



**X Congreso Internacional de la AEHE**  
8, 9 y 10 de Septiembre 2011  
Universidad Pablo de Olavide  
Carmona (Sevilla)

**TÍTULO: Urbanización y consumo de leche: el abastecimiento de leche en las ciudades europeas en el primer tercio del siglo XX**

**SESIÓN: Contribución al estudio del nivel de vida de las clases populares de las ciudades españolas: salud pública y nutrición (1860-1936)**

**AUTORES: Ismael Hernández Josep Pujol-Andreu**

**INSTITUCIÓN ACADÉMICA: Universitat Autònoma de Barcelona**

ESTE TEXTO ES UN DOCUMENTO DE TRABAJO QUE TODAVIA ESTA EN PROCESO DE ELABORACIÓN E INCLUYE HIPOTESIS QUE NO ESTAN SUFICIENTEMENTE CONTRASTADAS, POR LO QUE NO DEBE SER CITADO.

## Urbanización y consumo de leche: el abastecimiento de leche en las ciudades europeas en el primer tercio del siglo XX<sup>1</sup>.

Ismael Hernández (Universitat Autònoma de Barcelona)  
Josep Pujol-Andreu (Universitat Autònoma de Barcelona)

### 1. Introducción.

A finales del siglo XIX, quesos y mantequilla eran considerados alimentos por la población, pero no sucedía lo mismo con la leche líquida. Todavía en las décadas de 1860 y 1870, los especialistas sanitarios y la población en general, valoraban sobre todo las aportaciones en proteína y calorías de los alimentos, y esta circunstancia relegaba a un segundo plano el consumo de leche líquida.

Cuadro 1: Composición nutricional de la leche, la carne y los huevos por cada 100 gramos de cada alimento

	Leche	Carne	Huevos
Agua (g)	88,13	55,78	74,62
Proteínas (g)	3,15	25,56	12,58
Lípidos (g)	3,27	17,86	10,61
Energía (Kcal)	61	270	155
Calcio (mg)	113	41	50
Vitamina A (µg)	28	0	140

Fuente: USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 23 (2010).

Además, este producto se deterioraba con facilidad, y su consumo en mal estado podía perjudicar seriamente la salud. De forma generalizada, la leche líquida se valoraba especialmente como medicamento, y su consumo sólo tendía a ser relevante en aquellas situaciones de edad y salud en las que se recomendaban dietas líquidas. Con todo, el consumo de leche líquida era significativamente más elevado en la Europa atlántica que en la Europa mediterránea, normalmente en combinación con el consumo de te, café, cacao y diversos cereales. En la primera de aquellas zonas la proporción de la población alérgica a la lactosa en la edad adulta era muy reducida, y las condiciones ambientales favorecían la conservación de la leche durante períodos de tiempo más largos. En aquellas condiciones, además, la expansión de las relaciones de mercado desde el siglo XVIII propiciaron el desarrollo de la ganadería vacuna para la producción de carne, queso y mantequilla, y esta circunstancia favoreció que la oferta de leche líquida, aunque fuera un subproducto de aquellas otras actividades, también fuera elevada.

---

<sup>1</sup> Este estudio ha sido realizado en el marco del proyecto HAR2010-20684-C02-01.

Cuadro 2: La intolerancia a la lactosa en Europa.

Origen étnico y/o Región geográfica	% Población intolerante a la lactosa	Origen étnico y/o Región geográfica	% Población intolerante a la lactosa
Reino Unido	5-15%	Balcánicos	55%
Alemanes	15%	Sur de Francia	65%
Austriacos	15-20%	Sicilia	71%
Norte de Francia	17%		
Finlandeses	17%		
Norte de Italia	20-40%		

Fuente: CAVALLI-SFORZA ET AL. (1987), p. 748-749; PATTERSON (2000), SCRIMSHAW (1988) y VRESSE (2001).

La situación era muy diferente en la Europa mediterránea. En esta región la proporción de la población alérgica a la lactosa era mayor, y en las condiciones ambientales existentes la leche se deterioraba con rapidez tras ordeñarse. Asimismo, las características edafológicas y climáticas limitaron mucho en aquella zona el desarrollo de la ganadería vacuna para la producción de alimentos, por lo que la ingesta de calorías, proteínas y grasas, se basó sobre todo, y hasta muy entrado el siglo XX en algunos casos, en las aportaciones de estos nutrientes que proporcionaban los cereales, el vino, las legumbres y el aceite de oliva. En estas condiciones el consumo de leche no era desconocido, pero se limitaba, casi exclusivamente, cuando por motivo de la vejez o la acción de enfermedades infecciosas que provocaban mucha fiebre, resultaba necesario tomar dietas líquidas.

La aceptación social de la leche como alimento cambió de forma significativa durante el primer tercio del siglo XX. De un lado, los continuados progresos científicos en microbiología y nutrición, identificaron las aportaciones de la leche líquida en calcio y vitaminas, así como los microorganismos que contaminaban el producto al poco tiempo de haberse obtenido y nuevos métodos para retardar su acción, por calentamiento y/o enfriamiento. Del otro, una amplia diversidad de iniciativas públicas y privadas difundieron entre la población los beneficios que tenía el consumo de aquel producto para la salud, y como resultado de estas actuaciones la leche líquida pasó a ser considerada un alimento de primera necesidad. Con el nuevo siglo, en consecuencia, la función de demanda de la leche líquida, tanto con respecto a sus precios como a la renta, se desplazó hacia la derecha, y esta situación se tradujo en un aumento sostenido del consumo, siempre que la oferta pudo seguir la misma evolución.

En esta comunicación analizaremos con más detalle este proceso, tomando como referencia el consumo de leche en los núcleos urbanos de población, y los cambios que se produjeron en los procesos de comercialización de aquel producto. Más concretamente, nuestro objetivo es conocer mejor sobre todo como se concretaron aquellos procesos en la Europa mediterránea, porque es en esta parte de Europa donde la difusión de la leche en la dieta supuso un cambio más radical con el pasado. Para ello tomaremos como referencia los procesos que se siguieron en distintas ciudades de la Europa atlántica, especialmente París, Londres y Berlín, y analizaremos en particular los casos de Madrid y Barcelona.

## 2. El consumo de leche en las ciudades europeas.

Cuando comparamos las mejores estimaciones que se han realizado del consumo por habitante y año a escala nacional y en distintos núcleos de población, claramente se destaca que la transición alimentaria que se inició en Europa en la segunda mitad del siglo XIX, fue un proceso que estuvo estrechamente ligado a la expansión urbana de la sociedad europea. Sin embargo, los diferentes contextos geográficos, agrarios, sociales y culturales existentes en el continente, provocaron diferencias significativas en aquel proceso.

**Cuadro 3: El consumo de leche líquida en diferentes municipios europeos, litros por habitante y año.**

	1890's	1900's	1910's	1924	1930's
<b>R.U.</b>	<b>69</b>	<b>70</b>			<b>100</b>
Londres	51				139
Manchester	110			91	
Municipios rurales	62-120				
Bristol				85	
Plymouth				85	
Preston				83	
Liverpool				73	
Newcastle				68	
Sheffield				64	
Leeds				60	
Hull				46	
Winchester			139		
Llanelly			13		
<b>DINAMARCA</b>	<b>183</b>				<b>164</b>
Copenhague					256
<b>ITALIA</b>			<b>29</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
Génova		48	68		
Milán				46-59	58
Nápoles		17			
Roma					37
<b>CHECOS.</b>				<b>(146-164)</b>	<b>146-154</b>
Praga				138	139
Brno				111	
<b>NORUEGA</b>	<b>153</b>				<b>190</b>
Oslo					197
<b>SUECIA</b>	<b>183</b>				
Estocolmo					256
<b>SUIZA</b>				<b>(263)</b>	<b>263</b>
Bale				284	
Berna					274
Lucerna					329
Zurich				233	230
<b>FRANCIA</b>	<b>88</b>		<b>99</b>	<b>95</b>	<b>110</b>
Annecy				98	

Burdeos				58	62
Clermont-Ferrand				55	
Chambéry				95	
Estrasburgo				150	161
Grenoble				95	
Lille				80	
Lyón				62-73	73
Marsella					44
Metz				146	
Montpellier				36	
Mulhouse				219	
Nantes				73	
Niza				95	
Paris	66		82	110-120	76 - 120
Roanne				146	
Rouen				44	
Toulouse					58 - 80
Troyes				91	
Vienne				87	
<b>PP. BB.</b>					<b>120-140</b>
Ámsterdam				145	146
<b>ALEMANIA</b>				<b>(110-120)</b>	<b>110-120</b>
Berlín			99	64-91	91 - 117
Bremen					66
Breslau				95	
Colonia				82	
Cottbus			51		
Dresde				56	98
Flensburg			183		
Frankfurt				88	
Gera			40		
Görlitz			55		
Hamburg				73	157
Heidelberg			212		
Hindenburg			33		
Munich			161	112	110-142
Saarbrücken				88	
Stuttgart			183	115	
Ulm			183		
<b>AUSTRIA</b>					<b>201</b>
Viena			164	189	175-186
<b>BÉLGICA</b>					<b>77</b>
Bruselas				97	
<b>ESPAÑA</b>		<b>23</b>	<b>31</b>	<b>33-48</b>	<b>56</b>
Barcelona		12	59	61	72-76
Bilbao			96-100	112	113
Girona					70

Madrid		29	42	53	66
San Sebastián			150		
Sevilla					33-38
Valencia		16-28		42-64	58-80
Zaragoza					36-40
Figueres					80
Olot	11				70-90

**Fuentes:** Para el resto de Europa: BACON y CASSELS (1937), pp. 628 y 639; BELLET (1917) p. 138; BULHAROWSKI (1929), p. 7; CASADO DE LA FUENTE (1931), pp. 11, 72, 76; CLEVISH (1925), pp. 362 y 366; GÉNIN (1939), p. 604; LEAGUE OF NATIONS (1937), p. 289; LLOVET (1934), p. 15; ORLAND (2005), p. 222; PINOT (1925) p. 125; PIRTLE (1926), p. 324; REW (1892), p. 266; TAPERNOUX (1935), pp. 485-486. Para España: AEB (1902) p. 526; AEB (1916) pp. 470-471; AGGR (1925) pp. 96-97; AJUNTAMENT DE GIRONA (c.1935); BEMB (1914, 1916, 1919, 1929, 1932, 1935, 1938, 1939); BLM (Mayo-Junio 1903) pp. 165-166; CARRASCO (1935), pp. 671-673; DE LA PUENTE (1992) pp. 33-34; DOASO Y OLASAGASTI (1931) pp. 26-28; GARCÍA IZCARA (1927) pp. 959-961; HAUSER (1902) pp. 404-405; JCA (1921) pp. 183-185 y 205; LUÍS Y YAGÜE (1903) pp. 42-43; MAS ALEMANY (1933) p. 19; MAS ALEMANY (1935) pp. 27-28; MINISTERIO DE AGRICULTURA (1934) pp. 78-80 y 98-99.

Como se comprueba en el cuadro anterior, las estimaciones disponibles sobre el consumo de leche líquida en el siglo XIX son escasas, pero si las tomamos en conjunto muestran claramente que por entonces ya era elevado en aquellos países o regiones de la Europa atlántica que se habían especializado en la cría de ganado vacuno para la producción de carne, queso y mantequilla, y en algunas ciudades que se localizaban cerca de las zonas productoras. En Noruega, Suecia, Dinamarca y muy probablemente también en Suiza, el consumo sobrepasaba ampliamente los 150 litros por habitante y año, y en Gran Bretaña y Francia se situaba entre 70 y 90 litros aproximadamente. En estos casos, el consumo se situaba en cerca de 66 litros en París y 51 en Londres, pero en ciudades como Manchester y numerosos municipios rurales de Gran Bretaña, el consumo superaba ampliamente aquella cifra, y se situaba entre 60 y 120 litros. De forma similar, el consumo de leche también era elevado en algunos municipios del norte de España e Italia, de condiciones ambientales parecidas a las de la Europa atlántica. Con respecto a Italia, por ejemplo, el consumo de aquel producto en torno a 1900, ya se situaba en cerca de 50 l/hb/a. Con respecto a España, hemos podido estimar que el consumo se situaba entre 130 y 160 l en Vizcaya y Guipúzcoa, respectivamente, entre 90 y 100 l en Oviedo, y entre 60 y 70 l en Santander. Es muy probable, en consecuencia, que el elevado consumo que se observa en Bilbao (100 l) y San Sebastián (150 l) en torno a 1910, no fuera un hecho excepcional o reciente. En aquella parte de España, y a diferencia de lo que era de hecho lo general en el resto del territorio español, la presencia de vacuno era muy elevada y en algunos casos las variedades de vacuno también eran muy productivas en cuanto a la producción de leche, aunque no tanto como en aquellas regiones de Europa más directamente especializadas en la producción de derivados lácteos.

Cuadro 4: Características lecheras de las vacas españolas del norte peninsular y de las razas suiza y holandesa.

Variedades				Duración	Producción media de leche
------------	--	--	--	----------	---------------------------

		Origen	Lugar de explotación	de la lactación	Día	Año
				Días	L.	L.
<b>ESPAÑOLAS</b>						
Tudanca	c.1910	España	España	210	5	1.000
Campurriana o de Campoo	c.1910	España	España	210	8	1.700
Gallega de la Montaña	c.1910	España	España	180	5	900
Gallega de los Valles	c.1910	España	España	180	6	1.200
Asturiana de la Montaña	c.1910	España	España	180	5,5	800-1.000
Asturiana de los Valles	c.1910	España	España	180	10	1.700-1.900
Pirenaica (País Vasco)	c.1910	España	España	180 - 240	4-5	720-1.200
Pirinena catalana	c.1910	España	España	150-180	8	1.200-1.400
<b>EXTRANJERAS</b>						
Schwitz	c.1910	Suiza	España	300	7	2.500
Frisona	c.1910	Holanda	España	350	8	3.000
Shorton	c.1890	Inglaterra	Inglaterra			2.485
Davon y Shorton	c.1890	Inglaterra	Inglaterra			2.728
I. del Canal y Shorton	c.1890	Inglaterra	Inglaterra			2.273
Shorton	c.1890	Escocia	Escocia			2.219
Ayrshire	c.1890	Escocia	Escocia			2.164
Cruces	c.1890	Escocia	Escocia			2.311
De alta calidad	c.1868	Alemania	Alemania			1.520
De baja calidad	c.1868	Alemania	Alemania			1.140

Fuentes: AGGR (1925); GARCIA BENGEOA (1923); JCA (1921); ROSSELL I VILA (1923); SANTIAGO ENRÍQUEZ (1922), REW (¿???)

Por último, la elevada presencia de la leche en la dieta de la población a finales ya del siglo XIX, en la Europa atlántica, también ha quedado reflejada en distintas estimaciones de la época sobre el gasto en alimentos de las familias, o en el consumo que se hacía de distintos alimentos en las instituciones asistenciales. En torno a 1840, por ejemplo, en los orfanatos de Londres se suministraba cerca de 50 cl diarios de leche durante los primeros meses de vida a los niños abandonados en aquellas instituciones, y entre 20 y 30 cl a los menores de edad hasta los 15 años. En este mismo momento, la dieta más común en los hospitales de París incluía entre 15 y 25 cl de leche al día, y en los de Londres sobrepasaba los 50 cl cuando se prescribía una dieta láctea. En torno a 1900, asimismo, el consumo de leche líquida en Gran Bretaña, entre los trabajadores manuales urbanos con ingresos estables, se estimaba en unos 115 l/hb/a, y en Alemania en unos 120 l. Con respecto a Gran Bretaña, otra estimación para finales también del siglo XX, situaba el consumo de leche líquida en las clases media y alta entre 140 y 170 l, y en las familias de clase media-baja y entre los trabajadores pobres, entre 23 y 55 l.

Todavía a finales del siglo XIX, en cambio, el consumo de leche líquida era prácticamente inexistente en la zona mediterránea, si nos atenemos a los bajos niveles que se

observan alrededor de 1900 en Nápoles, en Italia, y en Barcelona, Madrid y Valencia, en España. Por lo general el consumo no superaba los 20 litros, y sólo en Madrid era algo más elevado. Además, y por reducido que fuera, el consumo en estas ciudades era el más elevado del que se observa en sus respectivas zonas de influencia. En Cataluña, por ejemplo, de las 33 memorias sanitarias que realizaron los médicos de distintos municipios de la región entre principios del s.XIX y 1900, en 10 no se mencionaba el consumo de leche bajo ningún concepto, y en los 23 municipios restantes las cantidades que se consignaban, en los pocos casos en que se proporcionaba esta información, no llegaban a los 10 litros, o se situaban claramente por debajo en los municipios más meridionales. En la mayor parte de la región, como en el centro y sur de la península, la escasez de leche de vaca se compensaba en parte con leche de cabra, que sólo llegaba a cubrir, sin embargo, en el mejor de los casos, las necesidades de los individuos más vulnerables por motivos de enfermedad o vejez.

Durante el primer tercio del siglo XX, el consumo de leche no sólo aumentó de forma generalizada y con intensidad. La aceptación social de este producto como alimento también cambió de forma substancial, hasta el punto de ser criticada incluso por especialistas del sector sanitario, bien porque en algunos casos consideraban exagerado el consumo que se hacía de aquel producto, o porque consideraban que la leche líquida debía seguir considerándose, en primer término, un producto terapéutico en casos de enfermedad o cuando la lactancia natural no era posible por motivos fisiológicos o sanitarios. Esta no era de todos modos la opinión más generalizada, y así lo atestigua, por ejemplo, la difusión incluso de nuevos clases de balnearios con elevada presencia de productos lácteos en la dieta. Lo más común entre los miembros de aquel colectivo era destacar y intentar corregir las situaciones de consumo insuficiente, y a contradecir en algunos casos las evaluaciones que se hacían desde las instituciones públicas, nacionales o internacionales, tendentes en cambio a destacar, especialmente tras la Primera Guerra Mundial, la mejora que estaba observando la dieta de los europeos, gracias en parte al creciente consumo que se hacía de leche líquida. En este nuevo contexto, asimismo, también aumentó el interés de aquellas instituciones por conocer mejor el nuevo sector que se estaba desarrollando, y a consecuencia de esta circunstancia también podemos conocer mejor el consumo que se hacía de aquel producto y su calidad, así como de los fraudes que realizaban los comerciantes, cuando la oferta era insuficiente para adaptarse a la nueva demanda en ascenso.

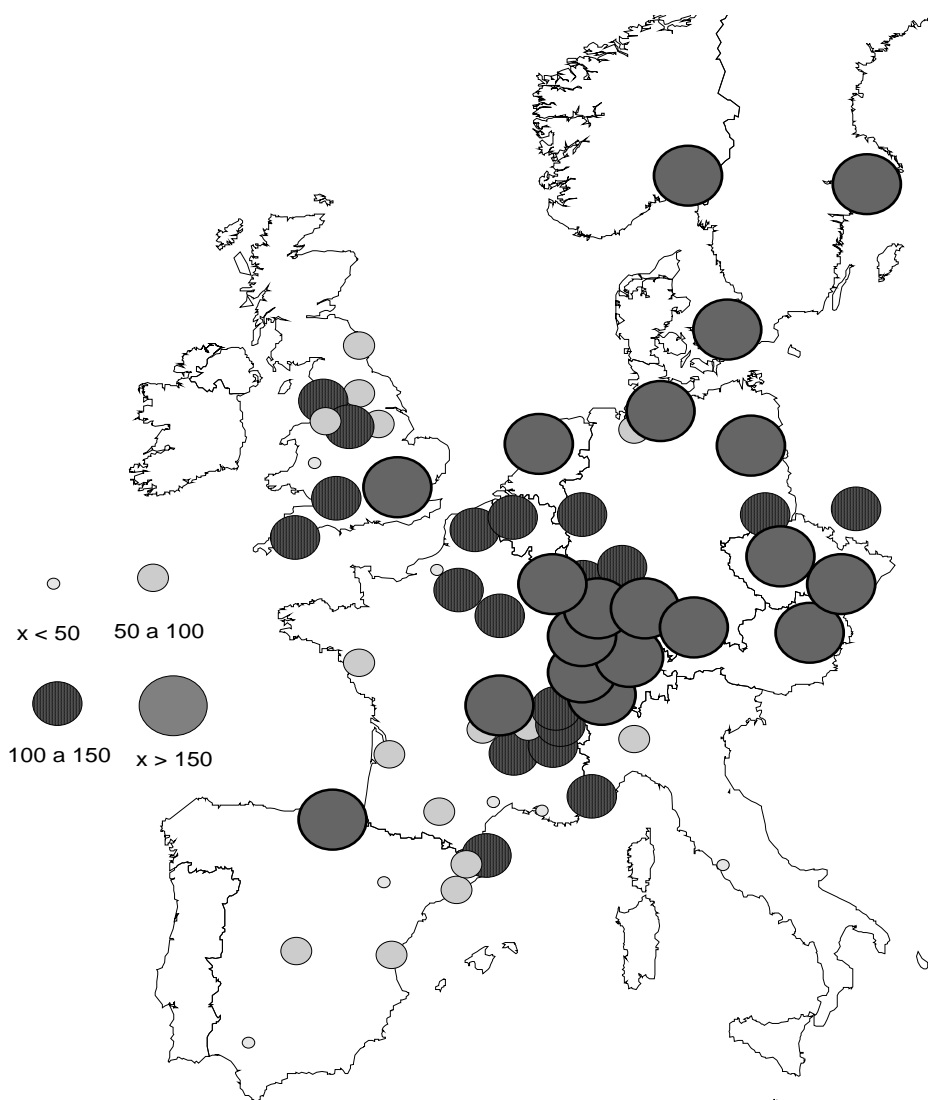
Un primer resultado que se desprende de estas informaciones, es que el aumento del consumo de leche tendió a ser más intenso en aquellas regiones del continente, donde también era más reducido a finales del siglo XIX, esto es en la Europa mediterránea, pero que en este proceso, aunque los niveles medios de consumo tendieron a converger, en la década de 1930 seguían estando claramente diferenciados. El consumo de leche en España, por ejemplo, aumentó en cerca de un 143%, desde poco más de 20 l/hb/a a finales del siglo XIX a 56 l/hb/a en los años de 1930, mientras que en Gran Bretaña lo hizo en un 45% y en Francia y Noruega, en torno a un 25%. Como se observa en el mapa 1, sin embargo, las diferencias entre las regiones del centro y norte de Europa y la Europa mediterránea seguían siendo muy acusadas.

De un lado, las regiones y ciudades de mayor consumo se situaban mayoritariamente, como ya sucedía a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, en Suiza, donde el consumo de leche líquida era algo mayor de 260 l/hb/a de media a escala nacional, y en Austria, Dinamarca, Checoslovaquia, Noruega y Suecia, donde el consumo se situaba entre 150 y 200 l. A consecuencia de la nueva valoración social que estaba adquiriendo la leche líquida, además, en Noruega y Suecia, y probablemente también en otras regiones lecheras con una larga tradición en la producción de mantequilla, el aumento del consumo de leche líquida estuvo acompañado de un claro cambio en su composición. En Noruega, antes de la Primera Guerra Mundial, un varón adulto del sector industrial consumía 87 litros de leche entera al año, y 104 litros de leche

desnatada. A principios de la década de 1930, el consumo de leche entera era 158 l, y el de leche desnatada de 34 l. En el caso de Suecia, los trabajadores industriales consumían 196 litros de leche entera y 68 litros de leche desnatada, antes de la Primera Guerra Mundial, pero en 1933 consumían, respectivamente, 225 l de leche entera y 8 l tan sólo de leche desnatada. El consumo también era elevado, aunque algo menos, en Holanda (c.130 l), Francia (110 l), Alemania (c.115 l) y Gran Bretaña (100 l), y aunque caía hasta 77 l en Bélgica, en su capital, Bruselas, se situaba en torno a los 100 l/hb/a. En los casos de Francia y Alemania, donde coexistían condiciones ambientales muy diversas, el consumo tendía a ser más elevado en las regiones más septentrionales y las más cercanas a Los Alpes, o también, en el caso de Alemania, en las regiones más occidentales, con la excepción de Berlín.

En Alemania, concretamente, el consumo era particularmente elevado en Munich y Hamburgo, donde se situaba entre 130 y 160 l, aproximadamente, y algo menos en Dresde, Breslau, Franckfurt y Berlín, donde se situaba en torno a los 100 l. Con respecto a Francia, el consumo era asimismo muy elevado en Mulhouse, Estrasburgo, Roanne y Metz, donde se situaba entre 140 y más de 200 l, y en París, Chambéry, Annency, Grenoble y Niza, donde se situaba entre 95 y 120 l. En aquella parte de Europa, también encontramos municipios con niveles de consumo de leche más bajos como Rouen (44 l) en las cercanías de París, probablemente porque también eran abastecedores de mercados más desarrollados. En España el consumo también era muy elevado en las regiones y municipios más septentrionales, de la cornisa cantábrica, Galicia, Navarra y Gerona, de condiciones ambientales parecidas a las de aquella parte de Europa, y con elevada presencia de ganado vacuno. En estas zonas el consumo sobrepasaba ampliamente los 100 l/hb/a o incluso los 200, en este caso en las provincias de Guipúzcoa, Lugo, Santander y Oviedo. A nivel urbano, el consumo era de unos 115 l en Bilbao, y se situaba entre 70 y 90 l, en Olot, Figueres y Gerona, en esta última provincia.

Mapa 1: Consumo de leche líquida de vaca en Europa en torno a 1930, l/hb/a



Otras estimaciones más relacionadas con encuestas familiares corroboran la elevada importancia que acabó adquiriendo la leche en la dieta de la población. Diferentes referencias para los años de 1920 y 1930, muestran que el consumo de leche entre los trabajadores con menos ingresos de Gran Bretaña se acabó situando en cerca de 120 l/hb/a, y que se situó entre 145 y 160 l, entre los trabajadores manuales urbanos de Austria y Bélgica, entre 180 y 195 l, en los miembros de este mismo colectivo de Noruega y Alemania, y en más de 230 l entre los obreros, empleados y comerciantes de Suiza. Asimismo, y según Carlos Casado de la Fuente, ingeniero agrónomo agregado a la embajada española en Berlín, en 1930 el consumo anual de leche en Alemania entre los menores de cinco años era de 222 litros anuales, de 197 l entre los niños de cinco a diez años, de 127 l entre los niños de diez a quince años, y de 100 a 120 l, entre los mayores de quince años, y todo parece indicar que estos coeficientes debían ser similares en otras muchas otras zonas de la Europa Atlántica, o incluso menores que los realmente existentes. En efecto, con aquellos coeficientes y la estructura por edades de Alemania, Gran Bretaña, Francia, Holanda y Dinamarca en 1930, el consumo total resultante para los tres

primeros países es prácticamente el mismo que el que hemos utilizado en párrafos anteriores, y claramente inferior a las estimaciones que hemos utilizado para Holanda y Dinamarca, esto es, en aquellos casos donde el consumo medio era claramente más elevado.

**Cuadro 5: Cálculo de la leche consumida en diferentes países europeos a partir de las medias de consumo por grupos de edad en Alemania, c.1935. Millones de litros.**

	Población por grupos de edad ( <i>Millones</i> )			Consumo estimado de leche				Total (2) (*)	% (1/2)
	0-14 años	15-64 años	>65 años	0-14 años (a)	15-64 años (b)	>65 años (c)	Total (a+b+c) (1)		
<i>Alemania</i>	14,4	45,5	5,3	2.157	4.554	795	7.506	8.101	93
<i>Gran Bretaña</i>	9,5	27,5	3	1.428	2.747	444	4.619	5.416	85
<i>Francia</i>	9,4	27,4	4,4	1.417	2.735	658	4.810	4.319	111
<i>Dinamarca</i>	0,9	2,5	0,3	141	249	42	437	875	50
<i>Holanda</i>	2,4	5	0,5	365	501	74	940	1.197	79

(\*) Totales utilizado en este texto para el cálculo del consumo por habitante y año.

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 1 y CASADO DE LA FUENTE (1931), pp. 50-51; IIA (1940-41), p. 126-127; ROTHENBACHER (2002).

En la mayor parte de la Europa mediterránea, en cambio, los niveles de consumo seguían siendo comparativamente muy reducidos, salvo unas pocas excepciones. En Francia, por ejemplo, en Marsella el consumo no llegaba a los 50 l, y probablemente sucedía lo mismo en Montpellier. En la mayor parte de provincias españolas, del centro y el sur, el consumo no llegaba a los 25 l, y a menudo ni tan siquiera a los 10, aunque tendía a ser más elevado en sus capitales, especialmente en Madrid (66 l), Barcelona (c.74 l) y Valencia (c.70 l). En la provincia de Jaén, en Andalucía, la situación que se observaba en 1934 debía ser muy común en toda la región. En aquel momento tan sólo el 12% y el 6% respectivamente, de los adultos y niños de 8 a 14 años de la clase obrera, consumían leche diariamente. En Italia, donde el consumo medio a escala nacional era tan sólo de 33 l, en Milán, en el norte del país, se consumían 58, y en Roma, la capital, 37. En Nápoles, más al sur, el consumo era probablemente menor.

En segundo lugar, y si consideramos ahora más atentamente las estimaciones que hemos realizado en el cuadro 3 para 1924 y los años de 1930, se percibe con mayor claridad el particular protagonismo que tuvieron los procesos de urbanización en la difusión del consumo de leche. De las 50 observaciones que nos permiten comparar el consumo urbano de leche con el que se observa al mismo tiempo de media a escala nacional, en los países donde se ubican las ciudades sobre las que disponemos de información, en 27 casos el consumo urbano superaba la media del país, y en 11 se situaba muy cercano a ella. Sólo en 12 casos se situaba claramente por debajo, y esta situación se daba sobre todo, y como cabría esperar, en ciudades de la Europa mediterránea y/o más especializadas en otras producciones agrarias. Estos serían los casos, por ejemplo, de Sevilla y Zaragoza, en España, de Burdeos, Clermont-Ferran, Montpellier, Lyon, Marsella y en menor medida Toulouse, en Francia, y probablemente Nápoles, en Italia. Contrariamente, incluso en aquellos países donde encontramos niveles de consumo muy altos a escala nacional, encontramos situaciones excepcionales. En Lucerna, Berna y Zurich, el consumo era de 329, 274 y 230 l/hb/a, respectivamente, en Copenhague y Estocolmo era de 256 l, en Oslo llegaba a los 197 l, y en Viena se situaba en torno a 180 l.

En definitiva, las informaciones recogidas en los párrafos anteriores confirman que la difusión de la leche en la dieta se inició antes en aquellas regiones de Europa donde las condiciones agroclimáticas y sociales en las que se desarrollaba la actividad agraria, favorecían especialmente la explotación del ganado vacuno, aunque también en esta parte de Europa como en la Europa mediterránea, la aceptación social de la leche como alimento no adquirió un nuevo significado hasta que a finales del siglo XIX se empezaron a conocer mejor sus propiedades nutritivas, a mejorar su conservación, y a potenciar explícitamente su consumo. Cuando esto sucedió, ya en el siglo XX, la leche pasó a ser valorada socialmente como un alimento de primera necesidad, y su consumo se difundió entre los menores de edad y los adultos, con buen estado de salud. Esta circunstancia, más que los cambios que observaron los precios relativos de los productos agrarios tras la crisis finisecular, explica mejor, en nuestra opinión, el intenso crecimiento de aquel consumo en la Europa mediterránea con la llegada del nuevo siglo. A finales del ochocientos los precios de la leche eran de hecho muy elevados en ciudades como Barcelona, pero esta circunstancia no fue suficiente para impulsar la producción, entre otros motivos, porque en aquel momento la leche tenía una demanda muy inelástica, al estar únicamente asociado su consumo a situaciones de enfermedad o vejez. Asimismo, las informaciones anteriores también permiten concluir que el creciente consumo de leche líquida fue especialmente remarcable en las ciudades. Este resultado no debería sorprender, porque, como se desprende de hecho de numerosos estudios, fue precisamente en aquellos núcleos de población donde antes se difundieron los nuevos conocimientos sobre los contenidos nutritivos de la leche y se impulsó su consumo, con nuevas campañas de difusión desde las instituciones públicas y la industria láctea. Para que aquellos procesos se concretaran, sin embargo, también debieron asumirse los nuevos problemas económicos, técnicos y sociales que planteaba el abastecimiento en gran escala de las ciudades de un producto como la leche, que era rápidamente perecedero y fácil de adulterar. En los dos apartados siguientes analizaremos estas cuestiones, comparando los casos y otros de Londres, París y Berlín, de un lado, y de Madrid y Barcelona del otro.

### **3. El abastecimiento de leche en las grandes ciudades del centro y norte de Europa: Londres, París y Berlín.**

Cuando el consumo de leche todavía era reducido y la consumían preferentemente los niños, ancianos y enfermos, o también en el centro y norte de Europa, las clases acomodadas, el abastecimiento de Berlín y Londres se realizaba, sobre todo, con la leche que producían una diversa variedad de vaquerías urbanas con ganado estabulado. Alrededor de 1850, el 80% de leche que se consumía en Londres provenía de vaquerías urbanas, localizadas principalmente en el barrio de clase alta de la ciudad, el East End, y una situación similar debía darse en Berlín a tenor de los estudios de Orland. A partir de entonces la proporción de la leche que se consumía procedente de las vaquerías tendió a disminuir de forma sostenida en ambas ciudades, y a finales del siglo XIX, apenas cubría y el 20% del consumo total. Esto no significa que aquellos negocios tendieran siempre a desaparecer. En Londres, el número de vacas estabuladas en la ciudad se redujo de cerca de 24.000 cabezas en 1865, a tan sólo 2.500 cabezas en 1918. En Berlín, en cambio, su número aumentó desde 9.435 cabezas en 1902, hasta 15.289 en 1922 y 24.435 en 1926. En ambos casos, en cualquier caso, la pérdida en importancia de las vaquerías urbanas fue más que compensado por la leche llegada por ferrocarril, que a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, ya cubría el 80% del consumo de Londres y el 72% del de Berlín.

Los factores que favorecieron los cambios anteriores en ambas ciudades, fueron básicamente dos. De un lado, la promulgación de nuevas normativas sobre la higiene de las

vaquerías urbanas, y el coste creciente del suelo en aquellas ciudades, a medida que aumentaba su población con la expansión de las actividades industriales y comerciales, limitaron la expansión de aquellos establecimientos o provocaron su definitivo traslado al exterior de la ciudad, o también su desaparición, como parece haber sido el caso de Londres. De otro lado, también favoreció claramente aquel proceso la reducción de los costes de transporte de la leche por ferrocarril, que en el caso de Londres pasó de 6 d. por galon a una distancia de 18 millas en 1818, a 1 d. por galon a una distancia de 60 millas en 1927, y diversas mejoras más cualitativas en el proceso de transporte. En Londres, por ejemplo, hasta la década de 1860, y aunque la ciudad ya estaba conectada por ferrocarril con zonas potencialmente abastecedoras de leche, los graves problemas higiénicos vinculados a aquel medio de transporte, como el aguado y la contaminación bacteriana, limitaron mucho su utilización en el comercio de aquel producto. En aquellas circunstancias, el ferrocarril favoreció incluso temporalmente a las vaquerías urbanas, al abastecerlas de heno y forrajes en mejores condiciones económicas que las granjas suburbanas. Desde finales del siglo XIX, en cambio, la incidencia de aquellos problemas tendió a remitir, con la utilización de la refrigeración en origen y durante el transporte, y la comercialización de la leche líquida con aquel medio de transporte no sólo se abarató, sino que también mejoró la calidad del producto.

Como resultado de los anteriores procesos, en definitiva, aquellas ciudades se fueron abasteciendo cada vez más de zona más alejadas, y la creciente demanda de leche de Londres y Berlín pudo ser cubierta con relativa facilidad. En Berlín, en 1905, en torno al 25% de la leche importada llegaba de un radio inferior a 40 km. En 1927, en cambio, aquel porcentaje se había reducido hasta el 51%, y la ciudad recibía incluso leche de zonas distantes a más de 200 km (13,6%).

Cuadro 6: Procedencia de la leche consumida en Londres y Berlín (%)

	Londres				Berlín	
	1850	1861	1870	1891	1902	1927
Leche producida en la ciudad	80	72	42	18	18	23
Leche enviada desde los alrededores	15	24	15	2	10	2
Leche enviada por ferrocarril	5	4	43	80	72	75
Total	100	100	100	100	100	100

**Fuente:** ATKINS (2007), pp. 23-24; CASADO (1931), pp. 72-73.

En el caso de Londres, sin embargo, dos circunstancias adicionales favorecieron particularmente los cambios en el abastecimiento que hemos indicado. En 1865, la peste bovina que afectó a la ciudad y sus alrededores redujo bruscamente el número de vacas existentes en la ciudad desde 24.000 a casi 10.000, y esta circunstancia fue rápidamente aprovechada en las regiones que producían queso, que ya contaban por entonces con instalaciones de refrigeración

y ya estaban conectadas por ferrocarril con la ciudad. Desde finales del siglo XIX, además, la creciente importación de carne congelada supuso un nuevo golpe para las vaquerías, al reducir el precio de las vacas cuando, una vez terminada su vida productiva, eran vendidas para carne en los mataderos de la ciudad.

Pero los cambios en el abastecimiento no sólo están relacionados con las vías de suministro. En Berlín, hasta la década de 1920, aproximadamente, el suministro de leche de la ciudad se basaba en una extensa red de detallistas y pequeños productores, pero a partir de aquel momento el suministro de leche empezó a depender cada vez por grupos empresariales y cooperativas. En 1930 cuatro grandes empresas controlaban la mayor parte del suministro lechero de la ciudad. Entre las más importantes destacó particularmente la 'Die Milchlieferungs-Gesellschaft', que operaba de forma asociada agrupando 330 mayoristas y 3.500 minoristas (del total de 4.000 minoristas que vendían leche en Berlín). Esta empresa suministraba el 74% de la leche que llegaba a Berlín a principios de la década de 1930, lo que representaba el 56% del total consumido por la ciudad. La empresa también poseía cuatro fábricas en el interior de la ciudad y trece lecherías. Entre las empresas de titularidad privada dedicadas a suministrar leche al mercado berlinés destacaba la firma 'C. Bolle A.G.', que a principios de la década de 1930 pasteurizaba diariamente más de 150.000 litros de leche. La empresa de Bolle operaba de forma centralizada. Toda la leche recogida se concentraba en su lechería de Berlín, desde dónde más de dos tercios se distribuía de forma ambulante por las calles de la ciudad mediante una flota de 230 coches, 180 de caballos y 50 automóviles; el tercio restante se vendía en los 150 puntos de venta que la empresa poseía en toda la ciudad.

En Londres los cambios en las redes de comercialización fueron distintos. A medida que la leche de fuera de la ciudad substituyó a la de las vaquerías y éstas fueron reduciendo además su número, se desarrolló un nuevo comercio de lecherías, que en 1915 se coordinaron en la United Dairies. En 1923, la nueva organización controlaba el 65% del suministro de leche al por mayor de leche de Londres, y tenía 45 centros de elaboración de queso y mantequilla (cremeries) en toda Inglaterra. Junto a esta entidad, otro mayorista y 16 comercios al por menor, controlaban un tercio de la leche que se consumía en la ciudad.

En París, el punto de partida fue muy diferente del de Londres y Berlín, pero el impacto del ferrocarril no fue menos relevante. Probablemente por que París se ubicaba en una zona de agricultura muy intensiva con la que estaba bien conectada por carreteras, desde muy temprano el abastecimiento de leche no se realizó tanto a partir de vaquerías urbanas, como con la leche producida en explotaciones rurales de sus alrededores. En 1843, esta zona abastecía por ejemplo cerca del 90% de la leche que se consumía en la ciudad, mientras que las vaquerías urbanas sólo lo hacían en un escaso 12%. En 1860, esta última proporción aumentó ligeramente, porque con la anexión de los suburbios en aquel año, algunas casas de vacas del antiguo extrarradio se incorporaron a la nueva organización administrativa. Con todo, fue de nuevo el rápido crecimiento del transporte de leche por ferrocarril, el hecho más destacado que se observa en la segunda mitad del siglo XIX. En 1854, el transporte por ferrocarril ya proporcionaba el 54% de la leche que se consumía en la ciudad, y en 1860, el 73%. En este momento, París recibía leche de regiones productoras situadas hasta cerca de 100 kilómetros de distancia, gracias al clima frío existente en la región durante gran parte del año.

Cuadro 7: Procedencia de la leche consumida en París (%)

	París		
	1843	1854	1860
Leche producida en la ciudad	12	8	16
Leche enviada desde los alrededores	88	38	11
Leche enviada por ferrocarril	0	54	73
Total	100	100	100

Sin embargo, la proporción de leche suministrada por las granjas de la zona periférica de la ciudad aumentó hacia finales del siglo XIX. En 1887 había 490 propietarios de vacas y 6.850 vacas lecheras en París. En 1895, las vaquerías urbanas llegaron a suministrar el 30% de la leche consumida en París, pero en 1913 esta proporción había bajado hasta el 15%. El mantenimiento de los establos de vacas en el interior de París durante todo el siglo XIX, está relacionado, según Stanziani, con la preferencia de los consumidores por la leche producida lo más cerca posible. En palabras de Stanziani, “el consumidor difícilmente podía esperar obtener leche natural, sin preservativos, a menos que viviera cerca del productor. Esta imagen se extendió entre el público de las grandes ciudades y de esto surgió una industria de vaqueros urbanos, cuya especialidad era proporcionar leche fresca”. A principios de la década de 1930, sin embargo, la producción de leche en el interior de la ciudad había caído definitivamente. Según Lama, “en el perímetro de París, tenemos alrededor de él una zona de 50 Km. de profundidad que no produce leche alguna. Pasados estos 50 Km., empieza la producción de leche, haciéndose la recogida en una profundidad de 100 Km”. Es decir, que el suministro de leche de París en 1930 se realizaba desde regiones rurales de entre 50 y 150 Km. de distancia, un área de suministro, en cualquier caso, más cercana que la que llegaron a tener Londres y Berlín.

Como en estas ciudades, por último, los cambios en las vías de abastecimiento también estuvieron acompañados de cambios significativos en la organización y funcionamiento del mercado lechero. Con la ampliación del mercado y la progresiva expansión del área de abastecimiento, se formaron nuevas sociedades empresariales de titularidad privada y colectivas (cooperativas de productores y/o minoristas). En 1912 existían 270 centros de recogida de leche para el suministro de París, 48 de los cuales pertenecían a dos grupos empresariales que, en conjunto, suministraban el 21,5% de la leche transportada hasta la ciudad. Los centros de recogida filtraban, pasteurizaban y refrigeraban la leche antes de su transporte. En la década de 1930, el abastecimiento de leche de la ciudad era realizado en su mayor parte por empresas cooperativas. Normalmente, cada comarca o zona tenía su propia cooperativa que poseía una lechería que recogía la producción de las granjas situadas en un radio de 10 Km. Mediante caballerizas y carros, la cooperativa se encargaba de la recogida de la leche producida por sus asociados. Después de filtrada, pasteurizada y refrigerada, la leche se depositaba en vasijas o en una cisterna isotérmica. Según Lama, en aquel momento el sistema más utilizado para transportar la leche desde las lecherías cooperativas hasta París era ya el de la cisterna isotérmica sobre camiones. Parece razonable pues pensar que el ferrocarril fue siendo desplazado por el camión en algún momento de la década de 1920. La razón de aquel cambio fue las mayores posibilidades que ofrecía el camión en la recogida de la leche de las granjas alejadas del ferrocarril.

#### 4. El abastecimiento de leche en las grandes ciudades de la Europa mediterránea: Madrid y Barcelona.

A diferencia de los núcleos urbanos que acabamos de considerar, en Barcelona y Madrid las condiciones de temperatura durante la mayor parte del año hacían especialmente necesaria la proximidad entre el productor y el comerciante de leche de un lado, y el consumidor del otro, para facilitar lo mejor posible la higiene del producto, y por este motivo el abastecimiento desde la misma ciudad y sus alrededores, siempre fue más elevado en términos relativos. Todavía en la década de 1930, por ejemplo, la producción de las vaquerías urbanas proporcionaba en los dos casos una tercera parte de toda la leche que se consumía en aquellas ciudades, y el resto procedía de zonas muy cercanas.

Cuadro 8: Procedencia de la leche consumida en Madrid y Barcelona (%).

	Madrid		Barcelona	
	Ciudad	Importada	Ciudad	Importada
<b>1900</b>	42	58		
<b>1902/1903</b>	57	43	69	31
<b>1918/20</b>	56	44	65	35
<b>1925</b>	53	47	60	40
<b>1930/1931</b>	33	67	35	65

En ambos casos, además, el número de vaquerías y vacas estabuladas tendió a aumentar, a pesar de las crecientes restricciones que pusieron diversas ordenanzas municipales a su instalación y funcionamiento, especialmente después de la Primera Guerra Mundial. En Barcelona, más concretamente, en el siglo XIX era muy común que los rebaños, especialmente de cabras, recorrieran las calles, y que los animales fueran ordeñados puerta a puerta a demanda de los consumidores o en puestos previamente fijados en distintos puntos de la ciudad, para volver a sus explotaciones de origen en el extrarradio al finalizar la jornada. Junto a esta forma de abastecimiento, en la década de 1850 también había unas 15 vaquerías con ganado estabulado, y distintos puestos ambulantes de leche en las plazas y calles del centro, que expedían leche procedente de los alrededores. En 1865, cuando se contabilizaban 534 vacas estabuladas, estas formas de abastecimiento abastecían a la ciudad con algo más de 6 millones de litros de leche. Seguidamente, tanto en Barcelona como en Madrid las distintas formas de venta ambulante tendieron a desaparecer, a consecuencia de las regulaciones municipales, y con el nuevo siglo la venta procedente de las vaquerías se convirtió en la principal vía de abastecimiento desde el interior de ambas ciudades. El cuadro 9 ilustra las principales trayectorias que se observan en esta dirección. Hasta la Primera Guerra Mundial, el negocio de las vaquerías creció de forma acusada, como así lo ilustra la evolución del número de establecimientos de estas características, el de vacas estabuladas y el de la producción total obtenida en aquellos centros, y su participación en el abastecimiento de leche líquida en ambas ciudades se mantuvo muy estable, en torno al 67% en Barcelona y el 57% en Madrid, manteniéndose así en la principal vía de suministro. Después, el negocio claramente se estancó, y el continuado crecimiento de la leche procedente del exterior se convirtió en predominante.

Cuadro 9: Evolución de las vaquerías urbanas en Barcelona y Madrid, 1850-1935.

	Barcelona			Madrid		
	Vaquerías (unidades)	Vacas (unidades)	Leche producida (millones de l)	Vaquerías (unidades)	Vacas (unidades)	Leche producida (millones de l)
1850's	15			44		
1865		534	1,9			
1887	180			66		
1895	273			177		
1900					2.400	7,2
1903					4.140	12,4
1902	304	1.404	4,2			
1905	358			241		
1915	650			350		
1918		7.000	24,5		5.600	19,6
1925		8.415	30,2	335	5.956	21,0
1927					6.504	17,4
1930						
1931		7.527	25,5			
1935	520		30,3			

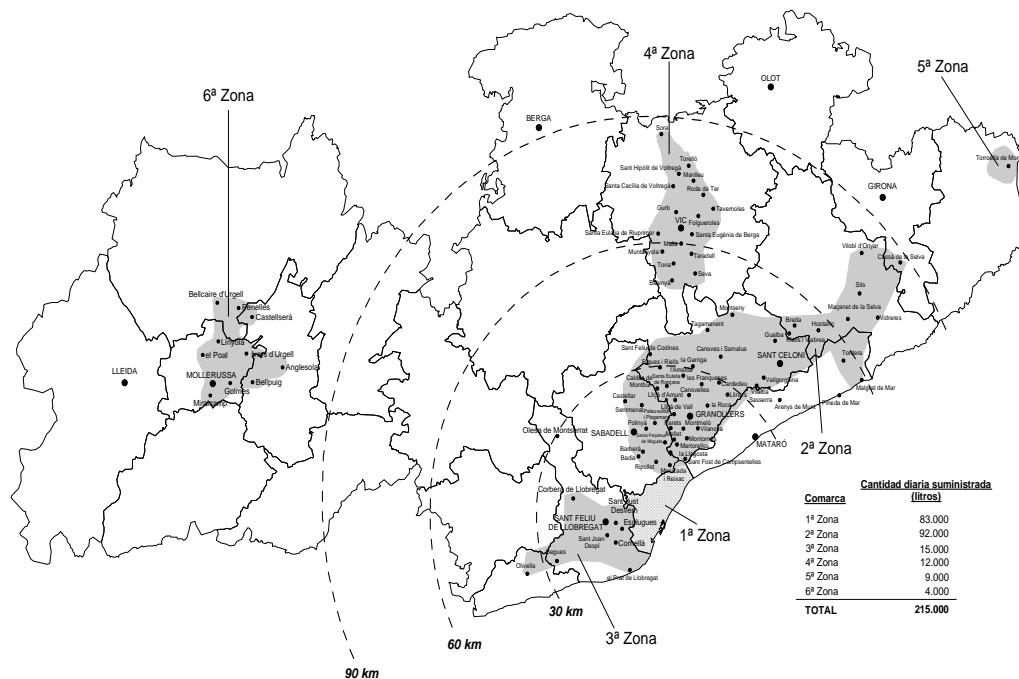
Uno de los principales factores que propició aquel cambio en las redes de abastecimiento de Madrid y Barcelona, fue, sin duda, el nuevo marco legal que pasó a regular la actividad de las vaquerías durante las décadas de 1920 y 1930, en respuesta a los nuevos problemas sanitarios que estaba planteando las vaquerías tras su intensa expansión desde finales del siglo XIX. Aquellos establecimientos debían gestionar elevadas cantidades de forrajes y estiércol diariamente, y estas actividades no sólo generaban nuevos problemas de convivencia sino también higiénicos que amenazaban la salud de la población. Con la expansión del sector, además, el cuidado de los animales también empeoró, a causa muchas veces de su hacinamiento, y en locales además poco apropiados, con lo que también aumentó el peligro de que contrajeran enfermedades y las transmitieran a la población, bien por vía aérea, o a través de la leche. Frente a esta situación, y con el apoyo de los grandes y pequeños comerciantes de leche importada, los ayuntamientos de aquellas localidades promulgaron pues nuevas disposiciones que prohibieron el establecimiento de nuevas vaquerías, o forzaron incluso su traslado, en las zonas con mayor densidad demográfica, o encarecieron su instalación en el resto de zonas, con nuevas exigencias sanitarias.

El factor institucional no explica sin embargo totalmente los cambios que hemos observado en las redes de abastecimiento de Madrid y Barcelona, en el primer tercio del siglo XIX. Igualmente importante fue la renovada capacidad del sector agrario de muchas regiones para producir leche líquida, y que, como ya han destacado otros estudios, se basó en un cambio substancial del uso del suelo y las producciones agrícolas, especialmente en las zonas más próximas a aquellos centros urbanos, y, más en general, en la profunda transformación de las variedades de vacas que se explotaban en aquellas regiones y en las zonas más especializadas en la producción de aquellos animales. En las comarcas cercanas a Barcelona y Madrid, de un lado, desde finales del siglo XIX la explotación del suelo se hizo más intensiva, con el apoyo de nuevos fertilizantes minerales y químicos, y los recursos que proporcionaban antiguos y nuevos regadíos, y la producción de forrajes también aumentó. Del otro, desde finales también del ochocientos se desarrolló una intensa actividad en la importación de vacas suizas y sobre todo holandesas, que acabaron substituyendo casi totalmente a las variedades autóctonas en la década de 1930. Este proceso de renovación de la ganadería vacuna, además, no sólo se

desarrolló como resultado de nuevas iniciativas desde las zonas tradicionalmente ganaderas del norte peninsular que abastecían a las ciudades de vacas, o las nuevas explotaciones agrarias que abastecían a aquellas ciudades de leche. Las vaquerías de estas localidades también tuvieron un elevado protagonismo en aquel proceso, adquiriendo ejemplares adultos de aquellas variedades, y revendiendo las crías a las zonas agrarias para ser criadas y, en el caso de las terneras, convertirse en nuevos ejemplares para su explotación lechera. Por último, el ferrocarril también incidió en los anteriores procesos de cambio, al posibilitar la llegada de forrajes a las nuevas zonas lecheras en expansión, cuando la producción de la propia zona se convirtió en insuficiente. Los cambios que hemos observado tras la Primera Guerra Mundial, en definitiva, también deben asociarse a todo un conjunto de cambios que se habían iniciado a finales del siglo XIX, y que las nuevas normativas sobre higiene urbana aceleraron.

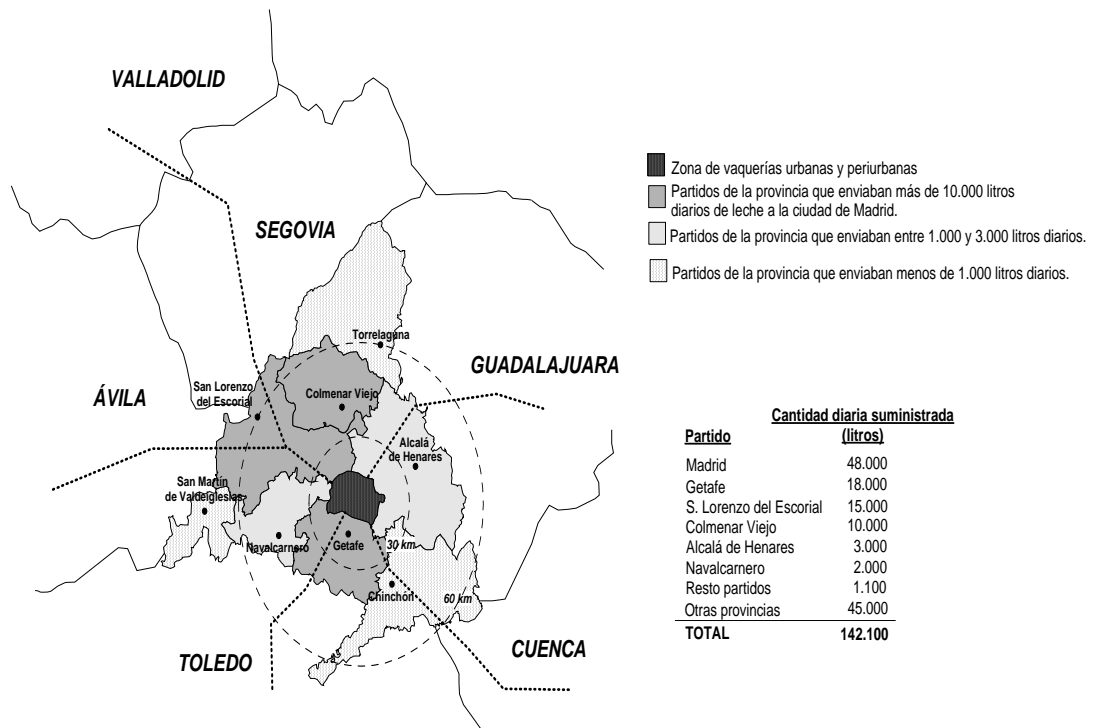
En el caso de España, por último, la importancia del ferrocarril como medio de transporte en el abastecimiento de leche fue poco significativa. Los mapas 2,3 y 4, ilustran esta cuestión.

Mapa 2: Procedencia de la leche que llegaba Barcelona y cantidades suministradas en 1930, en litros por día.



**Fuente:** elaboración propia a partir de AHS "Estadística de la producció lletera a la 6ª zona", AMH 1224; GENERALITAT DE CATALUNYA (1937), pp. 5, 57-65; REPARAZ (1928), pp. 196-197, 245-248 y 279-281.

Mapa 3: Procedencia de la leche que llegaba a Madrid y cantidades suministradas en 1927, en litros por día.



Fuente: elaboración propia a partir de BC del BAM (1929), p 248.

Mapa 4: Procedencia de la leche que llegaba a Madrid en 1931 y cantidades suministradas en litros por año.



En la década de 1930, la mayor parte de la leche líquida que se importaba en Barcelona lo era por carretera y procedía de la misma provincia, de un radio que no iba mucho más allá de 70 km. En Madrid la situación era parecida. En 1931, esta ciudad importó cerca de 58 millones de litros de leche de la propia provincia por la misma vía principalmente, de zonas situadas a no

más de 60 km de distancia como máximo, y, por tren, 5,4 millones de litros de las provincias de Ávila y Segovia, a 117 y 87 km de distancia respectivamente, 2,9 millones de litros de Cuenca (167 km), Guadalajara (58 km), Valladolid (193 km) y Toledo (71 km), y 2,5 millones de litros de Santander, a 393 km. Resulta razonable concluir, en consecuencia, que las deficiencias en el transporte ferroviario, fuera cual fuera el motivo, impidieron un mayor crecimiento del consumo de leche en aquellas ciudades, especialmente en Madrid, y que estas deficiencias se pudieron compensar parcialmente en Barcelona, gracias a las mayores posibilidades existentes en sus alrededores para la producción de leche. Es más, si suponemos que la leche en aquellas ciudades era un producto muy homogéneo, y que se vendía al mismo precio fuera cual fuera su origen, parece claro que la leche líquida debía ser un producto relativamente caro, y que debió serlo cada vez más en Madrid con respecto a Barcelona, a medida que avanzaba el primer tercio del siglo XX. Por este motivo, el aumento del consumo por habitante y año tendió a crecer con menos intensidad en las dos ciudades tras la Primera Guerra Mundial, y en Madrid se acabó situando por debajo del de Barcelona, cuando a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, era más elevado. Desde otro punto de vista, también podríamos concluir que tanto en Madrid como en Barcelona, las autoridades municipales prefirieron asegurar la higiene del producto, antes que potenciar en términos cuantitativos su consumo.

Cuadro 10: Evolución del consumo de leche en Madrid y Barcelona.

	Consumo/habitante/año (l)		Crecimiento con respecto al dato anterior (%)	
	Madrid	Barcelona	Madrid	Barcelona
<b>1865</b>		6,3		
<b>1900/1903</b>	29	12		90,5
<b>1918/1920</b>	42,5	59	46,6	391,7
<b>1925/1927</b>	52,7	61	24	3,4
<b>1930/1935</b>	66,5	74	26,2	21,3

## Bibliografía

- ANUARIO ESTADÍSTICO DE BARCELONA (1902-1920), Barcelona.
- ASOCIACIÓN DE GANDEROS DEL REINO (1925) Leche, queso y manteca. Estadística de la producción en España. Madrid, Estab. Tipográfico Huelves y Cia.
- AYUNTAMIENTO DE MILÁN (c.1931) Memoria Publicada por el Ayuntamiento de Milán (Italia) sobre La Central de la leche de Milán. Madrid, Gráficas Uguina.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO (1892) La ganadería en España. Avance sobre la riqueza pecuaria en 1891, formado por la Junta Consultiva Agronómica conforme á las memorias reglamentarias que en el citado año han redactado los ingenieros del Servicio Agronómico. Madrid, 1892.
- DOASO Y OLASAGASTI, M. (1931) Abastecimiento de leche en las grandes poblaciones. Concurso de memorias de la Asociación General de Ganaderos de España. Madrid.
- DOMÍNGUEZ MARTÍN, RAFAEL (2003) 'La industria láctea en España, 1830-1935', en C. Varicela y A. Di Vittorio (eds.), Las industrias agroalimentarias en España e Italia durante los siglos XIX y XX, Alicante, Publicaciones Universidad de Alicante, pp.457-495.
- GARCÍA IZCARA, D. (1927) 'El problema de la leche en Madrid', en Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias, Diciembre 1927, pp. 959-961. El texto está extraído de un discurso pronunciado por el autor en la Academia de Medicina el 7 de enero de 1923 y cuyo título era «Higiene e inspección de la leche».
- HAUSER, P. (1902) Madrid bajo el punto de vista médico-social. Reedición de 1979 a cargo de Carmen del Moral. Madrid, Editora Nacional.
- LUIS Y YAGÜE, R. (1903) Bromatología popular urbana. I. La alimentación del proletariado en Madrid (Lo que es. – Lo que debe ser). II. Del abastecimiento alimenticio de Madrid. XIV Congreso de Medicina Internacional (Sección de Higiene). Madrid, Establecimiento Tipográfico de Idamor Moreno.
- MAS ALEMANY, J. (1933) Els serveis de veterinària a l'any 1932. Barcelona, Ajuntament de Barcelona.
- MAS ALEMANY, J. (1935) Els serveis de veterinària a l'any 1934. Barcelona, Ajuntament de Barcelona.

MINISTERIO DE AGRICULTURA (1934) Apéndice al Anuario Estadístico de las Producciones Agrícolas. Año 1933. Madrid, Dirección General de Agricultura. Sección 5ª: Estadística y Economía Agrícola.

MINISTERIO DE FOMENTO (1921) Censo de la riqueza pecuaria, formulado con arreglo a los datos remitidos por los Ingenieros Jefes de las Secciones agronómicas. Madrid, Dirección General de Agricultura, Minas y Montes. Negociado de ganadería, mejoras pecuarias.

MIR I COMAS, R. M. (1943) Cataluña Agrícola. Barcelona, Ediciones Técnico-Publicitarias.

NICOLAU, R. y PUJOL, J. (2005) Urbanización y consumo: la ingesta de proteínas animales en Barcelona durante los siglos XIX y XX, en: <http://www.h-economica.uab.es/papers/24-2004.pdf>.

PUENTE FERNÁNDEZ, L. DE LA (1992) Transformaciones agrarias en Cantabria. 1860-1930. Santander, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

REPARAZ, G. de (1928) La plana de Vic. Barcelona, Editorial Barcino.

ROSSELL Y VILÁ, M. (1919) 'Importancia de la ganadería en Cataluña y estudio zootécnico de algunas de sus comarcas', en Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes, Tercera Época, Vol. XV, núm. 1.

VILA, P. (1979) Opinions d'un geògraf i actituds d'un ciutadà. Selecció d'escrits de Geografia de Pau Vila. Barcelona, Curial.