

Aspectos productivos y percepción de la inocuidad y calidad de leche y quesos del sur de Chile

Autores: Andrés M. Carvajal, Nicolás Pizarro-Aránguiz, Ignacio Subiabre / INIA Remehue.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS – INFORMATIVO INIA REMEHUE N° 306 – AÑO 2023

Introducción

El sector lácteo del país ha tenido un crecimiento sostenido en las últimas décadas, observándose un aumento de la recepción de leche en planta especialmente en las regiones de Los Ríos y Los Lagos, la cuales procesan aprox. el 80% del total nacional (ODEPA, 2022). Esta tendencia se basa en el gran potencial de praderas permanentes, principal y más económico alimento del ganado. La producción animal en base a praderas genera como beneficios un menor impacto ambiental y un menor estrés en los animales. Los consumidores, a su vez, cada vez más valoran los productos pecuarios provenientes de animales alimentados en praderas y criados bajo condiciones naturales “al aire libre”, acorde con la tendencia mundial a consumir productos más saludables generados bajo estándares de bienestar animal y con buenas prácticas de manufactura (BPM). Por otro lado, la producción ganadera en Chile se caracteriza por el buen estatus sanitario de los rebaños, lo que se traduce en productos de calidad e inocuidad reconocida. La aplicación de una reciente encuesta en Puerto Montt, Osorno, Valdivia y Santiago arrojó que casi el 70% de los encuestados (n=451) reconoce que la leche producida a praderas es de excelente calidad, más saludable y sustentable, y que mayoritariamente se produce en los sistemas pastoriles de las regiones de Los Ríos y Los Lagos (Morales y cols., 2022).

Calidad de leche

En el caso de la leche, la calidad higiénica, así como su inocuidad son atributos básicos en primer lugar



para la industria, en la generación de derivados como quesos en pequeños y/o medianos productores, y también para la autoridad sanitaria quien lo requiere y fiscaliza a través del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) y la obtención de la respectiva resolución sanitaria. Dado que la leche se sintetiza y secreta en la glándula mamaria del bovino, la ordeña es uno de los principales eventos en donde hacer esfuerzos con objeto de asegurar la calidad de la leche. Así, la rutina de ordeña propiamente tal y otros manejos como aquellos realizados en el periodo del secado son esenciales. Para tener una idea del estado sanitario de la ubre de cada

animal, así como del rebaño completo, se considera el recuento de células somáticas (RCS) individual y el conteo en el estanque, pues el aumento de este recuento evidencia la respuesta inmune del animal a un proceso infeccioso gatillado por patógenos, como por ejemplo ocurre en la mastitis. Otro parámetro corresponde a las unidades formadoras de colonias (ufc). Hay que señalar que la leche cruda no es completamente inocua pues puede contener microorganismos provenientes desde el propio animal o que pueden haberse transferido desde el ambiente durante el proceso de la ordeña. Estos microorganismos pueden proliferar debido a que la leche (y también sus derivados) es un alimento rico en nutrientes, con un pH cercano a neutro y con una alta actividad de agua, condiciones adecuadas para permitir la sobrevivencia y sustentar la proliferación de bacterias que pueden causar alguna enfermedad en los consumidores.

Análisis realizados por nuestro grupo de investigación en el último tiempo muestran alguna variación en parámetros de calidad de leche. El muestreo de estanques en 2012 y 2013 en 9 predios de la región de Los Ríos promediaron un RCS de entre 164.000 y 211.000/mL (con el valor más alto para aquellos predios con animales estabulados; Morales y cols., 2015), mientras que en 2020 los valores en otros 18 predios de la región son cercanos a 300.000 (y 340.000 en 24 predios de Los Lagos; Rodríguez y cols., 2022). Por otra parte, los análisis de bacteriología en muestras de leche individual de bovinos con mastitis subclínica mostraron que en 2010 los principales patógenos aislados eran *Staphylococcus aureus* (32%), *Streptococcus coagulasa negativo*

(22%), *Streptococcus uberis* (11%), *Corynebacterium bovis* (10%) y *Coliformes* (4%), y con el 60% de las cepas de los géneros *Staphylococcus* y *Streptococcus* sensibles a β -lactámicos, lo que podría ser resultado del uso indiscriminado de antibióticos por parte de los agricultores (Carvajal, 2010). Datos más actuales muestran nuevamente que *S. aureus* (31%) y *S. uberis* (22%) son los patógenos más prevalentes en rebaños lecheros de la región de Los Ríos (Ulloa y cols., 2017; Figura 1). Por otro lado, la aplicación de una encuesta a profesionales veterinarios del rubro bovino muestra que el 63 y 73% de ellos normalmente no identifica la bacteria y no realiza análisis de sensibilidad antes de escoger y aplicar un tratamiento antibiótico para combatir una infección por bacterias asociada a mastitis, respectivamente. Además, existe la percepción de que cuando se realiza el diagnóstico laboratorial, su resultado es tardío en la mitad de los casos y, sumado a esto, el 50% de los profesionales perciben que el sistema de comercialización o expendio no respeta debidamente los protocolos de venta (Pizarro-Aránguiz, datos sin publicar).

Calidad de quesos

Debido a la potencial presencia de patógenos es necesario someter la leche a un proceso térmico (pasteurización) para eliminar y/o reducir las bacterias y otros patógenos que pudieran estar presentes (Magariños, 2016). Sin embargo, la leche y sus productos derivados post pasteurización, si no son adecuadamente almacenados pueden quedar sujetos a una nueva contaminación. Algunos datos

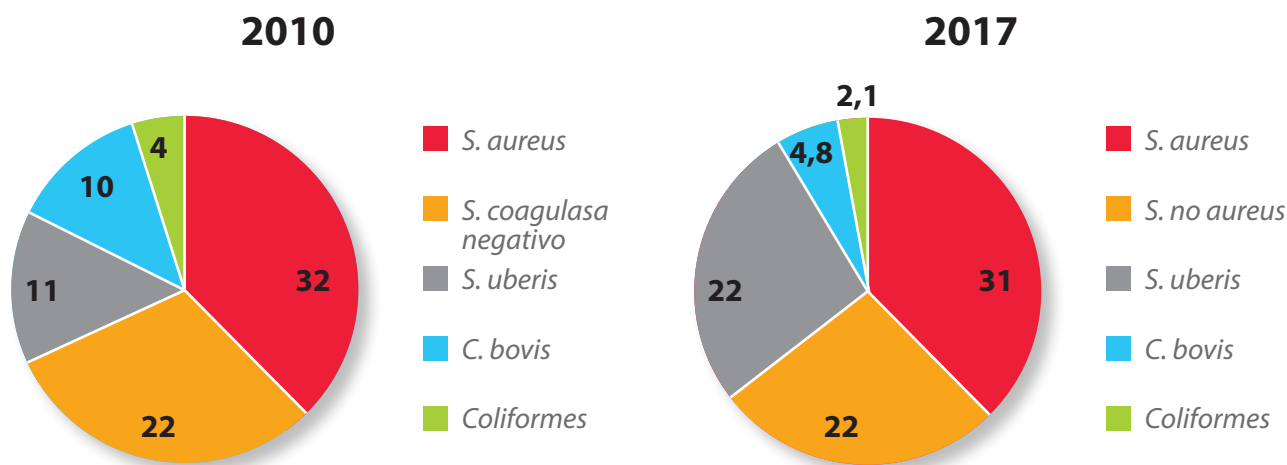


Figura 1. Distribución (%) de patógenos asociados a muestras de leche de bovinos con mastitis subclínica en la región de Los Ríos.



recopilados en un estudio preliminar desde pequeñas queserías representativas del sur de Chile muestran que 4 de 10 productores encuestados (40%) en Los Ríos no realizaba tratamiento térmico y el 60% no aplicaba BPM. En la región de Los Lagos por su parte, el 100% de las queserías consultadas (10 de 10) aplicaba pasteurización (el 100% en sala de proceso) pero un 70% no aplicaba BPM (Pizarro-Aránquiz y cols., 2019). Como consecuencia, en el 90% de las queserías evaluadas de Los Ríos se evidenció la presencia de enterobacterias en sus quesos, lo que podría deberse a malas prácticas de higiene durante la ordeña de la leche o en la manufactura del queso, o la utilización de agua contaminada o no potabilizada durante el proceso. En estas muestras el nivel de *S. aureus* también estuvo por arriba del límite permitido por el RSA (MINSAL, 2007), pero afortunadamente, ninguna de las muestras evaluadas fue positiva para *Listeria monocytogenes*, una de las bacterias más difícil de erradicar de los alimentos y que provoca serios problemas de salud en los consumidores. Si bien estos datos corresponden a muy pocos productores, muestran la realidad que existe en algunos de ellos.

Finalmente, y como recomendación, es importante resaltar la necesidad de contar con la asesoría experta en estas materias, tanto en buenas prácticas productivas a nivel predial como en buenas prácticas de manufactura a nivel de planta, y contar con los requisitos según la norma general técnica n°97 en donde están dispuestos los requisitos para pequeñas salas de ordeña y el procesamiento artesanal de quesos. Todo esto ayudará a garantizar un proceso exitoso y dará confiabilidad a la calidad e inocuidad del producto.

Conclusión

La leche y sus derivados como el queso son un excelente alimento y promueven el desarrollo económico de una importante macrozona de nuestro país. Estos productos, debido a algunas de sus características fisicoquímicas, pueden favorecer la proliferación de bacterias que en ocasiones pueden comprometer la salud de los consumidores. Por tanto, buenas prácticas a nivel predial en los procesos de ordeña, secado, recolección y procesamiento de la leche, incluyendo el pasteurizado, son necesarias

para producir una materia prima óptima para el desarrollo de alimentos inocuos tanto a nivel de pequeños y medianos productores como también de la gran industria. Además, y con objeto de garantizar alimentos seguros e inocuos para la población, es requisito cumplir la normativa y seguir las recomendaciones estipuladas por la autoridad sanitaria. Todas estas garantías pueden ser utilizadas en una estrategia de agregación de valor para los productos lácteos. En este sentido, debieran potenciarse las herramientas comunicacionales para dar relevancia a los atributos de calidad, inocuidad y del origen asociado al pastoreo de los lácteos del Chile.

Referencias

- Carvajal AM. (2010) Identificación de patógenos causantes de mastitis en bovinos lecheros de la Región de Los Lagos. *XXXV Congreso Anual SOCHIPA*.
- Magariños H. (2016) Manual del maestro quesero. *Fundación para la Innovación Agraria (FIA)*. 168 pp. Santiago, Chile.
- MINSAL. (2007) Norma general técnica sobre directrices para la elaboración de quesos artesanales. *Ministerio de Salud*.
- Morales R, Lanuza F, Subiabre I, Carvajal AM, Canto F & Ungerfeld EM. (2015) A comparison of milk fatty acid profile among three different dairy production systems in Los Ríos District, Chile. *Arch. Med. Vet.* 47, 281-292.
- Morales R, Haudorf A, De la Barra R, Subiabre I y Pizarro-Aránguiz N. (2022) Resultados preliminares de una encuesta de percepción a consumidores sobre atributos de la leche a praderas. *XIV Congreso Chileno de Buiatría*.
- ODEPA. (2022) Leche y derivados. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Ministerio de Agricultura.
- Pizarro-Aránguiz N, Lobos I, Martínez-Lagos J, Icarte J, Ulloa P, Morales R y Subiabre I. (2019) Resultados preliminares de una encuesta sobre prácticas productivas en queseros artesanales de las regiones de los Ríos y Los Lagos. *Congreso SOCHITAL*, Pp. 145.
- Rodríguez R, Martínez B, Subiabre I, De La Barra R, Huadorf A, Pizarro-Aránguiz N, Morales R. (2022) Estudio preliminar de la calidad de leche proveniente de las regiones del sur de Chile. *XIV Congreso Chileno de Buiatría*.
- Ulloa F, Carrasco N, Figueroa F, Cornuy C y Mella A. (2017) Prevalencia de patógenos mamarios aislados de vacas con mastitis subclínica en rebaños de la región de Los Ríos, Chile. *XIII Congreso Chileno de Buiatría*, Pp. 55-56.

Agradecimientos:

Al Programa de "Transferencia tecnología para el eslabón productivo de la cadena ovina, láctea y hortofrutícola" financiado por el GORE Los Ríos (BIP 30284075-0), y al Programa FNDR "Capacitación y valorización de productos pecuarios" financiado por el GORE Los Lagos (BIP 30351343-0).