NUESTRO PROBLEMA DE LA LECHE

Por J. SCHWARZENBERG L.

Casa Nacional del Niño.

y A. STEEGER S.

Hospital de Niños "Manuel Arriarán".

La provisión de leche de vaca es, sin que se olvide su aspecto sanitario, un problema de producción, de distribución y de consumo. En consecuencia, no puede interesarnos exclusivamente mirado desde el punto de vista médico-social criterio higiénico y sanitario, que es demasiado conocido por los colegas de nuestra especialidad. La unilateralidad, la intransigencia técnica, en la búsqueda de las soluciones intentadas hasta la fecha, ha provocado muchos fracasos, tantos ya, que es necesario encararlas una vez por todas con un máximo de amplitud. Por otra parte, nos honran hoy con su presencia distinguidos personeros de la industria de la lechería o vinculados a ella y otros que pertenecen a los rodajes del control estatal. Es de esperar que ellos aporten su valiosa experiencia y su conocimiento de las múltiples facetas del problema, mal o poco conocidas por el médico, para acercarnos a la solución efectiva y definitiva de un asunto de tanta trascendencia para la colectividad.

Fundamentalmente, nos interesa asegurar la producción y distribución de leche pura, sana y limpia, para el consumo de la población, pero frente a las medidas higiénicas, sanitarias y económicas que deben proteger al consumidor, se levantan, con justicia también, los derechos del productor y del distribuidor, de cuya responsabilidad y conciencia depende, en último término, el progreso y el perfeccionamiento de toda la industria. De ahí, que para llegar a la finalidad que nos preocupa, es necesario, a más de lo que pueda interesar al médico sociólogo, que se fundamenten y formulen ciertos principios agronómicos, comerciales y económicos, cuya apli-

cación asegure la provisión de leche producida y conservada en buenas condiciones de higiene. Debe señalarse, además, en qué y por qué, se alejan los procedimientos actualmente en uso, de aquéllos.

Este, nuestro punto de vista, se justifica aun más, si se toma en cuenta que a más de la calidad de la leche de vaca, nos enfrentamos con el pavoroso problema de la cantidad insuficiente de ella, como lo acaba de demostrar con tanta claridad, el Prof. Scroggie, y como se desprende también de los estudios hechos por Mardones y Cox, a comienzos de este año. Para aumentar la producción se imponen medidas que no son exclusivamente médico-sociales; pero que tienen, en cambio, el carácter de económicas, agrícolas, industriales y comerciales.

No puede haber razón, ni excusa que valga para que la población de nuestros grandes centros no pueda proveerse de leche suficiente, producida en buenas condiciones de higiene y mantenida absolutamente sana por medio de la pasteurización. En donde ésta no pueda ser aplicada, en los pequeños centros rurales, por ejemplo, se la puede reemplazar por la cocción de la leche a domicilio antes del consumo, mientras se logre fabricar pasteurizadoras pequeñas, prácticas y de poco costo.

Para obtener la realización de los objetivos señalados, no son leyes, ni reglamentos los que nos hacen falta. Estos funcionarán y darán sus frutos, cuando se le haya enseñado al público y éste haya aprendido, que la leche es un alimento que debe ser tratado con precauciones muy especiales. Esta educación tiene que comprender en una cadena sin interrupción, desde el productor y sus colaboradores hasta el consumidor, sin olvidar el personal de transporte, de la pasteurización, de distribución y de control. El desconocimiento de estos hechos, en la teoría no se justifica y en la práctica anula toda expectativa de mejoría de nuestra industria lechera; tan es así que los peligros de la leche mal obtenida, mal tratada y mal conservada, no son lo suficientemente conocidos, ni están en la conciencia de la colectividad. De nada sirven las grandes plantas de pasteurización, fracasarán los mejores reglamentos sanitarios y se esterilizará el control económico del Estado, por rígido que sea, mientras subsista este estado de ignorancia y de inconciencia colectiva. El alza de los precios de venta no estimula la producción, ni mejora en forma ostensible las condiciones de conservación de la leche; en cambio, reduce el consumo. El control de tipo policial que

se ejerce sobre la calidad y la forma de expendio del producto, la falta de reconocimiento y de estímulo para el productor progresista y responsable, la ausencia de sanciones efectivas para el inconsciente y la carencia de prestigio de los funcionarios respectivos, producen un desaliento peligroso en las bases de la producción y de la distribución y una desconfianza creciente en el público consumidor.

La cooperación de todos para el auge de una industria, que en su integridad debe ser considerada como de utilidad y de absoluta necesidad pública; la coordinación de todos los esfuerzos para despertar la conciencia de los que trabajan en ella y de los que disfrutan de ella; una orientación técnica más estimuladora, más cooperadora y educadora, que policial y punitiva, en los controles, más respeto por las utilidades legítimamente establecidas y aun, el premio al mayor esfuerzo —todo dentro de una reglamentación precisa y bajo autoridades competentes y responsables— podría darnos en pocos años la leche que nos falta y la calidad que reclamamos.

Con el objeto de llegar a convencer tanto al productor y al distribuidor de la leche, como al consumidor, que está en su propio interés el que todos colaboren en la provisión de un producto limpio, de alto valor nutritivo y exento de todo riesgo de infección, abordaremos este vasto problema primero en el aspecto que interesa directamente a la alimentación, en seguida desde el punto de vista de la higiene de la leche y por último, en sus repercusiones económicas y sociales. Aunque especialmente ubicados en el amplio campo de la higiene de la leche, los problemas de la obtención, del transporte, de la pasteurización y de la distribución, serán enfocados dentro de los restantes, cada vez que se relacionen directamente con ellos. Nuestro estudio se referirá especialmente a Santiago y sus alrededores: haremos algunos alcances con referencias a las demás regiones del país, tomando en cuenta sus condiciones geográficas, climatéricas, densidad de población, etc. Daremos por conocidos los datos estadísticos sobre la producción de leche en Chile y su análisis, ya que el Prof. Scroggie acaba de exponerlos con claridad y precisión. Véase, además, Mardones y Cox, Araya, etc.).

Aunque todavía hay quienes sostienen que la leche es un alimento innecesario después de la primera infancia, basta con analizar los hábitos y las costumbres alimenticias de nuestra gente para encontrar prueba tras prueba a favor de los efectos favorables, que ejerce el agregado de la leche a la alimentación en todas las edades. En todo el mundo, las in-

investigaciones han comprobado múltiples y variados defectos en la composición de muchos regímenes nutritivos modernos y cada vez que se ha estudiado la falta de recursos económicos, se ha podido establecer que en esas circunstancias se recurre a una alimentación rica en hidratos de carbono, pero muy pobre en proteínas de alto valor biológico, en grasas, en sales minerales y en vitaminas. Los estudios del Consejo Nacional de Alimentación y nuestra experiencia en los hospitales, en la Casa Nacional del Niño y en otros organismos de protección a la infancia, nos demuestran que en nuestra tierra sucede algo parecido, pero que el problema se agrava para nosotros por la ignorancia de nuestro pueblo y en los últimos años, por la crisis económica. Prácticamente hemos podido subsanar siempre estas dificultades con agregados adecuados de leche. Si esto se observa en la infancia, época de la vida en que el organismo crece y se desarrolla, no es menos cierto que para el hombre en pleno trabajo y para la mujer embarazada, por ejemplo, deben satisfacerse igualmente en toda su complejidad las exigencias nutritivas, enajenadas por un mayor consumo. Por desgracia, entre nosotros, esto no se cumple y el alcohol, más que la incultura, desvía muchos de los recursos que deberían integrar el presupuesto de la alimentación de nuestros hogares. La gravedad de esta situación no se escapará a nadie, tanto más si se tiene en cuenta que son muchos los estudios que con distintos procedimientos y por caminos diversos, nos demuestran que es esa la triste realidad. (J. Santa María, R. González, Dragoni-Burnet, J. Olguín, Mardones-Cox, etc.).

Si nuestra práctica profesional nos ha demostrado que la leche es un complemento precioso del régimen nutritivo de la infancia, disponemos hoy día, además de una serie de investigaciones nacionales y extranjeras, que prueban que el agregado de la leche no solamente suple la deficiencia de proteínas y de calorías de una alimentación incompleta en ese sentido, sino que ejerce, además, una influencia favorable e intensa sobre el crecimiento y el desarrollo de niños que están bien nutridos desde el punto de vista energético (Girón, Mardones-Sepúlveda, Mann, Leighton-MacKinlay, Mitchell, etc.). A más de los resultados manifiestos en cuanto a mejoría del estado físico, de la salud en general y de la actividad mental, algunos de estos autores afirman "que parece que la leche pausterizada, tal como la leche descremada, como complemento de un régimen mixto y variado, es un factor poderoso de crecimiento". De esta simple impresión se sale al terreno de los hechos

comprobados, al confirmar, como se deduce de numerosas experiencias e investigaciones, que la albúmina de la leche, agregada en cierta proporción a las proteínas de los demás alimentos, hace que éstas sean mucho mejor aprovechadas en la formación de los tejidos, que si se hubieran ingerido aisladamente. Agréguese a esto que las sales minerales de la leche tienen una importancia enorme para el crecimiento y que sus vitaminas desempeñan un rol activo y esencial en el equilibrio del metabolismo, que es indispensable para el desarrollo. Por estas razones, y sin que sea necesario que entremos en un estudio detallado de estos aspectos, tendremos que concluir que en la leche encontramos un alimento precioso, casi irremplazable, para la infancia.

Lo que vale para el niño desde el punto de vista de las exigencias de su crecimiento y desarrollo, puede valorarse también para el adulto, considerando la necesidad de mantener las funciones normales de los tejidos del organismo a esa edad, en que el trabajo físico y psíquico aumenta sus consumos y por ende, sus exigencias. Aunque no podemos precisar en qué medida intervienen en esta acción las proteínas, las sales minerales, las vitaminas o los demás componentes de la leche, es un hecho que la ingestión de medio y aun de un cuarto de litro de leche de vaca por día, ejerce una influencia notablemente favorable sobre la salud general y el rendimiento de los adultos, hombres y mujeres. Hay estudios que prueban que la presencia de 600 gramos de leche en la ración alimenticia del día mantiene al sujeto en buen estado de salud y con una sensación de bienestar general, aunque la ingestión de albúminas en total se haya reducido apreciablemente; la reducción de la leche provoca una disminución gradual del rendimiento físico y una tendencia a la fatiga, estado que desaparece rápidamente con el aumento de la dosis cotidiana de leche. Hace años que cierto número de fábricas y empresas industriales han reconocido el valor de esta ración diaria de leche y le suministran a sus obreros un vaso de leche entre el desayuno y el almuerzo o reparten la dosis en dos porciones, mañana y tarde. El Comité de Expertos de la Organización de Higiene de la Sociedad de las Naciones, analizando los resultados de esta medida, dice: "Parece que en todas partes la salud y el rendimiento de los obreros ha mejorado; las ausencias por razones de enfermedad han disminuido sensiblemente y los obreros mismos se han declarado todos muy satisfechos de esta medida".

El valor de la leche en la alimentación del lactante y la situación pavorosa de él frente al problema de su obtención.

son cuestiones demasiado conocidas para que las abordemos especialmente (Araya). Sólo diremos que la solución que se pretende darles por medio de la leche condensada o las leches en polvo, no puede ser mirada más que como un remedio de transición, mientras subsistan los defectos existentes en la provisión de este alimento esencial para esa edad.

Puede justificarse, en cambio, para gran parte de la zona norte del país y en especial para el desierto, tal como para algunas regiones del extremo sur, en donde la crianza y mantención de vacunos se hace muy difícil y costosa.

Establecida así a grandes rasgos la utilidad de cierta ración de leche en nuestra alimentación cotidiana y la necesidad de ella para el mejor desarrollo del niño y un mayor rendimiento del adulto, es indispensable que fijemos las condiciones de su composición, que puedan garantizarnos un resultado óptimo en ese sentido. Universalmente se acepta que para que la leche de vaca sirva de alimento humano, debe satisfacer los siguientes cuatro puntos:

1. Una proporción fija de grasa, la cual representa el elemento más importante de su valor energético.
2. Un contenido mínimo de materias proteicas, por la importancia enorme que tienen ellas en la fisiología humana;
3. Una tasa alta de sales minerales, por el papel que estas sustancias desempeñan, particularmente en el crecimiento del niño;
4. Un tenor mínimo de vitaminas, que como se sabe juegan un rol importantísimo en la formación del organismo, en su equilibrio metabólico y como agentes profilácticos.

Si aceptamos estas cualidades como fundamentales para que la leche de vaca sirva de elemento nutritivo ideal, veremos que ellas dependen de una serie de factores que radican esencialmente en el terreno de la agricultura y de la veterinaria. El valor nutritivo de la leche y su precio de venta, condiciones íntimamente ligadas entre sí, están en relación directa con la selección de las vacas, con el cuidado de ellas y en especial, con su alimentación.

La producción de leche debe disponer, como primera exigencia, de vacas que den una gran cantidad de leche rica en grasa. Preocupándose de una selección sistemática y bien orientada, el productor rebaja sus costos, a la par que mejora la calidad del elemento que entrega a la venta. Sucede, sin embargo, que nuestras estadísticas demuestran que la producción media por animal es relativamente baja en todo el país.

que la queja es casi unánime respecto a los altos costos de producción y que a pesar de ello, son muy pocos los dueños de lechería que se han dado el trabajo de llegar a producir más y mejor, con un número menor o, por lo menos, igual de vacas. Realizando este milagro, que no sería más que la resultante de una selección racional, Chile podría contar con una cantidad de leche cuatro veces superior a la actual y con el mismo número de vacas que están en servicio hoy día. Y si junto a esto, se lograra disminuir el número de grandes lecherías, multiplicando el de los productores pequeños (industria doméstica) que, a base de un grupo reducido de vacas cuidadosamente seleccionadas y mantenidas con esmero y preparación, lanzaran al mercado una cantidad máxima y una calidad ideal de leche, el tiempo y la mano de obra gastadas en la atención de las grandes manadas, disminuirían notablemente y se desviarían hacia una mejor atención de cada animal, a una mayor limpieza de los establos y a la esterilización del material de la lechería, que hoy día se hace en mínima proporción. Los gastos de la producción bajarían notablemente, la situación económica del productor se elevaría y el consumidor recibiría una leche mejor, suficiente y a un precio menor. Los beneficios generales serían aún mayores, si la selección tuviera en vista, tal como ya se está haciendo en algunas regiones del Sur, que las vacas fueran a más de productoras de una cantidad elevada de leche rica en grasa, de óptima calidad carnicera. En estas condiciones la renovación o eliminación de los animales lecheros, deja de pesar en forma onerosa sobre la economía del productor y rinde la utilidad legítima de una buena provisión de carne, cuando haya llegado el momento de suprimirlos.

Sin entrar en mayores detalles sobre la cuestión, advertiremos sí, que las cualidades de producción en cantidad y en calidad (tenor en grasa) de leche, tal como de carne, están en los bovinos íntimamente ligados a la herencia y son determinadas por ella. La selección la hace el productor, las cooperativas y asociaciones, a base de los conocimientos que ya son inamovibles a este respecto y aprovechándose de los estudios e investigaciones y de los trabajos de divulgación, que día a día van aclarando confusiones y dudas, que pudieran subsistir. Se está de acuerdo que para la producción de leche hay que escoger vacas pertenecientes a razas puras y a manadas que hayan sido sometidas durante largo tiempo al control lechero y a la selección genealógica. Aunque algo de esto se está haciendo entre nosotros, nos parece que aun nos falta método y

sistema, un verdadero plan nacional, para difundir estas adquisiciones y su aplicación. Existe en el país un número alto de vacas que no es aprovechado en la provisión de leche y la producción media por animal es todavía menos que mediocre.

De tanta trascendencia como la selección de las vacas, es el problema de su alimentación. Prácticamente la mayor parte de los animales no pueden dar el máximo de leche que serían capaces de producir, porque su alimentación en ciertas épocas del año es insuficiente. Buenas lecheras disminuyen anticipadamente su producción, porque el equilibrio nutritivo en los primeros meses de la lactancia fué defectuosa. Con frecuencia se ve que el rendimiento de animales de buena calidad baja en el verano, porque se olvida que al pasto de las praderas hay que agregarle una alimentación complementaria, si se quiere mantener aquél. Los errores que durante el invierno se cometen en la nutrición de las vacas, se traducen igualmente en irregularidades del gráfico de la lactancia. En términos generales puede afirmarse que toda vaca que baja su rendimiento más allá de un 10 % de lo que produjo en el mes anterior, está mal alimentada.

Aunque no podemos ahondar en estudios de estos aspectos, recordaremos en todo caso, que los principios generales, a los cuales debe atenerse una alimentación racional de las vacas, son, según el Comité de Expertos de la Liga de las Naciones, los siguientes:

1. La ración debe dar al animal un aporte suficiente de energía metabolizable.

2. Debe contener una cantidad conveniente de materias proteicas:

3. Debe suministrar sustancias minerales en proporciones convenientemente equilibradas.

4. No deben faltarle las vitaminas.

5. Debe comprender una cantidad importante de agua.

6. No debe estar muy recargada de materias celulósicas o leñosas, lo que la haría demasiado voluminosa y acarrearía el riesgo de provocar la indigestión crónica.

7. No debe contener sustancias tóxicas, susceptibles de dañar a la vaca o de pasar a la leche.

No es este el sitio para entrar en los detalles de la realización de estos postulados y si los citamos ha sido con el único objeto de demostrar la importancia que se le debe dar a la alimentación de los animales. Por lo demás, la sola enunciación de ellos probará cuanto estudio y cuanta obser-

vación se requieren para llevarlos a la práctica con éxito. El cumplimiento de estos principios generales determina no solamente la producción de la cantidad máxima de leche, sino que influye, además, en forma decisiva sobre la composición, el sabor y aun el olor de ella, todas condiciones que favorecen u obstaculizan el consumo.

A pesar de la importancia preponderante que tienen los factores hereditarios y la alimentación para la producción cuantitativa y cualitativa de la leche, la complejidad del problema no se circunscribe solamente a ellos. Hay que tener en cuenta, además, las condiciones del medio ambiente: temperatura, abrigo, encierro o alojamiento, etc., la influencia de las estaciones, la conformación geológica del terreno, el clima, etc., etc. Y por último, hay que considerar la influencia que ejercen los alimentos artificiales (ensilaje, tortas, pastas, mezclas de minerales, etc.), de cuya calidad y estado de conservación depende gran parte de sus beneficios.

Lo dicho anteriormente demuestra que el productor debe estar premunido de un bagaje enorme de conocimientos teóricos y prácticos, para estar en condiciones de proporcionar una leche, cuyo valor energético por unidad de volumen, cuya riqueza en sustancias azoadas, en sales minerales y en vitaminas, esté en concordancia con los cuatro puntos estipulados como básicos para su composición y cuyo precio de venta sea compatible al mismo tiempo con el poder adquisitivo del público más necesitado. El valor energético depende fundamentalmente del tenor en grasa, un 3.4-4 % de grasa, concentración que es corrientemente considerada como la ideal, equivale a más o menos 700-755 calorías por kgr. de leche. Ahora bien, se ha demostrado que los esfuerzos que se hagan por acrecentar la riqueza en grasa, aumentan simultáneamente también el contenido en caseína y en albúmina, de tal manera que puede decirse que las leches de un valor calórico superior al término medio, son alimentos proteicos mejores que las leches pobres. El control del contenido en grasa resuelve entonces los puntos 1 y 2 de nuestro axioma cualitativo. El tenor en sales minerales sufre variaciones en cuanto a las relaciones que existen entre ellas; pero el total es relativamente constante en la unidad de peso o de volumen. En cambio, la tasa de los principales de estos elementos, el calcio y el fósforo, depende en alto grado del forraje de los animales. Buenos pastos, terrenos bien drenados y convenientemente abonados, dan leches más ricas en sales de calcio, que las que se obtienen en regiones con capa vegetal escasa, terrenos cansa-

ños o de formación granítica. El cambio apropiado de la flora de las praderas puede tener una influencia particularmente feliz en la composición mineral de la leche. Recordaremos, además, que los elementos, que como la lactosa se encuentran en solución verdadera en la leche, tienen tendencia a aumentar o disminuir en razón inversa a la cantidad de las sustancias, que como la grasa y las proteínas, se presentan en ella al estado de soluciones coloidales. Aunque el contenido en vitaminas mirado en conjunto, no es muy alto, la importancia de que se mantengan en sus niveles máximos, no se discute y a pesar de que sabemos que éstos varían con las estaciones y las condiciones de vida de las vacas, la alimentación de éstas tendrá que someterse siempre e invariablemente a las exigencias del aporte más conveniente de estas sustancias, por lo que ellas significan para el equilibrio metabólico del animal mismo y para la valoración de la leche como alimento humano y elemento protector.

El estudio de la higiene de la leche tiene que partir de la base que el producto que se entregue al consumidor debe ser limpio y sano, sin que por ello se dejen de considerar las condiciones de su composición, estudiadas anteriormente. Advertiremos desde la partida, que la limpieza y la inocuidad son dos cualidades completamente diferentes, que se encuentran comúnmente asociadas, pero que pueden ser enteramente independientes la una de la otra y que, por lo tanto, las medidas que garantizan la producción de una leche sana, difieren de las que son necesarias para la obtención de una leche limpia.

El calificativo de leche sana indica un producto exento de microbios, capaces de provocar enfermedades, tanto en el hombre, como en el animal.

Limpia es, en cambio, una leche exenta de toda materia extraña, tales como polvo, pelos, escamas, sangre, etc., y que no contiene en cantidades exageradas, ni leucocitos, ni bacterios. Puede ser limpia desde su origen, por una obtención esmerada y, sin embargo, transformarse posteriormente en sucia, a causa de un enfriamiento defectuoso, que favorece la pululación de las bacterias. Se desprende, en consecuencia, que la falta de limpieza comprende tanto la contaminación por impurezas o materias extrañas, como por los bacterios, que llamamos saprófitos.

Estos microorganismos que provocan la falta de limpieza de la leche, provienen sobre todo de los utensilios no esterilizados, de la piel o de las secreciones de las vacas y de las

manos sucias del ordeñador. Por el contrario, los que la hacen peligrosa, o sea, los microorganismos patógenos, pueden provenir de una ubre enferma, de una infección de la vaca, de portadores humanos de una enfermedad infecciosa o de un agua contaminada. Es posible que una leche producida en las condiciones de limpieza más absoluta, se contamine con estos microorganismos patógenos, si por ejemplo, está enferma la mama de una de las vacas, si éstas padecen de tuberculosis, brucelosis, etc., si uno de los ordeñadores es portador de estreptococos hemolíticos o de bacilos de Eberth o si el agua utilizada para el enfriamiento contiene gérmenes del grupo tífico. Las consecuencias graves que pueden acarrear estos accidentes, aun con leches producidas en las condiciones de limpieza más excepcionales, han podido establecerse con la pesquisa escrupulosa del origen de algunas epidemias, y ubicado, sin lugar a dudas, en esa leche ideal (anginas, escarlatina, etc.). De estos hechos puede deducirse, y conviene recalcarlo, que una leche limpia puede ser nociva, mientras que una leche sucia puede ser inofensiva, porque los bacterios que la hacen perder su calidad de limpia, difieren cualitativamente de los que la hacen peligrosa, o sea, no sana. Es conveniente, además, que recordemos que los organismos patógenos tienen más probabilidades de sobrevivir en una leche limpia, que en una sucia, porque existe entre aquéllos y los saprófitos un cierto antagonismo, que hace que la presencia de éstos inhiba hasta cierto punto el desarrollo de aquéllos. Por otro lado, existe en la leche —y esto es más aparente, mientras más estricta haya sido la limpieza en la obtención— un principio bacteriostático natural, que disminuye en un grado más o menos grande la multiplicación de los bacterios en el transcurso de las primeras horas después de la ordeña.

La leche extraída, aun asépticamente, muy rara vez es estéril; el número de bacterios, avaluado por la numeración en placas, es a menudo inferior a 100 por c.c. En caso de enfermedades de la mama, estos microorganismos, que provienen de los canales galactóforos y aun de los folículos glandulares, suelen aumentar a muchos miles por c.c. Tanto en uno como el otro de estos casos, son sobre todo abundantes en la primera leche y mucho menos numerosos en la última porción. A más de esta flora microbiana proveniente de la ubre y que podríamos llamar primaria, la leche puede ser contaminada por una flora secundaria, que penetra en ella durante las diversas etapas de la producción y de la distribución (piel en general), salpicaduras de orina y de excrementos, manos y tos

de los ordeñadores u otros, aire y polvo, utensilios, etc.). Valorando las posibilidades de contaminación desde un punto de vista cuantitativo, no cabe duda que la causa más importante radica en los utensilios no esterilizados e insuficientemente aseados.

Estos microorganismos saprófitos, de cuya presencia cuantitativa depende el mayor o menor grado de limpieza de la leche, se clasifican generalmente, a más de otros que tienen menor importancia, en 4 grandes grupos, a saber:

1. Los bacilos lácticos, que comprenden una serie de sub-grupos con los bacilos lácticos propiamente tales y sus variantes y ciertas formas semejantes a los estrepto y estafilococos. Son ellos los que producen la fermentación láctica del azúcar de la leche y por intermedio de ella, la coagulación de la caseína. Proviene de los canales galactóforos y constituyen, por decir así, la flora propia de la leche. Como función especial les corresponde, dentro de ciertos límites, la inhibición del crecimiento de los bacilos del grupo coli y la regulación de la función de los bacilos peptonizantes.

2. El grupo de los coli aerogenes (coli y bacilo aerogenes de Escherich), intervienen también en la acidificación de la leche; pero ejerce, además, una acción proteolítica intensa. El cambio de reacción de la leche no es exclusivamente láctica. En este caso se produce especialmente ácido acético y también ácido butírico y propiónico, los que al llegar a concentraciones relativamente elevadas, dan a la leche un "olor característico a establo" y pueden ser los causantes de un tipo de toxicosis, especialmente grave en el lactante. Por mucho cuidado que se tenga en la ordeña, su proveniencia está en el excremento de las vacas (salpicaduras del suelo de los establos, de la piel, cola y ubre de los animales, etc.).

3. El grupo de los anaerobios o bacilos butíricos, de frecuencia y cantidad generalmente menores que los grupos anteriores, comprende también muchas variedades, entre las que sobresalen en importancia el bacilo ácido butírico móvil, el bacilo putrificus, que da también ácido butírico y otros productos tóxicos, y el bacilo del edema maligno, que es más raro.

4. El grupo de los sutiles o mesentéricos, que son los bacterios peptonizantes, cualidad que se aprovecha en la confección de los quesos. Cabe recordar que los fermentos lácticos regulan su actividad, evitando que ella llegue hasta los fenómenos de la putrefacción.

El número de todos estos bacterios de la leche, sea en el momento de su distribución o cuando llega al consumidor, depende no solamente de la contaminación que ella haya podido sufrir en su origen, sino que también de la temperatura a la que haya sido conservada. Por higiénicas que hayan sido las condiciones de la producción, la conservación posterior a una temperatura muy elevada, la hará rápidamente impropia para el consumo humano (Park).

De lo dicho se desprende, que para proveer de una leche limpia, es necesario que se cumplan ciertas precauciones que comienzan en el establo, que deben observarse a continuación durante la distribución y que sólo terminan en el hogar o en cualquier otro sitio, en el momento mismo del consumo. No entraremos en mayores detalles sobre esta cuestión; pero nos referiremos a algunos puntos, que nuestra experiencia y el estudio nos señalan como de especial interés. Desde luego, hay que sentar como un principio que la producción de leche limpia es una cuestión de técnica, mucho más que de instalaciones y aparatos costosos. No se discute que debe llenarse siempre un mínimo de condiciones materiales; pero si ellas existen —y pueden existir— no hay razón para que cada productor no sea capaz de obtener una leche que reúna el máximo de condiciones de limpieza.

Mucho puede haberse exagerado en las exigencias impuestas para la construcción de los establos; pero es un hecho indiscutible que un establo mal concebido y mal construido, hace muy difícil la producción de una leche limpia. Si bien es cierto que en las cercanías de la capital, tal como en las provincias de Valparaíso y Aconcagua, existen cierto número de explotaciones montadas con un costo elevado y aun con lujo, no sucede otro tanto a lo largo del país. De 7.900 galpones con una capacidad para 193.000 vacas (la industria explota un total aproximado de 273.000 vacas lecheras), sólo una ínfima proporción se destina a una estabulación racional. El resto sirve, en general, nada más que para efectuar la operación de la ordeña, sin contar con instalaciones higiénicas apropiadas y muchas veces ni con la cantidad mínima de agua, indispensable para el aseo de los ordeñadores y el de los animales. Común a todos es, por lo demás, una sobreaglomeración de las vacas y el que junto a ellas se encuentren los compartimientos destinados a los terneros, defectos que, desde el punto de vista de la higiene y de la profilaxis, son inadmisibles.

Tendremos oportunidad de volver sobre esta cuestión, cuando abordemos la obtención de la leche sana.

Ciertos alimentos, sobre todo los que se hayan sometido a fermentaciones excesivas, tal como los cambios bruscos de régimen, provocan trastornos diarreicos en las vacas, especialmente cuando son de alta calidad productora. Con ello se favorece también la contaminación de la leche.

La esterilización de los utensilios de la lechería, es un punto que entre nuestros productores es, en general, desconocido todavía. No se le aprecia en su verdadero valor y se cree que el lavado medianamente hecho, basta y sobra. Y, sin embargo, es ineludible que sean destruidos efectivamente la mayoría de los bacterios que se encuentran en la superficie interna de los recipientes. Para ello se puede emplear la esterilización al vapor, para lo cual ya pueden obtenerse pequeños aparatos no demasiado caros, o la desinfección por medio de sustancias químicas, entre las que se recomienda especialmente el cloro (cloruro de calcio y otros). Sólo de esta manera es posible neutralizar una de las fuentes más importantes para la contaminación de la leche.

Todo el personal que interviene en la producción de la leche debe comprender la razón de cada una de las operaciones que se le exigen y que en el fondo giran todas alrededor de un problema de bacteriología. Si no es capaz de darse cuenta del verdadero alcance de ellas, será imposible obtener resultados medianamente aceptables. Difundir los conocimientos de la higiene personal y enseñar los de la higiene de la leche, es una tarea a la que nuestro agricultor tendrá que dedicar una atención seria y permanente. Desde el productor hasta el último ordeñador, todos deberían tener la oportunidad de aprender los principios fundamentales de la producción de una leche limpia. Los ejemplos respectivos abundan en todo el mundo y la adaptación de ellos a nuestro medio no es difícil.

Para impedir que los bacterios, que pudieran haberla contaminado en su origen, se desarrollen y se multipliquen, la leche debe ser enfriada a una temperatura lo más baja que sea posible, desde el momento mismo en que haya salido de la ubre de la vaca. Es un error grave el que se crea que la leche que es entregada pocas horas después de la ordeña, en las plantas pasteurizadoras, no necesita ser enfriada. Una temperatura de 6° C. o menos, basta para evitar la pululación microbiana.

Expuestas así, a grandes rasgos, las medidas que pueden garantizar la obtención de una leche limpia, analizaremos, antes de preocuparnos de la pasteurización, en qué forma debe ser distribuida para que llegue al consumidor, sin que esas condiciones de limpieza se alteren. En primer término, habrá que evitar toda contaminación ulterior y será necesario impedir, además, que los microorganismos, que pueda contener, después de su tratamiento térmico, se desarrollen y se multipliquen.

Hoy día, para Santiago, y algo semejante debe pasar en Valparaíso también, la leche de 10-80 kms. a la redonda, es entregada a las plantas pasteurizadoras, generalmente en tarros tapados y sellados. En estas estaciones receptoras, las leches de diversa procedencia son mezcladas, a excepción de las entregas que a la simple vista presentan condiciones de una inferioridad exagerada y que obligan a descalificarlas. Mientras mayor sea el número de proveedores de una central, tanto más grave se presenta este problema de la recepción de las leches: hemos visto, residuos increíbles después del filtrado del producto recibido, que no han sido impedimento para destinarlo al fondo común, siempre que las condiciones restantes no se hayan estimado como excesivamente malas. Este procedimiento tiene gravísimos inconvenientes, porque se corre el riesgo que una o varias leches de defectuosa limpieza bajen la calidad total del producto que sale a la venta y porque el esfuerzo del productor consciente se esteriliza así por la negligencia de los malos y dejados. Diremos de paso que el único remedio de esta situación nos parece que está en los exámenes completos y frecuentes de la leche de cada productor y en el rechazo de aquellas partidas que con mucha frecuencia queden por debajo de la calidad exigida. Las primas a los mejores y más constantes constituyen un medio de estímulo y emulación, que en muchas partes ha dado espléndidos resultados.

El peligro señalado se reduce en forma apreciable para las pasteurizadoras de menor capacidad, que cuentan con pocos proveedores o que elaboran nada más que la leche de su propia producción. Aquí las medidas de prevención son de más fácil realización y en realidad en la práctica, ya entre nosotros se puede apreciar que la leche proveniente de ellas es de mejor calidad y más constante. Como dato ilustrativo, que justifica nuestros temores, damos el siguiente cuadro, que nos ha sido proporcionado por la Dirección General de Sanidad:

	1939 %	1940 %	1941 %
Leches agüadas	13,09	5,60	7,8
Falta de grasa	7,65	9,49	16,8
Con pus	63,98	33,99	62,4
Contaminada	14,76	3,67	16,2
Descremada	1,88	0,63	0,4
Muy sucia	4,10	10,0	7,4

Se nos ha advertido que los porcentajes referentes al año 1941 se han calculado a base de 500 exámenes hechos en el mes de enero de ese año. En todo caso, estos datos demuestran que más del 50 % de la leche recibida por la Central, "Santiago" contiene pus y que alrededor del 8 % debe ser calificada como muy sucia. Si se eliminara toda esta leche inapta, ¿qué quedaría para el consumo de la población?

En las zonas que aun no están afectas a la Ley de Pasteurización, el productor transporta su leche hasta el consumidor en tarros y muy rara vez en botellas. En uno y otro caso, los recipientes, una vez desocupados, se asean, lavándolos y enjuagándolos; la esterilización o la desinfección no se hace, salvo en rarísimas excepciones, y mientras este requisito fundamental no sea llenado estrictamente, es inútil que nos preocupemos de los aspectos restantes del problema de los envases más convenientes. Cualquiera que se use, en estas condiciones actuales de leche tendrá que ser de una calidad apenas mediocre.

La distribución en grandes recipientes y la venta al detalle, por intermedio de ellas, en los depósitos o en la calle, es inaceptable, porque la leche se expone a la contaminación durante el traspaso a los tientos pequeños del comprador. Esto es más grave aún, si se trata de la leche pasteurizada: todo el efecto del tratamiento térmico, cuyo objeto es la destrucción de los gérmenes patógenos y saprófitos, se pierde al no hacer la distribución en botellas o recipientes sellados. Insistimos en este punto, porque por bien intencionada que sea, la disposición que obliga a las centrales a expender leche pasteurizada en tarros en los barrios populares, es una aberración y un contrasentido inexplicable.

Sea cual sea el envase que se utilice para el expendio, botellas o tarros sellados, para evitar todo riesgo de contaminación, estos recipientes deben ser esterilizados o desinfectados previamente. Ya hemos dicho, que el lavado mecánico

es absolutamente insuficiente y que se trata de un problema serio, cuya solución práctica y rápida debe buscarse con toda decisión.

Llegada a manos del consumidor, la leche pasteurizada debe conservarse a baja temperatura en los recipientes sellados, hasta el momento de su utilización. La leche cruda debe ser hervida en un recipiente con tapa, en cuanto llegue y si no es consumida de inmediato, conservarla a la temperatura más baja posible. Tiene que protegerse cuidadosamente contra las moscas. Las botellas deben ser siempre lavadas con mucho cuidado en cuanto se hayan desocupado. A esta altura, o sea, en el hogar o en el sitio de consumo, termina todo control oficial; pero comienza un terreno fructífero para la educación del público, que corresponde a los servicios de higiene y a los grandes consorcios lecheros.

Por último —y en esto nos atenemos a las conclusiones del Comité de Expertos de la Sociedad de las Naciones— para que al público se le suministre una leche limpia, deben cumplirse las siguientes disposiciones, que encierran lo menos que debe exigirse:

1. La leche debe provenir de vacas sanas y cuyas ubres estén sanas también.
2. Toda la mama debe limpiarse cuidadosamente antes de la ordeña.
3. El ordeñador debe asearse cuidadosamente las manos.
4. Todos los utensilios deben esterilizarse al vapor o al cloro.
5. La leche debe enfriarse a la temperatura más baja posible inmediatamente después de la ordeña.
6. La leche debe ser mantenida a baja temperatura durante el transporte.
7. Pasteurizada o no, debe vaciarse automáticamente en botellas limpias y esterilizadas.
8. Esas botellas deben enfriarse o de preferencia refrigerarse hasta el momento de la entrega al consumidor.
9. En el sitio del consumo, la leche pasteurizada debe conservarse al fresco en sus recipientes sellados, mientras que la leche cruda debe ser hervida en el momento de la llegada, refrescada a la temperatura más baja posible y mantenida al fresco en recipientes tapados hasta el momento de su utilización.

Estas medidas y todos los detalles que hemos expuesto previamente, nos garantizan la producción y la distribución de una leche limpia. Para que ella sea sana o inocua, es decir,

exenta de microorganismos patógenos, hay que enfocar el problema desde un punto de vista completamente diverso. Hay, desde luego, ciertas enfermedades del ganado bovino, que por vía de la leche son transmisibles al hombre y algunas enfermedades del ser humano, cuyos agentes pueden contaminar la leche de vaca y por su intermedio diseminarse en las poblaciones. Las disposiciones que deben ser tomadas para evitar estos peligros, son distintas a las anteriores, aunque en realidad no hacen más que completar y ampliar el margen de seguridad que dan para proveer al consumidor de una leche, que a más de ser limpia, dé la seguridad de su inocuidad.

Las enfermedades del ganado vacuno que nos interesan desde este punto de vista, son la tuberculosis, la brucelosis (aborto epizootico), la fiebre aftosa, la mastitis y algunas otras de menor importancia. Entrañan todas un problema grave, mucho más serio de lo que se cree en general, para el consumidor y también para el productor, por las pérdidas cuantiosas que ellas acarrearán para éste. En cuanto a este último punto, son pocos los estudios que existen; pero se ha podido establecer en países, cuya industria lechera está más avanzada que la nuestra, que la duración de la vida de las vacas lecheras no llega a mucho más de la mitad del tiempo que debería alcanzar bajo condiciones ideales y que más del 50 % desaparece a consecuencia de enfermedades y solamente un 4-5 % por vejez. Aunque no disponemos de estudios análogos entre nosotros, es de suponer que la situación de nuestro ganado lechero no sea muy diferente; pero dadas las grandes epidemias de epizootia que periódicamente azotan nuestra ganadería y el alto porcentaje de tuberculosis que se comprueba (20 % en establos rurales; 30-35 % en el resto) no es aventurado pensar que nos encontramos en condiciones mucho peores. No es difícil calcular el monto de las pérdidas que este estado de cosas acarrea para la industria en primer término y en seguida para la economía nacional. Es natural que esta situación influya, además, en forma apreciable sobre el costo de producción de la leche. Fluye de estas consideraciones, que es una ventaja que el productor cuente con animales sanos y que se preocupe de mantener su estado de buena salud por todos los medios a su alcance. Para que no se desaliente, es indispensable que el Estado lo defienda con una política de sanidad bien orientada e inflexible en la aplicación de las medidas de profilaxis. Veremos en seguida, como el interés del productor, económico y financiero, se da la mano con el

del consumidor, que siendo económico también, debe ser mirado con un criterio primordialmente higiénico.

Ya dijimos que la tuberculosis afecta a un porcentaje muy alto de nuestro ganado bovino, lo que nos coloca en la línea de la mayor parte de los países del orbe, aunque hay algunos pocos que han podido reducir su morbilidad y su mortalidad por esta enfermedad con la aplicación de medidas drásticas, como la eliminación de todo animal enfermo o infectado, la prohibición de adquirir animales con reacciones positivas a la tuberculina, de vender los sospechosos sólo para la matanza, etc.

El tipo bovino del bacilo de la tuberculosis produce en el hombre, sobre todo las formas de tuberculosis extra-pulmonares, particularmente en el lactante y en el niño; en general, su grado de virulencia parece ser más o menos igual al del tipo humano. De los estudios hechos en algunas partes, se desprende que a una mayor frecuencia de la tuberculosis en el ganado vacuno y a mayores defectos en la higiene de la leche, corresponde una morbilidad y una mortalidad más elevada por tuberculosis del tipo bovino en las poblaciones respectivas. Toda la gravedad de esta cuestión salta a la vista si recordamos que una investigación practicada hace pocos años, en Londres, comprobó que toda la leche que llegaba a esa metrópoli en carros-cisternas, contenía bacilos tuberculosos virulentos y, a veces, en número considerable. Dada la alta proporción de vacas que año a año se excluyen de nuestras manadas por el estado de consunción a que las ha llevado su tuberculosis, nos preguntamos: ¿qué condiciones presentará bajo este aspecto la leche que nuestra población recibe?

El aborto epizootico, la enfermedad producida por el *Brucella abortus*, se ha difundido mucho en el ganado y ocasiona pérdidas graves a la agricultura por los abortos que acarrea, por la disminución de la producción de leche y por la esterilidad que se presenta en los animales infectados. El peligro de este mal se manifiesta en algunos países, como Noruega, por ejemplo, con caracteres tan alarmantes, que se ha llegado al sacrificio de miles de animales, indemnizando a los productores afectados. Para la higiene de la leche, su importancia radica en la posibilidad de que por medio de ella pueda ser transmitido al hombre, bajo la forma de fiebre ondulante o brucelosis, como se le llama comúnmente. Estimamos de interés el que insistamos con más detalle sobre esto, porque son muchos los médicos que todavía ignoran el rol patógeno que el *Brucella abortus* desempeña en el hombre. Además, la sinto-

matología de la afección que el germen provoca es tan variada, que el diagnóstico no se plantea casi nunca, y solamente puede afirmarse por el examen bacteriológico o la comprobación de aglutininas en el suero de los enfermos. Hoy ya se le está dando tanta importancia a la investigación de esta enfermedad, que hay países como Dinamarca, por ejemplo, que el médico se ha habituado a que el suero de todo caso de hipertermia de origen dudoso, debe ser examinado con relación al *Brucella abortus* y denunciado. El resultado de este trabajo se refleja en las estadísticas, en las cuales Dinamarca aparece con el porcentaje más alto de brucelosis.

Ahora bien, no todas las infecciones humanas provocadas por el *Brucella abortus* provienen de la leche. Los casos que se presentan entre los veterinarios, obreros agrícolas y empleados de mataderos, tienen su origen en el contacto con las vacas enfermas. Parece que las categorías restantes de la población pueden infectarse por la leche y a favor de ello hablan los casos que se han observado en gente que nunca ha tenido contacto directo con los animales y que ha consumido leche cruda, "garantizada" o del tipo "A". Al igual que la tuberculosis, la gran mayoría de los casos de fiebre ondulante de origen lácteo, se debe al consumo de leche o de crema cruda; la leche pasteurizada o cocida, evita la infección.

El virus de la fiebre aftosa, enfermedad que periódicamente invade vastas regiones del país y que generalmente es importada con los arreos de animales destinados a la matanza, puede pasar a la leche y provocar una infección en el hombre. Es de anotar que los animales que no mueren a consecuencias de la enfermedad, pueden adquirir una mastitis por estreptococos, una de las secuelas o complicaciones más serias que se observan, como veremos en seguida.

Esa mastitis secundaria es grave; pero desde el punto de vista de la higiene, tanto como del de la economía, lo es mucho más la mastitis corriente y primaria, que en su forma aguda, crónica o latente, afecta casi la totalidad de las vacas, excepto las jóvenes, y que puede ser producida por el estreptococo, el estafilococo y el corynebacterio piógeno, siendo seguramente entre ellos el más frecuente el estreptococo agaláctico, que no es patógeno para el ser humano. La afección es poco frecuente en las manadas pequeñas; en las grandes suele llegar, en cambio, a afectar del 30-70 % de las vacas. La leche que proviene de ellas contiene mayor o menor cantidad de pus y en los casos agudos, además sangre. Así se explica entonces, el alto porcentaje de leches purulentas que recibe la Central

"Santiago", tal como el bajo rendimiento medio de nuestras vacas, en las que por el elevado número de mastitis que se presentan, se produce primero una atrofia parcial de la glándula mamaria y después, su anulación total. Por suerte, esta afección tan frecuente en la vaca, es generalmente producida por una variedad de estreptococo no patógeno para el hombre (estreptococo agaláctico y la leche es peligrosa sólo cuando está infectada por un tipo humano del germen (estreptococo piógeno), que es esencialmente virulento para el hombre y que infecta a las vacas, probablemente por intermedio de personas enfermas de escarlatina, de anginas o hasta de portadores sanos. Hoy día sabemos que ciertas epidemias de escarlatina y de anginas han tenido su origen en estas leches contaminadas, que pueden contener muchos miles de estreptococos, por c.c.

En general, todas las infecciones de las vacas, entre ellas el carbunco, la metritis séptica, las supuraciones múltiples y las diarreas, tienen una acción directa o indirecta sobre la leche y hacen que no sea recomendable y peligrosa para el consumo. Hemos advertido, además, que hasta un cierto tipo de alimentación defectuosa de las vacas podría entrañar peligros de esta índole.

Fuera de estas enfermedades de tipo relativamente bien conocido, hay otras que también son transmitidas por la leche y que siendo de una etiología diversa, son mucho más frecuentes e importantes de lo que generalmente se cree. Así se han comprobado verdaderas epidemias de un cuadro grave que aparece una o pocas horas después de la ingestión de una leche infectada y que se caracteriza por náuseas, vómitos, diarrea y colapso. Aunque no bien dilucidado el mecanismo de producción de estas verdaderas intoxicaciones, en algunas de estas epidemias se ha comprobado la presencia del estafilococo, que, por lo demás, es un huésped frecuente de la ubre de la vaca, y se ha buscado la explicación en la endotoxina que producen algunas variedades de este germen (Barber, Crabtree y Litterer).

Las salmonelosis no son raras en el vacuno y los microorganismos causantes de ellas, se eliminan por el intestino; pero pueden excretarse también por la leche. La enfermedad se manifiesta por diarreas y suele llegar a verdaderas septicemias mortales. En los terneros, el germen más frecuente es el *Bacterium enteritidis* (variedad Dublin), que en el ser humano puede provocar gastro-enteritis agudas o cuadros que se asemejan mucho a una para-tifoidea. En los animales de más edad prevalece el *Bacterium typhi-murium*, que a

más de producir en el hombre manifestaciones semejantes a la anterior, muy a menudo se revela por el estallido violento de una intoxicación intestinal. Debido a este peligro de contaminación de la leche por los terneros, es que, a propósito de los establos, insistimos en que aquéllos jamás deberían encerrarse, ni cerca, ni en los galpones destinados a la ordeña de las vacas. Esperamos que los estudios que estamos realizando sobre la salmonelosis del niño, puedan contribuir también a proyectar alguna luz sobre este aspecto del problema.

Esta cuestión de las irritaciones e intoxicaciones gastro-intestinales, cuyo origen se comprueba en la leche, se complica aun más si tomamos nota, que hay autores que las han visto aparecer a continuación de la ingestión de una leche, en la cual ciertos microbios, no patógenos por sí mismos, se habían multiplicado abundantemente durante algunas horas (Jordán y Burrows y otros más). Con respecto a la leche cruda y en especial, en lo que interesa al lactante, ya en 1903, Park y Holt, llamaron la atención sobre el valor patogénico de las multiplicaciones bacterianas intensas para las gastro-enteritis que se presentan en esa edad. Sin ahondar más, establecemos que lo dicho constituye un argumento más y de especial trascendencia a favor de la producción de una leche limpia.

Ante accidentes de la índole de los que acabamos de analizar, jamás se perderá de vista que suelen presentarse náuseas y vómitos en grupos de consumidores de leches determinadas, que se deben a sustancias tóxicas provenientes de algunas plantas, que se han mezclado al forraje.

En cuanto a la forma como se efectúa la contaminación de la leche con los gérmenes patógenos, es sabido que la fuente más importante para la mayoría de ellos, está en la infección de la vaca misma. La que se hace directamente del hombre a la leche, a través de las distintas etapas de su manipulación, es mucho menos trascendente, porque en compensación con aquélla será siempre incidental y de poca monta desde el punto de vista cuantitativo. Deben ser considerados como especialmente peligrosos los portadores de bacilos de Eberth y de difteria y en cierto grado, los de disenteria también. Bajo este aspecto no deben olvidarse, además, los roedores, ratas y ratones, que son esencialmente receptivos para las salmonellas, condición que se explota, además, con el fin de exterminarlos, infectándolos artificialmente.

Desgraciadamente, el estudio de las epidemias, producidas por el consumo de leche de vaca infectada, adolece aún de grandes vacíos y, sin embargo, puede afirmarse que van pasando de algunos cientos las que han podido establecerse sin lugar a la menor duda (Savage, Griffith, Jensen, Ruys, etc.). La morbilidad extensa y la mortalidad elevada en todas ellas señalan las proyecciones y la gravedad de esta cuestión, a pesar de que nuestros conocimientos sobre las enfermedades transmitidas por este vector son todavía absolutamente fragmentarias e incompletas. Ello se explica, porque el origen lácteo de una infección o de una epidemia no se encontrará jamás si no se le busca especialmente y si no se investiga a base de encuestas y observaciones cuidadosas. Por lo demás, todas las enfermedades que se pueden propagar por medio de la leche, lo hacen con mucho mayor frecuencia por otras vías también, de tal manera que en presencia de una de ellas, ni siquiera se piensa en la posibilidad de una infección proveniente de esa fuente. Personalmente esto nos ha ocurrido en muchas ocasiones frente a uno de los casos corrientes de trastorno gastro-intestinal del lactante, sobre todo en su tipo disenteriforme: a posteriori hemos lamentado en algunas oportunidades, el no haber seguido nuestra investigación etiológica hasta su probable origen en el alimento lácteo. Otro factor que contribuye a que se desestime la verdadera frecuencia de las infecciones transmitidas por la leche, es que ciertos agentes patógenos, como por ejemplo, el bacilo de Koch y el *Brucella abortus*, no provocan en el consumidor infectado una enfermedad clínicamente apreciable, sino que en una proporción muy baja. Por otra parte, la duración del período de incubación y el comienzo insidioso, disimulan casi siempre toda relación directa entre esas infecciones y el agente que las transmitió. Estas circunstancias que dificultan la investigación, acarrean, además, una consecuencia muy grave, cual es la de inducir a muchos profanos, que no están al corriente de los múltiples aspectos de esta complicada cuestión, a algunos sabios que no son médicos, y aun a algunos funcionarios de rodajes directamente interesados en su más completa y acertada solución (y que no deberían serlo), a propalar dudas y hasta a hacer mofa de todo lo que se relaciona con la bacteriología de la leche (contaminación, virulencia, acción de las toxinas, etc.).

No podemos disimular la gravedad de estos hechos, porque la propaganda desorientadora y desquiciadora que así se hace, dificulta la difusión de los conocimientos, cuya com-

preensión es la única base con que puede contar la realización de todas las medidas que se imponen para evitar que la leche pueda contener gérmenes patógenos, sea que provengan de la vaca o del personal. La solución sola del primer punto exige, como lo veremos en seguida, sacrificios económicos, a veces tan grandes, que si no existe una conciencia bien formada al respecto, jamás se podrá abordar.

Desde luego, se acepta actualmente en todo el mundo, que la eliminación radical de la tuberculosis de las vacas lecheras es el único medio que puede evitar la contaminación de la leche con bacilos de Koch. Esto significa la extirpación total de todos los animales infectados y sin que se haga distinción entre formas cerradas y abiertas, latentes o evolutivas de la enfermedad. Hay países que, a costa de grandes sacrificios, están llevando a la práctica estos postulados y los resultados obtenidos no pueden ser más halagadores: la morbilidad y la mortalidad por tuberculosis se ha reducido a un mínimo en el ganado y en ciertas regiones ha desaparecido por completo. Parece existir una relación directa entre el saneamiento de las manadas y una disminución notable de la tuberculosis infantil. No podemos hacer un análisis completo de los diversos métodos que se han aplicado para obtener esos éxitos, ni de las enormes dificultades técnicas y de orden financiero que hay que vencer para ello. Nos limitaremos a dejar establecido que todo depende de la orientación técnica, del estímulo y de la ayuda financiera que el Estado y las cooperativas estén dispuestas a realizar, teniendo en cuenta que se trata de un problema que no se puede resolver en una generación; pero que si no se inicia en ésta con la firme resolución de proseguir, a pesar de todos los obstáculos que puedan presentarse, no se resolverá nunca.

Tal como pasa en la defensa contra la tuberculosis, el método ideal de lucha contra el aborto epizootico y la mastitis, es también la extirpación total de esas enfermedades. Se están ensayando vacunas y nos parece que en estas afecciones, la quimioterapia moderna puede contribuir a disminuir el sacrificio económico, tanto del productor, como del Estado. Pero éstos son ensayos, cuyos resultados se harán esperar. Mientras tanto, hay que confesar, que para nosotros más que para otros países, que ya llevan un cierto camino recorrido en este sentido, es una ilusión el que se piensa en la posibilidad de proveer a nuestra población de una leche indemne de la contaminación inicial, por los agentes de la tuberculosis, del aborto epizootico y de la mastitis. Es por eso

que no podemos eludir la pasteurización o cualquier otro tratamiento térmico de nuestra leche.

Al referirnos a las epidemias producidas por la leche ya dijimos que muchas de ellas tienen su origen en el consumo de las leches que se llaman controladas o certificadas y que se ingieren crudas. Demostramos en aquella oportunidad también que la contaminación puede provenir de individuos enfermos o de portadores de gérmenes, que se ocupan en la manipulación de la leche. Si en esas circunstancias, el control riguroso del personal se impone, no es menos necesario, antes de la distribución, en los establecimientos que laboran con grandes cantidades del producto, aunque todo el trabajo se haga automáticamente y sin que intervenga ninguna manipulación humana. El hecho de haber descuidado la vigilancia del estado de salud del personal, ha provocado más de alguna vez la infección de la leche pasteurizada. Este control es caro, es difícil y tiene sus grandes limitaciones; pero puede decirse que sus exigencias mínimas comprenden:

1. Un examen minucioso de la anamnesis, teniendo en cuenta especialmente la fiebre tifoidea y la disentería.

2. Un examen clínico para excluir, sobre todo, la tuberculosis.

3. Un examen bacteriológico de la garganta y de la nariz con el objeto de despistar los portadores de estreptococos piógenos y de bacilos de la difteria.

4. El examen bacteriológico de las deposiciones y de la orina (tifoidea, disentería, etc.).

5. Todo otro examen bacteriológico y radiográfico que se estime necesario para excluir la presencia de una enfermedad infecciosa de carácter peligroso, y

6. La repetición de los controles con la frecuencia que el estado sanitario del ambiente señale como prudente.

Salvados, en lo posible, los escollos que se oponen a la obtención de una leche limpia y sana y cumplidas las condiciones de envase y de refrigeración que exige el transporte, el producto puede llegar directamente a manos del consumidor o va a las centrales de pasteurización. El ideal sería que toda la leche recolectada fuera pasteurizada, refrigerada en seguida y envasada automáticamente en botellas, sin sufrir ninguna manipulación humana. Si esto se lograra, estarían cumplidos en toda su amplitud los objetivos de la pasteurización, sin haber expuesto la leche a nuevos riesgos de contaminación. La operación que debe garantizar su inocuidad y su buena conservación, estaría por encima de toda crítica. Analicemos lo que pasa en la realidad.

El término de pasteurización, adaptado y trasplantado de la bacteriología, sirve allá para designar un método especial de esterilización de un medio cualquiera, líquido o sólido: mientras que en la industria de la leche se refiere a la aplicación del calor bajo condiciones especiales, con el objeto de destruir la flora patógena y de disminuir el número de microorganismos saprófitos de la leche, o sea, para transformarla en sana y mantenerla limpia y en buenas condiciones de conservación durante el mayor tiempo posible. No se pretende destruir con ella todos los gérmenes que la leche contiene. No se puede esperar que una leche sucia sea transformada en limpia por medio de la pasteurización; el número de gérmenes saprófitos con que sale después del tratamiento térmico, será tanto mayor cuanto mayor haya sido la cantidad con la que ha ingresado a la planta. Es decir, que la pureza bacteriológica del producto pasteurizado tendrá que apreciarse siempre en función de la limpieza que presente antes de ser sometido al tratamiento. Es verdad, por otra parte, que la limpieza en la obtención puede asegurarle a la leche una larga conservación; pero no se podrá estar seguro jamás de que esté enteramente indemne de gérmenes patógenos, sea cual fuere su grado de limpieza inicial. De ahí la importancia fundamental de la pasteurización, cuando desde el punto de vista de la higiene, pretende la destrucción total de la flora patógena de ella, o sea, hacer inocua una leche que se sabe que en la actualidad no puede obtenerse absolutamente sana, dadas las condiciones reinantes todavía en las bases de la producción. Está comprobado que esto se consigue, aun tomando en cuenta el más resistente de los gérmenes patógenos que se encuentran en ella, el bacilo de la tuberculosis, siempre que la pasteurización se haga con la más estricta sujeción a las normas térmicas establecidas.

Al lado de estos objetivos fundamentales que hemos señalado para la pasteurización, existen otros que son de menor importancia, como es el de obtener cierto grado de dispersión de sus componentes, sobre todo de la grasa, o el de influenciar favorablemente, tanto el gusto, como la duración de los productos que se obtienen de la leche. En todo caso, debe saberse que la composición química de ella y su reacción, o sea, la acidez, no se modifica por medio de tratamiento, a tal punto, que una leche pasteurizada, cuya acidez fluctúa alrededor de 2, puede coagularse ante la menor contaminación posterior o si se expone a temperaturas más elevadas, como sucede en el verano, por ejem-

plo. Tampoco se destruyen por medio de este procedimiento, las sustancias químicas, productos de desintegración resultantes de la actividad microbiana y que son tóxicos muchas veces. Nuevos argumentos son éstos, a favor del principio de fondo de la higiene de la leche, la obtención de un producto lo más limpio que sea posible.

Es una desgracia que exista hasta el momento en el mundo entero, y también entre nosotros, una desorientación lamentable a propósito de lo que es y de lo que puede dar la pasteurización. Se nota una falta de unidad de conceptos y de definición del procedimiento mismo, tan es así que bajo nombres idénticos, figuran los métodos más diversos. Citaremos, sin entrar al análisis de cada uno de ellos, nada más que los que están más en boga en los distintos países: la pasteurización instantánea; la pasteurización a alta temperatura; la pasteurización rápida a alta temperatura, que comprende la stassanización; y la pasteurización a baja temperatura, llamada también, en recipiente. Sabido es que la eficacia de cada uno de estos sistemas, en cuanto a la destrucción de los gérmenes patógenos, es diferente, de tal manera que es imposible discutir los efectos de la pasteurización, sin que se sepa exactamente de cuál de los métodos se trata.

Comúnmente se ignora todavía el principio esencial de la pasteurización, a saber, que la destrucción de los gérmenes por el calor es función a la vez de la duración de la operación y de la temperatura a la cual se efectúa. No se quiere entender que ninguna temperatura es mortal si no se la mantiene durante un tiempo suficientemente largo y que cualquiera que ella sea, el número de bacterios que sobreviven a su acción en cualquier momento posterior, depende, como ya lo dijimos, de la cantidad que existía antes de ella. Y, sin embargo, para que la pasteurización dé resultados, es indispensable que se sepa que estamos en condiciones de apreciar exactamente el tiempo que se necesita para destruir a temperaturas diferentes una misma proporción de microbios y que el control de la temperatura, si no tiene por corolario a su vez, el control de la duración, es completamente anti-científico e ilusorio. Si se prevé para los cálculos establecidos un margen de seguridad conveniente, si el tratamiento se efectúa en aparatos de construcción apropiada y manejados en forma conveniente, la pasteurización obtendrá siempre todo lo que la ciencia y la industria le han fijado como meta. Cuando las muestras de leche que se tiene por pasteurizada dan gérmenes patógenos, quiere decir, que ella no se ha tra-

rado conforme al método usado, que se la ha sometido a un tratamiento, en el cual el tiempo y la temperatura han andado por su cuenta, que el aparato usado es de construcción imperfecta o que ha sido manejado por operaciones incapaces, no calificados o poco escrupulosos. Creemos que con estas ideas sumarias puede establecerse un criterio bien cimentado sobre el problema en sus aspectos más generales; la exposición y la discusión de los méritos o desventajas de los distintos métodos en boga, se salen del margen de este trabajo, y dada su enorme importancia, deben ser estudiados en las obras técnicas respectivas.

De lo dicho, aunque en forma tan sumaria, se desprenden reflexiones y conclusiones, que estimamos de una trascendencia enorme. Para que la pasteurización proteja en forma eficaz al público contra las enfermedades de origen lácteo, las autoridades de higiene pública tienen que velar porque aquélla se practique en forma absolutamente intachable. Pero si actualmente todavía se comprueba en Europa "una falta deplorable de control de las instalaciones de pasteurización; que los médicos y veterinarios ignoran con frecuencia, no solamente la construcción técnica de los aparatos y la manera de servirse de ellos, sino que hasta las condiciones de duración y de temperatura oficialmente estipuladas; que en numerosas lecherías, este tratamiento de la leche se ejecuta de una manera empírica y que el producto que sale de esos establecimientos es apenas objeto de "un control higiénico", ¿qué podría observar y sugerir con respecto a nuestros ensayos incipientes y vacilantes de higienización de la leche, una crítica desapasionada y constructiva? Antes de nada se necesita de una autoridad central capaz y competente, prestigiada e independiente, que comenzara por establecer reglamentos explícitos sobre la construcción, ubicación, explotación y rendimiento de las instalaciones de pasteurización y que fijará con la misma claridad las condiciones de obtención, de aporte y de distribución y venta de la leche. Orientadora y controladora de toda la industria lechera, esta autoridad sanitaria pierde toda su eficacia desde el momento mismo en que está directa o indirectamente vinculada a las actividades económicas de aquélla. Como buena repartición fiscal tendrá que ser en esas condiciones anti-económica y fatalmente buscará su defensa en la expoliación del productor, tanto como del consumidor, y tratará de ahogar la competencia honrada y capaz por medio de disposiciones administrativas, que socavan su prestigio y su ascendiente. Desgracia-

damente, la práctica se ha encargado de demostrar con hechos lo que la teoría nos indicara como una consecuencia inevitable de semejantes incongruencias. En lugar de estar absorbida por la defensa de "un mal negocio", una autoridad de este tipo debería preocuparse de instituir cursos de instrucción para operadores calificados, de la formación de funcionarios de control capacitados, del estímulo permanente del productor y de la educación amplia del público consumidor. Llegaríamos así a la provisión de una leche de buena calidad y suficiente, a una pasteurización que diera la seguridad de una operación realizada con nociones precisas sobre los principios que la rigen y a un control eficiente y real, libre de toda traba. Este podría verificar los termómetros indicadores y registradores, controlaría las condiciones de duración y de temperatura bajo las cuales se hace el tratamiento de la leche, buscaría y corregiría los defectos de los aparatos y sus condiciones de limpieza y conservación, vigilaría la posibilidad de contaminaciones después de la pasteurización y velaría por un control médico y bacteriológico riguroso de todo el personal.

Aunque la pasteurización se está generalizando en todo el mundo, es indudable que ha sido y es todavía víctima de enconadas críticas, unas que se lanzan al ambiente para disimular simples prejuicios, otras para defender pequeños intereses o para encubrir la rutina y la falta de espíritu de progreso de ciertos sectores de la producción y de la distribución; pero hay algunas que tienen, si no una justificación, por lo menos, la apariencia de una razón y que por eso merecen ser discutidas.

Se sostiene, entre otras cosas, que desde la implantación de la Ley de Pasteurización, la provisión de leche para Santiago, por ejemplo, ha disminuido en una forma alarmante, y que su precio se ha elevado a límites onerosos, sin que la calidad del producto distribuido haya mejorado en forma que compense esas desventajas. Con respecto al primer punto de esta crítica, los organismos oficiales argumentan que "la baja de la cantidad de leche consumida es en parte aparente, pues, antiguamente era de mucha consideración la adulteración de ella por la agregación de agua". Nada habría que objetar a este razonamiento, si no existiera el hecho incontrovertible de que a la Central "Santiago" le sobra diariamente una cantidad apreciable de litros que no encuentran consumidores, mientras que existen otras plantas pasteurizadoras que no pueden satisfacer sus compromisos y mucho menos la de-

manda que a diario se les hace. En cuanto al precio de la leche, parece que relativamente al de los demás productos, no ha sufrido una elevación particularmente alta y como correspondería, en realidad, a las circunstancias monetarias actuales del país. Hay, sin embargo, un desnivel injusto entre las alzas experimentadas por el precio de venta y la recuperación del valor de costo, que se pretende justificar con la vigencia de la ley, "que al recargar el producto, ha comprimido el precio pagado al productor". La consecuencia de esta política no se hizo esperar y aunque se sostenga lo contrario, nos consta que han sido muchos los productores progresistas, que se han visto obligados a vender sus vacas, para dedicarse a explotaciones de menor riesgo, menos dificultades y mayor rentabilidad. Se pretende desvirtuar el último punto de esta crítica, afirmando categóricamente que con la aplicación de la ley "es un hecho adquirido que la calidad de la leche ha mejorado en forma radical, siendo hoy día óptima" y que a diferencia de antes, "el sistema de pago, que es por gramo de materia grasa, estimula la gordura y la calidad del producto". Habríamos deseado confirmar resultados tan halagadores; pero hemos visto cómo se cotizan a igual precio leches obtenidas en condiciones menos que regulares y otras que se producen en forma muy cercana a la ideal y comprobamos a diario que la leche pasteurizada que no es entregada directamente a domicilio, es conservada en tal forma en la mayoría de los puestos, que puede decirse, que llega al consumidor en peores condiciones que si no hubiera sido sometida a tratamiento. ¿Y qué diremos de la calidad, si contemplamos cómo se está haciendo la venta a granel de la leche pasteurizada en los barrios populares y si leemos en la prensa que se imponen multas a las plantas que o no aceptan o no han podido realizar esta aberración sanitaria?

Resumiendo, puede concluirse que la crítica señalada es justa y se atiene a la realidad en su parte esencial; pero no esgrime ningún argumento contrario a la pasteurización en sí, sino que denuncia defectos graves en nuestra política de la leche, en su orientación general y en los engranajes responsables de una técnica, cuya coordinación debe ser perfecta desde la obtención del producto hasta el momento mismo del consumo.

Hemos oído, además, y muy a menudo con insistencia, que la pasteurización obligatoria, relajaría los esfuerzos que ya se estaban haciendo por parte de ciertos productores para producir una leche limpia y para eliminar de las manadas los

animales enfermos, o sea, para obtener una leche sana también. Explicados los fundamentos de la pasteurización y lo que ella es capaz de dar, al productor no puede interesarle, que su leche sea consumida cruda o pasteurizada, porque en ambas circunstancias la limpieza de la materia prima es una exigencia previa fundamental e inamovible. Como se ha dicho con justísima razón, el único estímulo que puede incitarlo a entregar un producto limpio, es de orden económico; el sistema de las primas ha dado, en muchas regiones y países, sepléndidos resultados en este sentido. Pero no puede dejar de tomarse en cuenta, que un productor que ha puesto todo su interés para cumplir con las exigencias de limpieza se relajará, como ya lo advertimos anteriormente, si descubre que su leche es mezclada con otras de dudosa calidad, provenientes de otras lecherías y remuneradas sin la menor diferencia con la de él. El argumento tendría entonces cierto valor en contra de la forma como se hace en la actualidad la recolección de la leche: pero tampoco puede pesar en desmedro de la pasteurización.

El segundo de los cargos nos parece de mayor gravedad, porque partiendo de la confusión entre los aspectos veterinarios y médicos del problema de la leche, pretende que el consumidor soporte toda la carga de la supresión de las enfermedades del ganado. A base de la hipótesis absolutamente errónea que la leche proveniente de vacas indemnes puede ser consumida en estado crudo con completa seguridad, se justificarían para ella precios excepcionalmente elevados, que naturalmente tendría que costear el consumidor. Sabemos, en cambio, que aun la leche de esa proveniencia puede ser contaminada por personas enfermas o portadores de gérmenes, por el agua o por otras fuentes de contagio, y que ha sido precisamente ella, la que con mayor frecuencia, ha difundido ciertas epidemias, cuando se ha consumido en estado crudo. Es por eso que debemos insistir que, ni siquiera, la leche proveniente de manadas seleccionadas exclusivamente por medio de la tuberculino-reacción, puede ser considerada como absolutamente sana y que siempre da una mayor garantía la leche pasteurizada y adquirida a precios inferiores, que aquella. La solución ideal sería indiscutiblemente que no se consumiera más que leche pasteurizada proveniente de vacas sanas: pero hoy por hoy, la leche pasteurizada o hervida que proviene de vacas corrientes presenta mayores seguridades que la leche cruda de vacas aparentemente indemnes de toda enfermedad. Resulta de ahí, que la provisión de leche sana para

la población es una cuestión de higiene pública, que no puede ser resuelta más que por la pasteurización obligatoria y a condición que todo su rodaje funcione sin defectos y sin tropiezos; y que la eliminación de las enfermedades de las vacas lecheras, problema agrícola y veterinario, debe ser abordada por razones de orden económico, y no por motivos de salud pública, que pudieran servir de pretexto para un alza del precio de la leche. Es natural que la cuestión de la extirpación de las enfermedades del ganado sea enfocado de inmediato con los caracteres de un programa de saneamiento nacional, en cuya realización tiene que intervenir tanto el Estado, con sus directivas y sus fondos, como las cooperativas y empresas lecheras. Algo ya se hace en este sentido; puede que una mayor precisión de los principios y de los medios de acción, exteriorice efectos más apreciables.

Como otro argumento condenatorio de la pasteurización se invoca la idea que esta operación disminuiría el valor nutritivo de la leche. Pruebas que corroboren la exactitud de esta suposición, no existen en parte alguna. Hay, en cambio, una serie de trabajos que permiten demostrar que no se presentan diferencias sensibles entre el valor nutritivo de la leche cruda y de la pasteurizada, tal como no se han podido comprobar en lo que se refiere a la talla y al peso de niños alimentados con una u otra. Ahora, si se quiere hacer cuestión de la reducción que sufre la vitamina C bajo la acción del calor, responderemos nada más que los pediatras sabemos que ni la vitamina C, ni la vitamina D en invierno, contenidas en la leche de vaca, son suficientes para satisfacer las necesidades del lactante y que siempre hay necesidad de suplementarlas, sea que el alimento usado sea crudo, pasteurizado, hervido o desecado. Son tantas las pruebas que existen hoy día para restarle todo fundamento al temor de esta reducción del valor nutritivo de la leche, que ya debe considerársele relegado al rango de prejuicio que merece caer en el olvido.

Un argumento contrario a la pasteurización, que se lanza al ambiente de vez en cuando con los caracteres de un axioma científico, y que por eso encierra sus peligros, es el que afirma que, obtenida con su aplicación obligatoria, la eliminación de la tuberculosis de origen bovino en los comienzos de la vida humana, podría producirse un aumento de la tuberculosis pulmonar de origen humano a una edad ulterior. Decimos que esta objeción es peligrosa por la sencilla razón que, según ella debería admitirse que la infección de origen bovino en la primera edad, puede producir una inmunización

activa y suficiente para preservar de una infección de origen humano posterior. Desgraciadamente no disponemos de ningún dato o hecho que pruebe en forma fehaciente la efectividad de tal suposición y por el contrario, existen estadísticas que nos muestran, sin lugar a dudas, que es muy alto el porcentaje de las personas que anualmente mueren a causa de la tuberculosis de origen bovino y que el número de enfermos es en los diversos países considerable también. Esto sólo basta para que no pueda justificarse esa pretendida vacunación por medio de la leche, que contiene un número desconocido de bacilos de Koch virulentos, que se aplicaría a ciegas y que provoca una morbilidad tan alta y, además, una cifra de fallecimientos no menos elevada. Nadie toleraría, por lo demás, que cualquier otro método de vacunación tuviera un margen de riesgos tan amplio y exigiera sacrificios parecidos. Además, la leche, que contiene bacilos de la tuberculosis, no es más que una de las muchas fuentes de infección que amenazan al niño de corta edad y si se pretende permitir su subsistencia, ¿por qué no se anulan con el mismo criterio todas las disposiciones que tienen por objeto luchar contra la infección tuberculosa de origen humano? Si con la aplicación de estas precauciones se ha logrado una disminución notable de la proporción de niños que dan reacciones de tuberculina positivas y si a ella ha correspondido, a su vez, una reducción de los casos de tuberculosis clínica en la infancia y también en el adulto, resulta que la experiencia hecha en este sentido destruye el valor de una inmunización por medio de la leche infectada y no hace más que acentuar las ventajas evidentes que resultan para la población de un aprovisionamiento con leche sana.

Vistos así, a grandes rasgos, algunos inconvenientes que se evidencian en la pasteurización, tal como se hace en Santiago, y algunas de las críticas que se le suelen hacer, además en otros países, es necesario que enfoquemos ahora el problema, tal como se presenta en la realidad en la capital y en el resto del país. La experiencia adquirida en el extranjero y las deducciones que surgen de lo realizado hasta la fecha entre nosotros, darán sin duda, algunas pautas de orientación útiles para el porvenir.

Para Santiago, la ley de pasteurización obligatoria entró en vigencia desde fines del año 1935. Su espíritu no era el de constituir un monopolio y permitía que ella se efectuara por el productor o por el industrial distribuidor. Desgraciadamente, esta intención fué desvirtuada desde la partida con

la construcción por parte de la Caja del Seguro Obligatorio, de una planta pasteurizadora por stassanización, cuya capacidad excede en mucho al consumo actual de la ciudad. Confesada por parte de los organismos oficiales que esa planta ha irogado en sus balances cuantiosas pérdidas a la Caja, que ha ido perdiendo venta y que trabaja a un alto costo nada más que la quinta parte de la leche que es capaz de pasteurizar, se buscó la defensa ante este desastre comercial y financiero, en la adquisición de las demás plantas pasteurizadoras y asumiendo un monopolio de hecho, que ha dejado al margen sólo una que otra planta independiente, las cuales luchan con todos los inconvenientes de una fiscalización hostil, que aunque lo quisiera, no puede ser imparcial. Todos los inconvenientes de una administración fiscal y todos los abusos que surgen de una acción monopolizadora, actúan de consuno en esta Central, para restarle día a día y más y más la confianza tanto del pueblo, como del productor. Piénsese, nada más, en lo que significa el contrasentido que una institución del prestigio y de la calidad del Patronato Nacional de la Infancia se ven obligados a repartir leche condensada y que la propia Caja del Seguro Obligatorio, dueña y señora de la Central, haga la alimentación de los lactantes de muchos de sus consultorios en Santiago con el mismo producto, en lugar de practicar y de propalar el uso de la leche pasteurizada, a sabiendas que se dispone de un saldo permanente, que no es vendible y que ni siquiera se aprovecha como elemento de propaganda para aumentar el consumo de la leche, aunque fuera entregado a precios rebajados. Esta situación anormal, tal como las dificultades restantes para llegar a un consumo mayor, se debe a una organización general llena de vacíos y defectos, que se manifiesta, como ya lo hemos expresado, desde la recolección de la leche hasta su distribución y el consumo, rebajando la calidad del producto pasteurizado y alzando, a pesar de esto, el precio de él.

Los análisis que hemos presentado para los años 1938, 1939 y 1941, demuestran que la calidad de la leche recibida no puede ser peor y que en lugar de mejorar, ha vuelto a descender en todas sus condiciones en el último de esos períodos. De todo lo que hemos expuesto, al referirnos a la limpieza de la leche, puede colegirse lo que aquello significa para el resultado de la pasteurización y en realidad hemos podido establecer que en todas las estaciones del año la leche presenta muy a menudo, un olor desagradable "a establo", una coloración

amarillento-sucia, residuos terrosos, que sobrenadan en la superficie o que aparecen en el fondo de las botellas. La frecuencia con que se corta la leche al primer calentamiento también es alta. Todos estos defectos, que no se señalan como deducción simple del clamor público, sino que se presentan partiendo de comprobaciones, que hemos podido verificar a través de los años en numerosos hogares, que reciben y conservan la leche pasteurizada en las mejores condiciones de refrigeración, tienen su explicación en deficiencias que ya hemos señalado. No volveremos sobre ellas y solamente recalcaremos que el mal olor observado en la leche, se debe a más de las fallas en su obtención inicial, a que el sistema empleado, pasteuriza en espacio cerrado (método de Stassano) e impide la eliminación de algunos productos malolientes de la pululación y actividad microbianas. Hay que recalcar, una vez más, que si es cierto que en las plantas de menor capacidad suelen comprobarse alteraciones parecidas, ello sucede con mucho menor frecuencia.

Aunque no disponemos de exámenes practicados de la leche recién pasteurizada en la Central, los hechos demuestran que aquella llega al consumidor sólo excepcionalmente en buenas condiciones. Es imposible que se le pueda asegurar una provisión permanente e invariable de una calidad media, que por lo menos garantice la inocuidad del producto, por la sencilla razón, que aunque éste saliera de la planta en forma óptima, las deficiencias en la distribución son tan grandes, que malogran toda posibilidad de una conservación estable. Puede escapar de este peligro solamente el número relativamente reducido de botellas, que es entregado directamente al consumidor. Todo el resto va, a excepción de la parte destinada a la venta a granel, a los puestos distribuidores, cuyas condiciones higiénicas y cuyos medios de refrigeración, son en general desastrosos o insuficientes, cuando existentes. El aspecto de abandono, de desorden y la falta de limpieza que se nota a la simple vista en algunos de ellos, bastan para formarse una idea de cómo podrá ser el cuidado que se tenga en ellos con la leche, que pasteurizada es, como sabemos, más delicada casi que la leche cruda. La venta a granel implantada últimamente, demuestra, por lo demás, el criterio profundamente errado con que se ha enfocado todo este trascendental problema.

Agréguese a todo lo expuesto que el personal no se ha seleccionado nunca con un criterio técnico, industrial o comercial, como lo hace cualquiera empresa dispuesta a conquistar un mercado con honradez y competencia, sino que desde

un punto de vista netamente político y sometido a toda clase de influencias, que los controles son insuficientes y parciales por las razones ya indicadas, y que las relaciones con el productor son de hostilidad, en lugar de un control estimulador, y se tendrá que concluir que la orientación total para la realización de la Ley de Pasteurización en Santiago, tiene que haber sido y tendrá que ser, en lo sucesivo también, incongruente y absolutamente ineficaz, por no decir, contraproducente. Para enmendar rumbos antes que la pasteurización se desprestige por completo estimamos que deben enfrentarse abiertamente los siguientes puntos cardinales:

1. Eliminación completa del Estado de toda concurrencia en la explotación de la industria lechera, limitando su rol al de contralor y orientador por medio de organismos que cuenten con el personal suficiente, especialmente preparado y de honestidad y de prestigio indiscutible.

2. Supresión, lo más rápidamente que fuera posible, del monopolio, aunque ello irroque sacrificios económicos inmediatos.

3. Propender a la instalación de varias plantas urbanas de menor capacidad y ubicadas en algunos puntos del perímetro de la ciudad, que facilitarán la recolección de la leche y su distribución (transporte, distancia, etc.).

4. Formación de cooperativas lecheras en torno a estas plantas con el doble objeto de defender sus intereses económicos y de levantar el standard sanitario e higiénico de la producción.

5. Organización de entidades distribuidoras de capacidad financiera suficiente para disponer de los elementos de transporte, de conservación y de expendio al consumidor, capaces de dar la absoluta garantía de cumplir con el mínimo de exigencias establecidas en este sentido.

6. Relacionar estas organizaciones con las cooperativas lecheras y con las plantas en tal forma que el conjunto pueda obtener el máximo de economía en la producción, en la pasteurización y en la distribución, sin que se olvide su función estimuladora del progreso de la industria en su aspecto higiénico veterinario y económico.

7. Sin perjuicio de la acción fiscal o municipal en este sentido, propender a que estas organizaciones cuenten con laboratorios de examen y de control bien montados y a cargo de técnicos de primera calidad, con escuelas de formación del personal técnico (sobre todo inferior) y con reservas económi-

cas suficientes para otorgar primas y estímulos a productores y criaderos, que se hagan acreedores a ellas:

8. Reglamentación precisa de las funciones de orden técnico, higiénico y comercial que corresponden a estas organizaciones.

9. Con el fin de coordinar las diferentes actividades de las autoridades agrícolas, veterinarias y médicas, constituir una comisión permanente de la leche compuesta por no más de ocho personas, en que estén representados los intereses de los productores, de los comerciantes y de los consumidores, tanto como los puntos de vista de la ciencia médica y del arte veterinario.

10. Supresión absoluta de los establos dentro de la ciudad.

11. Abolición definitiva del lechero.

12. Educación del productor, del distribuidor y del consumidor con todos los medios al alcance del Estado o del Municipio.

13. Para el caso de que estos postulados no puedan realizarse, revisión de la Ley de Pasteurización, ajustándola a nuestra realidad actual y a nuestras posibilidades y una declaración facultativa de la pasteurización, si no hubiere otra solución. (Véase acuerdo del Congreso Panamericano del Niño, de 1942), y

14. Estudio de la posibilidad y conveniencia de aumentar el consumo de la leche descremada, que frente a un menor costo, presenta las ventajas de su elevado contenido en materias azoadas, hidrocarbonadas y minerales, que le dan un alto valor nutritivo para la alimentación humana.

Para el resto del país, el problema de la leche se presenta con características distintas, sea que se trate de centros o regiones de gran producción y consumo, poblados pequeños o predios agrícolas, sea que se mire la provisión de aquellas zonas en donde la producción es nula o muy pobre en comparación con las necesidades de la población. En los primeros debe seguirse una política análoga a la que rige para la capital, con ligeras variantes que dependerán de condiciones regionales que imponen el clima, el terreno y las vías de comunicación. Se agraga en algunas de esas zonas el problema del excedente de la producción y su aprovechamiento en la fabricación de productos secundarios y de leches evaporadas o desecadas, que exige una reglamentación especial. En el campo y en las aldeas, la producción de leche debe estar bajo el control de las

autoridades agrícolas y veterinarias, que tendrán que vigilar la limpieza de la leche y el estado sanitario del ganado, y la venta se hará bajo la vigilancia del servicio médico y sanitario, que a más de ejercer el rol de contralor del conjunto del comercio de distribución, no podrá descuidar sus funciones de orientador y educador del consumidor, que en todas esas regiones se encuentra en una situación de atraso y de abandono lamentables bajo este aspecto. En las zonas de escasa producción debe iniciarse una campaña intensa de fomento y estímulo de la crianza de ganado lechero, especialmente adaptado a las condiciones geológicas y climáticas específicas de esas regiones, impulsando, al mismo tiempo, el consumo. Haciendo una selección adecuada de las vacas, puede obtenerse una producción elevada por animal, no solamente en leche, sino que como ya lo hemos advertido, también de carne, lo que daría para el productor de esos sectores la seguridad de una buena rentabilidad, sobre todo si se impide la formación de grandes rebaños lecheros. Para el desierto, o sea, para las zonas que carecen de producción lechera, habrá que recurrir a las leches condensadas o pulverizadas. Junto con resolverse en esa forma el problema de provisión para esas poblaciones, se dará salida al excedente de leche de las regiones de gran producción y al que se produce en general en las épocas de abundancia en todo el país.

En algunos países y también entre nosotros, se ha pretendido hacer el expendio de la leche, estableciendo diferentes categorías de ella para la entrega directa al consumidor, sobre todo cuando se trata del consumo de ella en estado crudo. Este sistema tiene mayores inconvenientes que ventajas: encarece la leche, produce la sensación que no toda la leche es igualmente buena, desorienta al consumidor que difícilmente aprende las distintas designaciones y que nunca se da cuenta de las diferencias que existen entre los diversos tipos y obliga, por último, al productor a andar a la caza de la clientela capaz de pagar los precios más elevados de esas leches. Prácticamente, todos los ensayos que hemos podido controlar en este sentido y que hemos estimulado una que otra vez, han fracasado tarde o temprano, porque es siempre el consumidor el que a la larga no resiste un gasto tan subido. Algo semejante ha sucedido en todas partes y se llega más y más a la tendencia de pagar primas por la leche, según su calidad, sea que provenga de animales tuberculinizados, que tenga un alto grado de limpieza, que su tenor en grasa sea elevado, sea que tenga cualquiera otra cualidad que se estime favorable. Con ello se estimula al

productor a obtener una leche de primera clase y se entrega al consumidor un producto de alta calidad, sin que se le obligue a pagar más por él. Por las razones que ya hemos expuesto, no somos partidarios de que se permita la venta de leche cruda y estimamos que ésta debe limitarse a la leche pasteurizada sometida a un control oficial muy estricto. En aquellas partes en que la pasteurización sea imposible, los controles deben ser aun más severos y la obligación de someter la leche a la cocción antes del consumo tiene que ser vigilada con perseverancia. De esta manera, son innecesarias con respecto al consumidor las diferentes categorías de leche y sólo se las mantiene para estimular al productor por medio de las primas. En consecuencia, deben desaparecer los anuncios de leche especial para niños, leche garantida o certificada, leche de tipo A, etc.

Sostienen todos los entendidos en la materia que actualmente, en muchos países, el control de la pasteurización es muy poco severo y que deberá ser mucho más estricto de lo que es hoy día también el control de laboratorio de toda la leche que se destina al consumo humano. La acusación vale para nosotros en toda su amplitud. Si estamos convencidos que tenemos en la pasteurización el medio más eficaz para proteger al público contra las enfermedades transmitidas por la leche, no podemos escatimar ningún esfuerzo por asegurar una obtención ideal de la leche, la eficacia de su tratamiento y la garantía de impedir su contaminación ulterior. Sobrepassaría demasiado los límites de este trabajo el que describiéramos la técnica de los diversos métodos que sirven para determinar la calidad de la leche; el que por sus funciones debe estudiarlas en detalle, dispone de una serie de monografías de consulta. Diremos tan sólo que lo que importa fundamentalmente es establecer, a más de las condiciones clásicas y rutinarias, lo que podríamos llamar la "pasteurizabilidad" del producto, para lo cual se dispone de una serie de procedimientos químicos y bacteriológicos, que deben verificarse antes de la pasteurización, después de ella y aun antes del consumo mismo de la leche. En términos generales, la calidad química y bacteriológica de la leche de todos los productores debería examinarse todas las semanas; debería fijarse una norma de pureza para el invierno y para el verano y si la leche se alejara de ellas en, por lo menos, el 75 % de los exámenes hechos durante un año, tendría que prohibírsele al productor respectivo la entrega de su producción para el consumo en estado líquido. El control de la leche pasteurizada que es entregada

por el revendedor, debe hacerse con intervalos aun más cortos, a fin de asegurarse de que el efecto del tratamiento persiste, suspendiéndole las licencias en el caso de fallas muy numerosas. En las regiones que carecen de plantas de pasteurización los exámenes de la leche, se deben hacer, por lo menos, con la misma frecuencia y acuciosidad que en las que disponen de esos medios. No nos ocultamos las dificultades que se presentan para el cumplimiento de estas exigencias; para salvarlas deben intervenir las cooperativas lecheras, los consorcios de la distribución y el Estado, siempre que abandone sus preocupaciones comerciales, y se limite a su papel de estimulador, de orientador y de contralor.

Para que esta intervención tenga algún resultado práctico, el oficialismo debe comenzar por adaptar las leyes y la reglamentación a los intereses mancomunados de la industria lechera y del público, no limitándose a implantar exigencias mínimas, que son relativamente fáciles de cumplir, sino que elevando las normas que el producto debe satisfacer a un nivel, que exija de parte del productor y del distribuidor algún esfuerzo y extendiéndolas en tal forma que comprendan el proceso entero de la producción y la calidad de la leche entregada al consumo. De la tradicional fijación del tenor en grasa, y de la acidez, del decomiso por "bautizo" de la leche, etc., debe irse una vez por todas, a exigir que la leche debe provenir de vacas sanas (tuberculino-reacción); que se obtenga en condiciones determinadas de limpieza; que a su llegada a las centrales o al consumidor presente un standard bacteriológico dado; que la pasteurización se efectúe bajo una vigilancia efectiva, con aparatos controlados y por un personal que tenga una formación técnica mínima y que esté sometido a un control médico y bacteriológico seguido; que la eficacia del tratamiento sea controlado por los métodos más seguros; que la refrigeración, la colocación en botellas y la distribución se hagan de manera que se evite todo peligro de nueva contaminación; que el producto antes de ser entregado al consumidor responda a un standard químico y bacteriológico razonablemente elevado; que los controles se efectúe por un personal competente y de cultura superior, capaz de imponer sanciones y de aplicar los reglamentos con estrictez, pero sobre todo, dispuestos a colaborar en la corrección de defectos y de imprevistos, que en una industria incipiente como la nuestra son inevitables. Si se cumple esta última disposición, la legislación puede estar concebida en términos

generales, no demasiado rígidos, y puede dejar en manos de los rodajes ejecutivos y administrativos el cuidado de fijar el texto preciso de las medidas de ejecución, que se irán amoldando paso a paso a los progresos de la industria: se podrá eliminar al lechero incapaz y deshonesto, tanto en la producción como en la distribución y se le dejará libre juego a la competencia, guiándola hacia una producción de calidad superior y hacia un perfeccionamiento de todos los servicios.

Expuestos en la forma más somera posible los puntos cardinales en que debe descansar la producción y la distribución de una leche de vaca de buena calidad, se ve que el conjunto de factores enunciados tiene que influir en el costo de obtención y en el precio de venta del producto listo para el consumo. Surge así ante nosotros un problema económico de extrema complejidad, cuya solución es sumamente difícil de por sí y casi imposible en épocas de depresión y de desorientación económico-social, como la que estamos viviendo. A pesar de las complicaciones y dificultades que presenta esta cuestión, no podemos eludir el análisis de por lo menos algunos de sus aspectos y aunque carecemos de una documentación precisa, podemos colegir que el costo y el precio de venta tiene que depender en las distintas zonas del país de factores tan diversos como el precio y la naturaleza del terreno, el costo de la mano de obra, la calidad y el estado sanitario de los animales, la forma más o menos higiénica en que se realiza la producción y la distribución, la calidad de la leche misma, los medios de transporte y de reparto, si se hace la pasteurización o no, la refrigeración, el reparto en botellas o tarros, etc., etc. Como la producción lechera no está repartida uniformemente en el territorio nacional y es sólo de temporada en la zona lechera austral, el problema económico tiene que ser totalmente diverso de Coquimbo al Norte (7 % de la producción nacional) y de Chiloé, Aysén a Magallanes (2 %), a lo que es de Aconcagua a Llanquihue (91 %) y dentro de esta faja de país, con divergencias notables entre los focos Santiago-Aconcagua-Valparaíso, el de Valdivia-Llanquihue-Osorno y los del resto de la región central. Es imposible que detallemos el estudio del total de los factores que habría que tomar en cuenta para una visión de conjunto de un asunto de tan vastas proyecciones; pero algunas observaciones y consideraciones podrán ayudarnos para señalar algunas de sus facetas más sobresalientes. Así, por ejemplo, los agricultores que producen leche destinada al consumo de los grandes centros poblados, sobre todo, deben mantener du-

rante todo el año su producción a un nivel que no acarrea una insuficiencia de leche en el invierno y están obligados, por esa razón, a gastar mucho más en la adquisición de productos de forraje concentrados en las estaciones de escasez, en el cuidado y alojamiento de sus vacas, que aquéllos que trabajan en zonas en que la leche se destina a la fabricación de mantequilla, queso o leches evaporadas o desecadas, en donde la producción es casi siempre de temporada, o sea, esencialmente de verano. Planteamos esta pequeña diferencia con el único objetivo de que se vea, que de un sólo detalle como éste, nacen una serie de complicaciones que ensombrecen toda la cuestión, a saber:

1. Es un hecho que la producción tiende a decrecer durante los meses de invierno, mientras que la demanda permanece más o menos igual: este fenómeno se produce a lo largo de todo el territorio nacional.

2. Con ello se condena al público a consumir menos leche, a disminuir sus exigencias en cuanto a calidad; y a reemplazar, en último caso, la leche líquida por los productos condensados o desecados.

3. La mayor demanda y un precio más elevado en ese período, relajan los cuidados higiénicos que debe observar el productor y otro tanto pasa con los distribuidores.

4. Esta situación grave debe encararse tomando las disposiciones necesarias para que la producción mínima de invierno corresponda a la demanda.

5. El mejor medio para obtenerlo es que al hacerse los contratos anuales de provisión, se exija que cada productor se obligue a entregar durante el invierno una cantidad mínima de leche.

6. No todos los agricultores estarán dispuestos a someterse a estas exigencias, que significan para ellos mantención de un mayor número de animales que el estrictamente necesario durante el invierno, un mayor costo de la alimentación de ellos y venta del excedente inevitable de leche durante el verano a precios mucho más bajos.

7. En lo que se refiere a la fabricación de mantequilla, queso, etc., estas fluctuaciones de la producción de invierno y de verano, no tienen mayor importancia.

8. Con la instalación de mayor número de plantas de evaporación y de desecación de la leche, las facilidades de la producción aumentan y los lecheros se desvían en proporción cada vez más alarmante hacia estas industrias.

9. Aunque es efectivo que el aumento de estas actividades ha producido una mayor racionalización de la lechería, que ha incitado a ciertos productores a rebajar sus costos y a mejorar la calidad de sus vacas, la población no se ha beneficiado con ellas, porque el producto líquido o manufacturado ha subido en sus precios en tal forma que los económicamente más débiles no están en condiciones de satisfacer sus necesidades.

10. La sola enunciación de nuestro ejemplo demuestra que la producción de leche de consumo exige grandes sacrificios pecuniarios y de trabajo, que no existen para aquella que se somete a las leyes naturales de la economía y que es lógico, por esa razón, que la producción tienda a desviarse hacia este lado.

11. Sin embargo, en un país que como el nuestro no cuenta con las cantidades suficientes de leche para la alimentación de su población, se impone una política lechera que limite esas industrias al aprovechamiento de los excedentes estacionales, que proteja y estimule al productor de leche de consumo, que facilite el transporte de ella aun a largas distancias y que provoque por todos los medios a su alcance el aumento del consumo.

12. Un mayor consumo provocaría un aumento de la producción y a ésta le seguiría una baja apreciable de los costos por la racionalización inherente a toda industria en grande.

13. Aunque superficialmente, ya insistimos sobre el valor que tiene la selección, el cuidado y la alimentación del ganado en la disminución del costo de producción de la leche y de los productos de lechería; un estudio completo de esta cuestión, hecho por los servicios agrícolas y veterinarios a lo largo de todo el país, se impone.

14. El mecanismo normal de adaptación automática de los costos y precios debe ser reemplazado en estos momentos por un sistema de precios controlados, cuyo objetivo inmediato tiene que ser el de asegurarle, en lo posible, tanto al productor como al distribuidor, una utilidad suficiente para permitirle que continúe desempeñando su rol de miembro activo de la industria lechera con verdadero interés.

15. Es indispensable que se racionalice, al mismo tiempo, la producción y la distribución, a fin de llegar a una rebaja considerable de los precios al detalle, que en la actualidad son demasiado elevados, y

16. Transferir al Estado la carga de las subvenciones a la industria más incipiente y menos rentable de la trans-

formación de la leche y que hoy pesa íntegramente sobre el consumidor.

A la luz del ejemplo, que nos sirvió para resumir las consideraciones supra-expuestas, se llega a la conclusión de que nuestra industria lechera enfrenta problemas que hoy día son resueltos mala o incompletamente, que ella no pasa de ser una industria artificial y malamente sostenida, que es débil, porque la situación del productor es extremadamente precaria e inestable y que, tal como se lleva, está expuesta a las fluctuaciones de la política de Gobierno, que son imprevisibles. Solamente una comisión general permanente de la leche, imparcial e independiente, con autoridad ejecutiva y orientadora, como la hemos propuesto para la capital, puede contribuir a salvar estas dificultades, concentrando todos los esfuerzos en una producción de leche líquida de consumo y limitando por el momento la fabricación de otros productos, como queso, mantequilla y aun en las leches en polvo o condensadas, a la absorción del excedente inevitable de la leche en ciertas épocas del año. La experiencia en otros países demuestra, además, que el pago del productor, según la calidad de leche que produzca y que sólo puede establecerse por una comisión de ese tipo, lo induce a tomar por el único camino que lleva hacia el aumento de la producción y el mejoramiento general y permanente del grado de limpieza de la leche. El sistema más conveniente para el pago de estas primas en cada zona, tendrá que estudiarse; pero habría que hacerlo únicamente a base de un acuerdo entre el productor y el comprador, excluyendo al consumidor, quien no podrá recibir más que una leche de primera calidad.

Surge aquí una pregunta que, aunque contestada en parte en algunos de los acápites anteriores de nuestra exposición, merece una recapitulación más. Se trata de la interrogación, ¿quién hace dentro del rodaje complicado de la industria lechera de comprador o de distribuidor y cómo y en qué forma desempeña sus funciones? Antes teníamos en los grandes centros poblados y hoy día existe todavía en muchas partes del país, el gremio de los lecheros, pequeños intermediarios entre el productor y el consumidor, que pagaban bien y cobraban barato, defendiéndose por medio del agregado de dosis apropiadas de agua a la leche. Suprimidos éstos por la Ley de Pasteurización, en Santiago, se les reemplazó por el monopolio de hecho que ejerce la Central "Santiago", que ha tomado a su cargo el manejo de la leche desde el establo hasta el domicilio del cliente que la consu-

me. Las deficiencias de este sistema ya han sido señaladas. Existen, sin embargo, en otras partes del país algunas cooperativas agrupadas en torno a las plantas pasteurizadoras respectivas, que adquieren y distribuyen la leche dentro de un programa de trabajo, que tiende a levantar la industria, a mejorar la calidad de la producción y a reducir los costos y los precios de venta, por medio de un sistema de estimulación y de control interno. Al lado de este esfuerzo laudable y altamente beneficioso, se han establecido en algunas regiones las fábricas de leches condensadas y desecadas, que, a su vez, contribuyen a elevar el standard de la producción; sin contar con las cantidades de leche de vaca que se destina a la fabricación de mantequilla y queso. Aunque a través de estos hechos se comprueba el intento de una organización racional, ellos no pasan de ser ensayos aislados que carecen de coordinación y de sujeción a un plan nacional de mejoramiento integral de nuestro problema de la leche.

Frente a esta comprobación tenemos que recordar ante todo, que, si bien es cierto que los métodos de producción de la leche se han modificado relativamente poco en los últimos años, los de la distribución han sufrido un vuelco completo. De simple eslabón que era entre el productor y el consumidor, el distribuidor se ha transformado hoy día en un engranaje esencial de la industria lechera, a cargo del cual debe estar la solución de la mayoría de los problemas de orden técnico y comercial. Es a él a quien se le asigna el papel de recolector de la leche; él debe enfriarla y transportarla a la ciudad; a su cargo está la pasteurización y todo el cuidado anterior y posterior del producto, y por último, es él el que debe entregarla al domicilio del consumidor. Le corresponde, además, la solución del problema grave del empleo de la leche que se produce en exceso y la instalación de fábricas para su transformación. La provisión del mercado, la venta de los sub-productos, la exportación de ellos, etc., son funciones que también él debe realizar y que lo obligan, junto a todas las demás, a disponer de una organización comercial sumamente compleja y que exige la cooperación de las ciencias tanto química y bacteriológicas, como físicas y mecánicas. Este concepto tan amplio de la distribución, ha llevado en muchas partes del mundo, al establecimiento de las grandes empresas que se dedican a ella. Gracias a estas organizaciones, a su previsión y su espíritu de progreso, ha sido posible que las poblaciones de muchísimas ciudades grandes, estén hoy día en situación de consumir una leche mucho más

limpia y más sana y, en algunas partes, no más cara que la que se puede obtener generalmente en el campo. Ellas han sido, además, las que han podido garantizar que al consumidor no le falta el producto cuando lo necesita y que lo reciba en la cantidad y la calidad requerida. Su influencia ha sido de tal magnitud, que se sostiene que, directa o indirectamente, es a ellas mucho más que a los rodajes oficiales de higiene, a las que se debe el mejoramiento considerable de la calidad de la leche entregada al público en el curso de los últimos años, en muchas ciudades de Europa. Para lo que nosotros podamos hacer en este sentido, debe tenerse en cuenta que ello no se debe a consideraciones altruistas; pero que es el resultado de un gran esfuerzo por mejorar el rendimiento de las empresas y por entregar un producto cada día mejor. Copiamos a continuación y a modo de ilustración, las funciones principales, que según el Comité de Expertos de la Sociedad de las Naciones, se le asigna a estas empresas de distribución de la leche:

A) Funciones de orden técnico:

1. Recolección y transporte de la leche.
2. Transformación de la leche en las fábricas de mantequilla, queso, etc.
3. Tratamiento de la leche líquida (pasteurización, refrigeración, embotelladura) y entrega al consumidor.

B) Funciones de orden higiénico:

1. Control de la calidad de la producción de leche.
2. Medidas destinadas a evitar que la leche se malogre durante el transporte.
3. Medidas destinadas a obtener que la leche no presente peligros para la alimentación humana por medio de las operaciones indicadas bajo A: 3.
4. Mantenimiento de un control químico y bacteriológico constante sobre la calidad de la leche y los productos lecheros en todas las etapas de la vía que las conduce hasta el consumidor.

C) Funciones de orden comercial:

1. Compra de la leche y acuerdo con el productor sobre el precio de adquisición.

2. Venta de la leche y de los productos de lechería, fijación de los precios al detalle, servicios al consumidor, publicidad y avisos.
3. Compresión de los gastos generales (transporte, administración de las fábricas, organización comercial, reglamentación del trabajo, etc.).

Nosotros agregaríamos, la instalación de fábricas de leche condensada y desecada con el fin de coordinar todo el rodaje de producción y del consumo total de leche fresca en el país.

La competencia deshonestas, que envuelve la entrega de un producto de mala calidad y el fraude de toda especie, es un peligro para el beneficio general que puedan prestar estas empresas; pero el riesgo disminuye con la aplicación severa de una legislación y reglamentación, como la que hemos propuesto anteriormente en sus líneas más generales. Por lo demás, como ya ha podido verse en algunas de nuestras cooperativas, la mejor garantía de un buen funcionamiento de una organización tan complicada es la presencia de un buen director-gerente, que posea, a la vez que una sólida instrucción general, una buena formación comercial y técnica.

La importancia enorme de un comité permanente de la leche, de las cooperativas lecheras y de las grandes empresas distribuidoras, reside para nosotros en que de una acción coordinada y programada con precisión y con vistas al porvenir de estos tres engranajes, asesorados efectivamente por los organismos oficiales de higiene, veterinaria y agricultura, puede obtenerse con relativa facilidad la verdadera iniciación de nuestra política de la leche, considerada en su aspecto integral para todo el país. Destruyendo lo que no tiene corrección, estimulando lo que comienza bajo buenos auspicios, ampliando lo que requiere mayor capacidad y mayor campo de acción y ayudando económicamente iniciativas útiles, el Comité permanente tendría por delante una obra de bien nacional inmensa que realizar. La calidad de la leche mejoraría con rapidez, el consumo aumentaría: no veríamos el cuadro desolador de un sobrante de leche ante una población que carece de ella en una proporción elevada: la transformación de la leche se limitaría al aprovechamiento de los excedentes, después de la satisfacción de las necesidades de la población y en todo caso sin miras hacia la exportación, antes de haberse cumplido aquélla, etc. En una palabra, tendría-

mos una coordinación amplia y una orientación nacional de la industria de la leche.

Aquí, como en varias oportunidades anteriores, hemos tenido que referirnos a nuestra exigua producción de leche y al consumo restringido que se hace de ella. Lo que esto significa para el porvenir de la nación salta a la vista, si se tiene en cuenta que la leche debe ocupar un sitio especial en la alimentación humana, porque es indispensable en el primer año de la vida, porque la cantidad de ella de que dispone el organismo en crecimiento, ejerce una influencia decisiva sobre la constitución del adulto, porque no puede faltarle a la mujer embarazada y a la madre que amamanta a su hijo y porque en el adulto es un alimento importante también, de cuyo valor ya hablamos. Ella debe proporcionar en los dos primeros años de la vida el 75-100 % de las calorías necesarias; entre el tercero y el quinto año, el 50 %, y en la pubertad, el 25 %. En cambio, Mardones y Cox, en su Estudio sobre la alimentación en Chile, afirman "que interviene un factor de alimentación en la génesis de la hipogalaxia materna, causa fundamental de nuestra mortalidad infantil, en la frecuencia de trastornos de desarrollo estatural, ponderal, óseo y dentario y en la alta incidencia de la tuberculosis. Este mismo análisis demuestra que, salvo las fluctuaciones del valor energético del régimen, todas las demás podrían ser corregidas por un aumento del consumo de leche y sus derivados, de manera que puede afirmarse que el problema fundamental de nuestra alimentación es el del bajo consumo de leche, ocupando los demás aspectos del problema una situación secundaria". Esta deficiencia es más frecuente y más importante en las familias de mala situación económica y repercute en nuestro pueblo, especialmente sobre la mujer y los hijos y sólo en último término sobre el obrero mismo. El escaso valor adquisitivo, la familia numerosa y el alcoholismo, como causas que se suman en este sentido, se agravan con frecuencia por el desconocimiento de la forma en que debe aprovecharse el dinero que se invierte en alimentación y sobre la manera de preparar los alimentos. Algunos estudios extranjeros han establecido que para que este grupo de escasos recursos se eleve en el aprovechamiento de la leche al nivel de los grupos económicamente superiores, habría que aumentar en el conjunto del país el consumo de ella en un 80 %. Nuestra situación a este respecto nos parece mucho más grave aún y creemos que un aumento inicial del consumo sólo podría obtenerse con una distribución gratuita ma-

yor de leche y de productos lácteos, entre ellos como ya lo insinuamos, de la leche descremada en cierta proporción.

Mucho hizo en este sentido durante un largo tiempo el Patronato Nacional de la Infancia, institución que fué la primera en preocuparse de obtener una leche que reuniera las condiciones higiénicas mínimas. Después se agregaron los Servicios de Madre y Niño del Seguro Obrero y del Servicio Nacional de Salubridad; pero todos estos servicios de atención de lactantes recurren hoy día en mayor o menor grado a la leche condensada para ayudarse en la alimentación de los niños que no pueden mantenerse al seno exclusivo. El procedimiento tendrá las ventajas que se quiera —facilidad del reparto, pretendida seguridad en la preparación de las mamaderas y supuesta economía en los precios—, pero mirado desde el punto de vista de las conveniencias nacionales y del incremento y progreso de nuestra industria lechera, desvía la orientación de la producción y del consumo por un camino que a la larga tendrá consecuencias desastrosas. Se trata de esquivar dificultades pasajeras, momentáneas, sin preocuparse del porvenir; se pretende facilitar el trabajo de asistencia, olvidando el rol educativo y fundamental que les corresponde a esta clase de servicios, cuya orientación en uno u otro sentido tendrá que pesar en el futuro de nuestra economía.

Toda labor que se emprenda para suplementar los regímenes deficientes del pre-escolar, la "edad olvidada", tendrá beneficiosas repercusiones tanto sobre la salud actual y futura de nuestra infancia, como sobre el consumo de leche y por ende también, sobre la producción.

El desayuno escolar, que ha determinado una dispersión tal de fondos, que este auxilio no ha representado hasta ahora ningún provecho en el sentido de mejorar la alimentación nacional, es necesario que constituya un suplemento elegido como el más apropiado para satisfacer las necesidades que no cumple el régimen alimenticio que los niños siguen habitualmente. Es un problema técnico que tiene características propias en cada zona del país y que resuelto con capacidad, puede influir enormemente en la salud pública y en la industria de la leche; porque siendo el niño un consumidor útil de la leche, es un sujeto pasivo que puede ser fácilmente compelido al consumo y convertido en consumidor y propagandista, junto con recibir los beneficios de una alimentación láctea. Sea cual fuere la característica regional que hubiera que darle al desayuno escolar, una cantidad de leche adecuada debería ser el eje alrededor del cual se complementará la ración.

alimenticia restante del niño. Los trabajos realizados en este sentido por el Milk Marketing Board, de Inglaterra, podrían servirnos de ejemplo en este sentido. Interesante es anotar que el Board of Education insiste sobre la calidad de la leche entregada y recomienda usar la leche pasteurizada toda vez que sea posible procurársela. La anarquía reinante en el suministro del desayuno escolar por la autonomía de que se ha investido a las Juntas de Auxilio Escolar, produce en muchas partes una rebaja del valor calórico y de la calidad del suplemento que se da, a tal extremo, que la ayuda prestada no es más que una ilusión. En muchas escuelas, más de las tres cuartas partes de los niños encuentran en sus hogares la misma comida que recibieron en el establecimiento y más de la mitad del alumnado no recibe leche en su casa, mientras que la mayor parte de ellos no conoce la fruta fresca y las legumbres verdes más que de nombre. A base de observaciones análogas, desde el año 1927, se ha instituido en Noruega (Schiøtz) un sistema de desayuno escolar, que copiamos a continuación, por estimar su orientación de mucho interés para nuestro ambiente:

"De 300-400 c.c. de leche pasteurizada y no descremada;

Dos trozos de pan completo;

Un poco de queso grasoso;

Un poco de margarina vitaminizada y que contenga el equivalente de vitaminas A y D que se encuentran en la mantequilla de verano de buena calidad;

Una media manzana o media naranja; fuera de la época de las frutas se las reemplaza por zanahorias crudas.

La colación dura media hora y se vela por la mantención de una tenida conveniente; su valor energético es de 700-1,000 calorías, según la cantidad de pan absorbido; contiene vitaminas y sales minerales en abundancia y exige de los dientes y de las mandíbulas un esfuerzo de masticación. Este desayuno no es caro y los niños están bien alimentados cuando entran a clase y sus facultades de atención se encuentran acrecentadas". Aunque esta fórmula tiene que ser evidentemente modificada para adaptarla a condiciones y hábitos alimenticios variables, estimamos que sus principios merecen ser aplicados de una manera general.

Como estímulo del consumo y también de la producción de leche, nos resta recordar nada más que las ventajas que se han obtenido en Estados Unidos, distribuyendo en las fábricas

cas y empresas industriales, a las cuales podrían agregarse entre nosotros algunas reparticiones públicas, una ración de leche entre las comidas para obreros y empleados. El mayor rendimiento y el efecto benéfico que se obtiene sobre la salud de los trabajadores, ya ha sido analizado.

Quedan expuestas en esta ya larga disertación, las principales medidas directas e indirectas que pueden contribuir a vigorizar el circuito producción-distribución-consumo de la leche. El complemento indispensable de ellas consiste en mejorar los medios económicos del consumidor, propósito que sólo puede lograrse por medio de una política de fomento y estabilización económica y de disciplina social, y en realizar en los distintos grados de la educación, una enseñanza apropiada de los conocimientos básicos de la nutrición, utilizando para ello todos los medios de propaganda de que el Estado dispone para difundir las buenas normas de alimentación y, en especial, del consumo adecuado de la leche.

No podríamos dar término a nuestro trabajo, sin afirmar una vez más, que estamos convencidos que si no se puede asegurar un aprovisionamiento de la población con una leche limpia y sana, todo lo que se haga por acrecentar el consumo de este alimento básico, sería ilusorio e inútil. Mientras el público y los médicos no hayan adquirido la plena confianza en la calidad de la leche fresca del comercio será imposible que el consumo de este producto pueda llevarse al nivel elevado que recomiendan los dietistas.

Aparte de las puntualizaciones hechas en el transcurso de esta exposición, nos permitimos recapitular las siguientes conclusiones generales:

1. Nuestra alimentación se resiente esencialmente por la falta de producción y de consumo de la leche de vaca, problema cuya solución integral exige una orientación y vigilancia que debe comprender toda la vía que sigue este producto desde su obtención hasta el hogar del consumidor.

2. La legislación y la reglamentación de la industria lechera tienen que ser precisas, sin que se pierda el carácter general y amplio que las capacite para amoldarse permanentemente a los progresos que se vayan produciendo en esta rama de la economía nacional.

3. Para realizar sus propósitos y su finalidad, debe dársele la importancia que merece a la educación del productor, del distribuidor y sus colaboradores, tanto como del público consumidor.

4. El trabajo de orientación, de educación y de control debe ser realizado por un personal técnico (sanitario) idóneo y suficiente, que por su capacidad y preparación dé las más amplias garantías y que por sus condiciones de cultura, prestigio y ascendiente moral pueda realizar en conciencia las medidas ejecutivas que impongan las situaciones imprevistas y no contempladas en la reglamentación.

5. El tiempo transcurrido desde la implantación de la Ley de Pasteurización, demuestra que el Estado es un mal intermediario e industrial; debe limitarse, por lo tanto, estrictamente a su papel de orientador, de educador y de controlador.

6. Esta función del Estado debe encuadrarse dentro de un plan nacional de fomento de la producción y del consumo de la leche y tiene que propender al cumplimiento de los requisitos agrícolas, higiénicos, económicos y sociales, que puedan garantizar la provisión de la población con una leche pura (limpia y sana).

7. Para el caso que estos postulados generales no puedan realizarse, debe irse a la revisión de la Ley de Pasteurización, ajustándola a nuestra realidad actual y a nuestras posibilidades inmediatas y aun a declarar la pasteurización facultativa, si no hubiera otra solución, tal como lo propicia el acuerdo pertinente del Congreso Pan-Americano del Niño del año 1942.

Septiembre de 1942.