

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

www.renhyd.org



**ESPECIAL**

## Las harinas lacteadas en España (I): 1865-1965

Josep Boatella<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Nutrición y Bromatología, Facultad de Farmacia, Universitat de Barcelona (UB), España.

\* Autor para correspondencia:  
Correo electrónico: boatella@ub.edu (J. Boatella)

Recibido el 11 de noviembre de 2012; aceptado el 15 de julio de 2013.

### ➤ Las harinas lacteadas en España (I): 1865-1965

#### RESUMEN

Revisión histórica sobre los orígenes de las harinas lacteadas y de su introducción en España. Se describen los productos comercializados y relacionan las principales empresas dedicadas a su elaboración y distribución hasta 1965. Por lo que a la composición de los productos se refiere, se observa un cierto grado de variabilidad en las fórmulas más antiguas y también la evolución de los ingredientes utilizados (aumento de hidratos de carbono solubles, mezclas de harinas, enriquecimiento de vitaminas y minerales, etc.) y de la calidad de los productos, gracias a la mejora de conocimientos sobre alimentación infantil y tecnología de alimentos. En relación con las empresas elaboradoras, destaca la existencia de un proceso de selección y concentración que se produjo hasta la década de los años 30, mientras que durante la siguiente, aparecieron nuevos elaboradores, algunos con una vida relativamente corta y otros que finalmente acabarían posicionándose en el mercado y son todavía activos en la actualidad.

#### PALABRAS CLAVE

Harinas lacteadas;  
alimentación infantil;  
dietética;  
historia.

## Milked flours in Spain (I): 1865-1965

### KEYWORDS

Milked flour;  
infant dietetics;  
history.

### ABSTRACT

The paper deals with an historical review of the origin of *milked flours*, and their introduction in Spain. Commercial products are described and a list of main factories producing and distributing them (until 1965) is included. Product composition shows a high level of variability, mainly due to the quick evolution in the use of different ingredients (increase of soluble carbohydrates and blended flours, fortification with minerals and vitamins, etc.). Ingredients and composition were changing along the years according to the increasing knowledge in nutrition sciences and food technology. Regarding the factories producing milked flours, we can observe a concentration trend during 20's and 30's. In contrast, in further decades new producers appeared in the market and some of them are still actives at this moment.

## INTRODUCCIÓN

Los importantes avances de la ciencia (química de los alimentos, fisiología de la nutrición, higiene, etc.) y de la tecnología (tratamientos térmicos, utilización industrial del vapor, procesos mecánicos, etc.) producidos durante el último tercio del siglo XIX y ante la necesidad de resolver los numerosos problemas relacionados con la salud infantil (lactancia materna dificultada, tasas de mortalidad, trastornos de crecimiento, enfermedades infecciosas, etc.) explican la aparición en el mercado de numerosos preparados destinados a substituir o complementar la leche materna y también para proporcionar la energía y nutrientes necesarios para la etapa de transición a una alimentación más diversificada<sup>1</sup>. En cualquier caso, era necesario buscar soluciones a algunos problemas cruciales: a) las diferencias de composición existentes entre la leche humana y la de vaca; b) la fisiología del proceso de la digestión durante los primeros meses de vida y c) el conocimiento de los requerimientos necesarios para un crecimiento óptimo. Con objeto de resolver algunas de estas cuestiones, se diseñaron diversos tipos de productos ("*proprietary foods*") que Coutley<sup>2</sup> clasificaba de la siguiente forma:

- Elaborados con leche: condensada (con o sin azúcar), en polvo, peptonizada.
- Elaborados con leche y cereales: con almidón mayoritariamente no modificado (*Nestlé, Anglo-Swiss*, etc.), o transformados en maltosa y dextrinas (*Allen and Hanbury's*) y productos lácteos elaborados con leche parcialmente peptonizada o con adición de fermentos, conteniendo almidón parcial o totalmente transformado (*Benger's, Carnick's, Horlick's*).

- Elaborados exclusivamente con cereales: con almidón no modificado (*Robinson's, Frame's, Ridge's, Neave's*), modificado por acción de las diastasas (*Savory and Moore's*) o completamente modificado (alimentos de *Mellin* y *de Horlick*).

Si bien, inicialmente, la adición de carbohidratos a la leche de vaca tenía por objeto compensar la diferencia existente entre ésta y la humana, únicamente los preparados del primer grupo se utilizaron efectivamente como verdaderos sustitutivos desde el nacimiento, ya que en otros casos pronto surgieron evidencias sobre la no idoneidad de introducir almidón, proteínas de origen vegetal, etc., en la alimentación del lactante.

Dentro del segundo grupo (mezcla de leche y cereales) se incluían productos de composición variable en cuanto a proporciones de harina, leche y azúcar y también, en su caso, al grado de hidrólisis del almidón. De él formaban parte las denominadas harinas lacteadas y las leches malteadas que, junto con los del tercer grupo, se utilizaron para la lactancia mixta formando parte de lo que hoy se denomina alimentación complementaria (o "*Beikost*")<sup>3</sup>.

## LAS HARINAS LACTEADAS

Durante la década de los años 60 del siglo XIX y casi de forma simultánea, dos figuras de origen alemán realizaron sendas contribuciones relacionadas con la búsqueda y formulación de alimentos adecuados para la nutrición infantil. El primero de ellos, Liebig (Darmstadt, 1803- Múnic, 1873), en base a sus investigaciones y conocimientos sobre la composición de la leche (elementos plásticos y respiratorios), elaboró en 1865 un producto ("*Neue suppe für*

*kínder*"), destinado a complementar, en su caso, la leche materna y también para la etapa del destete<sup>4</sup>. En la bibliografía de la época se diferenciaban, no obstante, dos productos distintos: "*Liebig's food*" (harina de trigo y malta de cebada a partes iguales, salvado y bicarbonato potásico) y la denominada "*Liebig's soup*" (mezcla harina de trigo, leche entera, malta y el bicarbonato)<sup>2</sup>. En una nota redactada por Hassal en 1865<sup>5</sup>, se da cuenta de esta innovación y detalla la composición del producto (Tabla 1). Debe decirse que su densidad nutritiva era muy elevada ("*double the concentration of women's milk*"), pero por su composición, fue objeto de críticas por parte de algunos sectores médicos, debido a la presencia de almidón, por no prevenir el raquitismo, etc. El producto se comercializó en distintos países europeos y también en los Estados Unidos (1869), siempre acompañado de una intensa campaña publicitaria. En Inglaterra, una compañía adquirió los derechos de la patente (Liebig's Registered Concentrated Milk Company Ltd.). Más tarde, la fórmula se simplificó dando lugar a productos que fueron también muy populares como el "*Mellin's Food for infants and invalids*" y "*Horlick's malted milk*" y el éxito comercial obtenido hizo que pronto surgieran imitaciones del producto (Hawley, Wagner, Carnick, etc.), algunas de las cuales recomendadas como "alimentos mejores que la leche de las nodrizas"<sup>6,7</sup>.

Por aquellas mismas fechas (1867), en Suiza y de forma casi paralela, Nestlé (Frankfurt 1814 – Blonay 1890), químico-farmacéutico establecido en Vevey, también preparó un alimento capaz de substituir a la leche materna (a partir de las primeras semanas) en aquellos casos en que no era posible la lactancia natural. El propio Nestlé, comenta los orígenes de su contribución: "*Una vecina que había sufrido una grave enfermedad, tuvo un hijo... era un niño enclenque que rehusaba todo alimento incluso la leche materna... El Dr. Schnetzler me llamó para hacer un ensayo con mi harina... El niño la tomó... y es en la actualidad un vigoroso niño de siete meses.*". Así nació la "*Farine lactée*", elaborada a partir de una mezcla de leche (35%), galleta de harina tostada (47%) y azúcar (20%) (Tabla 1), que

daría nombre genérico a este tipo de productos y que tuvo un gran éxito comercial en toda Europa, América y Australia.

A partir de entonces, los preparados infantiles iniciaron un proceso de evolución y mejora constante. Pronto empezaron a utilizarse otras harinas (maíz, arroz, cebada, etc. y sus mezclas) y leche condensada, en polvo, descremada, etc., como ingredientes que mejoraban aspectos nutricionales (p. ej., digestibilidad, valor nutritivo) y tecnológicos (p. ej., solubilidad, estabilidad, etc.). En este sentido, es importante destacar que la posibilidad de utilizar leche condensada como ingrediente comportó que, a muchos elaboradores de la misma, les resultara relativamente fácil preparar también harinas lacteadas. Esta circunstancia explica en cierto modo, la posterior fusión del laboratorio Nestlé con la Anglo-Swiss Condensed Milk. Co. Por otra parte, dado el éxito que se obtuvo con la utilización de la leche condensada en la alimentación del lactante, la oferta de harina lacteada de la misma marca para la etapa posterior al destete era una buena estrategia comercial y de fidelización de los consumidores; y por ello, muchas marcas siguieron esta pauta de elaboración simultánea de ambos tipos de productos (Mont Blanc, Nestlé, El Niño, etc.).

Consolidado el producto, la fórmula habitual de la harina lacteada consistía en la mezcla de un 50% de harina, 25% de leche y 25% de azúcar<sup>8</sup>. Muchos años más tarde y con el proceso mejorado, Issoglio detalla los siguientes aspectos de interés relacionados con su elaboración: "*...sémola con igual volumen de agua... autoclave... se añade malta... hasta que todo el almidón se haya sacarificado. A 100 partes de la disolución se añaden 10 de leche en polvo, 1 de mantequilla, 20 de harina... y 0,2 de carbonato amónico. La mezcla se corta en forma de tabletas... se evaporan a sequedad y se pulverizan*"<sup>9</sup>. Por lo que a las características de los productos se refiere, se establecían los siguientes parámetros de composición: "*No deberá contener más del 6% de humedad, menos del 3% de materia grasa de leche, menos del 10% de lactosa, del 25% de sacarosa, siendo*

**Tabla 1.** Composición centesimal del alimento Liebig y de la harina lacteada Nestlé, correspondiente a dos formulaciones distintas del siglo XIX.

Componente	Liebig <sup>5</sup>	Los Niños <sup>13</sup>	Nestlé <sup>2</sup>
Grasa	8,49	4,20	4,25
Proteicos	15,84	9,75	11,0
Hidratos de carbono			
solubles	37,73 (glu.) / 10,90 (lac.)	76,92	40,91
almidón	27,04		36,86
Minerales	-	1,77	1,70
Agua	-	6,74	5,0

su composición centesimal media la siguiente: agua 1,5; proteínas 14,5; grasa 6; azúcares asimilables (lactosa 10, sacarosa 27, maltodextrina 27) 76; cenizas 2.<sup>10</sup> No obstante, debe hacerse constar la existencia de un cierto grado de variabilidad y/o modificación de la composición (entre marcas y para una misma marca), en función de nuevas evidencias científicas y también que algunos tratamientos térmicos y/o la presencia de grasa, hacían que la estabilidad de las harinas frente a la oxidación fuera baja y en consecuencia, corta la vida útil del producto.

Finalmente debe comentarse que a diferencia de las leches de inicio y dadas sus características de composición, edad de utilización recomendada y destinatarios (niños, ancianos, enfermos), las harinas lacteadas se distribuyeron ya desde sus orígenes en oficinas de farmacia, pero también en droguerías y tiendas de ultramarinos, quedando por tanto excluidas de los debates e intereses profesionales generados entorno al concepto de alimento-medicamento.

## HARINAS LACTEADAS COMERCIALIZADAS EN ESPAÑA

**“Harina lacteada” (Nestlé):** La introducción de Nestlé en Inglaterra (1868) y las relaciones comerciales existentes entre este país y el sector vinícola andaluz, propiciaron que a través de este canal se formalizara la representación de esta empresa en España, siendo de Jongh, de Jerez de la Frontera, uno de los que asumiera inicialmente esta función. Los primeros botes de harina lacteada llegaron a España en 1870 y una de las primeras referencias del producto apareció en un anuncio de la farmacia del Dr. Aliño (Valencia) publicado en 1879, en “La Alianza”. A partir de entonces abundó la publicidad (en la prensa y material de promoción) sobre la calidad e idoneidad del producto, avalada por el Dr. Benavente de la Inclusa de Madrid: *“Puedo asegurar... haber encontrado en la Harina láctea del Sr. Nestlé un medio que evitará en lo sucesivo todo conflicto por falta de nodrizas... se han nutrido y han resistido a las causas mórbidas del establecimiento con más facilidad que los demás expósitos sometidos a la lactancia natural”*<sup>11</sup>. Curiosamente, en ocasiones, se hacía referencia a problemas que por aquél entonces debían darse con este tipo de productos: *“...lástima que en algunos de esos millares de establecimientos donde se expende la harina láctea, se halle este artículo alguna vez un tanto rancio!”*<sup>12</sup>.

En 1884, también se anunciaba la Harina Lacteada elaborada por Anglo-Swiss Condensed Milk Co. (Cham, Suiza), propietaria de la marca de fábrica “La Lechera”. Esta empresa, como ya se ha comentado, se fusionó con Nestlé en 1905, año en el que precisamente también se inició la fabricación de harina lacteada Nestlé en La Penilla.

Pronto se desataron algunas guerras comerciales, como lo demuestran los siguientes comentarios aparecidos en la prensa de la época *“...algún competidor recomienda mezclarla con leche...”*, o bien *“...harina (Nestlé)... a no haber venido a disputarle la supremacía el famoso lactante de Schneebelli, harina láctea perfeccionada, elaborada en Affoltern (Suiza), comercializada en España con el nombre de Los Niños”*<sup>13</sup>. Esta referencia tiene un especial interés puesto que, años más tarde, aparecería en el mercado la harina “El Niño” (que finalmente sería absorbida por Nestlé) y también porque estaba entonces avalada por los médicos Vidal Solares (que luego, tras la fusión, también avalaría a la harina Nestlé) y Guerra Estapé (*“No dudamos que dentro de breve tiempo llegará la harina perfeccionada de los señores Schneebebi y Cia. a ser el único y exclusivo alimento que podrá suplir a la leche materna.”*).

El año 1908, Nestlé & Anglo-Swiss Condensed Milk Co. anuncia una importante modificación del producto, consistente en una reducción de la cantidad de almidón y aumento de la proporción de maltosa y dextrina. En 1920, se constituyó la Sociedad Nestlé Anónima Española de Producto Alimenticios (Nestlé- AEPA) que continuó preparando la harina lacteada (con recomendación “a partir del 5º mes”) (Tabla 2), incluso posteriormente, con adición de extracto de hígado de bacalao, hasta que ya en la década de los años 50, fue substituida por la papilla de trigo con leche “Celac”<sup>14,15</sup>. También el Eledón y el Pelargon, elaborados a partir de 1931 y 1944 respectivamente, fueron productos emblemáticos de Nestlé con una formulación directamente relacionada con la harina lacteada.

Cabe comentar que el éxito de la harina Nestlé provocó la aparición en el mercado de otras que aprovecharon la popularidad, la marca o el origen de aquella. Son ejemplos la harina lacteada “La Suiza” o la “Nesley” (*“La inmejorable harina lacteada suiza”*), elaborada en Granada.

**“El Niño” (Sociedad Lechera Montañesa):** La harina lacteada “El Niño”, elaborada por la Sociedad Lechera Montañesa A.E. en su fábrica de Torrelavega, apareció en 1928 y gozó de una gran popularidad. Esta empresa, con sede social en Barcelona, apoyó su intensa campaña publicitaria en su carácter exclusivamente nacional (incluso se posicionó públicamente a su favor un denominado Comité femenino pro producción nacional)<sup>16</sup> y también, en opiniones médicas, en especial de las del Dr. Martínez Vargas, uno de los padres de la pediatría española. Fue la gran competidora de Nestlé que, finalmente, adquirió la empresa en octubre de 1930, si bien la marca “El Niño” no desapareció del mercado de forma inmediata, con una composición prácticamente idéntica a la de Nestlé (Tabla 2). El producto fue objeto de una intensa campaña publicitaria en la que se destacaba la presencia de *“una substancia vitamínica que evita el raquitismo, y cuando ya existe, lo cura”* (ergosterol “irradiado”) y, además, que la

harina era "auto-digestiva y de una asimilación perfecta."<sup>17</sup>.

**"Natel lacteado" (Laboratorio Llopis):** A finales de la década de los años 20, el Laboratorio Llopis, ubicado en Madrid, elaboraba el producto denominado NATEL, con dos presentaciones distintas: harina y harina lacteada. También en este caso, el producto estuvo acompañado de una intensa campaña publicitaria, avalada por facultativos de la Inclusa o de la Gota de Leche de diferentes ciudades españolas y también, de forma muy destacada, por Finkelstein, director del Hospital de Niños de Berlín<sup>18</sup>. Se publicitaba como ideal para la preparación de biberones y también para la alimentación de ancianos desnutridos y afectados de intolerancia gástrica o intestinal. Según consta en los anuncios de la época, el producto fue declarado de "utilidad pública", incluido en el los petitorios "de las Beneficencias municipales" y "de Sanidad Militar" y adoptado en las inclusas, asilos, dispensarios, sanatorios<sup>19-23</sup>. Finalizada la guerra civil española, el Laboratorio anuncia la reanudación de la producción ("... Resurge la industria nacional...") de la que, años más tarde (década de los 40), se haría cargo la "Sociedad Española de Industrias Químicas y Farmacéuticas Llofar". Natel lacteado estaba "desechado al vacío" (para prevenir la oxidación) y preparado a partir de la siguiente fórmula: "Harina dextrinada, azúcar, leche en polvo, fosfato cálcico y complemento vitamínico"<sup>24</sup>.

**"Harina lacteada" (Sindicatos Agrícolas Montañeses. SAM):** Esta cooperativa lechera inauguró en 1932 una moderna fábrica en Renedo de Piélagos. En ella se elaboró, entre otros productos, una harina lacteada cuya composición se reproduce en la Tabla 2. Durante las décadas de los años 40 y 50, esta empresa tuvo una gran expansión y fue una fuerte competidora de Nestlé en el campo de la alimentación infantil<sup>25,26</sup>.

**"Eutrogen" (Laboratorios Artiach S.A.):** Si bien esta sociedad inició sus actividades en 1935, su constitución formal

se produjo en 1940, en Zaragoza, y adquirió una gran notoriedad por la elaboración de harinas irradiadas. A principios de los años 50 elaboró una harina lacteada denominada Eutrogen, anunciada como un alimento completo en el que, en cierto modo, se introdujo el concepto de "complementación proteica", mediante mezcla de harinas dextrinadas de diferentes cereales y adición de aminoácidos esenciales. También estaba adicionada de lactoflavina. La proporción de ingredientes era en este caso de 54% de harinas, 25% de leche en polvo y 20% de azúcar. Posteriormente, estos laboratorios lanzaron una "Lacto-harina", con la denominación de Gludine.

**Harina lacteada (Laboratorio ORDESA S.A.):** Empresa creada en 1943 en Tamarite de Litera, elaboraba diversos productos de dietética infantil tales como leche "maternizada", harina irradiada, dextro-vitaminada y lacteada. Con posterioridad y tras su venta trasladó su sede a Hospitalet del Llobregat. La harina lacteada elaborada (Tabla 2) tenía como ingredientes harinas irradiadas y leche en polvo "maternizada". Años más tarde, este producto daría paso a la harina "Blevilat".

#### Otras harinas lacteadas comercializadas:

Además de las marcas citadas, que por su volumen de ventas y popularidad fueron las más representativas del sector, desde principios de siglo también se distribuyeron otras que tuvieron un éxito comercial más reducido, ya sea por las características del preparador, por el ámbito de distribución más restringido o bien por su menor impacto publicitario. Entre ellas, pueden citarse las siguientes:

**Maguilla:** sus mensajes publicitarios pueden consultarse desde 1881. Elaborada en Paradas (Sevilla) por el médico cirujano E. Maguilla, adicionada de fosfatos, estaba avalada por la Real Academia de Medicina de Sevilla, como "el mejor alimento para la crianza de los niños"<sup>24</sup> y además, "es la mejor

**Tabla 2.** Composición centesimal de algunas de las principales harinas lacteadas comercializadas en España hasta 1965. (\*) Según etiquetado original del producto.

Componente	Los Niños <sup>13</sup>	El Niño <sup>17</sup>	Nestlé <sup>36</sup>	SAM <sup>26</sup>	Ordesa (*)
Grasa	6,20	6,12	6,0	13,30	8,40
Proteínas	11,97	14,02	14,28	17,00	12,70
Hidratos de carbono					
<b>solubles</b>		62,50	62,80	35,30	72,40
<b>almidón</b>	76,63	13,64	13,35	28,20*	
Minerales	2,19	2,12	2,16	3,2	3,50
Agua	2,41	1,6	1,41	2,90	3,00

y *mas barata*<sup>27</sup>. **Halonso:** anunciada a partir de 1907 y preparada por el Laboratorio Halonso de Reinosa. El reclamo publicitario era, lógicamente, la calidad de la leche utilizada y además el ser un producto “autodigerido y fosfatado”. **Bebé:** comercializada a principios de siglo “preparada con leche pura de la Montaña, Santander, sustituye o ayuda a la nodriza desde los primeros días.”<sup>28</sup>. Durante los años 40, todavía se elaboró por los Laboratorios Bético, como un “alimento dietético para niños, enfermos y ancianos”<sup>24</sup>. **Harina azoada lacteada (de Stedman):** producto de importación, elaborado por J. Stedman (Londres) y distribuido durante los años de fin de siglo XIX, con el slogan “Harina azoada lacteada... preparada por J. Stedman de Londres... el mejor alimento para niños y personas débiles...”<sup>29</sup>. En nuestro país, su vida comercial debió ser muy corta. **Erba:** elaborada por Diet-Erba, división creada tras la muerte del fundador (1888) de los Laboratorios Carlo Erba (Ozzano Taró). Comercializada en nuestro país durante los años 20-30, se anunciaba como “La única inscrita en la Farmacopea Oficial Italiana”<sup>30,31</sup>. **Ambri:** durante los años 30, se preparaba en la empresa Productos Nacionales Alimenticios (León), y en cuya composición entraban a formar parte los huevos (quizás tomando ejemplo de la ovomaltina)<sup>32</sup>. Se prepararon dos formulaciones distintas (nº 1 para niños menores de 6 meses y nº 2 para mayores de 6 meses y adultos). **Hispalis:** elaborada en Sevilla durante la posguerra, fue objeto de una intensa campaña publicitaria (¡otro triunfo español!) en la prensa local y, curiosamente, estaba elaborada en un horno (Horno de San Ramón) de Sevilla. Su eslogan publicitario era “la mejor y la más barata”. **Harina lacteada CCA (Cooperativa Central de Abastecimientos - Laboratorios VITA S.A.):** Laboratorios Vita, S.A. inició sus actividades en el año 1937 en unas instalaciones ubicadas en Barcelona. Finalizada la guerra civil, algunas cooperativas pasaron a manos de la denominada Cooperativa Central de Abastecimientos, con sede en Madrid<sup>33</sup>. Bajo esta marca (CCA), distribuyó una harina lacteada (elaborada en las instalaciones VITA S.A.), obtenida mediante “maltsaje en líquido, desecación al vacío y enriquecida con vitaminas A y D”, bajo la dirección de P. Bofill. En 1941, la sociedad inauguró unas modernas instalaciones de productos médico-dietéticos<sup>34</sup>. **Edesia (Laboratorios Dalmau):** esta harina, de la que se desconocen sus características, aparece en la relación de especialidades farmacéuticas de 1946<sup>25</sup>. **Raza (Pujol Oliva):** preparada por Pujol Oliva (Productos Raza) en Guissona, durante la década de los años 50<sup>35</sup>.

## CONCLUSIONES

- 1) Las harinas lacteadas han representado una aportación fundamental a la alimentación infantil complementaria y, con modificaciones justificadas debidas a los avances de la nutrición, ha perdurado hasta nuestros días. Si bien

hasta la mitad del siglo XX, no era infrecuente prolongar la alimentación con leche materna hasta los 12 o 18 e incluso más meses, era conocido el hecho de que la leche materna no podía cubrir algunas de las necesidades del lactante a partir del tercer mes (Vitamina D), cuarto (Vitamina C), sexto (complementación energética mediante el aporte de hidratos de carbono) y décimo (aporte complementario de proteínas). Y estas necesidades son las que, en definitiva, vinieron a cubrir las harinas lacteadas. No obstante también es cierto que, en algunos ámbitos, las harinas comerciales no sustituyeron a las preparaciones caseras elaboradas a partir de una composición muy semejante.

- 2) Su éxito comercial explica el origen de grandes empresas del sector, algunas de las cuales han permanecido activas casi desde los inicios de este tipo de productos hasta nuestros días (Nestlé), otras muchas (El Niño, SAM, Artiach, etc.) han desaparecido del mercado por causas diversas, mientras que un tercer grupo ha iniciado sus actividades en años posteriores y son aún vigentes (Ordesa).
- 3) Las formulaciones iniciales de Liebig y Nestlé, sufrieron diversas modificaciones durante el período estudiado (1865-1965). En cuanto a los ingredientes cabe destacar, por una parte, que la leche en polvo se sustituyó durante un período relativamente largo de tiempo (hasta los años 40) por leche condensada y, por otra, que no fue hasta finales de la década de los años 30 cuando empezaron a utilizarse mezclas de harinas de diferentes cereales.
- 4) De la observación de los datos de la Tabla 2, puede concluirse la existencia de una notable variabilidad en función de las distintas marcas, en especial por lo que a proteínas y grasas se refiere. Por otra parte, una de las modificaciones más notables, fue el aumento de la proporción de hidratos de carbono solubles y previamente hidrolizados por acción de la malta (dextrinas) y también, a partir de finales de la década de los años treinta, la adición de diferentes vitaminas (en especial de la D, ya sea por irradiación o mediante la adición de aceite de hígado de bacalao) y minerales (calcio, en especial).
- 5) Desde un punto de vista tecnológico destaca la mejora de los procesos de obtención de leche en polvo, en su caso, de la irradiación (El Niño, Artiach, etc.) y la aplicación de la desecación al vacío, con objeto de prevenir la oxidación.

## CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara la no existencia de conflictos de intereses.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Weaver L. The emergence of our modern understanding of infant nutrition and feeding 1750-1900. *Current Pediatrics*. 2006; 16 (5), 342-347.
2. Judson CF, Gittings JC. The artificial feeding of infants. J.B. Philadelphia: Lippincott Co.; 1902.
3. Fomon SJ. Nutrición infantil. Méjico: Nueva Edit. Interamericana S.A.; 1976.
4. Brock WH. Justus von Liebig. The chemical gatekeeper. Cambridge: Cambridge University Press; 1977.
5. Hassal. A Liebig's food for infants and invalids. *The Lancet*; 1865 (2187): 135.
6. Apple RD. "Advertised by our loving friends": The infant formula industry and the creation of new pharmaceutical markets. *J. Hist. Med. Allied Sci*. 1986 Jan; 41(1): 3-23.
7. Widdowson EM. Preparations used for the artificial feeding of infants. *Postgrad Med J*. 1978 March; 54 (629): 176-180.
8. Cuénot MA. La farine lactée. *Le Lait*. 1948; 28 (277): 355-365.
9. Casares R. Tratado de Bromatología. Madrid: S.A.E.T.A.; 1947.
10. Font Quer P. Medicamenta. 7ª ed. Barcelona: Editorial Labor S.A.; 1969.
11. [Publicidad] *El Siglo*. 24 de diciembre de 1885: página 4.
12. [Publicidad] *El Liberal*. 16 de agosto de 1884: página 4.
13. Lactancia artificial. Harina láctea de Schneebell y Cia. *El Liberal* 18 de setiembre de 1887: página 3.
14. Nestlé. Nestlé y la alimentación infantil. Esplugues del Llobregat: Nestlé España S.A: 1979.
15. Nestlé. Una historia de la publicidad española. Reflejos de más de un siglo de Nestlé. Esplugues del Llobregat: Nestlé; 1992.
16. A la mujer española. *La Vanguardia*. 19 de septiembre de 1929: página 9.
17. Sociedad Lechera Montañesa. La salud del niño. Harina lacteada "El Niño". Barcelona: Soc. Lechera Montañesa; 1925.
18. En defensa de la salud de los niños. *La Vanguardia*. 23 de julio de 1929: página 17.
19. Nueva aportación nacional al progreso de la medicina. *ABC (Madrid)*. 28 de mayo de 1929: página 18.
20. Natel: lactancia artificial [Publicidad]. *ABC (Madrid)*. 4 de mayo de 1930: página 18.
21. Natel: alimento ideal para niños, ancianos y enfermos. *ABC (Sevilla)*. 17 de febrero de 1932: página 48.
22. Natel lacteado [Publicidad]. *ABC (Sevilla)*. 19 de febrero de 1936: página: 13.
23. Natel [Publicidad]. *ABC (Madrid)*. 18 de mayo de 1940: página 4.
24. DEDEF. Diccionario español de especialidades farmacéuticas. San Sebastián: Gráficas Editora S.L.; 1946.
25. Casado P, Aguayo J, Sainz F. La Cooperativa lechera SAM. Imágenes para recordar. Torrelavega: Cantabria Tradicional S.L.; 2005.
26. Cooperativa Lechera SAM. Las leches en polvo SAM: naturales, maternizadas, descremada malteada, babeurre. Santander: Aldus; 1946.
27. Maguilla [Publicidad]. *ABC (Madrid)*. 10 de noviembre de 19903: página 2.
28. Harina Bebé [Publicidad]. *ABC (Madrid)*. 10 de noviembre de 1924; página 26.
29. Harina azoada lacteada [Publicidad]. *La última moda*. 22 de junio de 1890: página 7.
30. Harina lacteada Erba [Publicidad]. *La Vanguardia*. 12 de enero de 1941: página 2.
31. Colapinto L. La vida y la obra de Carlo Erba, pionero de la industria farmacéutica italiana. *An. R. Acad. Nac. Farm.*, 2009; 75(E): 679-691.
32. Ambri [Publicidad]. *ABC (Sevilla)*. 2 de enero de 1938: página 23.
33. Pérez A. (1972) Les cooperatives a Catalunya. *Treballs de la Secció de Filosofia i Ciències socials*. Institut d'estudis catalans. Barcelona.
34. De interés para los consumidores de leche. *La Vanguardia*. 15 de enero de 1941: página 2. *La vanguardia* 15/01/1941.
35. DEDEF. Diccionario español de especialidades farmacéuticas. San Sebastián. Gráficas Editora S.L.; 1953.
36. Nestlé. Algunas notas destinadas al cuerpo médico referentes a los cuatro productos de la Sociedad Nestlé AEPA. Barcelona: Sociedad Nestlé; 19-??