablar de estas toxinas. Dack y Cary, Woolpert y Wiggers en 1930, Jordan y Hall en 1931, Mc Burney en 1933, Jordan y Burrows en 1934, Dolman y Wilson en el Canadá en 1936. Estudian epidemias causadas por el consumo de productos derivados de la leche y particularmente por pasteles y bollos rellenos con natillas o crema.

Hasta el año de 1930 las intoxicaciones por enterotoxina estafilocócica habían sido confundidas por las provocadas por Salmonellas; pero Jordan las estudió en detalle en 1930 y puso en claro el papel del estafilococo. Desde entonces se han venido presentando epidemias que atacan una gran cantidad de

personas. En New York en un plazo de cuatro años fueron atacadas más de 1,500 personas.

Entre nosotros la primera referencia que se tiene al respecto es la epidemia ocurrida en el INCA Instituto Nacional, Centro América en Noviembre de 1949, en que fueron atacadas más de 50 personas, entre las cuales 5 presentaron síntomas muy graves y tardaron en recuperarse una semana. Otra vez se encontró estafilococo en la carne consumida por un grupo de personas que sufrieron intoxicación relativamente benigna. La tercera vez fue una epidemia que causó gran sensación ocurrida en la base militar a fines del mes de Julio de 1952 en la cual se enfermaron cerca de 110 personas entre las cuales más de 10 tuvieron postración grave.

Esta fue debida a la ingestión de helados de una acreditada fábrica de la capital. Pocos días después el domingo 3 de Agosto otras 18 personas sufrieron la misma intoxicación por haber ingerido helados de la misma fábrica.

En esa ocasión en cuanto se supo de la intoxicación, el Laboratorio Bacteriológico de Sanidad Pública solicitó a la Dirección General el envío de los helados al laboratorio para investigar toxinas bacterianas, en particular de estafilococo, pues ya se tenía la experiencia de lo ocurrido en el INCA después de ingestión de helados de la misma fábrica.

Se tomaron muestras de helados de crema y de fresa; se licuaron y luego se centrifugaron sembrándose un cc. del sedimento y otro de la superficie en diferentes medios, caldo lactosado, caldo biliado, gelosa sangre.

El estudio bacteriológico en esa ocasión reveló los siguientes resultados:

Número de bacterias por c. c. 93.000

Se desarrollaron colonias de *Proteus vulgaris* y de *Staphylococcus pyogenes aureus*.

Estudio del Estafilococo:

Tipo hemolítico

Desarrolla pigmento dorado

Coagulasa Positivo fuerte
Manita positivo rápidamente.

Estos cuatro caracteres lo clasifican como patógeno y capaz de producir enterotoxina. Posteriormente se hizo la prueba de la gelatina siendo positivo y la "prueba del gatito" (Kitten test de Dolman y Wilson), que dió una reacción positiva a los 45 minutos.

La causa de la intoxicación se aclaró y el problema se dió por terminado.

La sección de leches, se empeñó en ver de donde provenía la leche que surtía la fábrica de helados y habiendo adquirido este dato inmediatamente se ordenó la toma de la leche directamente de la ubre de las vacas sospechosas por haber tenido mamitis anteriormente y las cuales presentaban aún obstruido uno de los cuartos.

De ocho vacas estudiadas, dos fueron positivas para estafilococo hemolítico y ambas eliminaban un estafilococo idéntico al encontrado en los helados. Se hicieron las pruebas del "Gatito" y los dos estafilococos poseían una fuerte enterotoxina.

El 14 de enero de 1954, la sección de Control de leches, carnes y derivados, envió al Laboratorio Bacteriológico de S. P., un queso procedente de Santa Lucía Cotz. La ingestión del mismo había producido tres casos de gastroenteritis, con un cuadro clínico de intoxicación alimenticia; el examen bacteriológico del mencionado queso puso en evidencia estafilococo patógeno, que dió la prueba positiva para enterotoxina estafilocócica al inocularla al gato. Este queso contenía en el examen bromatológico 8.67% de cloruro de sodio, que según veremos adelante esta clase de alimentos con abundante cloruro de sodio favorece el crecimiento del estafilococo con inhibición de otros gérmenes. (Información personal que me dió el Dr. Cabrera, cuyo informe consta en el archivo del Laboratorio) bajo el No. 106/54.

CARACTERES DE LA INTOXICACION:

Epidemiológicamente se caracteriza por atacar al mismo tiempo un gran número de personas, por un período de incubación muy corto, de una a seis horas, seguido inmediatamente de mal estar, escalofríos, salivación, sudores y sensación de náusea, luego vómitos y deposiciones; muchas veces a lo anterior se agregan calambres musculares, localizados al abdomen o generalizados; por lo general en un plazo de diez a doce horas todo se calma y el enfermo mejora rápidamente. Al lado de estos casos benignos, hay otros que presentan una gran frecuencia en los vómitos y las deposiciones, deshidratación, fiebre y postración, hipotermia en otros; en muchos de ellos hay dilatación pupilar, estos tardan de seis a ocho días en recuperarse. Hasta hoy no se ha relatado casos de muerte sino en los niños y en los viejos.

El diagnóstico clínico se basa en los datos siguientes: antecedente de haber comido pasteles con natillas o productos lácteos o helados o algún alimento que pueda favorecer el desarrollo del estafilococo; el corto período de incubación; el ataque en masa de una gran cantidad de personas y los síntomas descritos anteriormente.

Esto no basta para afirmar que se trate de dicha intoxicación y el examen bacteriológico de los alimentos, de los vómitos o de las deposiciones se impone para poner de manifiesto el agente causal.

CAUSAS DE LA INTOXICACION:

La verdadera causa de la intoxicación es el desarrollo en los alimentos de un estafilococo capaz de producir enterotoxina. Este estafilococo patógeno cuyos caracteres se describirán enseguida, es por lo general hemolítico, es decir produce una hemolisina activa. Los estafilococos hemolíticos matan los leucocitos mediante una leucocidina. Disuelven los coagulos de fibrina por medio de una fibrinolisisina. Coagulan el plasma citratado

por la formación de un factor coagulasa. Forman también el factor de difusión: la hialuronidasa.

El estafilococo hemolítico puede encontrarse en la leche, crema, quesos y derivados en donde si es mantenido a una temperatura favorable, se desarrolla y produce su toxina. También puede suceder que personas afectas de forunculosis u otras afecciones de la piel y en particular de las manos, como panadizos, contaminen los alimentos, tal es el caso del pan; las personas con afecciones de las vías respiratorias superiores son a menudo las causantes de tales contaminaciones.

El estafilococo una vez en los alimentos, puede producir toxina, pero es necesario que encuentre medios favorables para su desarrollo y sobre todo para la producción de su toxina, tales son:

- a) Una temperatura mayor de 10 grados y menor de 40.
 - b) La mezcla de carbohidratos (azúcar, almidón, etc.) con leche, crema o sus derivados. (Pasteles rellenos de crema, natillas, helados).
 - c) Los alimentos que contienen gran cantidad de cloruro de sodio, tales como jamones, tocino y carnes saladas, en estas condiciones el estafilococo encuentra un magnífico campo para su desarrollo, pues la sal evita el crecimiento de otros gérmenes y en pocas horas que el alimento está a la temperatura ambiente ya es capaz de haber producido grandes cantidades de toxina.
- La leche: Quiero insistir sobre la importancia que tiene entre nosotros el estudio de este alimento que sobre todo es para los niños y los ancianos. Muchas veces el estafilococo es evidente pues las vacas enfermas de mamitis lo eliminan por la glándula mamaria; pero otras veces la mamitis ha pasado y el estafilococo continúa eliminándose por un largo tiempo. En una serie de 160 cultivos de estafilococos aislados de glándulas clínicamente normales Wilson B. Bell encuentra que 68% son capaces de producir enterotoxina.

LA ENTEROTOXINA:

La enterotoxina, es producida por el estafilococo bajo ciertas condiciones tales como las que hemos descrito para los alimentos; pero en los cultivos es necesario para su rápida producción sembrarlo en un medio semifluído y bajo una atmósfera de 30% de anhídrido carbónico.

Su composición química no es bien conocida, es muy resistente al calor y soporta sin modificación la temperatura de 100 grados centígrados durante 30 minutos. no es alterada por las temperaturas bajas, no es atenuada por el formol. Borthwick afirma que el principio activo se destruye o disminuye a un pH inferior a 6.8 y superior a 7.8. Su acción patógena es diferente en el hombre y los animales, el hombre y el mono reaccionan a la ingestión. en el gato joven, la inyección intraperitoneal provoca accidentes característicos de intoxicación 15 minutos a dos horas después (Dolman). Kitten test.

Borthwick logró volver a los suyos susceptibles a la enterotoxina, acomodando la reacción del estómago a un pH 7.3.

Según investigaciones fisiológicas la acción específica de la enterotoxina se ejerce sobre el sistema nervioso periférico y no sobre el centro bulbar (Bayliss).

DIAGNOSTICO BACTERIOLOGICO:

El diagnóstico bacteriológico consiste en aislar el germen ya sea en los alimentos o bien en las muestras de productos patológicos provenientes de los enfermos. El germen una vez aislado debe ser identificado como patógeno. Los caracteres que lo identifican como tal son:

- Poseer hemolisinas
- Producción de pigmento
- Tener una coagulasa potente
- Fermentar la manita rápidamente
- Licuefacción de la gelatina y
- Producir enterotoxina.

Esta última cualidad sería tal vez la única que daría la seguridad absoluta; pero en la mayor parte de las veces los otros caracteres bastan para afirmar que la causa de una intoxicación que tiene caracteres típicos de la descrita es el estafilococo hemolítico.

Ahora me referiré específicamente a la reciente epidemia de que fue víctima la Capital a mediados del mes de Mayo del presente año.

Mi propósito en las siguientes líneas es el de dar una idea de como actuó Sanidad Pública, a través de varias de sus dependencias con el objeto de controlar lo antes posible la epidemia.

Planeamiento General:

1.—Problema:

Epidemia de intoxicación alimenticia.

2.—Recursos:

Humanos: personal técnico y administrativo de las distintas Divisiones de Sanidad Pública.

Hospitales Nacionales e Instituciones benéficas que participaron.

3.—Objetivos:

Controlar la epidemia lo antes posible;

Identificar el agente etiológico;

Establecer el foco de infección.

4.—Plan de trabajo:

Las distintas divisiones de Sanidad Pública se desarrollan independiente pero coordinadamente en la forma que a continuación describiré.

El sábado 14 de Mayo del corriente año, en las primeras horas de la noche tuvo conocimiento la Dirección de Sanidad Pública, de que varias personas presentaban síntomas de intoxicación alimenticia, por denuncia que hiciera la Policía Nacional al Juzgado de Sanidad, inmediatamente el Juez de Sanidad trató de comprobar el hecho visitando hospitales; en el segundo cuerpo de la Policía Nacional pusieron a su disposición el

cuerpo del delito que consistía en 31 piezas de queso de distinto tamaño. El cuadro que presentaban las personas intoxicadas coincidía clínicamente con el que se presenta por la ingestión de enterotoxina estafilocócica; la gran mayoría de las personas afectadas daban como dato anamnésico haber ingerido queso en su última comida; en Sanidad se tenía antecedentes de que cierta fábrica de productos lácteos había sido prevenida seriamente por no llenar los requisitos sanitarios. Con base en estos datos el Juez de Sanidad ordenó el cierre inmediato de la fábrica sospechosa, mientras se establecía definitivamente el origen de la epidemia.

La División de Servicios Técnicos Generales de Sanidad Pública, a través del Laboratorio Bacteriológico, actuó en la siguiente forma: desde las primeras horas del domingo 15 de mayo el Dr. Marco Antonio Cabrera, Jefe de dicho Laboratorio, personalmente procedió a la investigación de bacterias, especialmente estafilococo, en muestras de queso, sembrando el material sospechoso en diferentes medios de cultivo, que dieron los siguientes resultados:

Reg. No. 2069 15 de mayo 60 muestra: queso.

No. de bacterias por c.c. Innumerables

Estafilococo patógeno positivo

Estudio del estafilococo:

Tipo: Hemolítico

Desarrolla pigmento dorado

Coagulasa positiva

Manita positiva.

En el período comprendido del 15 al 17 de mayo el Laboratorio examinó 17 muestras de queso que dieron resultados similares al descrito. Además se examinaron 12 empleados que trabajaban en la fábrica sospechosa; el examen consistió en cultivos de secreción de garganta, nariz, forúnculos, panadizos; 7 de ellos presentaron estafilococo patógeno en los cultivos.

La División de Epidemiología, dictó las medidas preventivas, las medidas epidemiológicas y organizó una encuesta habiéndose elaborado una papeleta con los siguientes datos:

ENCUESTA EPIDEMIOLOGICA

Fecha:
 Nombre del Caso: Edad:
 Dirección: Zona:
 Composición de la última comida antes de los primeros síntomas:
 Lugar donde fue hecha (apuntar la dirección):
 Procedencia de los alimentos:
 Día y hora de apareamiento de los primeros síntomas:
 Enumerar cinco síntomas principales: 1. etc.
 Encuestador:
 Nombre y firma.

En los distintos Hospitales de la Capital en los días comprendidos del 14 al 19 de mayo se atendieron 359 casos de intoxicación.

En el Departamento de Estadística de Sanidad Pública se hizo la recopilación, presentación, análisis e interpretación de los datos numéricos obtenidos de las papeletas de la encuesta; habiéndose obtenido 215 casos de encuestados; el estudio se hizo de acuerdo con el día de apareamiento de los casos, tomando en cuenta la edad; prodencia del alimento; último alimento ingerido; aparición de los primeros síntomas y zonas:

INTOXICACION ALIMENTICIA (ESTAFILOCOCCICA)

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN AGRUPACION FAMILIAR

Capital de Guatemala, Mayo de 1,960.

Tipo de Agrupación	No. de Personas
Familiar	149"
Personas Aisladas	66
T O T A L	215

"149 personas para un total de 50 familias.

FUENTE: Encuesta Realizada por la División de Epidemiología de Sanidad Pública.

DEPARTAMENTO DE BIO-ESTADISTICA

Estadísticas de Morbilidad
 Sanidad Pública.

INTOXICACION ALIMENTICIA (ESTAFILOCOCICA)

Distribución de casos por hora de aparecimiento de primeros síntomas,

Capital de Guatemala, Mayo de 1,960.

Períodos de tiempo en horas	D I A S :					TOTAL:
	13	14	15	16	17	
0-1	—	1	—	—	—	1
2-3	—	—	—	—	—	—
4-5	—	2	—	—	—	2
6-7	—	1	1	—	—	2
8-9	—	6	19	16	—	41
10-11	—	16	30	14	—	60
12-13	—	2	5	2	1	10
14-15	—	8	10	1	—	19
16-17	—	6	6	2	—	14
18-19	—	1	21	1	—	23
20-21	1	20	13	—	—	34
22-23	—	5	4	—	—	9
S U M A S :	1	68	109	36	1	215

FUENTE: Encuesta realizada por la División de Epidemiología de Sanidad Pública.

DEPARTAMENTO DE BIO-ESTADISTICA
Estadística de Morbilidad
Guatemala, C. A.

INTOXICACION ALIMENTICIA (ESTAFILOCOCICA)

Distribución por Zonas

Capital de Guatemala, Mayo de 1,960.

Zonas:	D I A S :					TOTAL:
	13	14	15	16	17	
1	—	12	30	18	1	61
3	—	6	36	1	—	43
5	—	2	—	3	—	5
6	—	22	10	5	—	37
7	—	5	4	—	—	9
10	—	2	3	—	—	5
11	1	17	15	7	—	40
12	—	—	3	—	—	3
No especificada.	—	2	8	2	—	12
SUMAS:	1	68	109	36	1	215

FUENTE: Encuesta realizada por la División de Epidemiología de Sanidad Pública.

DEPARTAMENTO DE BIO-ESTADISTICA
Estadística de Morbilidad
Guatemala, C. A.

INTOXICACION ALIMENTICIA (ESTAFILOCOCICA)

Distribución de casos por grupos de edad

Capital de Guatemala, Mayo de 1,960.

Grupos de Edad (años)	D I A S :					TOTAL:
	13	14	15	16	17	
0-4	—	7	20	3	—	30
5-9	1	4	19	6	—	30
10-14	—	7	14	4	1	26
15-19	—	11	9	4	—	24
20-24	—	5	12	4	—	21
25-29	—	10	6	1	—	17
30-34	—	—	4	2	—	6
35-39	—	4	4	1	—	9
40-44	—	5	3	—	—	8
45-49	1	2	2	—	—	5
50- y más.	—	6	7	3	—	16
No especificada.	—	8	9	6	—	23
S U M A S :	1	68	109	36	1	215

FUENTE: Encuesta realizada por la División de Epidemiología de Sanidad Pública.

DEPARTAMENTO DE BIO-ESTADISTICA

Estadística de Morbilidad

Guatemala, C. A.

INTOXICACION ALIMENTICIA (ESTAFILOCOCICA)

Distribución de casos por procedencia del alimento

Capital de Guatemala, Mayo de 1,960.

Procedencia:	D I A S :					TOTAL:
	13	14	15	16	17	
Mercados	—	8	7	—	—	15
Tiendas	—	20	43	13	1	82
Ambulante	—	—	35	5	—	40
Lecherías	—	7	1	2	—	10
Otras	—	21	1	—	—	22
Ignorada	1	12	22	11	—	46
S U M A S :	1	68	109	36	1	215

FUENTE: Encuesta realizada por la División de Epidemiología de Sanidad Pública.

DEPARTAMENTO DE BIO-ESTADISTICA

Estadística de Morbilidad

Guatemala, C. A.

El Departamento de Salud Pública Veterinaria; concentró sus actividades hacia la fábrica de productos lácteos reportada como la responsable de la epidemia; habiendo practicado una inspección el Jefe de este Departamento en compañía del Jefe de la División de Saneamiento Ambiental, este último observó que la fábrica reunía condiciones propicias para la contaminación de sus productos.

El Jefe del Departamento de Salud Pública Veterinaria, se empeñó en investigar la proveniencia de la leche empleada para la elaboración de los productos lácteos de la fábrica en mención, y una vez que obtuvo este dato ordenó se examinara un lote de 57 vacas con la prueba de la mastitis con azul de bromo-timol; por medio de esta prueba se determinó que habían 3 vacas positivas a dicha prueba, se tomaron muestras de leche de estas vacas y se enviaron al Laboratorio Bacteriológico de Sanidad; habiéndose obtenido el resultado siguiente:

Reg. No. 861 Leche de vaca 24 de mayo 60

No. de colonias por c.c. 87.000

Cultivo: Se encontró estafilococo hemolítico.

El 25 de mayo se hace la prueba del gatito (Kitten test de Dolman y Wilson) que dio una reacción positiva.

No siempre los animales de experimentación responden con cuadros de intoxicación a la inoculación de la enterotoxina, el gato reacciona en gran número de casos; pero el animal más sensible es el mono inoculado por vía oral.

Se piensa que el ideal es hacer la prueba en voluntarios humanos.

El Departamento de Educación Sanitaria; desde que se tuvo conocimiento de la epidemia, actuó previniendo el alarmismo y la histeria colectiva; a través de la radio, la prensa y la televisión, diciendo la verdad de los hechos y dando información acerca de las actividades de Sanidad Pública; de acuerdo con las actividades siguientes: 1a. actividad: después de sesión con los jefes se publica un boletín informativo y de aclaración para la prensa escrita. 2a. actividad: cuñas informativas para la radio. 3a. actividad: mesa redonda en la televisión con auto-

ridades de Salud Pública. 4a. actividad: información directa a personas que preguntaban al departamento. 5a. actividad: divulgación educativa de conceptos científicos relacionada con el consumo de productos lácteos.

5.—Evaluación:

De acuerdo con lo expuesto anteriormente se concluye que Sanidad Pública logró sus objetivos: como era controlar la epidemia lo antes posible; identificar el agente etiológico; establecer el foco de infección; por lo que la evaluación que se hace es óptima.

Recomendaciones:

- 1.—Mantener vigilancia de los animales productores de leche, así como las condiciones higiénicas de los establos.
- 2.—Inspeccionar frecuentemente las lecherías, sobre todo las que reciban productos de vacas sospechosas.
- 3.—Educación a la comunidad acerca de la necesidad de hervir la leche al recibirla y luego conservarla a temperatura baja.
- 4.—Mantener informado al gremio médico y solicitar su colaboración reportando todos los casos sospechosos de intoxicación alimenticia, enviando muestras para su examen.

CONCLUSIONES:

- 1ª Hasta el presente se han observado cuatro epidemias de intoxicación por enterotoxina estafilocócica.
- 2ª Las cuatro han sido diagnosticadas por el Laboratorio Bacteriológico de Sanidad Pública, encontrando un estafilococo hemolítico.
- 3ª Ya se había puesto en evidencia la enterotoxina en muestras de queso en el año 1954.
- 4ª En las dos últimas epidemias se ha puesto en evidencia que la leche era portadora del germen.
- 5ª Siendo la toxina resistente al calor, una vez formada no habrá manera de neutralizarla.
- 6ª Todo estafilococo que posea los caracteres descritos, es sospechoso de producir enterotoxina.

- 7ª Debe exigirse la pasteurización de la leche.
- 8ª No siendo la leche el único vehículo, del estafilococo, debe mantenerse una vigilancia estricta en las fábricas de productos lácteos (quesos), de pasteles y de carnes saladas, a fin de evitar que manipulen tales alimentos personas que tengan lesiones sospechosas o infecciones de las vías respiratorias superiores.
- 9ª Instruir al personal de dichas fábricas, haciéndoles ver el daño que pueden ocasionar por no cumplir con los requisitos necesarios.

Conrado Balcárcel Lobos

Vo. Bo.

Dr. Marco Antonio Cabrera.

IMPRIMASE:
Dr. Ernesto Alarcón,
Decano.

BIBLIOGRAFIA:

- Cabrera Marco Antonio y col. Breve estudio sobre salmonelosis 1950.
- Cabrera Marco Antonio. Intoxicación alimenticia producida por enterotoxina estafilocócica. 1952.
- American Public Health Association. Standard methods for the examination of Dairy Products. 1948.
- Bockus. Gastroenterología. 1946.
- Dubos René J. Bacterial and mycotic infections of man. 1948.
- Gastinel. Précis de Bacteriologie Médicale. 1949.
- Hamer Bernard W. Dairy Bacteriologie. 1948.
- Kolmer & Boerner. Métodos de Laboratorio Clínico. 1955.
- Topley & Wilson. Bacteriology and Immunity. 1953.
- Smith and Martin. Bacteriología de Zinsser. 1951.
- Wilson B., Bell Bs. Ms. Producción de enterotoxina por estafilococo aislado de mamiitis bobina. Agosto de 1952. Revista Veterinaria.
- O.M.S. y O. S. P. Control de Enfermedades Transmisibles 1958
- Merck. Manual. 1958.