

NOTAS DE LACTOLOGÍA EN LA REVISTA AGRÍCOLA POPULAR DE ASTORGA

Francisco Javier Rúa Aller y María Rosario García Armesto



El 22 de octubre de 1896 se editaba en Astorga la *Revista Agrícola Popular. Eco semanal de agricultores, ganaderos, propietarios, etc., etc.* Su director era Recaredo Fernández Radillo (San Vicente de la Barquera, 1861–La Ceiba [Honduras], 1909?), quien había sido profesor de la Escuela Sierra Pambley de Hospital de Órbigo, entre 1890 y 1896. En la capital astorgana mantuvo abierta una academia de comercio e idiomas, preparatoria para carreras superiores. Personaje inquieto y lleno de iniciativas fue uno de los impulsores del cultivo de la remolacha azucarera en la ribera del Órbigo (León) y estableció un parque de multiplicación y engorde de ostras en la playa del Peral (San Vicente de la Barquera, Cantabria). En 1909 emigró con su familia a Honduras, asentándose en la ciudad de La Ceiba, donde se dedicó a la enseñanza de idiomas hasta su fallecimiento.

La *Revista Agrícola Popular* tuvo una vida efímera, ya que (de lo que tenemos constancia) el último número se publicó el 17 de octubre de 1897. De carácter semanal, carecía de forma explícita de un consejo de redacción y el director se encargaba de recopilar cuanta información le llegaba de distintas publicaciones nacionales, más o menos especializadas en agricultura y veterinaria, con las que mantenía una continua correspondencia; así como de alguna revista europea, especialmente francesa. Asimismo contó con algunos colaboradores de cierto renombre, como Manuel Rodríguez Ayuso (director de la Granja Experimental de Zaragoza entre 1891 y 1908, quien envió varios escritos sobre las experiencias realizadas en aquella Granja-Escuela); Mariano Capdevila y Pujol (ingeniero industrial y miembro del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro); Demetrio Galán Giménez (catedrático de Fisiología e Higiene de la

Facultad de Veterinaria en Santiago de Compostela); Salvador Castelló (director de la Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar y de la revista *La Avicultura Práctica*); Marceliano Álvarez Muñiz (director de la Granja-Escuela de La Coruña); los hermanos Juan y Ventura Alvarado (profesores de la Escuela Sierra-Pambley Mercantil y Agrícola de Villablino); y Juan de Dios González Pizarro (catedrático de Zootecnia y Agricultura de la Escuela Veterinaria de León), entre otros.

Radillo contribuyó también con la redacción de numerosos artículos, la casi totalidad sobre temas agrícolas: cultivo del trigo, empleo de distintos tipos de abonos, la poda de la viña, el empleo del carburo de calcio como filoxérico, conservación de la patata y cultivos alternativos en Castilla (el altramuz y la esparceta o pipirigallo); otros de asunto ganadero (p. ej. producción de leche y las ramillas de los árboles como alimento del ganado) y varios en los que se preocupaba por la creación de asociaciones de agricultores en la provincia leonesa y reclamaba la existencia de campos de ensayo donde se pudieran experimentar diferentes cultivos, ya que como el mismo manifestaba: es necesaria «la unión estrecha, activa y eficaz de cuantos viven directa o indirectamente de los productos del suelo».

Si bien muchas de las noticias y temas de la *Revista...* tenían que ver con el apartado agrícola, también se incluían otros sobre asuntos ganaderos, redactados por algunos colaboradores de la publicación o incluso mediante novedades que insertaba el director en sus páginas. Destacan por su número los relacionados con la alimentación animal, con aspectos tan variados como *La sal en la alimentación* y el empleo de diferentes plantas o productos vegetales: helecho, hojas

de vid sulfatadas, pan de linaza, pulpas de azucarería, ramillas y sarmientos. Asimismo, también debemos mencionar, por su extensión, el conjunto de artículos publicados por Máximo Santos del Trigo (licenciado en ciencias) con el título general: *La alimentación racional del ganado*; no obstante son bastante generales, con especial incidencia en conceptos básicos sobre los bioelementos y biomoléculas componentes de las plantas y animales, la fisiología de la nutrición y el metabolismo animal, según los rudimentarios conocimientos de bioquímica y fisiología de finales del siglo XIX.



Cabecera del número 1 de la *Revista Agrícola Popular*, editada en Astorga entre 1896 y 1897.

LOS HERMANOS ALVARADO Y LA ESCUELA DE VILLABLINO

La Escuela Mercantil y Agrícola de Villablino (León) fue fundada el 1886 por Francisco Fernández-Blanco Sierra-Pambley, un hacendado leonés que puso en marcha algunas escuelas en la provincia leonesa con el apoyo de varios profesores de la Institución Libre de Enseñanza: Francisco Giner de los Ríos, Manuel Bartolomé Cossío y Gumersindo de Azcárate. La finalidad de la Escuela de Villablino era doble, por una parte mejorar la formación comercial de los jóvenes de la comarca lacianiega y por otra incrementar la economía de la zona, perfeccionando los cultivos del país y desarrollando las industrias lácteas, por cuanto la agricultura y la ganadería eran los medios de vida de las gentes.

En 1888 llegó al valle de Laciana el lucense Juan Alvarado Albo, con su hermano pequeño Ventura, de catorce años, que sería alumno de la Escuela mientras su hermano mayor ejercía de profesor y de auténtico padre para él. Juan llegó a ser director de la Escuela en 1895, tras la marcha de Manuel Díaz Seco, y a partir de ese año los dos hermanos, profesores en el centro, iniciaron una labor de formación y difusión de las técnicas lactológicas, convirtiéndose en verdaderos impulsores de la modernización española en la

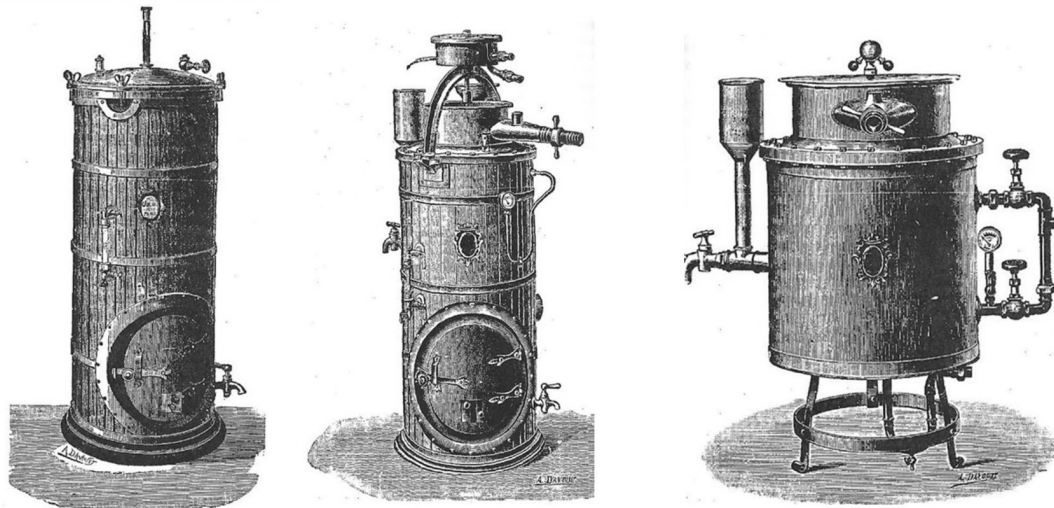
fabricación de quesos y mantecas durante la última década del siglo XIX y las dos primeras del XX. Para conocer los últimos avances europeos en esta materia se desplazaron a las escuelas francesas de Mamirrolle (donde impartía docencia el afamado profesor Pierre Dornic) y La Brosse, asistieron a varios congresos de industrias lácteas que se celebraron en diferentes países europeos, estudiaron cuanto les llegaba a sus manos en forma de tratados y artículos sobre temas lácteos, escribieron sus propios folletos y libros sobre la mejora en la producción lechera del ganado o acerca de los procesos de fabricación de mantecas y quesos e impulsaron la creación de cooperativas lecheras y mantequeras, una de las cuales la iniciaron en 1897 en Villablino. Los hermanos Alvarado destacaron también por su interés en organizar concursos de ganado para mejorar las razas vacunas autóctonas y en la creación de un consultorio de industrias de la leche, a través del que daban respuesta a distintas cuestiones que les llegaban de toda España. Otra iniciativa suya, que no cristalizó, fue la idea de ampliar la Escuela de Villablino con otro centro que se estableciera en el Monte de San Isidro, cercano a la capital leonesa, que estuviera dotado con un laboratorio químico y microbiológico de investigación láctea y donde también se pusiera en marcha un método de selección para mejorar el ganado.



Juan (izda) y Ventura Alvarado Albó, impulsores de la modernización en la fabricación de queso y manteca en España.

LA CONSERVACIÓN DE LA LECHE: PASTEURIZACIÓN Y ESTERILIZACIÓN

En varios números de la *Revista Agrícola Popular* antes descrita, los hermanos Alvarado publicaron un conjunto de artículos dentro de la sección «Industrias Agrícolas», con el título general «Elaboración de quesos y mantecas», si bien éste no se mantenía del todo en cada número. La necesidad de estos «apuntes» pa-



Esterilizador cilíndrico (izda), pasteurizador (centro) y recalentador "Eureka" (empleados en la industria láctea a finales s. XIX y principios del s. XX).

recía obvia por entonces, por cuanto como comentan los autores: «No hay en España ni una Escuela oficial en que se enseñe prácticamente la lechería». El contenido de los mismos se organiza en tres apartados: 1) la leche y su conservación, 2) los tipos de mantecas y los procesos para su obtención y 3) la mejora de la industria quesera. El objetivo de tales artículos lo manifiestan ambos hermanos en el primero de ellos:

No es nuestro propósito publicar un tratado de lechería. Esto exigiría muchos números de esta REVISTA, muchos detalles que solo interesan al que se propone hacer un estudio completo de la materia, y precisamente nuestro propósito es dar a conocer en pocos artículos y sin detalles engorrosos, ni tecnicismo científico, lo que hoy se sabe y se hace para sacar el mayor partido posible de la leche de las vacas, ovejas y cabras.

Por otra parte, la necesidad de tales notas venía justificada también por la escasez de los libros en castellano que trataban sobre lactología, existiendo tan sólo dos: *Leches, mantecas y quesos*, de Francisco Balaguer y Primo (Madrid, 1878), y *Fabricación de quesos y mantecas*, de Buenaventura Aragón (Madrid, 1892). No obstante, también intentaron editar sus artículos en forma de libro, tal y como se recoge en la carta que dirigió Juan Alvarado el 1 de febrero de 1898 a Germán Flórez, miembro del Patronato de la Fundación Sierra Pambley.

Respecto al primer apartado («la leche y su conservación»), el mantenimiento de un producto perecedero como la leche era un tema de preocupación importante en la época, por cuanto desde el último tercio del siglo XIX se había incrementado el consumo de leche líquida en las ciudades. La conservación de la leche da pie a los hermanos Alvarado para que traten sobre los fundamentos de la pasteurización y la

esterilización, así como sobre las causas de la leche ácida: los «microbios o fermentos».

El primer problema que intentan solucionar en relación con la venta de leche, es la obtención de una alta producción y de calidad a partir de vacas, ovejas y cabras, para lo cual sería necesario prestar atención a las razas, la edad y sobre todo la alimentación de los animales, así como observar unas prácticas adecuadas en el ordeño. El segundo problema se refiere a la conservación, ya que la leche es un producto que se altera fácilmente, sobre todo durante el verano. Es necesario para ello evitar la acción de los «fermentos» que agrían la leche, extremando las condiciones de limpieza en el ordeño y en las vasijas que la contiene y eliminar los microbios alterantes y patógenos por medio de la pasteurización, calentando la leche a 70 °C y enfriándola luego a 10 ó 12 °C: «La leche bien pasteurizada debe conservarse 3 ó 4 días perfectamente. Al cabo de ese tiempo, comenzará a alterarse porque quedan en ella algunos microbios, sobre todo unos que actúan sobre la caseína y la transforman».

Más adelante tratarán sobre la esterilización,

para tener seguridad de que una leche no contiene microbio alguno... es necesario subir más la temperatura hasta un grado tal que haya la seguridad de que mueren todos los microbios, especialmente los patógenos (...). No es este problema tan fácil como a primera vista parece, porque siendo necesario, para ello, elevar la temperatura a más de 100 grados, es preciso hacerlo en aparatos especiales. Además la leche hervida adquiere un gusto especial, gusto de cocida, y calentada a grandes temperaturas toma un color algo oscuro; todo esto hace que no se extienda mucho en su uso.

Finalmente mencionarán la forma de poder transportar la leche a grandes distancias sin miedo a que se estropee y haciéndola ocupar poco volumen, es de-

cir mediante la fabricación de leche condensada, un proceso complejo, nos dirán, para el que se necesitan leches muy puras y que en esencia consiste en lo siguiente:

(...) se reduce a sacarle por evaporación una gran cantidad de agua hasta reducirla aproximadamente a la 4ª o 5ª parte de su volumen primitivo. Resulta así un líquido blanco amarillento muy espeso que se conserva por mucho tiempo que se ven generalmente en latas perfectamente cerradas de ½ kilo de peso. Para consumirla, se mezcla con agua y resulta así una leche que parece fresca (...) se suele también mezclarle azúcar que a la vez hace el papel de antiséptico.

FABRICACIÓN DE MANTECA Y QUESOS

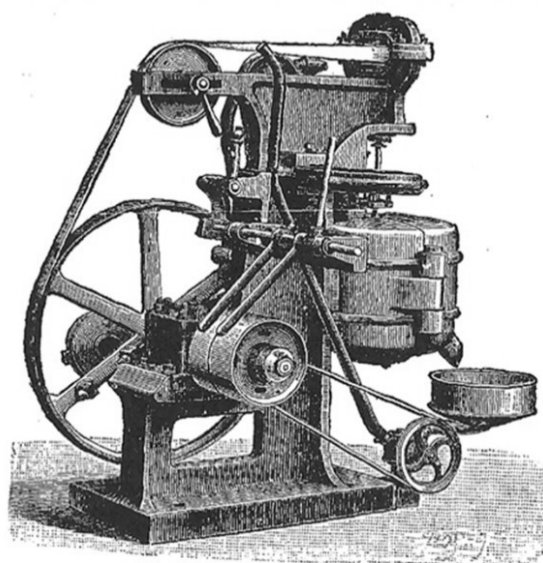
La fabricación de la manteca ocupa una gran parte de sus artículos, ya que en ellos analizan las diferentes operaciones que se deben aplicar a la leche para transformarla en mantecas dulces, saladas o cocidas. Los procesos necesarios son tres: desnatar, batir y deslechar. Finalmente, también se referirán a los procedimientos de coloración, aromatización y conservación de la manteca.

El **desnatado** consiste en la separación de la nata o crema de la leche, un proceso en el que influye la temperatura (se puede realizar en sitio templado o en frío), la forma de la vasija y el procedimiento seguido (tradicional o mecánico). Para este último, y desde 1860, se había extendido el uso de las desnatadoras centrífugas o simplemente centrífugas. Algunas de ellas son descritas por los hermanos Alvarado:

Consisten en general estas máquinas en sistemas de engranajes o poleas, movidos por un motor cualquiera y que comunican un rápido movimiento de rotación a un recipiente. Gira este con una velocidad de 5 a 6.000 vueltas por minuto, y aún más, por lo cual tiene que ser de material muy fuerte, generalmente es de acero, y unas veces está más o menos unido al eje que le da movimiento, y otras, colgado del mismo, por lo cual es preciso que esté perfectamente vertical... Los recipientes de las máquinas más perfeccionadas están llenos de una especie de tabiques o platillos que tienen por objeto dividir la leche en otras tantas capas para que en ellas se efectúe con mayor rapidez el desnate (...). Las marcas más corrientes de desnatadoras centrífugas, son las de Burmeister y Wain, Laval y la más reciente de Melotte (...).

Para la operación de **batido** o **mazado** (unión de los glóbulos grasos de la nata para obtener una masa compacta y sólida) se emplean unos aparatos denomi-

nados mantequeras, las cuales pueden ser movibles o fijas, según los conocimientos de los que disponían los profesores Alvarado. En las primeras se produce el batido por golpeo de la nata contra sus paredes, para lo cual pueden emplearse los tradicionales odres de cabra o carnero, o bien recipientes de hojalata y también existen las llamadas de «balancín o acunadoras», empleadas en Inglaterra y Estados Unidos, las cuales «como su nombre indica, consisten en un recipiente —generalmente una caja redonda o cuadrada, de madera— a la que le dan movimientos de vaivén para que la leche se golpee contra las paredes de la mantequera».



Desnatadora Melotte (finales s. XIX).

El tipo más general de las llamadas «mantequeras movibles» consiste en:

un tonel o caja que girando alrededor de un eje, hace caer la leche sobre la cara opuesta, o la obliga a que vaya tropezando contra unas paletas que están fijas dentro del recipiente. De este tipo son, entre otras muchas, la famosa mantequera normanda, construida por la casa Simonfils de Cherburgo (Francia) y la de muy reciente invención, llamada «el Progreso», que construye la casa Garin de Cambrai (Francia).

Todas ellas presentan ventajas e inconvenientes, como analizan puntualmente los autores en sus artículos-apuntes. Las mantequeras continuas, entre las que se encuentran el Extractor Johanson y el denominado «Radiateur» son

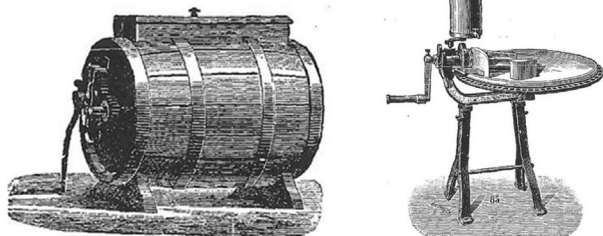
(...) aparatos en los cuales se desnata primero para batir enseguida la nata. La leche que entra por un lado de la máquina, sale por otro convertida en manteca, pero en este espacio de tiempo, por pe-

queño que sea, se desnató la leche y se batió la nata, siguiendo un procedimiento análogo al ordinario, aunque más abreviado.

Tras el batido viene el **deslechado**, el cual se debe realizar cuando los granos de manteca tienen el tamaño de lentejas o granos de arroz, uniéndolos para formar una pasta fina:

Esto se hace sobándola o como se dice más ordinariamente amasándola, por más que esta palabra no expresa bien la operación... nos vamos a permitir designar esta operación con una palabra que ya se usa en otras industrias y es la de malaxear.

Posteriormente analizarán ciertos procedimientos que se empleaban para hacer que la manteca reúna ciertas condiciones como son el buen color y el buen aroma. El color uniforme de la manteca se debe conseguir por medio de colorantes que no perjudiquen ni al producto ni al consumidor; por ello se pueden emplear jugo de zanahoria, flores de maravilla (*Calendula officinalis*), achiote, cúrcuma y azafrán. «Todos los colorantes citados se emplean de dos maneras: o echándolos en la nata antes del batido, o mezclándolos con la manteca por medio del malaxer o malaxador».



Mantequera de doble velocidad (izda) y amasadora rotativa (finales s. XIX).

Sobre los **quesos**, el objetivo de sus notas es doble: 1) mejorar los quesos nacionales que se producían por entonces, tanto los más conocidos como los locales y 2) intentar imitar la fabricación de los quesos extranjeros más afamados. En este último aspecto los hermanos Alvarado llegaron a producir en su Escuela de Villablino los Camembert, Brie o Petit-Suisses. En sus apuntes, y ante la dificultad de conocer cómo se fabrican de manera pormenorizada los quesos nacionales, se dedicarán a exponer los principales problemas de toda quesería y a enumerar los procesos de fabricación de los quesos extranjeros más comúnmente consumidos en España:

Con objeto de que este estudio particular sea más aprovechable, dividiremos los quesos en grupos

análogos y estudiaremos uno o dos quesos de los más característicos en cada grupo... dos grupos de quesos: los frescos y los fermentados. Estos pueden, a su vez, dividirse en quesos blandos y duros. Entenderemos por quesos blandos aquellos que una vez maduros, deben consumirse pronto porque, después se estropean, y por quesos duros, aquellos que se conservan mucho tiempo y que por esta razón se llaman de conserva.

Comentemos finalmente que la labor de los hermanos Alvarado acerca de la divulgación de las técnicas modernas empleadas en la industria láctea no solo tuvieron repercusión entre sus alumnos, algunos de los cuales llegaron a fundar las primeras mantequeras de España, sino que también contribuyó al fomento y mejora de los productos lácteos en todo el país a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX.

BIBLIOGRAFÍA

- CORDERO, Miguel (1983). *La Universidad de León. De la Escuela de Veterinaria a la Universidad*. León: Everest.
- GARCÍA-ARMESTO, María Rosario (1995). Quesos y mantequilla. *Cocina y tradición en las comarcas leonesas*. León: *Diario de León*. 133-144.
- GARCÍA-ARMESTO, María Rosario, CHAMORRO ÁLVAREZ, César y RÚA ALLER, Francisco Javier (2004). Ventura Alvarado y la enseñanza de Lactología en la Escuela de Villablino (León) a comienzos del siglo XX. *X Congreso Nacional, IV Iberoamericano y I Hispanoluso de Historia de la Veterinaria*. Olivenza, Badajoz, 22-23 de octubre de 2004. Libro de actas, pp. 179-181.
- LANGREO, Alicia (1995). *Historia de la industria láctea española: una aplicación a Asturias, 1830-1895*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- DEL REGUERO, Víctor (2009). *Juan y Ventura Alvarado. La época que doró la manteca*. Villablino: Piélago del Moro Ediciones.
- DEL REGUERO, Víctor (Ed.) (2014). *Alvarado y Albó, J. Epistolario*. Villablino: Asociación Club Xeito.
- Revista agrícola popular* (varios números, correspondientes a 1896 y 1897).
- SERRANO, José Antonio (2013). Comunales, cambio técnico y mercado: las cooperativas mantequeras en la montaña leonesa (1857-1936). *XIV Congreso de Historia Agraria*. Badajoz, 7-9 noviembre de 2013.