

LOS PROBLEMAS DEL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS Y LA MANIPULACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN AMERICA DEL NORTE*

WALTER S. MANGOLD

Profesor Adjunto de Salud Pública, Escuela de Salud Pública, Universidad de California

Los problemas relacionados con el control de las enfermedades transmitidas por los alimentos, o intoxicaciones alimenticias, como se las denomina comúnmente, han venido preocupando desde hace mucho tiempo en América del Norte. Toda esta área, al norte de la frontera México-Estados Unidos, está habitada por gentes de cultura similar y de elevado nivel económico, que tienen, además, un idioma común. Es más, los alimentos que consumen y los edificios y equipo destinados a la preparación de alimentos en los establecimientos públicos, son también semejantes. Por lo tanto, un estudio del problema de las intoxicaciones alimenticias en el Canadá o en los Estados Unidos reflejaría igualmente la situación en el otro país.

La terminología que se emplea en los informes y estudios sobre la intoxicación alimenticia es algo confusa. Sin embargo, no hay desacuerdo en cuanto a los principales tipos de bacterias causantes de la mayoría de los brotes.

Los mejores informes de que se dispone son los que los departamentos de sanidad de los distintos estados y territorios presentan anualmente al Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos. Aunque se ha señalado que esos informes son incompletos (1), especialmente debido a la falta de servicios de laboratorio, contienen algunos datos importantes respecto a las prácticas de manipulación de alimentos en relación con los brotes de intoxicación alimenticia. No se dispone de datos comparables de Canadá, pero los estudios hechos por los investigadores canadienses prueban que esos datos podrían reflejar igualmente la situación de su país. Los informes de 1938 a 1950 presentan datos muy completos sobre cada brote. Sin embargo, a

partir de 1951, se ha modificado la forma de publicación de los informes de tal manera que sólo contienen resúmenes y evaluaciones preparados por el personal del Servicio de Salud Pública.

En este trabajo se tratará principalmente de las prácticas de manipulación de alimentos relacionadas con las intoxicaciones causadas por ellos. Se cuenta con excelentes informes y con otros datos científicos acerca de la intoxicación alimenticia (2, 3).

Si bien los brotes notificados de enfermedades transmitidas por el agua y la leche, enumerados en el Cuadro No. 1, han disminuído considerablemente y los causados por otros alimentos alcanzan cifras mucho más elevadas, hay que señalar que la información es incompleta.

CUADRO No. 1.—*Resumen de los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y por el agua en los Estados Unidos, 1938-1953. Se han omitido los brotes de origen indeterminado (4, 5, 6).*

Año	Agua	Leche y productos lácteos	Otros alimentos	Año	Agua	Leche y productos lácteos	Otros alimentos
1938	48	42	70	1946	32	19	299
1939	43	41	146	1947	24	22	316
1940	43	43	218	1948	21	17	327
1941	60	37	223	1949	25	15	367
1942	53	45	245	1950	15	10	347
1943	26	40	285	1951	7	12	256
1944	32	41	298	1952	14	6	143*
1945	26	29	276	1953	11	4	194**

* 19 estados y territorios no notificaron caso alguno.

** 13 estados y territorios no notificaron caso alguno.

Las intoxicaciones alimenticias se pueden clasificar como infecciones bacterianas: por *Salmonella*, por estreptococos y por otras bacterias; causadas por toxinas: botulina y estafilococos; causadas por venenos: subs-

* Documento WHO/Env.San./71, mzo. 25, 1955.

tancias químicas que existen naturalmente en plantas y animales. Los investigadores ponen en duda la conveniencia de incluir otras causas.

Los brotes de intoxicación alimenticia de las personas que han comido un alimento determinado se caracterizan por súbito malestar, náuseas, diarrea y vómitos. El período transcurrido entre la comida y la manifestación de los síntomas constituye una indicación de la clase de intoxicación, ya que en las infecciones bacterianas ese período es más largo.

El botulismo ha causado y aún causa una alta mortalidad si no se aplica rápidamente el tratamiento con suero antitóxico (7). En este trabajo no se estudiará el botulismo, puesto que, aun cuando en los establecimientos públicos se sirven alimentos enlatados comercialmente y preparados en América del Norte, desde 1925, salvo algunas excepciones, no se han notificado casos de intoxicación por esa causa. En la actualidad el botulismo se debe a los productos enlatados en el hogar, y su control depende de la educación del ama de casa. En las publicaciones de Meyer (8) y Dolman (9) se dan detalles sobre esta materia.

Los datos proporcionados por el Servicio de Salud Pública muestran que el 80% de todos los brotes de gastroenteritis notificados fueron atribuidos a estafilococos. Sigue, como causa más común, la *Salmonella*. Con algunas excepciones, las bacterias de esos dos grupos no se multiplican a menos de 40°F (4°C) y mueren rápidamente a una temperatura superior a 140°F (60°C). La enterotoxina del estafilococo resiste la temperatura de ebullición durante largo tiempo. Por lo tanto, hay que prestar atención especial a prevenir la contaminación.

Los estafilococos productores de enterotoxinas (10) se encuentran en la nariz y la garganta del hombre así como en las llagas de cortaduras y quemaduras de las manos y los brazos. Se encuentran también en el medio en general, pero proceden siempre de un portador humano.

En las excretas del hombre y de los ani-

males se encuentran varios tipos de *Salmonella*. Durante la década pasada los investigadores (7) obtuvieron abundantes pruebas de que, con mucha frecuencia, se descubre la *Salmonella* en los pavos, pollos y patos, en sus huevos, en los huevos en polvo y en los congelados.

Meyer (7) ha hecho la importante observación de que si bien las ratas, ratones y artrópodos como se considera tradicionalmente, tienen una intervención importante en la propagación de la salmonelosis al hombre, hay indicios claros de que las moscas, las cucarachas y otros artrópodos desempeñan en ella un papel, aunque sea secundario.

No se han observado con suficiente frecuencia casos de intoxicación alimenticia debida a sustancias químicas para que se le conceda especial atención.

Durante varios años, los funcionarios de salud pública han realizado estudios sobre las causas de la intoxicación alimenticia, y gradualmente han conseguido que se adoptaran programas encaminados a reducir al mínimo estos brotes. Las prácticas defectuosas en la manipulación de alimentos son resultado, frecuentemente, de hábitos culinarios de origen doméstico y de falta de equipo adecuado. Se incorporaron a la legislación medidas correctivas y se reforzaron de varias maneras los sistemas de inspección. El cumplimiento de estas medidas correctivas ayuda a "sostener el frente" contra los brotes de intoxicación alimenticia en los establecimientos donde los alimentos se preparan y donde sirven comidas. Si bien esas disposiciones no se cumplen de manera uniforme, establecen ciertas normas que pueden aumentarse de acuerdo con las necesidades.

Los actuales programas oficiales de control de los alimentos incluyen la cuarentena aplicada a los mejillones durante los meses de verano en que son venenosos y el programa de certificación sanitaria para la producción y manipulación de mariscos. La inspección de la carne (11) y de la leche y productos lácteos ha alcanzado un alto grado de eficiencia. Los departamentos estatales de sanidad ejercen el control de los efluentes y

lodos negros de las instalaciones depuradoras de aguas negras de modo que puedan usarse con seguridad para la irrigación y como fertilizantes. Como se ha señalado ya, los alimentos envasados en los Estados Unidos y en Canadá no han causado brotes de botulismo desde hace más de 25 años. Se ha dicho que en los Estados Unidos la gente no comería si no tuviera un abrelatas. Esto es cierto y también lo es el hecho de que los brotes de intoxicación alimenticia han disminuido debido a los rígidos controles establecidos en la producción en masa de una gran variedad de alimentos envasados y congelados. Los establecimientos públicos de comidas han mejorado notablemente, ya que cada vez la estética tiene mayor importancia para el público. Se ha exigido que los insecticidas utilizados en los establecimientos que sirven alimentos sean coloreados a fin de distinguirlos de los productos alimenticios. En algunas zonas se ha prohibido la venta de pasteles rellenos de crema durante los meses de verano y en otras se exige que sean recocidos a altas temperaturas o conservados en refrigeración hasta el momento de la venta.

La industria de productos alimenticios ha patrocinado programas de saneamiento que ha llevado a cabo con su propio personal sanitario. Estos programas están en vigor en los establecimientos en que se manipulan la leche, los alimentos enlatados, los congelados y deshidratados, los productos de panadería, y en aquellos en que se preparan aves.

Hoy día se cuenta con una cantidad mayor de equipo destinado a facilitar la manipulación de alimentos en forma sanitaria, y lo mismo puede decirse del material sanitario utilizado en los establecimientos de comidas. Cada vez se produce e instala mayor cantidad de equipo de refrigeración mecánica. Cada vez se fabrican más y mayores aparatos de calefacción por agua caliente, y más recalentadores. La Fundación Nacional de Saneamiento ha emprendido un programa, uno de cuyos aspectos es extender certificados de aprobación en cuanto al diseño y a la calidad del material de la instalación de equipo sanitario destinado a la conservación de alimentos. La Fundación ha otorgado ya

certificados de aprobación de equipo de fuentes de soda y cantinas (luncheonettes), para servir alimentos, así como de máquinas de lavar platos por el sistema de rociamiento.

Por otra parte se ha intensificado la aplicación de medidas de protección contra las moscas, las cucarachas y los roedores; el uso de recipientes individuales de papel y la instalación de lavabos provistos de jabón y toallas de papel en los lugares en que se preparan alimentos.

Muchos departamentos de sanidad de América del Norte han establecido cursos de adiestramiento para el personal relacionado con la manipulación de alimentos con el fin de mantenerlo al corriente de las rápidas mejoras que se van adoptando. Además, en los servicios de inspección de alimentos están ingresando sanitarios mejor preparados y adiestrados.

ESTUDIO DE 334 BROTES DE INTOXICACION ALIMENTICIA

De 1944 a 1949 se hizo un estudio de brotes seleccionados de entre los notificados al Servicio de Salud Pública (12) por los departamentos de sanidad de los estados y territorios. Durante ese período se notificaron 1.883 brotes, pero se escogieron aquellos cuya descripción contenía observaciones sobre las prácticas de la manipulación de alimentos e indicaban que el brote había ocurrido en establecimientos públicos que servían comidas tres veces al día preparadas por personal a tiempo completo. Se estimó que de esta forma se eliminaban los establecimientos que no estaban del todo equipados y que, de vez en cuando, servían comidas valiéndose de personal no preparado, con lo cual se obtenía un cuadro más exacto de los establecimientos frecuentados por personas que comen con regularidad fuera de casa. En vista de que la mayoría de los brotes habían sido notificados en términos indefinidos, tales como "intoxicación alimenticia", "gastroenteritis", etc., sin identificar el agente causante, no se trató de analizar estos datos.

El Cuadro No. 2 muestra el número de brotes escogidos según el año, y el total de brotes notificados anualmente.

CUADRO No. 2.—*Estudio de 334 brotes originados por alimentos.*

Año	Total de brotes notificados	Número de brotes estudiados
1944	298	25
1945	276	29
1946	299	76
1947	316	60
1948	327	85
1949	367	59
	1.883	334

Los alimentos causantes de estos brotes aparecen agrupados de acuerdo con determinadas categorías. En algunos casos, se citaba más de un alimento y en otros, no se hacía referencia a alimento alguno, pero se atribuía el brote a las prácticas seguidas en la manipulación de alimentos o a la contaminación del medio. Por esta razón, en el Cuadro No. 3 sólo figuran 330 alimentos.

En el Cuadro No. 4 se enumeran las infecciones y las deficiencias de manipulación de alimentos que produjeron los brotes, agrupadas de acuerdo con los factores que favorecen la contaminación y proliferación de microorganismos. En muchos de los brotes los investigadores pudieron observar dos o más de estas causas, lo que hace ascender a 390 el total de las mismas en los brotes estudiados.

DISCUSION

Al examinar las clases de alimentos comprendidos en los 334 brotes a que se refiere el Cuadro No. 3 encontramos una gran variedad, muy parecida a la que se ha notificado en otros estudios. Se sabe que los alimentos citados en la mayoría de los casos—carnes, aves y pasteles de crema—constituyen un medio muy favorable para el desarrollo de bacterias. Hubo negligencia en la aplicación de las medidas preventivas necesarias en la manipulación de carnes y aves, y por otra parte, los pasteles de crema no se conservaron en refrigeración. El personal encargado de cocinar y preparar los alimentos que contenían aves, carnes y productos rellenos de crema, debe estar debida-

CUADRO No. 3.—*Clases de alimentos mencionados en 334 brotes.*

<i>Aves</i>		
Pavos, 45; pollos, 35; aderezo, salsa).		81
<i>Huevos</i>		
(Huevos rellenos, bocadillos de ensalada de huevos, huevos congelados).		5
<i>Carnes</i>		100
de vaca (asados 16, rebanada, bocadillos, salsa, guisado, tasajo)	37	
Carne picada (salpicón, desmenuzada, bocadillos, hamburgueses, croquetas, salsa, albóndigas)	12	
Jamón (al horno, 25; bocadillos, picado, tortilla, ensalada)	38	
Cerdo (asado, churrasco, salchichas)	13	
Otras carnes (hígado picado, ternera, ternera en crema, cordero, lengua, hígado de ternera)	10	
<i>Pescado</i>		15
(Ensalada de atún, almejas, langosta, ostras crudas, ensalada de salmón, bacalao, cangrejo picado, rellenos de pescado, bonito en crema)		
<i>Pasteles rellenos de crema.</i>		79
(“Eclairs”, rellenos de crema, bizcochos, pastelería)		
<i>Ensalada de papas</i>		16
<i>Salsa holandesa</i>		8
<i>Alimentos varios</i>		16
(Macarrones finos, dulces de chocolate, “chow mein”, mayonesa, puré de papas, pudines de “butter-scotch” y de arroz, ensaladas de hortalizas, frituras de arroz, salsa de chocolate).		

mente advertido de los posibles peligros de contaminación y de la necesidad de observar escrupulosamente las prácticas higiénicas. Puesto que las investigaciones revelan un número cada vez mayor de intoxicaciones debidas a las aves y huevos, y como quiera que muchos de estos productos se venden congelados, es preciso utilizar nuevos métodos de preparación. Así como en Norteamérica la gente se ha convencido de que

CUADRO No. 4.—Infecciones y deficiencias de manipulación de alimentos que produjeron 334 brotes.

<i>Contaminación</i>			
<i>Infección directa</i>			
Cortaduras y quemaduras infectadas de manos y brazos	56		
Infecciones de la nariz y la garganta	18		
Portadores	27		
Manipuladores de alimentos enfermos de diarrea	8	109	
<i>Prácticas antihigiénicas</i>			
Equipo antihigiénico	36		
(Tabla de cortar, rebanador de carnes, cuchillos, máquinas de picar)			
Manipulación inadecuada	22		
(Uso innecesario de las manos en la preparación, manos sucias)			
Alimentos conservados sin la debida protección	8		
(En la cocina y en el mostrador)			
Lavado defectuoso de platos	2	68	
<i>Desarrollo de microorganismos</i>			
<i>Refrigeración inadecuada</i>		79	
Conservación durante demasiado tiempo a la temperatura ambiente			
(Días calurosos, exposición al sol, conservados por períodos de hasta 5 días)			
<i>Refrigeración insuficiente</i>	61		
(Hacinamiento, funcionamiento defectuoso, insuficiente tiempo)			
<i>Sin refrigeración</i>	48	188	
(No existía, no se usó)			
<i>Calefacción inadecuada</i>			
Falta de suficiente calefacción	7		
(Sobras recalentadas)			
Demasiado tiempo al vapor	18	25	
(A temperatura de incubación)			
Total		390	

S. typhi murium y *S. newport*, respectivamente. Esto sólo podía explicarse por infección endógena de aves congeladas que sólo comenzaban a descongelarse interiormente al terminar el período de cocción. Este es otro ejemplo de que los modernos métodos de conservación de alimentos encierran posibles peligros para la salud pública”. Es necesario que se establezcan métodos de inspección de los alimentos en crudo, como las aves y el pescado, equivalente al programa de inspección federal de carnes.

La enumeración de causas que aparece en el Cuadro No. 4 indica que la contaminación de los alimentos con microorganismos se atribuyó en muchos casos a infección directa de la persona que manipulaba los alimentos. Este es uno de los aspectos que no ha sido objeto de la debida atención por parte de los inspectores sanitarios encargados de inspeccionar las cocinas. Tampoco se ha dado a las prácticas antihigiénicas la misma importancia que a la limpieza de los pisos, paredes y techos.

En la sección siguiente se formulan algunas recomendaciones relativas a los hábitos de trabajo impropiedades que merecen especial atención.

MEJORAMIENTO DE LAS PRACTICAS DE MANIPULACION DE ALIMENTOS

Programa educativo

El programa destinado al personal de los servicios de alimentación debe ser reforzado mediante el establecimiento de cursos obligatorios sobre la manipulación de alimentos. Uno de los programas educativos más efectivos fué el que emprendió la Marina de los Estados Unidos en su escuela de cocina y panadería establecida en San Diego, en la que se daban disertaciones y clases prácticas sobre la manipulación de alimentos. Se deben facilitar cursos de esta clase tanto en las escuelas del ramo como durante el período de aprendizaje del personal de los servicios de alimentación.

Hay que mejorar el saneamiento del medio

Debe mejorarse el saneamiento del medio en los establecimientos de comidas, pres-

toda carne cruda de cerdo puede tener triquinas y que, por consiguiente hay que cocerla bien, así también los cocineros deben apreciar que las aves han de asarse a una temperatura de 165°F (74°C), especialmente si se trata de aves congeladas, rellenas o no. Dolman (13) informa de “dos pequeños brotes originados, como se demostró claramente, por pavos infectados con

tando especial atención a aquellas condiciones y prácticas que contribuyen a los brotes de intoxicación alimenticia. Todas las superficies y equipo con los que estén en contacto los alimentos no deben tener grietas, han de ser fáciles de limpiar y mantenerse en condiciones higiénicas. Las tablas de cortar, los cuchillos y las máquinas de picar y de rebanar carne deben limpiarse con frecuencia, conservándolos en un lugar protegido de contaminación. Si las máquinas de picar carne no se limpian inmediatamente después de su uso, deben colocarse en el refrigerador. También deben reunir las debidas condiciones los lugares en que se guardan los alimentos en la cocina y en el mostrador, de manera que estén protegidos de la contaminación por polvo y por salpicaduras, y de microorganismos transportados por el aire. Los productos venenosos han de guardarse lejos de los lugares en que se preparan y sirven alimentos. Los platos y demás utensilios se deben lavar, enjuagar y conservar de tal forma que queden en perfectas condiciones de limpieza. Es necesario disponer de mayor número de termómetros para comprobar la temperatura de los hornos, cámaras de vapor, refrigeradoras y equipo de lavar platos, así como la temperatura de los alimentos.

La importancia de las prácticas higiénicas

Para reducir al mínimo el número de los brotes de intoxicación alimenticia es preciso, entre otras cosas, que las personas encargadas de preparar los alimentos se laven las manos con más frecuencia. Se debe excluir de este trabajo a las personas que padecen de diarrea; en cuanto a las que presentan cortaduras y quemaduras en las manos o los brazos también deben ser excluidas o se les debe exigir que usen vendajes impermeables bien ajustados. Se ha de evitar el uso innecesario de las manos, tanto en la preparación de los alimentos como al servirlos. Las frutas y vegetales se lavarán en agua corriente a fin de eliminar los residuos de rociamientos y otras impurezas. Los alimentos, especialmente los cocinados, se deben colocar en estantes cubiertos de manera que estén

protegidos contra los accesos de tos, estornudos y manipulación por parte del público y del personal de servicio. Los rellenos se colocarán en las aves inmediatamente antes de asarlas.

La refrigeración es imprescindible

Se deben ampliar las instalaciones de refrigeración, de modo que se pueda colocar, sin hacinamiento, mayor cantidad de alimentos, reduciendo así la proliferación de bacterias. Los alimentos que requieren refrigeración no se deben mantener más de una hora a la temperatura ambiente antes de colocarlos en el refrigerador. Los alimentos se han de colocar en vasijas que no tengan más de cuatro pulgadas de profundidad, y se debe procurar que no haya hacinamiento en el refrigerador, a fin de que aquellos puedan enfriarse rápidamente. Aunque los jamones ablandados llevan un rótulo que dice: "Consérvese en refrigeración", muchas veces se conservan a la temperatura ambiente. Las carnes picadas y los salpicones deben colocarse en el refrigerador si no se sirven en seguida de haber sido cocinados. Los rellenos para bocadillos se deben conservar en refrigeración y no se han de preparar hasta momentos antes de servirlos. Los pasteles rellenos de crema han de mantenerse también en el refrigerador. Las aves deben descongelarse bajo refrigeración antes de ser cocinadas.

Necesidad de aplicar una temperatura adecuada

No se presta la debida atención en la cocina a calentar los alimentos a la temperatura adecuada para matar todo microorganismo nocivo que pueda hallarse en ellos. Se debe comprobar con un termómetro la temperatura de cocción para las aves, salsas, huevos y productos derivados de éstos. Las sobras han de calentarse a más de 140°F (60°C). Los alimentos calentados al horno y al vapor se deben mantener a más de 140°F (60°C). El jamón no curado (14) se debe calentar hasta que el centro alcance 160°F (71°C) y el jamón al horno y el salpicón de jamón a 170°F (77°C). Para el cerdo

asado, la temperatura debe ser de 185°F (85°C). Los pavos se han de asar hasta que el centro del relleno alcance una temperatura de 165°F (74°C). Los alimentos con crema se han de preparar y cocinar momentos antes de servirlos.

CONCLUSIONES

Los grupos de investigación y los epidemiólogos de los departamentos de salud pública de Norte América, se percatan de la gravedad del problema de los brotes de intoxicación alimenticia. La notificación, en escala nacional, de esos brotes, ha sido incompleta y es necesario establecer un sistema más adecuado para recopilar estos informes que permita hacer un estudio crítico del problema. Aunque los tipos de locales, equipo y suministros van mejorando cada año, la parte débil del programa preventivo consiste en la falta de conocimientos sanitarios del personal de los servicios de alimentación. A este respecto, se descuidan muchas de las prácticas higiénicas más sencillas, como el frecuente lavado de las manos. Hay que instruir mejor a las personas encargadas de manipular alimentos acerca de la contaminación de éstos y sobre la

importancia que tienen los factores de tiempo y temperatura en el desarrollo de bacterias. Si bien es necesario que los grupos de inspección tengan en cuenta los detalles de estética, la calidad de las inspecciones (15) mejorará cuando se preste mayor atención a corregir las prácticas defectuosas en la manipulación de alimentos, que contribuyen a los brotes de intoxicación. Los inspectores sanitarios encargados de investigar estas intoxicaciones deben tener conocimientos y adiestramiento especiales. Este personal en California, por ejemplo, realiza estas investigaciones junto con los epidemiólogos, y cuando no se cuenta con éstos, ellos mismos llevan a cabo la investigación.

La aplicación, por un personal debidamente informado, de los resultados de las investigaciones relativas a las causas de intoxicación alimenticia, contribuirá a reducir en gran medida el número de esos brotes. Estas prácticas higiénicas deben ser uniformes, y se organizarán cursos de adiestramiento a fin de que el personal de los servicios de alimentación comprenda su importancia. La educación y las clases prácticas facilitan la consecución de este objetivo.

REFERENCIAS

- (1) *Environment and Health*, Public Health Service, Federal Security Agency, 1951.
- (2) Dack, G. M.: *Food Poisoning*, First edition, University of Chicago Press, 138 pp., 1943.
- (3) Tanner, F. W., y Tanner, L. P.: *Food-borne Infections and Intoxications*, 2a. ed., Campaign, Illinois, 769 pp. The Garrard Press, 1953.
- (4) Dauer, C. C.: Food and water-borne disease outbreaks: 1951 summary. *Pub. Health Rep.*, Washington, 67:1089-1095, 1952.
- (5) Dauer, C. C.: 1952 Summary of food-borne, water-borne, and other disease outbreaks, *Pub. Health Rep.*, Washington, 68:696-702, 1953.
- (6) Dauer, C. C., y Sylvester, G.: 1953 Summary of disease outbreaks, *Pub. Health Rep.*, Washington, 69:538-546 1954.
- (7) Meyer, K. F.: Food poisoning, *New Engl. Jour. Med.*, 249:765-773, 804-812 y 843-852, 1953.
- (8) Meyer, K. F., y Eddie, B.: *Fifty Years of Botulism in the United States and Canada*. Special Report, Hooper Foundation, University of California, San Francisco, 1950.
- (9) Dolman, C. E.: Human botulism in Canada, *Canad. Med. Assn. Jour.*, 68:538-543, 1953.
- (10) Dolman, C. E.: Bacterial food poisoning, *Canad. Jour. Pub. Health*, 34:97-111 y 205-235, 1943.
- (11) Adams, H. S.: *Milk and Food Sanitation Practice*, 311 pp., New York, The Commonwealth Fund, 1947.
- (12) *Disease Outbreaks Conveyed Through Foods Other Than Milk and Milk Products in the United States in 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949 as Reported by State and Territorial Health Authorities*. Milk and Food Section, Sanitary Engineering Division, Public Health Service, Federal Security Agency.
- (13) Dolman, C. E.: Comunicación personal.
- (14) *Is Potluck Lucky?* California State Department of Public Health, Nov. 1954.
- (15) King, J. A., Jr.: Trends in food sanitation, *The Sanitarian*, (Los Angeles) 17:179-185, 1955.