

# Cuatro años de observaciones profesionales al servicio de la Secretaría de Higiene de Bogotá

Por el doctor BERNARDO TURRIAGO ROMERO

Este trabajo se ejecutó y hace referencia a las condiciones existentes en los años 1953 y 1954.

El autor

## Introducción

Al presentar este trabajo, modesto por cierto, sólo me ha guiado el estado de cosas primitivo que, en relación con la higiene de los alimentos de origen animal, he podido constatar a través de la observación permanente que en cuatro años he realizado como médico veterinario de la Secretaría de Higiene Municipal de Bogotá; unas veces como Inspector en el matadero de esta ciudad, otras como encargado del control de hatos, lecherías, expendios y demás asuntos relacionados con la industria lechera.

Por esto, sin tratar de querer sentar cátedra al respecto, mi trabajo, aparte de algunas experiencias de laboratorio que logré realizar en compañía del entonces Bacteriólogo Municipal de Bogotá, doctor Joaquín Molano Campuzano; y el actual, doctor Ernesto Bautista, se limitará más que todo a presentar la narración escueta de los hechos constatados por mí al

través del tiempo que llevo al servicio del citado Municipio, para que se pueda ver la situación higiénica tan deplorable que existe en plena capital del país, respecto de los alimentos de origen animal que ingiere el pueblo consumidor.

Como naturalmente en el control higiénico de los alimentos el médico veterinario juega papel de gran importancia, quisiera dejar aclarado, de una vez por todas, que en cuanto al Municipio de Bogotá se refiere, y es de suponer que en todo el país esté sucediendo lo mismo, la profesión se ha relegado a un plano secundario porque casi siempre la Jefatura de la Inspección de alimentos constituye un puesto burocrático o es ocupada por profesionales distintos al médico veterinario, quienes a pesar de sus títulos académicos sobre las ramas de medicina en general (medicina, bacteriología, bioquímica), por su desconocimiento sobre la fisiología, patología animales, por una parte, y por qué no decirlo, por un exceso de presunción profesional y hasta personal, cometen errores o descuidan poner en práctica las normas precisas existentes sobre el control de los alimentos de origen animal.

No quiero decir que el problema de la higiene y tecnología alimenticias de Bogotá se vaya a corregir con la sola presencia de un médico veterinario al frente de tal dirección; por el contrario, estoy convencido que en esa labor debe actuarse en equipo, para que así el médico, el bacteriólogo, el químico y el médico veterinario aporten sus conocimientos en la solución de tal problema, que importa no sólo el control sanitario de los animales y de los productos que éstos dan a la alimentación humana; sino también el poder controlar las enfermedades que por medio de aquéllos se transmiten a los humanos; como así mismo llevar a cabo el control de la salud de las personas que entran en el manipuleo de los alimentos.

Este trabajo, después de narrar la situación higiénica de los alimentos que consumen los habitantes de Bogotá, terminará con un proyecto personal tendiente a mejorar esa situación que en mi concepto es grave.

Para hacer fácil la lectura, el trabajo estará dividido en tres partes: la primera se refiere a la situación actual de la higiene de los alimentos; la segunda, a los principales problemas que afronta la industria lechera en la Sabana de Bogotá; y la tercera a la discusión de un proyecto, para el Municipio de Bogotá, acerca de la higienización y control de los alimentos de origen animal.

No quiero finalizar esta introducción sin dejar constancia de mis reconocimientos a los doctores José A. Reverend, Augusto Segura y Marco A. Hinstrosa, quienes desinteresadamente me hicieron sugerencias para la confección del presente trabajo.

No está por demás anotar, que los originales de los análisis bacteriológicos que aparecen en mi trabajo, existen en los archivos de los años de 1953 y 1954, de la oficina "Inspección de Alimentos" de la Secretaría de Higiene de Bogotá.

## PRIMERA PARTE

### Situación higiénica actual de los alimentos de origen animal en Bogotá

En realidad de verdad, la actuación personal que en Bogotá me cupo ejecutar como inspector de alimentos de origen animal, se limitó a la leche y a algunos de sus derivados, como el queso y la manteca; a la carne, y a varios embutidos; y muy por encima al pescado fresco. De ahí que me parezca más práctico subdividir esta primera parte del trabajo, de acuerdo con la clase de alimentos por mí inspeccionados.

#### a) — La leche cruda y algunos de sus derivados.

La leche en Bogotá llega al consumidor mediante los expendios. En términos generales los expendios de leche cruda empiezan a funcionar en la ciudad aproximadamente al rededor de las cinco a. m. Entre esta hora y las 8 a. m. que es cuando los empleados públicos comienzan a trabajar, el expendio no ha sido controlado por ninguna autoridad sanitaria. Por manera que de los fraudes, manipulación de la leche y funcionamiento higiénico del establecimiento no se puede tener noticias antes de la última hora mencionada. Por otra parte

el número de expendios existentes en la capital de la República pasa de 700 y en la actualidad el Municipio, por falta de presupuesto adecuado para tal fin, carece de personal necesario para efectuar el control de los expendios de leche cruda.

Es indudable que de tres años para acá se ha logrado, mediante disposiciones vigentes al respecto, mejorar un poco la situación o ambiente que antaño vivía el expendio de leche. Sin embargo, todavía falta mucho por hacer en estos establecimientos a fin de poder llegar a garantizar la absoluta higiene del alimento que se vende.

En pocas palabras, el funcionamiento de un expendio en Bogotá se reduce a lo siguiente: Un pequeño local de 19 m<sup>2</sup>. de superficie como mínimo, por 2½ de altura, cuyas paredes deben estar enchapadas en baldosín blanco, por lo menos a uno con sesenta metros del suelo; el piso puede ser embaldosinado o encementado, y con un sifón en el centro para que asegure la buena limpieza del mismo; además, debe existir una pequeña baranda que sirva de separación entre el comprador y el expendedor. Un lavamanos con su respectivo grifo; también debe poseer el expendio un tanque almacenador, de acero inoxidable, con su correspondiente tapa y con una llave desarmable para el paso del elemento a expender; hace parte del tanque un agitador del mismo metal el cual casi nunca lo usan.

Para ser expendedor de leche se requiere que el interesado haga una solicitud por escrito a la Oficina de Inspección de Alimentos de la Secretaría de Higiene Municipal de Bogotá,

la solicitud que debe ir acompañada del respectivo carnet de sanidad de quien va a manejar el negocio. Dicho carnet es expedido al aspirante en el Centro de Higiene, después de que aquél haya resultado negativo a enfermedad de los pulmones y de la sangre (sífilis) y que además haya sido vacunado contra el tifo, la viruela, y la difteria. En la solicitud se debe hacer constar el lugar de procedencia de la leche que se va a vender.

El expendio sólo empieza a funcionar cuando, además de haber sido resuelta favorablemente la solicitud del interesado, un comisionado de la Higiene Municipal, quien no es siempre un médico veterinario, practica una inspección ocular al local y en su concepto certifica que éste es apto para tal fin.

Como crítica constructiva al funcionamiento actual de los expendios de leche en Bogotá, presenté las siguientes observaciones personales que pude constatar durante el tiempo que desempeñé el cargo de Inspector de tales establecimientos.

En primer término, sin tratar de herir susceptibilidades, el expendedor de leche de nuestro medio, en términos generales, es una persona ignorante, falta de escrúpulo y desaseada. De ahí que el manipuleo de la leche que aquél efectúa deje mucho que desear desde el punto de vista higiénico; por lo tanto, también puede cometer fraudes, especialmente entre las horas que están comprendidas desde que la leche llega al expendio y aquella en que el funcionario público pueda acercarse a él; de ahí que así mismo el expendedor poco se preocupe del aseo de la indumentaria que

usa para su oficio. Otro grave problema respecto al expendio, a mi modo de ver, es la falta en él de cámaras de refrigeración para la leche, con lo cual aunque ésta haya sido refrigerada en la hacienda y en el transporte se favorecerá la multiplicación bacteriana, bacterias que contienen en abundancia, sin excepción, todas las leches que se obtienen en la Sabana de Bogotá, como se verá posteriormente.

Otra cosa no menos grave que puede observarse en el funcionamiento de estos expendios, es el negocio adicional, por parte del expendedor, de vender leche a domicilio mediante el empleo de "repartidoras", quienes en el afán de obtener también ganancias, adulteran la leche antes de llegar a las puertas del consumidor; por otra parte, en el expendio no existen medios de esterilización, que asegure la desinfección de las vasijas en que la leche se reparte a domicilio.

La forma de construcción del tanque almacenador de leche, en el expendio, se presta al fraude del descremado de ésta; pues el expendedor nunca homogeniza el producto, con lo cual en la parte superior del tanque se acumula la grasa, que es utilizada para otros fines domésticos personales del expendedor, al paso que el consumidor no recibe un producto integral.

En mi pensar, la Secretaría de Higiene de Bogotá está dejando de lado muchas otras enfermedades, que, como la brucelosis, la escarlatina, etc., puede padecer el expendedor; enfermedades todas que podrían llegar al consumidor a través de la leche. Valdría, pues, la pena que el chequeo de

tales enfermedades fuera requisito indispensable para obtener el carnet de expendedor de leche.

De paso hay que decir que la leche llega al expendio directamente de la hacienda a éste, sin ningún control previo. Esto en cuanto se refiere a los hatos que voluntariamente están inscritos en la Higiene Municipal; porque también hay que hacer constar que a muchos expendios llegan clandestinamente leches de hatos que no tienen autorización para tal.

Continuando con la higiene de las leches crudas que se consumen en Bogotá, paso a referirme a ciertos fraudes por mí observados.

El principal de tales fraudes lo constituye, indudablemente, la adición de agua, que según consta en los archivos de la Secretaría de Higiene de Bogotá, de 5.974 muestras de leche obtenidas en los diferentes expendios durante el año de 1954 resultaron 163 con agua adicional; este fraude se puso en evidencia mediante el empleo del lactodensímetro y el índice de refracción del suero. Otra adulteración frecuente es el descremado, cosa que se pudo evidenciar mediante la evaluación de la grasa en la leche por el método de Babcock. Le sigue en importancia a estos fraudes la adición de féculas, lo que se reveló por la prueba del yodo. Por último, es muy frecuente en el expendio usar el bicarbonato de soda para detener la acidez de la leche, cosa que se ha constatado mediante la prueba del alcohol metílico. Me parece, por ser de todos conocido, que no hay para qué describir ninguna de las técnicas empleadas en el descubrimiento de los fraudes anotados.

Lo grave de estos fraudes, a más de lo que en sí ellos llevan envuelto, es que, una vez sorprendido el expendedor que los comete entran en juego factores de diversa índole: políticos unas veces, familiares otras; influencias de personas de las que se llaman "encopetadas", que al fin dan al traste con la sanción que el infractor merece, y de esta manera el expendio sigue funcionando con el mismo expendedor fraudulento.

Las normas escritas que reposan en la Secretaría de Higiene de Bogotá, en cuanto a venta de leche cruda se refiere, son espléndidas, pero no pasan de estar escritas; en efecto: en el modesto laboratorio que posee la Sección de Alimentos de Bogotá, no se realizan rutinariamente las pruebas y controles bacteriológicos y físico-químicos de la leche que entra a Bogotá, ni de la que se vende en los expendios; de cuando en cuando, especialmente en los casos de sospechas presumibles o de denuncias conocidos, se verifican los controles mencionados. Comprendo que, en parte, la falta de un control permanente se debe a la escasez de personal para tal fin, por lo exiguo del presupuesto requerido para esto; pero bien vale la pena agotar los recursos de toda índole que fuesen necesarios, a fin de que la Higiene de Bogotá pueda estar en capacidad de garantizar al consumidor la salubridad de un alimento tan insustituible como es la leche.

A propósito de la falta de personal, vale la pena que se sepa que actualmente el número de colegas de que

dispone la Secretaría de Higiene de Bogotá para el control higiénico de la leche en la ciudad de Bogotá se reduce a dos profesionales; por esto ha sido necesario utilizar los llamados inspectores de alimentos. Estos señores actualmente son nombrados, después de haber recibido un curso muy elemental de capacitación durante tres meses; de paso hay que informar que aquéllos son muy mal remunerados. Salta aquí la doble falla que yo le anoto a los inspectores: En primer término estas personas en su totalidad carecen de estudios o bases que los capaciten para el fin que con ellos se persigue; muchos de estos señores, a duras penas saben leer y firmar; otros apenas tienen estudios primarios, y son excepcionales los que han cursado bachillerato. Por tanto, la falta de bases para recibir el curso de inspección de alimentos, la brevedad de éste y la remuneración exigua, traen por consecuencia en el inspector la ignorancia en lo que respecta a conducta a seguir frente a los problemas relativos a la higiene de alimentos, así como también la inescrupulosidad para entrar en componendas y negociaciones ilícitas por parte de las personas que cometen fraude en las leches y otros alimentos de origen animal.

Que no es higiénica, estrictamente hablando, la leche cruda que se vende y se consume en Bogotá, nos lo demuestran los siguientes datos tomados del mes de agosto de 1954, de los análisis verificados por el Laboratorio de Higiene de Bogotá.

Expendio No.	Fecha agosto	Análisis No.	Acidez Met. de Mann	Reductasa	Recuento bact. grms./ml. Met. de Breed
30	1	3.417	0.225	10 minutos	2.600.000
12	2	3.419	0.198	30 minutos	1.800.000
8	2	3.421	0.225	10 minutos	4.500.000
6	5	3.421	0.297	1 hora	500.000
50	5	3.483	0.189	1 hora	1.030.000
85	5	3.490	0.216	10 minutos	1.165.000
62	11	3.552	0.207	30 minutos	950.000
71	11	3.556	0.207	30 minutos	4.600.000
4	11	3.558	0.207	30 minutos	2.000.000
9	12	3.580	0.189	30 minutos	2.100.000
7	12	3.581	0.234	15 minutos	incontables
3	16	3.584	0.216	30 minutos	3.600.000
102	16	3.611	0.216	15 minutos	incontables
88	16	3.606	0.216	1 hora	450.000
72	16	3.612	0.189	3 horas	320.000
11	16	3.607	0.225	30 minutos	850.000
16	16	3.613	0.216	1½ horas	400.000
32	17	3.645	0.225	1½ horas	1.000.000
25	17	3.639	0.207	1 hora	650.000
64	17	3.644	0.207	1 hora	400.000
68	17	3.647	0.216	1½ horas	350.000
90	17	3.648	0.216	1 hora	600.000
125	18	3.683	0.189	30 minutos	1.550.000
33	18	3.684	0.198	30 minutos	2.550.000
11	18	3.685	0.189	1 hora	650.000
15	18	3.686	0.198	1½ horas	300.000
72	19	3.710	0.225	30 minutos	3.100.000
26	19	3.712	0.225	30 minutos	1.850.000
17	19	3.743	0.243	10 minutos	incontables
104	20	3.699	0.243	10 minutos	500.000
23	20	3.728	0.270	10 minutos	incontables
5	20	3.729	0.297	1 hora	1.200.000
96	20	3.730	0.189	1½ horas	553.000
46	20	3.773	0.207	10 minutos	incontables
54	20	3.772	0.189	30 minutos	500.000
70	20	3.776	0.180	30 minutos	1.200.000
118	20	3.776	0.270	10 minutos	incontables
91	21	3.767	0.225	15 minutos	5.000.000
135	21	3.768	0.243	30 minutos	1.000.000
47	24	3.778	0.198	20 minutos	1.000.000
36	25	3.779	0.189	30 minutos	4.200.000
17	24	3.783	0.234	30 minutos	4.100.000
82	25	3.784	0.216	1 hora	1.000.000
106	25	3.785	0.245	1 hora	1.300.000

b) **Leche pasteurizada**—El consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Bogotá, aproximadamente de unos 18 años para acá, sin embargo, la situación higiénica actual de este producto es criticable, hoy como ayer, a pesar de que son varias las plantas que existen en la actualidad, y de los progresos que en ella se han introducido.

Llama la atención de que ninguno de los propietarios de las pasteurizadoras de Bogotá son gente de preparación académica relacionada con la responsabilidad que implica el dar al consumo una leche que no llene todos los requisitos de un producto óptimo. Aquí existe la creencia de que con el solo hecho de importar maquinaria para pasteurizar leches, ésta queda apta para el consumo, cualquiera que sea su tenor bacterial, el tipo de bacterias que contenga y la procedencia de donde se proveen de leche las plantas pasteurizadoras: tampoco se tiene en cuenta el que las vacas deben estar absolutamente sanas en su organismo general y en su ubre, cosa que sólo es posible cuando el médico veterinario atiende y controle los hatos que producen leche que va a ser pasteurizada. Las observaciones personales en lo que respecta a leche pasteurizada en Bogotá, se condensan en las siguientes críticas:

1ª—Con escasísimas excepciones, que no se consignan para no mortificar a nadie, la leche que se está pasteurizando en Bogotá tiene el tremendo inconveniente de no ser pasteurizable por no contener, como se verá en posteriores análisis bacteriológicos del presente trabajo, un número mayor de las bacterias aceptables para la pasteurización; según el concepto

de Rosell. Dos-Santos: la leche que se va a pasteurizar no debe contener más de un millón por centímetro cúbico de bacterias, no patógenas, en placas de Petri; o diez millones de bacterias por c. c. mediante el recuento directo; tampoco deben tener más de cien bacterias tipo coliforme, por c. c.

2ª—El objeto de la pasteurización prácticamente se pierde en Bogotá, porque, si bien es cierto que la leche sale refrigerada de las plantas pasteurizadoras, esa refrigeración se extingue ya que en primer término dicha leche no es transformada en cámaras frigoríficas; porque tampoco existen expendios de leche pasteurizada con recipientes de enfriamiento mecánico y porque por lo general el consumidor, al adquirir el producto, no le conserva su refrigeración inicial, sino que lo abandona a la acción del medio ambiente, con lo cual las bacterias que han resistido al proceso de la pasteurización vuelven a recobrar sus capacidades biológicas de multiplicación, sobrepasando en veces el número en que estaban en las leches antes de su pasteurización.

3ª—Una tercera crítica constructiva que me permito anotar, consiste en que por falta de presupuesto, la higiene de Bogotá no cuenta todavía con el suficiente elemento humano capacitado para efectuar los controles indispensables de los animales que en las distintas haciendas producen leche para las pasteurizadoras de la ciudad; ni tampoco para controlar la salud de los ordeñadores o la desinfección de los utensilios que entran en la obtención de aquellas leches; todas estas haciendas sólo permanecen bajo la estricta dirección, y bue-

na voluntad de los señores hacendados.

Tampoco cuenta la higiene municipal con personal idóneo permanente en las distintas plantas pasteurizadoras, por lo que los controles a verificar en la leche, antes de ser pasteurizada, en el momento del proceso y después de no, se puede efectuar con el rigor que es de desearse. Hoy por hoy el control higiénico en las pasteurizadoras se reduce a que un inspector tome cada tercer día una muestra de leche pasteurizada en las diferentes plantas que existen, muestra que luego es analizada química y bacteriológicamente en el laboratorio municipal. A pesar de las fallas que a menudo se encuentra, no se pueden aplicar las sanciones higiénicas vigentes porque en realidad de verdad muchas de las deficiencias tienen origen en los hatos que, la Secretaría de Higiene de Bogotá debiera controlar con más rigor y constancia.

Para dar una breve idea de las leches que se pasteurizan en Bogotá, presento el siguiente cuadro de análisis

sis bacteriológicos efectuados en varias muestras tomadas antes de la pasteurización en la planta San Luis que tiene fama de ser una de las mejores en su índole; tales muestras corresponden a fechas y procedencias diferentes.

c) **Carnes y derivados**—Las carnes que ordinariamente consume el habitante bogotano proceden de las especies animales domésticas: bovina porcina y ovina; en menor escala entran en la dieta alimenticia de la ciudadanía capitalina la gallina y el pescado. También es bueno informar que existe en Bogotá una numerosa clientela para el consumo de las carnes procedentes de las especies anotadas, en forma de embutidos, enlatados, etc.

A continuación paso a referirme al actual estado higiénico del consumo de las carnes naturales suministradas por las especies bovina, porcina, y ovina: Sin tratar de adentrarme a polemizar en los requisitos zootécnicos y sanitarios que toda res de consumo debe llenar, ya que esto des-

PROCEDENCIA	Análisis No.	Bact. coliformes por c. c.	Recuento en placa standard RPS por c. c.	Recuento de Breed. gram/ml.
Gachetá . . . . .	4.485	2.400	27.000.000	1.250.000
Bosa . . . . .	4.975	2.000	24.000.000	2.850.000
Funza . . . . .	4.976	1.310	18.000.000	3.360.000
Usaquén . . . . .	4.977	30	35.000.000	Incontables
Chía . . . . .	4.981	1.920	25.000.000	Incontables
Sopó . . . . .	4.888	4.000	35.500.000	Incontables
Usaquén . . . . .	4.890	200	10.000.000	No se hizo
Chía . . . . .	4.890	4.000	67.000.000	No se hizo
Guachetá . . . . .	4.642	2.000	25.000.000	No se hizo
Chía . . . . .	4.895	4.000	25.000.000	No se hizo
Guachetá . . . . .	4.643	3.340	19.000.000	No se hizo
Guachetá . . . . .	4.662	4.000	28.000.000	No se hizo



varía el curso e índole del presente trabajo, me ha parecido racional referirme un poco al lugar donde aquellas reses son sacrificadas.

**1º Matadero**—El matadero de Bogotá adolece de muchos inconvenientes que muy sucintamente me permito puntualizar: En primer término, su capacidad ya resulta muy pequeña para la ciudad que ha crecido vertiginosamente en estos últimos años. En segundo término, la situación topográfica del edificio constituye un serio peligro para los vecinos por estar ubicado en un lugar tan céntrico, donde el movimiento de gente y de vehículos es muy numeroso; los ganados casi siempre llegan a pie al matadero, por no tener éste vías de acceso exclusivas. Muchos son los accidentes ocurridos a dichos animales por vehículos automotores, como también los que algunas reses bravas, al salir de la manada, han ocasionado a varias personas.

El mismo hecho de la ubicación actual del matadero, es causa que incomoda al vecindario que la rodea, porque los olores que naturalmente emanan de la labor del sacrificio en todo establecimiento de esta índole, forzosamente tiene que ser soportado por esos vecinos.

Otros inconvenientes del matadero de Bogotá, se refieren a errores en su construcción: Pues la luminosidad y la ventilación, requisitos indispensables en esta clase de edificios, dejan mucho que desear. Hablando ya de su funcionamiento, comienzo por decir que por lo pequeño que ya el matadero resulta para Bogotá, los corrales actuales son escasos y muy reducidos para las reses que a diario se

sacrifican. En el salón de matanzas se carece de la mecanización adecuada para el manipuleo y transporte de la carne; también falta un equipo de purificación para el agua subterránea que se usa en reemplazo, cuando por algún motivo la del acueducto, falta. Hay que anotar también que tanto el despresamiento de las reses, lo mismo que los utensilios e indumentaria de los operadores, no llenan a cabalidad toda la exigencia en cuanto a higiene se refiere.

El personal técnico de que hoy dispone el matadero es exiguo, de lo cual resulta una seria irregularidad en el funcionamiento del mencionado establecimiento: Actualmente no se puede hacer examen clínico de las reses que se sacrifican; y con ello se expone la seguridad personal de los colegas que hacen la inspección de las carnes por parte de los dueños o interesados de las reses cuando dichas carnes resultan inaptas o peligrosas para el consumo y aquellos se ven obligados a decomisarlas.

En nuestro matadero se carece de laboratorio y demás equipo de investigación. Muchos hallazgos de autopsia que podrían ser el comienzo de trabajos investigativos serios y benéficos para la economía ganadera del país, tienen que ser abandonados por carecerse de equipo y tiempo para la realización de esas inquietudes científicas.

**II. Transporte de la carne**—A mi modo de ver, el más serio problema que tiene en Bogotá la carne, lo constituye el transporte que de ésta se verifica entre el matadero municipal y los expendios. En la actualidad se utilizan vehículos inapropiados desde el

punto de vista higiénico, consistentes en unos camiones viejos que después de haber prestado durante varios años el servicio de acarreo de distintas cosas, se adaptan, cerrándoles la carrocería totalmente con madera, para lograr así una cámara, la cual se cubre por fuera y por dentro con láminas metálicas, especialmente de latón, que son pintadas exteriormente con barniz común y corriente. A este actual sistema de transporte de la carne hay que hacerle las siguientes objeciones: El aseo de la cámara que contiene la carne deja mucho que desear porque nunca se usan sistemas adecuados de esterilización sino que se limitan a lavarla con chorro de agua de manguera, cuando lo racional fuera que se utilizaran el vapor de agua o detergentes que no vayan a alterar los caracteres organolépticos de los alimentos que se transportan.

El hecho de que la carne se transporte en piezas muy grandes, es motivo para que los transportadores de la misma tengan que echarla sobre sus hombros, tanto para subirla al vehículo en el matadero, como para bajarla en el expendio, cosa que va reñida con la asepsia del alimento, por una parte, y por otra es repugnante el aspecto ensangrentado que se observa en la indumentaria de quienes se dedican al transporte de la carne. Sería más técnico que la carne se despresara en pequeños trozos que pudieran envolverse en paquetes higiénicos para que así sea transportada a su destino. También es de desear que la capital de la República, para satisfacción de propios y extraños, contara con una flota de vehículos higiénicos, como existen en otros paí-

ses, donde el transporte de la carne constituye una garantía para la salud del consumidor; porque hay que informar que con el sistema del transporte que comentamos, la carne ni siquiera va colgada dentro del vehículo, sino que las piezas de matadero son arrumadas unas sobre otras y tanto para colocarlas dentro de aquél como para bajarlas del mismo, los transportadores tienen que entrar a la cámara que contiene la carne, pisoteándola a menudo. De usarse mecanización para subir y bajar el alimento del vehículo se evitaría incidente tan desagradable y peligroso para la salud del consumidor como el que se acaba de relatar.

Hay que advertir que la administración del matadero de Bogotá sólo responde del saneamiento de las carnes, mientras éstas permanecen dentro del edificio, y que una vez que aquéllas salen de él ese saneamiento sufre una transición porque nuestra higiene municipal no tiene reglamentación alguna respecto a requisitos mínimos que debieran existir tanto para los vehículos como para el personal que se dedica al transporte de la carne entre el matadero y el expendio. De tal suerte que hoy día cualquier persona puede dedicarse al oficio, cuando lo normal fuera de que la higiene exigiera a tales personas controles periódicos de su salud.

Sobre transporte de carne, lo único que recientemente está establecido por parte de la Secretaría de Higiene es que todo vehículo que se dedique a aquel oficio debe ser pintado con un color crema amarillo; que además lleve una franja roja que lo circunde y una leyenda en caracteres rojos que

diga: "Transporte de Carne"; pero esto no obsta para que en tales vehículos, sobre todo a determinadas horas, se transporten cosas que nada tienen que ver con la carne.

## SEGUNDA PARTE

### Principales problemas sanitarios que afronta la producción de leche en la Sabana de Bogotá

A pesar de mi buena voluntad e interés personales por haber querido enterarme a cabalidad de cada uno de los problemas que afectan, de manera permanente, la producción de las industrias cuya finalidad es proporcionar alimentos de origen animal para el consumo de la capital de la República, mi propósito sólo fue posible realizarlo en lo que atañe a la industria de la producción de leche cruda.

La complejidad del problema sanitario que afecta la producción de leche en la Sabana de Bogotá es tan grande, que esto sólo embargó todo el tiempo de mis observaciones; así es que bien vale la pena que otros colegas aficionados, como yo, a la higiene de los alimentos de origen animal, se encargaran de realizar las observaciones e investigaciones pertinentes a la producción actual de alimentos como el queso, la mantequilla, los embutidos, etc., etc.

De acuerdo con la intensidad y gravedad de los problemas que están interfiriendo la producción higiénica de la leche que se obtiene en los municipios de la Sabana de Bogotá, procu-

raré ir enumerándolos uno por uno, en el orden respectivo que mi criterio personal ha considerado.

a) **Aguas**—Es indudable que el principal problema a resolver, en miras a la obtención de leche higiénica en las haciendas, lo constituye las aguas de estas últimas.

En las fincas dedicadas al negocio de lecherías, se utilizan aguas cuya procedencia y usos a que se destinan son los siguientes: aguas negras, las cuales proceden como su nombre lo indica, de alcantarillas. Tales aguas se emplean en el riego de potreros. Aguas de los ríos Bogotá, Tunjuelo, Río Frío, Sopó y de varias quebradas. Estas no sólo son usadas para regadío, sino que también se utilizan en el aseo de los establos, ubres de las vacas y demás utensilios concernientes a una lechería. A este respecto, estoy en capacidad de informar que raras son las haciendas donde previamente estas aguas son tratadas antes de que se empleen.

Otra fuente de obtención de aguas que actualmente se utilizan en las haciendas ganaderas de la Sabana, proviene de pozos artesianos a los cuales se les extrae su contenido mediante el empleo de molinos de viento o de bombas movidas por motor o simplemente por fuerza humana. Se destinan estas aguas, casi exclusivamente, para el aseo de establos, animales de ordeño y demás implementos de aquél.

Por último existen haciendas que se proveen de agua procedente de manantiales ubicados en aquéllas. Estas aguas tienen varios destinos, como el riego de potreros, aseo de establos, etc., etc.

No está por demás advertir que en la Sabana de Bogotá, hay fincas que combinan su aprovisionamiento de agua, siendo lo más común el que usen en tales casos aguas negras, para el riego de potreros, y aguas procedentes de manantiales o de pozos artesianos, para las otras labores implícitas en el negocio que explotan.

De todas maneras, las aguas que se están utilizando en las fincas dedicadas a lecherías, merecen una atención especial de las entidades higiénicas. Por mis observaciones, he podido comprobar que aún las aguas provenientes de manantial resultan contaminadas, a veces con un alto porcentaje bacterial, incluyendo la flora de tipo coliforme, como se podrá ver en el cuadro siguiente que, en colaboración con el laboratorio de la higiene municipal, tuvimos ocasión de confeccionar partiendo de muestras tomadas por mí en diferentes haciendas, lo cual habrá que concluir que el agua constituye un serio inconveniente para que en la Sabana se pueda producir leche siquiera higienizada. En las condiciones actuales de las aguas, estamos muy lejos de pensar en obtener para Bogotá leche clase A, que es el ideal de consumo de leche que se debe perseguir en cualquier conglomerado humano que se diga medianamente civilizado.

Pero el colmo del lamentable estado de higiene de las haciendas que se dedican a producción de leche nos lo dice el hecho de que sea la entidad municipal rectora de las cuestiones higiénicas, quien mediante el Decreto N° 270 del año 1954, autorice el uso de aguas negras para el riego de potreros en explotaciones lecheras.

Puedo informar que después de este decreto el uso de aguas negras, que era reducido, se generalizó a la mayoría de las explotaciones; y como el riego que con esas aguas se hace lo verifican frecuentemente empleando turbinas y tuberías, todos los potreros de la finca son empapados de aguas negras, lo que ha sido motivo de que mediante la infiltración de los terrenos se contaminen a menudo las aguas de los pozos artesianos que se utilizan en las labores de aseos de establos y utensilios, como ya se dijo,

Para terminar lo referente a aguas en las explotaciones dedicadas a la producción de leche y con el objeto de poder comprobar la aseveración que hice respecto a contaminación de aquellas, me permito incluir los procedimientos de análisis bacteriológicos verificados en muestras de aguas de varias haciendas en que bien la fuente de ellas son los ríos, quebradas, los pozos artesianos o manantiales. Estos análisis corresponden a distintas fechas y chequeos diferentes que tuvimos oportunidad de realizar en el laboratorio de la Higiene Municipal de Bogotá.

A grandes rasgos, y para no perderme en detalles de análisis bacteriológicos rutinarios, informo que el procedimiento seguido con las muestras tomadas consistió: 1) Siembra del material en el medio de cultivo ordinario a base de agar simple. En los casos positivos se hacía recuento global de bacterias por c. c. sin ninguna tipificación. También se hacían siembras en medios para anaerobios y más que todo para así aislar el bacilo Coli, por lo cual se utilizaban tres pruebas bacteriológicas: Una que consistía en sem-

brar en caldo lactosado a las diluciones del uno por diez; uno por ciento, uno por mil; uno por diez mil y uno por cien mil. Otra que consistía en sembrar a las mismas diluciones, en el medio de Endo-agar; y la última, que consistió en sembrar, también al mismo título de dilución, en medio de verde-brillante. Cuando el cultivo en caldo lactosado resultaba positivo, es decir cuando había fermentación, se interpretaba la muestra de agua problema como positiva a anaerobios y presuntiva a Coli. En cambio la positividad en el medio Endo-Agar se daba como prueba confirmada a Coli. Si en el Verde-Brillante se constataba fermentación, su interpretación era la

prueba completa de Coli, cuyo número por c. c. también se averiguaba según la positividad en las diferentes diluciones. Naturalmente que lo que más se investigó en las muestras de aguas aludidas fue el bacilo Coli; pero también es bueno que se sepa que algunas pocas veces que se hicieron otras investigaciones se encontraron Clostridium Welchii, Eschericha Freundi y Aereobacter.

En el siguiente cuadro se puede observar el excesivo número de gérmenes ordinarios del agua y la alta positividad al grupo Coli, siendo superiores a mil gérmenes por c. c. los análisis positivos a este último agente.

HATOS	MUNICIPIOS	CERMENES	GRUPO COLI	
			ordinarios x c. c.	PROCEDENCIA
Chucua Puyana	Soacha	2.350.000	+	Tanque
Filadelfia	Funza	520.000	—	Pozo artesiano
La Lumbre	Bosa	360.000	—	Pozo artesiano
Salitre	Sopó	356.000	+	Quebrada
Chucua Puyana	Soacha	102.000	—	Pozo artesiano
Santa Lucía	Engativá	87.000	+	Tanque (barreno)
La Floresta	Usaquén	73.333	+	Manantial
Santa Isabel	La Calera	60.000	—	Pozo artesiano
Samaria	Chía	117.200	+	Río Bogotá
El Chicó	Usaquén	60.300	+	Quebrada
Malachí	Soacha	56.300	+	Tanque (barreno)
Casablanca	Madrid	50.000	—	Pozo artesiano
Capellanía	Madrid	25.000	+	Río Bogotá
Catama	Madrid	25.000	+	Río Bogotá
Normandía	Mosquera	25.000	—	Pozo artesiano
Mercenarios	Sopó	25.000	+	Manantial
Miravalle	Tenjo	35.200	+	Río Frío
Tibabuyes C.	Suba	23.000	—	Manantial propio
Normandía	Mosquera	24.000	—	Pozo artesiano
Chamicera	Bogotá	20.000	+	Tanque (barreno)
Bosatama	Soacha	14.000	+	Río Tunjuelo
Lombardía	Suba	9.700	+	Zanja

HATOS	MUNICIPIOS	GRUPO COLI		PROCEDECIA
		GERMENES	ordinarios x c. c.	
El Say	Fontibón	8.500	+	Tanque (barreno)
San Antonio	Usaquén	7.000	+	Pozo artesiano
Santa Lucía	Mosquera	8.000	+	Río Bogotá
Pintalito	Fontibón	7.500	+	Pozo artesiano
Ginebra	Gachancipá	6.800	+	Quebrada
Bolivia	Engativá	5.700	+	Pozo artesiano
Santa Bárbara	Usaquén	945	+	Tanque (barreno)
El Molino	Tenjo	900	—	Manantial propio
La Isla	Bosa	720	—	Río Tunjuelo
Tunjuelo	Bosa	415	+	Río Tunjuelo
Santa Isabel	Mosquera	140	—	Pozo artesiano
La Esperanza	Usme	165	+	Manantial propio

Por el cuadro anterior se pueden hacer las siguientes anotaciones:

1ª—Es alarmante el estado de contaminación bacterial de las aguas que actualmente se están empleando en las labores de las haciendas dedicadas a la producción de leche;

2ª—Es evidente la contaminación de esas aguas con anaerobios y especialmente con bacilo Coli; y

3ª—No solamente las aguas de los ríos y quebradas están contaminadas sino también las de muchos pozos artesianos y manantiales;

4ª—Posiblemente la mayor o menor contaminación de los pozos artesianos, se debe a la profundidad o a la cercana localización de éstos a corrientes de aguas mayores, cosa que me fue imposible constatar.

b) **Personal**—Bajo este título, quedan incluidos tanto el dueño de los hatos como los obreros que se ocupan en el laboreo de la obtención de la leche.

En mi concepto, el segundo problema que en la actualidad es causa de que en la Sabana de Bogotá no se obtenga una higiénica producción de leche, radica, por una parte, en los propietarios de las haciendas y por otra en el elemento humano que ellos ocupan.

El propietario, por regla general, casi nunca reside en su finca, por manera que no puede darse cuenta del modo como se produce la leche; y esto no deja de constituir un serio inconveniente. Es cierto que muchos de ellos es gente indocta y que por tanto están muy lejos de sospechar el alcance dietético e higiénico que encierra el alimento que producen; pero también existen propietarios pertenecientes a muchas actividades académicas e intelectuales, como médicos, abogados, ingenieros, odontólogos, etc., y aún, meritorios colegas; y es curioso que todos estos intelectuales tampoco se hayan preocupado en producir leche higiénica, sino que continúan utilizando y prohiendo sistemas rutina-

rios que riñen a todas luces con las más elementales normas higiénicas.

Por último, propietarios hay que permiten el que la leche se adultere, para así obtener mejores ganancias. También es bueno consignar aquí, sin ninguna hipérbole de mi parte, que en la Sabana de Bogotá todavía no existe el propietario que con miras a producir leche higiénica, haga uso de servicio médico periódico, aunque él pertenezca a esa profesión, para el personal obrero que se encarga del manipuleo de la leche. Así mismo, con contadísimas excepciones, tampoco se encuentra el propietario que ocupe los servicios médicos veterinarios, tendientes a prevenir las enfermedades del ganado que vayan en contra de una higiénica producción de leche. Algo más, los colegas que poseen haciendas sólo actúan sobre sus animales para curarlos, cuando están enfermos, pero nunca en los sanos con la intención de obtener una producción de leche ejemplar.

Del personal que en las haciendas se ocupa en el manipuleo de la leche sería la de nunca acabar, si aquí se relataran la cantidad de exabruptos que en su oficio cometen, guiados únicamente de su analfabetismo, que es la regla común en este tipo de obreros.

El ordeñador que yo he podido observar es un hombre andrajoso, casi siempre descalzo, encarnación del desaseo, y poseedor de una crasa ignorancia del oficio que desempeña porque nunca se asean las manos para ordeñar, ni mucho menos asean las ubres de los animales; al contrario, he podido constatar en algunos de ellos que se escupen la palma de la mano

para así dar comienzo a su labor; y esto lo repiten en cada animal que ordeñan, en la inverosímil y bárbara creencia de que así la ubre suelta más fácilmente la leche.

El tipo de ordeñador que anteriormente he descrito, es la regla común en todas las haciendas lecheras de la Sabana. Y este hombre, quien nunca tiene control médico previo para el desempeño de su oficio; quien no recibe de nadie ninguna clase de insinuaciones higiénicas, relacionadas con el oficio que desempeña mal puede estar en capacidad de asear correctamente el establo en que trabaja y los utensilios que a diario usa, mucho menos cuando en la lechería se emplean equipos mecánicos. Por manera que no es exagerado afirmar que con el personal de propietarios de hatos y con el de los obreros que ocupan, tal como hoy ellos actúan, estamos muy en pañales para llegar a obtener una producción de leche, siquiera medianamente higiénica.

A este respecto la higiene municipal sólo se ha ocupado de producir una cantidad de preceptos legales, relacionados únicamente con el ordeñador, pero que nunca se ha preocupado porque se cumplan.

Naturalmente, del problema que entraña el personal de propietarios y obreros de los hatos se desprende, como lógica consecuencia, todos los demás problemas higiénicos que en este trabajo vamos a seguir contemplando en cuanto a producción lechera en la Sabana de Bogotá se refiere.

c) **Animales de ordeño**—Ya se ha dicho en páginas anteriores que es excepcional el que en las fincas que explotan la leche se le prodiguen a

las vacas, medidas higiénicas, en relación con su finalidad económica. Tal como yo he podido observar las cosas, la explotación de los hatos lecheros en la Sabana de Bogotá, consiste en obtener de las hembras una cría por año y en sacarle durante éste la mayor cantidad de leche posible.

Las vacunaciones preventivas, incluyendo la de la aftosa, no es cosa rutinaria en la administración de los hatos lecheros. En la Sabana de Bogotá lo más corriente es que las enfermedades se presenten y que, después de lo cual, especialmente si éstas producen varias bajas, sea cuando el ganadero procura hacer uso de las respectivas vacunaciones.

Del servicio médico veterinario, con fines a producir leche higiénica en las haciendas, ni para qué hablar. Por percepción directa me consta que de todas las fincas destinadas a lechería en la Sabana de Bogotá sólo tres o cuatro ocupan los servicios permanentes de colegas. Hay que informar en honor a la verdad, que algunos hacendados tienen contratos con varios médicos veterinarios; pero tales contratos sólo consisten en que el colega pase visita cuando uno o varios animales de la hacienda se encuentran enfermos; y entonces la actuación del profesional sólo se limita a la curación de aquéllos.

La Higiene Municipal de Bogotá, desde hace mucho tiempo, ha venido preocupada por darle solución al precario estado higiénico de los hatos lecheros. En tal sentido, ha dictado una copiosa reglamentación al respecto; y en la medida de sus capacidades económicas ha iniciado varias campañas de sanidad animal, como las de

la tuberculinización y, en menor escala, la de mastitis. Desgraciadamente esas campañas han tenido que verse interrumpidas por infinidad de factores que no son del caso relatar aquí. Lo cierto de la cuestión, referente a la intervención de nuestra higiene municipal, es esta: Cuando ella puede financiar y controlar el cumplimiento de las disposiciones sobre hatos, las cosas andan más o menos bien; apenas las campañas tienen que suspenderse por algún motivo y la vigilancia de las haciendas no puede hacerse, los ganaderos continúan apegados a sus erróneas costumbres de explotación.

En las vacas lecheras de la Sabana de Bogotá campean numerosas enfermedades que indudablemente, unas en forma directa, otras de manera indirecta, están repercutiendo sobre la deplorable calidad higiénica de la leche que consumimos en la ciudad capital. Como flagelos más frecuentes de las haciendas lecheras he podido constatar, en la esfera genital, el aborto infeccioso de Bang, porque entiendo, por referencia de algunos colegas que también entraron ya el aborto por vibrio foetus y por tricomona. Las netritis de diversa etiología, son cosas alarmantes en los hatos lecheros. La paratuberculosis, es otra enfermedad que ha venido progresando día a día en las haciendas ganaderas de la Sabana. Las verminosis intestinales y pulmonares, también constituyen un serio problema; lo mismo que la distomatosis hepática. En cambio mis observaciones personales, por las tuberculinizaciones que me ha tocado realizar, me permiten observar que sí tenemos tuberculosis en la Sabana de Bogotá, pero



que la incidencia de esta enfermedad es muy baja.

Para completar el panorama sanitario de los animales lecheros, tengo que informar que el racionamiento bromatológico de los mismos está muy lejos de proporcionarles los elementos nutritivos indispensables para el fin que se les explota.

d)—**Establos y utensilios de ordeño**—Estoy en capacidad de informar que prácticamente no existen en la Sabana de Bogotá lecherías que no posean su establo. Muchos de éstos constituyen construcciones de valor costosísimo. Y sin entrar a referirme a los errores de ubicación, ventilación, luminosidad, desagües, que en ocasiones he constatado en algunos de ellos, me permito manifestar que, en términos generales, todo parece indicar como si el ganadero no se hubiera dado cuenta exacta del verdadero uso a que debe destinarse el establo.

En ocasiones varias he podido darme cuenta de la gran cantidad de estiércol y barro en que dentro del establo se efectúa el ordeño, cosa que sucede unas veces por negligencia del personal que se ocupa de las labores dentro del edificio; otras veces porque en éste no hay agua en forma permanente.

El general ambiente de suciedad o desaseo del establo trae como consecuencia una casi permanente afluencia de insectos, especialmente de la llamada mosca de establos; pero las fumigaciones periódicas que fueran de desearse, es cosa que se verifica muy de vez en cuando.

En los utensilios de ordeño también me permito anotar las siguientes críticas: Los baldes son tratados como co-

sas de poca importancia higiénica; y es así como es fácil observarles abolladuras que se oponen a una perfecta desinfección. Después de la faena diaria de ordeño, el balde, a duras penas, es jugado con aguas no muy higiénicas y en tales condiciones vuelve a ser utilizado al día siguiente. Cosa semejante le sucede a las cantinas en que la leche es transportada a la ciudad; sin embargo en éstas se emplea agua y jabón, una vez que regresan a la hacienda.

En aquellas explotaciones en que se ha mecanizado el ordeño, pero en las que no existe servicio veterinario permanente, el aseo de las distintas piezas de la ordeñadora, también deja mucho que desear. En mi entender la moda muy en boga del uso de las ordeñadoras mecánicas actualmente sólo representa para el hacendado una economía de jornales y no una manera cómoda de producir leche higiénica. En la mayoría de las haciendas lecheras sabaneras existen, exigidos por la higiene, medios de esterilización física como las calderas de vapor, así como la esterilización química a base de varios detergentes. Pero es curioso que no se usen las dichas calderas; y que en el caso de los detergentes y desinfectantes, o los usen mal por errores de titulación o porque las aguas que se emplean no son aptas y por lo tanto desvirtúan el producto o porque francamente no los usan. Para una mayor ilustración de lo que vengo afirmando, me permito incluir los siguientes análisis bacteriológicos verificados, en distintas fechas y sitios, a aguas de sedimentos de cantinas, listas para ser utilizadas en el envase y transporte de la leche.

Resultados para las aguas de sedimentación de las cantinas según los diferentes medios de siembre que se emplearon con el fin de averiguar la presencia del grupo coliforme.

**Prueba presuntiva:** En caldo lactosado:

<b>Tubos:</b>	1	2	3	4	5
	+	-	+	-	+

**Prueba confirmada:** En Endo-agar:

	1	2	3	4	5
	+	-	-	-	-

**Prueba completada:** En verde brillante:

	1	2	3	4	5
	+	-	-	-	-

Estos fueron los resultados para aquellas cantinas que habían sido sometidas al vapor. En cambio los resultados para cantinas que habían sido lavadas empleando un desinfectante fueron los siguientes:

**Prueba presuntiva:** En caldo lactosado:

<b>Tubos:</b>	1	2	3	4	5
	+	+	+	-	-

**Prueba confirmada:** En Endo-agar:

	1	2	3	4	5
	-	-	-	-	-

**Prueba completada:** En verde brillante:

	1	2	3	4	5
	-	-	-	-	-

Por último tenemos los siguientes análisis de agua de sedimentación de cantinas lavadas empleando solamente agua.

**Prueba presuntiva:** En caldo lactosado:

	1	2	3	4	5
	+	+	+	+	+

**Prueba confirmada:** En Endo-agar:

	1	2	3	4	5
	+	+	+	+	+

**Prueba completada:** En verde brillante:

	1	2	3	4	5
	+	+	+	+	+

e) **Manipuleo y transporte**—La única manipulación que la leche sufre en las haciendas, es la refrigeración. Esto es debido a que la Higiene Municipal de Bogotá exige el enfriamiento de la leche, cuando ésta va a ser vendida cruda. Tal enfriamiento se verifica mediante cortinas mecánicas de refrigeración que trabajan por el sistema de compresores y difusores movidos por un motor de gasolina.