

# Niveles de bienestar de la población minera vizcaína. Factores que contribuyeron al descenso de la mortalidad, 1876–1936\*

Pedro M. Pérez Castroviejo<sup>1</sup>

## Resumen

La determinación de las causas que contribuyeron a la reducción de la mortalidad durante la transición demográfica ha dado lugar a un debate multidisciplinar que se ha desarrollado en diversas regiones de Europa. Aprovechando los logros de las últimas investigaciones se analiza el declive de la mortalidad en la zona minera de Vizcaya, evaluando los resultados, mayores o menores, de la nutrición y también de la salud e higiene públicas. El planteamiento de estas visiones abre posibilidades inmensas por las relaciones que se establecen con otros indicadores como el salario real, las condiciones de vida y trabajo, las enfermedades, la antropometría, los avances en la medicina, la infraestructura del agua y la labor de las instituciones públicas. Este sincretismo de los factores expuestos, con seguridad no de todos los que influyeron, provocó momentos críticos donde arreció la enfermedad y la muerte, pero también una tendencia a la larga caracterizada por la caída paulatina de la mortalidad.

**Palabras clave:** Minería vizcaína. Nivel de vida. Mortalidad.

---

\* Este trabajo ha sido financiado por el MCYT, Proyecto BEC2002-03927, «El impacto de los procesos socioeconómicos sobre el bienestar biológico y la salud. Estatura física, nutrición, trabajo y mortalidad en España, 1840-1960»; y por la UPV, Proyecto UPV00012.321-H-14860, «La industria pesquera y el consumo alimentario en el País Vasco y España, siglos XVI-XX». Una primera versión de este artículo fue presentada al VII Congreso de la Asociación de Demografía Histórica (ADEH), celebrado en Granada, abril de 2004. El autor agradece los comentarios recibidos en dicho encuentro. Igualmente también se ha beneficiado de las críticas realizadas por los profesores Emiliano Fernández de Pinedo y María Eugenia González Ugarte y de dos evaluadores anónimos. Los errores que, muy a mi pesar, pueda contener son de mi responsabilidad.

1 Departamento de Historia e Instituciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Bilbao, Universidad del País Vasco. E-mail: heppcap@bs.ehu.es

### Abstract

The settling of the causes that contributed to the reduction of mortality during the demographic transition has given rise to a cross-disciplinary debate which has been developed in different regions of Europe. Taking advantage of the profits achieved from the last investigations, the decline of mortality in the mining zone of Biscay is analyzed, evaluating the results, greater or smaller, of the nutrition and also of the public health hygiene. The approach to these views opens vast possibilities due to the relations settled with other indicators such as, the real wage, the conditions of life and work, diseases, the anthropometry, the advances in medicine, the infrastructure of the water and the public institutions. The relation of the mentioned factors, surely not of all those which had influence, caused critical moments in which disease and death got worse, but also a tendency in the long run characterized by the gradual fall of mortality.

**Key words:** Mining zone of Biscay (Spain). Standard of living. Mortality.

### Résumé

La détermination des causes qui ont contribué à la réduction de la mortalité pendant la transition démographique a donné lieu à un débat pluridisciplinaire développé dans certains milieux scientifiques de l'Europe. C'est grâce aux derniers résultats des recherches entreprises sur le sujet que nous allons analyser dans ce travail le déclin de la mortalité dans la zone minière de la Biscaye (Espagne) en évaluant les conséquences plus ou moins décisives de la nutrition mais aussi de la santé et de l'hygiène publiques. Cette perspective ouvre de grandes possibilités mise en rapport avec d'indicateurs tels que le salaire réel, les conditions de vie et du travail, les maladies, l'anthropométrie, les progressions de la médecine, l'infrastructure de l'eau et le rôle des institutions publiques. Ce syncrétisme des facteurs ci-dessus mentionnés, bien qu'ils n'aient pas été les seuls à avoir influencé le processus, provoqua de moments critiques où la maladie et la mort redoublèrent, mais rendit également possible une tendance à longue durée caractérisée par la chute constante de la mortalité.

**Mots clés:** Zone minière de la Biscaye (Espagne). Niveau de vie. Mortalité

## 1. INTRODUCCION

La evolución de la mortalidad en Europa a lo largo del siglo XIX fue superando varias crisis que se atenuaron hasta desaparecer con el declinar de la centuria, dando paso desde entonces, en la mayor parte del continente, a un proceso de caída prolongado con apenas excepciones<sup>2</sup>.

---

2 Las excepciones se refieren a la gripe de 1918 y a las dos guerras mundiales. Véase Schofield y Reher, 1994: 11 y 16.

La importancia de este acontecimiento tuvo que ver con el crecimiento de la población al que también contribuyó, durante la primera fase de la transición demográfica, una fecundidad elevada<sup>3</sup>. El estudio de las causas que determinaron la reducción de las tasas de mortalidad ha dado lugar a un debate fructífero donde se han planteado un conjunto de factores y en el que están interviniendo, además de los demógrafos, especialistas de diferentes áreas como economistas, historiadores de la economía, médicos e historiadores de la medicina, biólogos, sociólogos, nutricionistas, etc..

Algunos autores han apuntado la posibilidad de que existan diversas vías en el proceso de caída de la mortalidad. Hasta ahora se han desarrollado dos líneas de investigación para justificar la reducción de la mortalidad en la primera fase de la transición demográfica. La defendida por McKeown (1978) sostiene que las mejoras nutricionales fueron la clave de la resistencia del organismo humano frente a la infección. La base de su razonamiento reside en los progresos de la alimentación y los niveles de vida<sup>4</sup>. Otro grupo de investigadores, cuyo principal representante es S.H. Preston (1976), consideran como relevantes los avances de la medicina y de la salud pública que, según ellos, fueron las principales aportaciones en la lucha contra la enfermedad y la muerte.

Ambas posturas han sido consideradas por lo general de forma excluyente, intentando cada una de ellas desacreditar los postulados contrarios. Las nuevas líneas de investigación tienden a la convergencia, pues es evidente que la síntesis final no puede desdeñar ninguno de los planteamientos expuestos (Shofield y Reher, 1994: 19-20). Y esto es justo lo que proponemos aquí para analizar la mortalidad de una región minera del País Vasco, la cuenca vizcaína, durante las primeras fases de la industrialización hasta el comienzo de la Guerra Civil española.

En Vizcaya se ha ido progresando, durante los últimos años, en el conocimiento de la mortalidad general y sobre todo de la infantil, las causas de muerte y la esperanza de vida<sup>5</sup>. Una dinámica parecida ha

---

3 La explicación del aumento de la población inglesa destacó al principio la caída de la mortalidad para, posteriormente, hacer hincapié también en el incremento de la fecundidad). Sobre este tema véase Wrigley y Shofield, 1989, pp. 228-236 y apéndice 3, tabla A.2.

4 El lector puede consultar un resumen de las ideas de McKeown con algunas críticas en Szreter, 1988, pp. 7-17.

5 Sobre la mortalidad en Vizcaya véase: González Ugarte, 1994; Pérez Fuentes, 1993; Arbaiza, Guerrero y Pareja, 1996 y Arbaiza, 1996.

experimentado el campo de los niveles de vida referidos a los salarios reales, consumo, nutrición, condiciones de vida y de trabajo, atención sanitaria y otros aspectos más novedosos que están empezando a investigarse, como la estatura de los jóvenes vascos<sup>6</sup>. La conexión de esos factores dibuja el panorama seguido por la mortalidad en su proceso de transición hacia el modelo demográfico de las sociedades industriales, lo que entre otros cambios se tradujo en un aumento de la esperanza de vida. Este trabajo desarrolla algunas de las claves de la nutrición y el consumo así como la evolución del poder adquisitivo y las mejoras de la salud pública (asistencia sanitaria y hospitalaria y servicio de aguas) para tratar de ver cómo y cuándo actuaron sobre la mortalidad, a veces, con incrementos notorios por el azote de las enfermedades endémicas y epidémicas, y en ocasiones, atenuando las tasas, iniciándose, con algunas intermitencias, la fase de caída paulatina de la mortalidad en esta zona de Vizcaya.

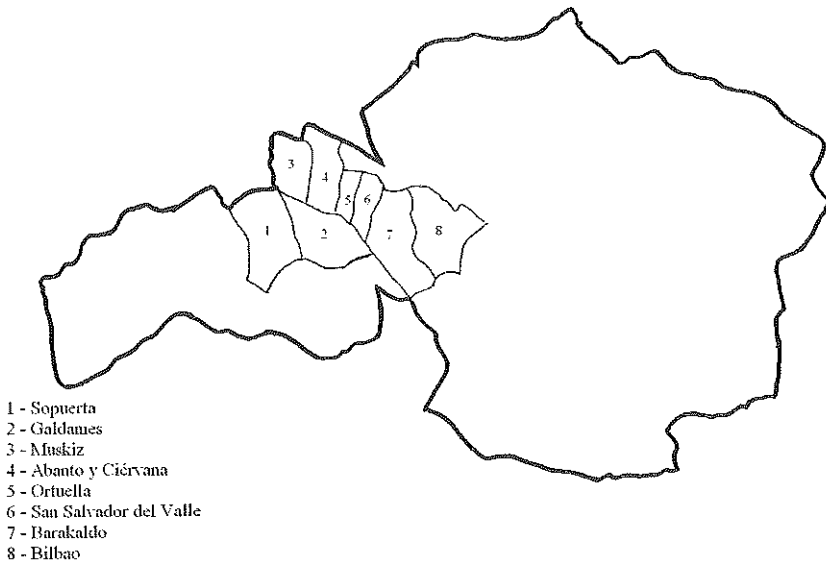
## 2. LA DINAMICA DE LA POBLACION

La zona de explotación de mineral de hierro más importante del norte de España se situó en la provincia de Vizcaya (Ver mapa). Las necesidades de mineral de bajo contenido en fósforo de otras siderurgias europeas, la óptima situación de las minas próximas a la costa que facilitaba la salida del mineral y lo que más importante las medidas liberalizadoras adoptadas por el Estado, posibilitaron un laboreo sistemático y decidido de las minas (Escudero, 1994: 28). Acabada la Guerra Carlista en 1876, la explotación capitalista precisó de un elevado número de trabajadores que afluyeron regularmente hacia la cuenca minera de Vizcaya.

Trabajadores de las minas, de fábricas y talleres constituirán la base de la nueva sociedad industrial que se consolida durante el último tercio de siglo XIX. La provincia de Vizcaya experimentó un vigoroso crecimiento demográfico. La población llegó a duplicarse entre el primer censo oficial, el de 1857, y el primero del nuevo siglo, verificado en 1900,

---

6 Distintos indicadores del nivel de vida han sido abordados por Pérez Castroviejo, 1992; Fernández de Pinedo, 1992; Pérez Fuentes, 1993; Pérez Castroviejo y Martínez Mardones, 1996 y Pérez Castroviejo, 2002a y b.



cuando el Señorío sobrepasó los 300.000 habitantes. Las tasas de crecimiento anual de este período superaron el 2 por 100 anual, muy por encima de las registradas en las provincias hermanas o en el conjunto español, que ni llegaron al 1 por 100. Durante las cuatro primeras décadas del siglo XX la población siguió aumentando, aunque a un ritmo inferior a la etapa anterior, alcanzándose el medio millón de habitantes al final de ese período. Las tasas de crecimiento anual del Señorío siguieron por encima de las de Alava, Guipúzcoa y España, alcanzando el valor superior durante el decenio de 1920-29, cuando registraron el 1,70 por 100<sup>7</sup>.

Pero el desarrollo demográfico no se operó por igual en toda la provincia. Fueron específicamente las zonas donde se localizaron las actividades industriales, mineras, navieras y comerciales, en general, las que colmaron con más intensidad sus espacios. En el cuadro 1 aparecen los principales municipios protagonistas de esta situación. Los seis primeros Abanto y Ciérvana, Galdames, Muskiz, San Salvador del Valle, Santurce-Ortuella y Sopuerta, reúnen en sus jurisdicciones la práctica totalidad del área minera del Señorío. En 1860 la zona albergaba al 4,7 por 100 de la población provincial, mientras que, en 1900, coincidiendo con el momento culminante de la minería del hierro vizcaína, la pro-

7 Véanse *Censos Nacionales de Población de España*.

porción había ascendido al 14 por 100. La época de mayores ganancias poblacionales se vivió durante el período intercensal 1877-1887, cuando estos núcleos multiplicaron con creces sus habitantes.

CUADRO 1

*Evolución de la población de hecho de localidades mineras y fabriles, de la capital y de la provincia*

1900	1860		1877		1887		
	1910		1920		1930		
Abanto y Ciérvana	1.227	2.260	7.153	8.853	9.848	9.543	9.878
Galdames	1.366	1.152	1.727	3.306	4.179	3.709	3.169
Muskés	1.365	1.511	1.681	2.831	4.040	4.102	4.424
San Salvador	798	1.033	5.114	6.748	6.390	6.964	8.228
Santurce (Ortuella)					5.469	5.553	6.393
Sopuerta	1.552	1.427	1.570	3.320	5.067	4.093	3.223
Sestao	341	1.077	4.374	10.833	11.820	15.579	18.335
Barakaldo (1)	2.745	5.061	9.249	15.013	19.249	26.906	34.209
Bilbao (2)	17.969	32.734	50.772	83.306	93.536	112.819	161.987

(1) Barakaldo incluye Alonsótegui.

(2) Bilbao va incorporando sus anexiones de Abando, Begoña y Deusto.

FUENTE: Censos de Población de España (1860-1930).

Comenzado el siglo XX, y durante su primera década, se inició el progresivo agotamiento del criadero<sup>8</sup>, por lo que la población existente fue más que suficiente para continuar el laboreo. Las localidades mineras siguieron explotando sus menguados recursos, pero algunas como San Salvador del Valle o Santurce-Ortuella diversificaron las actividades económicas desarrolladas en sus jurisdicciones, lo que les permitió, a lo largo de esos años, incrementar muy modestamente sus habitantes.

El importante crecimiento de la población durante el último tercio del siglo XIX fue debido, sobre todo, al fortísimo proceso inmigratorio, centrado en las inmediaciones de la Ría del Nervión y zona minera<sup>9</sup>.

8 La producción de mineral experimentó un fuerte despegue en 1876, extrayéndose unos 5 millones de toneladas al año hasta 1908. Entre ese año y 1913, el referido agotamiento impidió la extracción de las cantidades elevadas que se habían conseguido los años finiseculares, aunque se mantuvo algunos años en torno a los 4 millones de toneladas (Escudero, 1994: 32)

9 Un ejemplo lo constituye el Segundo Distrito del Concejo de Santurce (Ortuella) que se hizo por y para la minería, una vez acabada la Segunda Guerra Carlista. Ese año, 1876, los foráneos totalizaban el 69 por 100 de la población y, según los datos del censo de 1897, la cifra había ascendido hasta el 76 por 100 (Pérez Castroviejo, 1992: 31). Sobre la inmigración en la zona minera y fabril de Vizcaya, véase Pérez Castroviejo, 1992: pp. 30-45.

Comenzado el nuevo siglo y hasta 1930, el aumento de los efectivos poblacionales tuvo que ver en mayor medida, tanto a nivel provincial como de la zona minero-fabril, con el saldo natural (González Ugarte, 1993: 522-523; Pérez Fuentes, 1993: 35). Una población asentada, joven y con unas edades de acceso al matrimonio tempranas, incrementó el número de nacimientos<sup>10</sup>, al tiempo que la mortalidad iniciaba su retroceso. La gente de otros lugares continuó migrando, aunque con menor intensidad y ahora hacia los núcleos industriales como Barakaldo o Sestao, y dejó de hacerlo o lo hizo en menor medida hacia los mineros, cuya actividad precisó de menos mano de obra.

Las razones que determinaron los desplazamientos temporales o definitivos de estos inmigrantes fueron diversas, pero sin lugar a dudas la causa económica fue la fundamental. El análisis pormenorizado de las procedencias burgalesas nos ha permitido desvelar que zonas de montaña de dicha provincia, con un 39 por 100 de la población total de 1897, estaban representadas con el 74 por 100 de los inmigrantes burgaleses en el distrito minero del Concejo de Santurce. El resto de la provincia, con el 61 por 100 de la población total provincial, tenía tan sólo un 27 por 100 de originales burgaleses en el distrito. Fueron, pues, economías deprimidas, en este caso de montaña, las que perdieron residentes que en buena parte se dirigieron hacia las minas de Vizcaya.

Otra causa de los desplazamientos fue la práctica de actividades similares en las zonas de salida o de llegada, lo que facilitó la decisión del inmigrante. Las áreas de Vizcaya con más representación en el distrito minero fueron el Gran Bilbao y las Encartaciones, donde la transformación del hierro en fraguas y herrerías había sido tradicional (Uriarte, 1988). La segunda provincia de mayores aportes poblacionales, Burgos, también cumplió esta circunstancia. Las zonas de montaña del norte y este de la provincia conocían las actividades extractivas y llegaron a explotar herrerías y altos hornos al carbón vegetal (Ojeda, 1988: 62-67).

Razones de proximidad también influyeron, con más fuerza durante los primeros años del desarrollo minero<sup>11</sup>. Ya se ha comentado que

---

10 Pérez Fuentes, habla de la fecundidad más alta en 1900, con 9 hijos por mujer, 7,9 en 1913 y 6,8 en 1920, datos que corresponden a los barrios de la parte baja de San Salvador del Valle (1993:143)

11 Igualmente se ha detectado movimientos de trabajadores del área geográfica circundante hacia los trabajos de la gran empresa minera de Peñarroya (Ferrer, Fleita, Ramírez y Urdiales, 2004: 7).

durante todo el período la presencia de vizcaínos y de burgaleses fue mayoritaria en la zona minera. Y, en fin, la oportunidad también favoreció algunos traslados. La información fue clave a la hora de emigrar. La correa de transmisión fueron los paisanos que volvían a los pueblos y que comentaban su propia experiencia. En algunos casos el tren facilitó la salida de personal hacia las minas de Vizcaya. El ferrocarril de la Robla, con una serie de estaciones entre León y Vizcaya, fue, en ocasiones, no sólo un medio de locomoción, sino también, una salida de información sobre lo que estaba sucediendo en el Señorío.

### 3. LA EVOLUCION DE LA MORTALIDAD

Las cuencas mineras europeas, en el momento concreto de su desarrollo industrial, fueron polos de atracción de inmigrantes, que constituirán una poderosa y continua corriente de población desplazada en busca de trabajo. Así ocurrió en las ciudades alemanas de la cuenca del Rhur<sup>12</sup>, en las regiones mineras del norte de Francia<sup>13</sup> o en el Yorkshire inglés<sup>14</sup>. El comportamiento demográfico de estas regiones en el corto y medio plazo se caracterizó por profundas transformaciones en la estructura por edades y en la rotura del equilibrio natalidad-mortalidad.

La zona minera vizcaína, en el último tercio del siglo XIX, presenta un claro predominio de la población infantil, juvenil y de adultos entre 20-39 años, con un equilibrio paulatino por sexos entre los domiciliados, sólo roto por la presencia de transeúntes varones, con tendencia al asentamiento vía matrimonio. Esta mayoría de población joven alteró profundamente la natalidad, como se puede apreciar en la magnitud del primer escalón de las pirámides de población de los municipios de la

---

12 La población alemana se desplazó de este a oeste, hacia el eje renano y la cuenca del Rhur (Garrier, 1986: 26). Las ciudades industriales del Rhur, que tuvieron un rápido crecimiento poblacional, recibieron una gran cantidad de emigrantes rurales (Geary, 1992: 153).

13 Hay un gran movimiento de población en esa zona de minas de carbón, donde encontraban trabajo muchos campesinos, algunos de los cuales, hasta la década de 1870, regresaban al campo en épocas de recogida de la cosecha (Magraw, 1992: 75).

14 Muchos historiadores ingleses sostienen que las migraciones fueron de poca amplitud geográfica y discontinuas en el tiempo. Pero lo cierto es que se notaron importantes movimientos migratorios en épocas de prosperidad económica (Föhlen, 1978: 147).



zona. Pero a la vez, estas localidades de llegada, pequeños pueblos, con un número reducido de edificios y apenas servicios, dependientes para numerosas cuestiones de la cabeza del partido o de la capital, se vieron desbordadas por la avalancha de gente que se precipitó hacia sus jurisdicciones. No pudieron resolver, a tiempo, las mínimas condiciones vitales necesarias para la vida de los trabajadores. El medio ambiente se deterioró como consecuencia de la improvisación. La escasez de servicios sanitarios y de viviendas preocupó sobremanera al trabajador, que dedicaba más tiempo a la búsqueda de residencia que a encontrar una ocupación remunerada. Ocurrió, en suma, lo que sucedió en otros lugares, la urbanización no avanzó al mismo ritmo que el crecimiento de la población, al menos en el corto y medio plazo (Pérez Castroviejo, 1992: 50-55 y 1997b: 109), y la consecuencia fue el notable incremento de la mortalidad, que alcanzó niveles altísimos en los primeros momentos<sup>15</sup>.

La tendencia general de la mortalidad en Europa a lo largo de la primera mitad del siglo XIX fue de ligera caída. Hasta comienzos de la década de los noventa, ese descenso fue en todas partes muy poco significativo, pero después de 1890, la mortalidad empieza a ceder de forma clara y evidente. En poco más de veinte años se registraron importantes descensos, manteniéndose todavía grandes desigualdades geográficas y sociales (Garrier, 1986: 58). Esta evolución general de la mortalidad se alteró momentáneamente como consecuencia de los efectos causados por el desarrollo industrial y las carencias derivadas de una inadecuada urbanización. Todo ello provocó un repunte claro de la mortalidad, sobre todo, de la infantil y juvenil, retrasando la transición demográfica.

España fue en el contexto europeo un país de industrialización tardía, lo que originó un retraso en el proceso de cambio de la estructura demográfica. La caída de la mortalidad comenzaría en España, a finales de los años ochenta, continuando y consolidándose hasta finales de la segunda década de siglo XX, cuando se alteró al alza por la epidemia gripal. Luego, entre 1920 y 1930, tendría lugar otro de los retrocesos significativos de la muerte en España. Ciertamente, durante buena parte de ese período las tasas de mortalidad españolas fueron superiores a las de otros países europeos. En este sentido, podemos mostrar las dife-

---

15 Deane, (1988: 274-275), dice que el promedio de mortalidad de las cinco ciudades principales de Inglaterra (Birmingham, Bristol, Leeds, Liverpool y Manchester), con la excepción de Londres, pasó de 20,7 en 1831 a 30,8 en 1841.

rencias analizando la esperanza de vida al nacer. Hacia 1863-70 la expectativa de vida al nacer de un español era de 29,8 años, mientras que en los países occidentales avanzados (Dinamarca, Francia, Inglaterra y Gales, Noruega, Países Bajos, Suecia y Estados Unidos) llegaba hasta los 43,1 años. Esa misma relación era en 1900 de 34,9/50,5 y en 1930 de 49,9/61,7. A pesar de la mejora de esta variable en el contexto español, la diferencia con el conjunto de esos países europeos siguió siendo evidente, pues todavía en 1930 el habitante de esos países vivía, en promedio, casi doce años más que el español medio (Dopico, 1998: 27-30).

**CUADRO 2**  
*Tasas brutas de mortalidad %*

1900	1860 1910		1877 1920		1887 1930	
Barakaldo	28,7	22,7	39,3	30,5	19,1	12,2
Sestao	31,7	27,9	45	28,9	24,2	21,5
San Salvador	29,57	44,53	36,02	30,82	18,25	20,05
Abanto y Ciérvana		40,41	45,91	29,63	17,59	18,78
Bilbao			31,6	30,9	23,1	24,3
Vizcaya	22,4	24,5	27,8	26,4	19,1	18,4

Fuentes: Barakaldo, Sestao y Bilbao, González Ugarte, 1991: 157,159 y 162 y 1994: 40. San Salvador del Valle y Abanto y Ciérvana, VV. AA. 2001: 134. Y, Vizcaya y España, Hernández Marco y Piquero Zarauz 1988: 221.

La tasa de mortalidad española de 1930 se había acercado bastante a la de los países europeos, pero más lo había hecho la de la provincia de Vizcaya. Aquí las tasas se mostraron a niveles inferiores a las nacionales, si bien desde 1845 la mortalidad había iniciado un claro ascenso, como consecuencia de los efectos negativos de una urbanización muy poco planificada. Superado ese momento de desajuste, la caída definitiva en todos los grupos de edad fue a partir de 1890, siendo la mortalidad juvenil la que lo hizo de forma más decidida, mostrándose algo reacia la infantil. Dicho proceso lo experimentaron con cierta antelación los núcleos urbanos (González Ugarte, 1994: 40-41; Arbaiza y otros, 1996: 52).

El repunte de la mortalidad en la zona minera del Señorío fue incluso anterior al experimentado en la zona fabril. En los años setenta ya estaba creciendo notablemente en localidades como San Salvador del Valle o Abanto y Ciérvana, donde hasta los años noventa las tasas se dispararon de tal forma que superaron con creces a las provinciales,

alcanzando niveles de 40 y 50 por 1000. Comenzado el siglo y como consecuencia de las mejoras medioambientales y del inicio del agotamiento de los yacimientos mineros, la población tendió a estabilizarse e incluso a perder efectivos, lo que se tradujo en un cambio de comportamiento de la mortalidad. En 1910 la tasa de mortalidad de esas localidades mineras se encontraba por debajo de la del conjunto de España, siendo similar a la de la provincia.

Los grupos más perjudicados por la enfermedad y la muerte fueron los niños y adultos de más de 50 años (González Ugarte y Piquero Zarauz, 1985). Las magnitudes alcanzadas por la mortalidad en los barrios obreros, tanto de la zona industrial como minera, se reflejan a su vez en una baja esperanza de vida. En la fase de repunte de la mortalidad, la esperanza de vida al nacer en la zona industrial de Vizcaya fue incluso algunos años inferior a la del conjunto español, pero a partir de 1900 se recuperó, de tal forma que se invirtió la tendencia en beneficio de las localidades industriales del Señorío<sup>16</sup>.

En la zona minera las enfermedades causa de muerte habitual en los primeros momentos estarían relacionadas con infecciones transmitidas por agua y alimentos en mal estado. Todavía en 1904, el médico de San Salvador del Valle, seguía destacando como enfermedades comunes las del aparato digestivo y, añadía, las del respiratorio. Abundaban los catarros que él achacaba a las variaciones de temperatura, a la excesiva humedad del aire y a la falta de higiene. Este cuadro característico de enfermedades fue cambiando progresivamente. A comienzos de la segunda década del siglo xx, las enfermedades infecciosas del aparato digestivo y las ordinarias del respiratorio, y especialmente sus peores consecuencias, estaban cediendo, sobre todo las primeras, contribuyendo a atenuar las tasas de mortalidad de todos los grupos de edad por estas causas y a incrementar la esperanza de vida<sup>17</sup>.

---

16 En Barakaldo la esperanza de vida al nacer en 1895 era de 29 años, expectativa superada por el conjunto español en 1900-01 con 34,9 años. Ya en 1930 la relación había cambiado, siendo favorable al municipio fabril vizcaíno con 55 años, mientras que la media española era de 49,9 años. Los datos de Barakaldo están en González Ugarte, 1994: 43; y los de España, en Dopico, 1998: 27.

17 Véase Vergara García, 1904: 159-170 y Libros de Difuntos de San Salvador del Valle (Archivo Histórico Eclesiástico de Vizcaya) y en Archivo de San Salvador del Valle, 678-24.

#### 4. LA INFLUENCIA DE LA NUTRICION EN EL DESARROLLO VITAL

Las enfermedades infecciosas encontraron el caldo de cultivo adecuado en los momentos iniciales de la industrialización<sup>18</sup>. Este hecho fue superándose con una mejora de la nutrición y con la puesta en práctica de medidas higiénicas que redujeron considerablemente la posibilidad de contraer enfermedades transmitidas por el aire, el agua y los alimentos.

Para McKeown (1978 y 1990: 31-53) el factor principal del descenso de la mortalidad fue la capacidad de resistencia frente a la infección, conseguida a través de una mejora sustancial de la nutrición. Admitiendo esa relación entre niveles de nutrición y enfermedades infecciosas, se han apuntado algunas matizaciones (Livi-Bacci, 1988: 62-63; Rotberg y Rabb, 1990 y Szreter, 1988: 10-17). Se señala que la malnutrición puede tener un efecto sinérgico que atenúe, incluso, el daño de las infecciones. En este sentido, se han concretado las enfermedades que con seguridad están influidas por el nivel de nutrición en situaciones determinadas (sarampión, diarreas, tuberculosis,...); las que presentan una influencia equívoca o variable (tifus, difteria, gripe,...) y finalmente las que lo hacen de forma mínima (viruela, peste, malaria,...)<sup>19</sup>.

En el caso de la zona minera de Vizcaya, es plausible sostener que una parte importante de la reducción de la mortalidad, como consecuencia de la remisión de ciertas enfermedades infecciosas, estaría relacionada con mejoras nutricionales experimentadas a lo largo del tiempo. La alimentación constituyó la partida más importante del gasto de los trabajadores durante buena parte del período analizado.

A lo largo de los años ochenta del XIX las subsistencias consumidas fueron escasas: pan, legumbres, carne, aceite, bacalao, vino y arroz; por otra parte, el consumo per cápita sufrió mermas algunos años<sup>20</sup>. A

---

18 Las carencias nutritivas características de este período hicieron especialmente sensible a la población a contraer enfermedades infecciosas. La falta de una alimentación adecuada debilita y reduce las defensas del organismo, más propenso, por tanto, a padecer la enfermedad. Véase Lunn, 1991.

19 Esta clasificación es obra de varios autores que participaron en la conferencia de Bellagio. El cuadro completo puede verse en Rotberg y Rabb, 1990: 338.

20 Pérez Castroviejo, 1992: 143-144; Pérez Castroviejo y Martínez Mardones, 1996: 88-89 y Pérez Castroviejo, 2000: 213.

comienzos de la década de los noventa se aprecia una ampliación de la variedad de productos consumidos, incorporándose la carne de cerdo, bebidas como el txakolí o la sidra, legumbres como las judías, habas, lentejas o berzas y se consolidan el bacalao y las patatas. Esta diversificación continuó y se hizo perceptible superado el ecuador del primer decenio del xx. Aparecen otro tipo de artículos como petróleo, carbón, leña, velas, fluido eléctrico y jabón. Pero, sobre todo, es preciso destacar la presencia de productos como azúcar, embutidos, café, achicoria y especialmente la incorporación a la dieta cotidiana del pescado fresco, la leche y los huevos, que, por supuesto, eran conocidos y comprados esporádicamente por los trabajadores pero que, desde la segunda década del xx, formaron parte habitual de la cesta de la compra de muchas familias obreras. Este significativo aumento de la variedad de productos adquiridos y consumidos por los trabajadores se correspondió con un más que verosímil incremento del consumo per cápita. Es evidente que se primaron las raciones del cabeza de familia y, por extensión, las de los miembros de la familia que trabajaban. Y aunque los datos son escasos, si partimos de las raciones mínimas que la Misericordia de Bilbao distribuyó a los obreros parados en 1888 y las comparamos cronológicamente con otros dietarios e informaciones dispersas de los primeros decenios del xx, podemos concluir afirmando que las consumiciones personales de esos productos no mermaron y que salvadas las coyunturas adversas, como la de la IGM, se recuperaron positivamente<sup>21</sup>.

La capacidad económica del trabajador a la hora de adquirir todos esos productos varió a lo largo del tiempo. Es por ello que el salario real se presenta como un indicador adecuado cuando relacionamos nutrición y salud, máxime si tenemos en cuenta que una parte importante del gasto global del trabajador, se destinaba al capítulo de alimentación<sup>22</sup>. A lo largo de este dilatado período, los años ochenta del XIX representaron una caída de la capacidad adquisitiva de muchos trabajadores, sobre todo de los no cualificados, que en la minería eran mayoritarios.

---

21 Véase en Pérez Castroviejo, 1992, sobre la variedad de productos pp. 144-145 y sobre el consumo per cápita pp. 155-157. Fernández de Pinedo habla también de una distribución desigual de las raciones a favor del cabeza de familia (Fernández de Pinedo, 1997, II: 21).

22 La proporción del gasto en alimentación fue mayor en etapas de menores ingresos y se redujo cuando los salarios se acompasaron al incremento de los precios. En la zona industrial de Vizcaya las familias trabajadoras dedicaron al capítulo de alimentación entre un 60 y un 80 por 100 del gasto total (Pérez Castroviejo, 2000: 212).

Durante buena parte de las dos siguientes décadas el salario real mejoró y con ello lo hizo la situación general del colectivo obrero. El panorama cambió a partir de los años previos a la IGM y continuó durante el desarrollo del conflicto, registrándose una caída de esta variable, de la que se recuperaron antes los no cualificados. Después, durante los años veinte y primera mitad de los treinta, el salario real mostró una evolución positiva, manteniéndose los altos niveles alcanzados en la primera parte de la década de los veinte (Pérez Castroviejo, 1992: 159-163; Fernández de Pinedo, 1992: 145-148).

Esa escasa variedad de productos, que integraron la cesta de la compra en los años ochenta y fueron consumidos en cantidades reducidas, ciertamente registraron elevados precios. La masiva llegada de gente incrementó la demanda de bienes y servicios que, junto a un mercado poco articulado y fluido, provocó un fuerte aumento de los precios y en general del coste de la vida. Además, a menudo esos productos, no presentaban las debidas garantías sanitarias para su expedición al público. Los lugares de compra, durante esta época, fueron las denominadas *cantinas*. Estas tiendas, donde se vendía de todo, eran de propiedad patronal y estaban regentadas por los capataces o encargados de las explotaciones mineras. Allí se le fiaban los géneros al trabajador, y el día de pago se le descontaba el gasto realizado. Esta dependencia provocó serios abusos, generando una carestía permanente y un endeudamiento del jornalero que le ataba a los designios del patrón. Atajar esta situación por parte de los trabajadores fue complicado, al menos durante esta década. Los salarios nominales del peonaje minero y, en general, de los no cualificados de otros sectores apenas se movieron, evolucionando con pocas alteraciones. Ello fue debido a la extremada concurrencia de trabajadores que llegaron a la zona desde 1876. El jornalero minero tuvo escasa capacidad de maniobra a la hora de negociar los destajos, sufriendo, además, unas pésimas condiciones de trabajo, con horarios de *sol a sol*, sin limitaciones del trabajo infantil, sin descansos reglados y sin una previsión ante el infortunio que solía llegar en forma de accidente o enfermedad. Ese pésimo panorama laboral fue generando un descontento generalizado y cada vez más compartido por los trabajadores de las minas que desembocará en la primera huelga general de mayo de 1890, donde las principales reivindicaciones planteadas fueron la libertad de alojamiento y de compra, así como la reducción de la jornada laboral (Pérez Castroviejo, 1992: 92, 194, 322 y 323).

El fuerte incremento del coste de la vida experimentado a lo largo de ese decenio debió de traducirse en carencias nutricionales, que pusie-

ron en riesgo la supervivencia de los jornaleros mineros. La dieta de éstos se caracterizó por la importancia del pan, legumbres y patatas, predominando por tanto los hidratos de carbono como fuente de energía. La estructura proteica destacó por un claro predominio de las proteínas de origen vegetal y la influencia de los, a veces, escasos suministros cárnicos.

El contexto sociolaboral de los años ochenta del XIX incidió negativamente sobre los sectores más desfavorecidos, que perdieron calidad de vida, particularmente como consecuencia de una peor alimentación. Los organismos debilitados y sin defensas inmunológicas adecuadas contrajeron con más facilidad ciertas enfermedades, sobre todo las transmitidas por el agua y los alimentos en mal estado, destacando las intestinales. En definitiva, la mortalidad se incrementó notablemente esos años, alcanzándose los niveles más altos vividos durante el proceso de transformación económica y social.

Y si el número de muertos se elevó, los supervivientes sobrellevaron las penurias de una mala época que indefectiblemente quedaron gravadas en su organismo. La talla es el indicador que nos informa de estos acontecimientos vitales. Es sabido que existe una carga genética en la estatura de un individuo, pero también lo es que esa carga puede ser alterada por tres factores ya mencionados: nutrición, morbilidad y desgaste físico, que terminan modelando la estatura de un individuo a lo largo de sus 20-22 primeros años de vida. Las cohortes de individuos nacidos en la zona minera a mediados de los 70 y que vivieron su infancia y juventud en los 80, con todas esas dificultades, desarrollaron una altura corporal al final de su etapa de crecimiento menor que en las fases inmediatas, anterior y posterior<sup>23</sup>.

A partir de 1890, como hemos tenido ocasión de apreciar, se produjo una ampliación de la gama de productos potencialmente consumidos por los trabajadores, más evidente ya, comenzado el nuevo siglo. Esta circunstancia significó a la larga una mejoría de la dieta. Los consumos personales se mantuvieron e incluso aumentaron, salvo en coyunturas

---

23 Los tallados en las localidades mineras de Vizcaya en 1890-91 y 1896-97, registraron una altura de 1,6123 y 1,6188, respectivamente, y, aunque se tallaron con 19 años, su estatura fue algo inferior a los que con 20 lo hicieron durante la primera mitad de los ochenta y años iniciales del xx (elaboración propia a partir de datos sobre quintas, Archivo de la Diputación Foral de Vizcaya). Sobre los estudios antropométricos en España, véase Martínez Carrión, 1994 y 2001.

adversas de excesiva carestía o escasez. Así ocurrió con la carne que, si cedió algo en momentos extremos, tendió a recuperarse con prontitud, adquiriéndose variedades más económicas. La Misericordia, un asilo de Bilbao, incrementó sus asignaciones de una media anual por persona de 24,76 kilogramos en los años ochenta, a los 30 de finales de siglo, cantidad algo inferior a los 34 kilos consumidos los primeros años del XX en Barakaldo. Otro producto de gran consumo, el pan, mantuvo el dispendio personal en esa institución, desde los años ochenta del XIX hasta los años treinta del XX, entre el medio kilo y el kilo por persona y día, mientras que en el exterior el panorama era similar, pues, hacia 1910, en la localidad minera de San Salvador del Valle se consumía una media de 0,857 kilos de pan por habitante y día<sup>24</sup>.

Alimentarse y perseverar con salud siguió siendo una tarea ardua, pues los precios de las subsistencias no se estabilizaron, sino más bien siguieron creciendo. Esta situación pudo sobrellevarse por un mayor dinamismo de los salarios nominales, que tan sólo fueron desbordados por los precios durante los años previos a la IGM y los que duró el conflicto, que dieron como resultado una caída del salario real.

La calidad de los productos expedidos fue mejorando a medida que ayuntamientos y Diputación se implicaron, realizando controles periódicos en los lugares de venta y castigando a los infractores. Las cantinas fueron desapareciendo, sobre todo concluida la huelga general de 1903. El trabajador de las minas pudo comprar desde entonces en las tiendas libres. En San Salvador del Valle había, en 1913, un total de 91 establecimientos que surtían a unos 6.400 habitantes. La mayoría de los locales se dedicaban a la venta de comidas o artículos comestibles y bebidas. Durante la primera década de siglo se fueron fundando también los *economatos*, cuyo objetivo principal era ofrecer a sus asociados artículos de consumo a buen precio y calidad óptima. A diferencia de las cantinas, sólo permitían pagos al contado. La posibilidad de cobrar el salario semanalmente después de la huelga de 1903 supondrá un incremento de la liquidez del jornalero, diversificando su capacidad de compra tanto en tiendas como en *economatos*<sup>25</sup>.

---

24 Pérez Castroviejo, 1992: 155-156 y 1994: 68-77. Véase también en Archivo Municipal de San Salvador del Valle, 678-24.

25 Pérez Castroviejo, 1992, sobre las tiendas de San Salvador, pp. 150 y 152; sobre la calidad de los productos, p. 153; sobre *economatos*, p. 243.



Se corrigieron así ciertos abusos cometidos por los administradores de las cantinas y se evitó el endeudamiento crónico de los trabajadores. Sin embargo, la continua subida del coste de la vida aleccionó a las familias mineras que planearon su presupuesto tratando de equilibrar ingresos y gastos. Lo cierto es que este difícil equilibrio no siempre se consiguió. Ya se ha comentado la especial dureza de la fase de preguerra y guerra europea, que sin embargo pudo ser capeada con mayores esfuerzos laborales, trabajando más horas o incrementando la dedicación a las *tareas* en la mina.

Si bien las condiciones de trabajo siguieron siendo duras, la capacidad de maniobra de los trabajadores en general, y de los jornaleros mineros en particular, fue mejorando poco a poco. Los logros se fueron acumulando y, aparte de algunas victorias locales en forma de huelgas generales, durante los primeros años del siglo XX asistimos a la promulgación de una serie de leyes y disposiciones de alto rango que contribuyeron a mejorar la actividad laboral. La segunda década de siglo, de pérdida de capacidad adquisitiva, coincidió con el fortalecimiento de las organizaciones sindicales, que incrementaron el número de afiliados. Se ajustaron mejor las remuneraciones por hora extraordinaria y por tarea suplementaria, única forma posible de remediar la extremada carestía de esos años. La evolución de las relaciones laborales en las minas a partir del final de la IGM fue del todo conciliadora. Desde entonces y hasta comienzos de la Guerra Civil española, la negociación y el pacto caracterizaron el diálogo entre patronal y trabajadores (Olabarri, 1978; Pérez Castroviejo, 1992).

La deficiente dieta de los años ochenta, caracterizada por determinadas carencias como la escasez de proteínas, se fue transformando con el tiempo. La presencia cotidiana de nuevos alimentos contribuyó al suministro de una mayor cantidad de proteínas. Un complemento de los productos cárnicos fue el pescado fresco que se introdujo paulatinamente en las mesas de los jornaleros para proporcionarles valiosas proteínas. Los huevos aportaron un equilibrio dietético al suministrar no sólo proteínas de gran valor sino también calorías, minerales y vitaminas. Y la leche, un alimento completo, por facilitar todos los elementos indispensables para el organismo humano, azúcar, grasa, proteínas, vitaminas y minerales, especialmente calcio, fósforo y magnesio (Grande Covian, 1996: 168, 169, 171, 173 y 174; Pérez Castroviejo, 1996: 79-82). Una gran parte de trabajadores pudo alimentarse mejor e incorporar regularmente nuevos nutrientes, por lo que sus organismos resis-

tieron mejor a la enfermedad. Las diversas experiencias vitales de este grupo atravesaron por diferentes etapas, pero estos alimentos, una vez incorporados a la cesta de la compra, se hicieron habituales en las comidas diarias.

El consumo de estos y otros alimentos facilitó el desarrollo orgánico equilibrado, especialmente en las primeras etapas de la vida, de mayores necesidades de proteínas. Los organismos fueron capaces de crear mejores defensas inmunológicas que, junto a otros factores medioambientales, contribuyeron a atajar determinadas enfermedades. Con todo, hubo excepciones, siendo la más significativa la epidemia gripal de 1918. La contribución de estas mejoras de la nutrición al retroceso de la mortalidad parece evidente. Esta variable experimentó una caída prolongada, desde finales de siglo, todavía con altos niveles, hasta comienzos de la Guerra Civil española. Es posible observar incluso una segunda década del siglo xx con un menor ritmo de caída, coincidiendo con el deterioro del salario real y el remate de esa epidemia especialmente virulenta.

Si la muerte fue cediendo, los sobrevivientes tendrán mejores expectativas de vida, lo que se aprecia también al considerar la evolución de la estatura. Los tallados en la zona minera entre 1908 y 1910 alcanzaron los 1,6479 metros y los que lo hicieron entre 1916-1917 los 1,6535 metros de media. Por tanto, las cohortes de individuos nacidos en los noventa, fueron algo más altas que las que lo hicieron en los setenta — 1,61 metros — y se desarrollaron en los ochenta, mediando en su crecimiento una menor prevalencia de las enfermedades infecciosas, mejoras nutricionales e importantes conquistas laborales que no siempre contribuyeron a atenuar los esfuerzos en el tajo<sup>26</sup>.

## 5. MEJORAS EN LA SALUD E HIGIENE PÚBLICAS

Estas mejoras, que algunos autores han destacado como decisivas en el descenso de la mortalidad<sup>27</sup>, estarían relacionadas con la labor del

---

26 Datos de la talla de los mozos de la zona minera de Vizcaya en Archivo de la Diputación Foral de Vizcaya.

27 S.H. Preston y seguidores consideran poco relevantes en el descenso de la mortalidad las aportaciones de la nutrición, los incrementos del salario real y del nivel de vida, decantándose por las mejoras en la higiene y salud públicas conseguidas a través de políticas sociales (Véase Schofield y Reher, 1994: 19).

Estado y, por extensión, de las instituciones provinciales y locales, en materia de salud pública. En España, tras la puesta en vigor, a principios de siglo, de las leyes de Trabajo de Mujeres y Niños, de Accidentes de Trabajo y de Descanso Dominical, se redujo la actividad laboral de los niños en las fábricas o minas, se aceptó la responsabilidad patronal en las contingencias ocurridas durante la jornada de trabajo y desde 1904 tendió a generalizarse el descanso semanal. La efectividad de estas leyes tuvo que ver con la vigilancia efectuada por inspectores, primero pertenecientes a las Juntas locales de Reformas Sociales y más tarde al Ministerio de Trabajo. A lo largo del primer tercio de siglo el Estado fue promulgando otras leyes y disposiciones que contribuyeron a mejorar las condiciones de vida y de trabajo de las familias obreras. La Ley de Casas Baratas (1911) es una pequeña y poco efectiva contribución al problema de la vivienda; la instauración de la jornada de 8 horas, en 1919, un paso decisivo en el proceso de regulación de la jornada laboral y, en fin, las campañas de alfabetización de la población, una vía nada desdeñable para divulgar medidas higiénicas.

### **5.1. La contribución de los médicos y de la medicina al descenso de la mortalidad.**

La reducción de las enfermedades epidémicas y la consiguiente caída de la mortalidad, responden también a la labor ejercida por los médicos. Muchos de estos profesionales desarrollaron la tendencia higienista de finales del XIX y principios del XX, propugnando la difusión de medidas higiénicas y condiciones saludables de vida y trabajo. Dirimieron, también, en la pugna entre trabajadores y poder establecido, formando parte, en el ámbito local, de las Juntas locales de Reformas Sociales y de las Juntas Sanitarias<sup>28</sup>. Los consistorios de la zona contrataron sus servicios para atender a los más necesitados, aquéllos que

---

28 Sobre el higienismo véanse Palacio, 1893; Alzola, 1886; Ayarragaray, 1886; Gil y Fresnedo, 1871 y Gallastegui y Pascual, 1902. El interés del Estado en las relaciones laborales se dejó sentir desde muy pronto con la creación de la Comisión de Reformas Sociales y del Instituto de Reformas Sociales. A nivel municipal, las Juntas locales de Reformas Sociales serían los primeros organismos donde patronos y obreros hablarán sobre condiciones laborales. Las Juntas locales de Reformas Sociales se crean en 1900 y, desde 1904, formó parte de ellas el médico municipal. Su labor fue la inspección de los lugares de trabajo, la formación de estadísticas, la vigilancia del trabajo de mujeres y niños, etc (Pérez Castroviejo, 1992: 295-315).

no podían sufragar la cuota de la sociedad de socorros mutuos o de la iguala médica. El número de los doctores municipales fue aumentando, en función de las necesidades de estos enclaves<sup>29</sup>.

Estos médicos compaginaron el ejercicio de su profesión con una decidida actividad pedagógica, impartiendo charlas y conferencias que complementaron con publicaciones de libros, folletos y artículos en prensa obrera. El médico municipal de San Salvador del Valle, Eugenio Vergara García, publicó en 1904 *Datos para la topografía médica de San Salvador del Valle*, donde decía «haber condensado (...) lo más importante que en materia de higiene debe ser suprimido ó mejorado por nocivo a la salud». El director de los Hospitales Mineros de Triano redactó una memoria denunciando la mala situación de la comarca, solicitando que se adoptaran urgentes medidas higiénicas al objeto de prevenir posibles epidemias<sup>30</sup>. Los profesionales de la medicina asesoraron también en materia de urbanismo (aguas, alcantarillado), sanidad, vivienda, etc. a los consistorios de la zona. Y en fin, trataron de aportar soluciones cuando la enfermedad se hacía presente, prescribiendo tratamientos, a veces poco efectivos, que eran preparados por los farmacéuticos locales.

La labor abnegada de estos profesionales debe valorarse en su justa medida. El poder de su ciencia era escaso, pero sus conocimientos y experiencias les llevaron a aprovechar al máximo sus posibilidades concretas. Un ejemplo poco típico de la época lo constituye la trayectoria del doctor Enrique Areilza Arregui, que fue primero director de los Hospitales Mineros de Triano y luego del de Basurto. Experto cirujano, pasó veinte años de su vida en las minas, hospedado en una fonda de Triano. Estudioso y viajero, ejerció también una tarea didáctica preparando y formando continuamente doctores que desarrollaron su profesión en localidades de la zona (Vitoria Ortiz, 1978: 43-58).

No podemos minusvalorar la importancia que durante este largo período ha tenido la medicina. Nuevas aportaciones fueron jalonando un camino que se mostró menos decisivo por lo que a los medicamentos se

---

29 Para tener acceso a los servicios del médico municipal había que inscribirse en el padrón de pobres. En la localidad minera de San Salvador del Valle, en 1892 constaban 45 personas y, entre 1898 y 1907, unas 40 personas que adujeron enfermedad o escasos recursos. En 1915, un año crítico por la carestía y el paro, el número era superior 257 personas, lo que venía a representar el 4 por 100 de la población.

30 Vergara García, 1904: 1. La referida *Memoria* en Vitoria Ortiz, 1978: 52.

refiere. El avance más significativo fue el que llevó al descubrimiento de los microorganismos causantes de las enfermedades. La tecnología médica mejoró con el uso del microscopio que facilitó el estudio de las causas de las enfermedades. Estas aportaciones de la ciencia médica supusieron un mayor conocimiento sobre la difusión de las enfermedades. Y, aunque la medicina no avanzó demasiado por el lado del tratamiento farmacológico, salvo excepciones (como la vacuna contra la viruela), sí lo hizo a través del hallazgo de los vectores difusores de la enfermedad (agua, alimentos contaminados, aire,...). Esto permitió, al menos, adoptar medidas preventivas para evitar la enfermedad y paliativas, tan sólo, cuando ésta hacía acto de presencia<sup>31</sup>.

Una de las aportaciones de la nueva medicina fue la conversión paulatina de los hospitales en centros de curación y control de enfermedades, en detrimento del antiguo carácter benéfico y asilar de estas instituciones. Se fueron convirtiendo en unidades económicas que mezclaron elementos humanos, financieros y técnicos al objeto de suministrar servicios sanitarios<sup>32</sup>. El sistema hospitalario de la zona minera vizcaína lo integraron los Hospitales Mineros de Triano, cuya primera sede se inauguró en 1880. Nacen como una compañía por acciones compuesta por los principales empresarios mineros que aportaron el capital necesario para su constitución. Para mantener estos centros se acordó un descuento por tonelada de mineral extraído y la aportación del 2 por 100 de los jornales obreros. Las continuas protestas de los trabajadores por la merma de sus salarios llevaron a la patronal a anular esa contribución en 1898, rebajando también las prestaciones hospitalarias<sup>33</sup>. Comenzado el siglo y con la aprobación de la Ley de Accidentes de Trabajo, la patronal minera tuvo que reconocer su responsabilidad en los accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo. Para cubrir esta contingencia contrataron los servicios de aseguradoras, que se encargarán

---

31 López Piñero, 2001: 143 (microscopio) y 172-179 (microorganismos y vacunas). Hay datos al respecto en Archivo Municipal de San Salvador del Valle, sobre campañas de vacunación (684-9 y 680-4) y sobre farmacias. También trata el tema Biraben, 1991: 29-54.

32 Sobre la formación del sistema hospitalario vasco, véase Pérez Castoviejo, 2002a.

33 En una primera etapa, los Hospitales Mineros de Triano recogían y asistían a enfermos accidentados, realizaban asistencia domiciliaria y concedían pequeñas indemnizaciones a los accidentados o familiares en caso de fallecimiento. Desde que se suprimió la aportación de los trabajadores, sólo van a atender a los accidentados en horario laboral; el resto de prestaciones, de ser solicitadas, tenían que ser costeadas por el interesado.

de indemnizar al trabajador, realizando una labor conjunta con los hospitales mineros y a veces enviando al enfermo al de Basurto.

La sede central de los hospitales mineros se encontraba en Gallarta (Abanto y Ciérvana), disponiendo, a finales de la primera década de siglo XX, de 66 camas, salas para operaciones quirúrgicas, de esterilización, de curas, de rayos X, etc. Dentro del recinto también se situaban las viviendas de los médicos, practicantes y enfermeros. Había, además, otras dos sedes, una en La Arboleda y otra en Galdames. La primera contaba con dos pabellones y varias salas donde trabajaban dos médicos, un practicante, dos enfermeros y seis monjas. Aquí se realizaban las operaciones quirúrgicas necesarias, como ocurría en el Hospital de Galdames donde asistía el médico titular del municipio, un practicante y un enfermero que hacían lo posible para atender las necesidades sanitarias de la zona (Dirección General de Agricultura, 1911).

El desarrollo económico de la capital y de la zona industrial de Vizcaya precisó de un servicio hospitalario de mayor volumen y prestaciones. Surge así el Hospital de Basurto, para atender no sólo a las necesidades de Bilbao sino también a las de la provincia. A finales de la primera década de siglo XX, estaba ya operativo este centro que había sido construido siguiendo los requerimientos de la medicina moderna. Situado a las afueras de la ciudad y próximo a las localidades fabriles y mineras, su principal característica era la distribución en pabellones independientes, al objeto de aislar a los enfermos y evitar contagios innecesarios. Durante el primer tercio de siglo, su capacidad operativa se fue ampliando a la par que crecía la población. Aumentó el número de doctores, se ampliaron instalaciones y, en definitiva, se fueron adoptando los últimos progresos médicos, tanto en medicina general como en las especialidades (oftalmología, rayos X, hidroterapia y mecanoterapia). A comienzos de los años treinta el hospital disponía de un servicio de medicina general de adultos y de niños; la sección de cirugía, incluida especialidad en ginecología y tocología; clínicas de especialidades, enfermedades de la piel, garganta, nariz y oídos y enfermedades de los ojos y finalmente servicios de radiología, laboratorio, farmacia y esterilización.

El diseño de los nuevos hospitales en pabellones con grandes salas y amplios ventanales, y su situación en un ambiente saludable, así como las atenciones prestadas al enfermo, con adecuados alimentos, higiene y descanso, explicarían en buena parte el grado de eficacia de estos centros. Es aquí donde radica su fuerza y poder a la hora de cumplir con el

principal objetivo, curar al enfermo. El crédito y la confianza de los pacientes se lo fueron ganando poco a poco, pues los trabajadores recibieron cada vez menos de las atenciones médicas hospitalarias.

Los resultados conseguidos por los Hospitales Mineros de Triano fueron positivos, tanto en el cuidado a los heridos como en la erradicación de algunas enfermedades epidémicas (viruela, tifus,...). Las intervenciones quirúrgicas fueron llevadas a cabo por un equipo médico de experiencia, dirigido y formado permanentemente por el director E. Areilza. Se atendieron contusiones y cortes y se realizaron amputaciones. Eran frecuentes las operaciones de fracturas y trepanaciones y se utilizó también la poco conocida técnica de los injertos de piel, al objeto de cerrar las desgarraduras de los accidentados (Vitoria Ortiz, 1978: 48 y 52). Es, por tanto, preciso valorar adecuadamente la contribución de la cirugía en la lucha contra la muerte. De las 22 operaciones realizadas en el Hospital de la Arboleda, tan sólo en 5 de ellas el paciente falleció. El balance global de este centro durante el quinquenio 1899-1903 es altamente eficaz para los parámetros de la época. De los 2.844 pacientes ingresados, 1.138 lo hicieron por traumatismo y 1.706 por enfermedad, consiguiendo el alta el 97,08 por 100 y pereciendo en el hospital el 2,92 por 100 restante (Vergara García, 1904: 182-185).

Estos datos avalan la contribución de la medicina y de los profesionales de esta ciencia a la asistencia hospitalaria. Pero la explicación más plausible de cómo los hospitales consiguieron mejorar la salud de los ingresados, la hemos encontrado analizando las cuentas del hospital de Basurto, cuya principal partida del gasto fue la hotelera —alimentación, limpieza, calefacción,...—, con estancias medias por enfermo de 30 días. La clave de los buenos resultados que se estaban consiguiendo tuvo que ver, sobre todo, con una alimentación sana, el descanso y las atenciones dispensadas. La labor sanitaria de los hospitales se fue transformado paulatinamente de tal forma que durante este largo período, el proceso clínico, la actividad más importante de la labor hospitalaria, desarrolló más el diagnóstico que el tratamiento. La razón la encontramos en la evolución del proceso técnico, que mejoró el instrumental más relacionado con el diagnóstico, mientras que no lo hicieron o lo hicieron en menor medida los medicamentos, que tenían que haber ayudado al tratamiento.

## 5.2. La contribución del agua al bienestar general: abastecimiento y saneamiento

Un elemento clave en el desarrollo urbano de las sociedades industriales lo constituye el agua (Vigarelo, 1991: 287). Parte de los problemas que aparecieron en las localidades industriales conforme llegaba la gente y las poblaba de forma desordenada, estaban relacionados con el líquido elemento, con su disponibilidad y calidad. Organizar el abastecimiento y eliminar las aguas residuales fue algo que los municipios de la zona no planificaron convenientemente. Los efectos de esta mala política municipal se dejaron sentir de forma inmediata al incrementarse las enfermedades infecciosas y proliferar algunas epidemias.

Los ejecutores de las obras necesarias para la óptima distribución del agua fueron los consistorios. Sin embargo, la normativa legal y el arbitraje en momentos de conflicto correspondieron al Estado y a los poderes provinciales. Las localidades de Sestao y Portugalete como no disponían de manantiales en sus jurisdicciones, se vieron en la obligación de captarlos en las de su vecino San Salvador del Valle. En ambos casos, instancias gubernativas consideraron la necesidad de los peticionarios y dieron vía libre a los proyectos solicitados. Incluso, en ocasiones, dictaron medidas de alto rango, como la R.O. de 29-x-1886 que decretó la enajenación forzosa de las aguas de manantiales de San Salvador del Valle con destino al abastecimiento de Portugalete (Pérez Castroviejo, 1997b y 2002b).

Durante los últimos años setenta y el decenio de los ochenta, la población que en número creciente fue ocupando las localidades mineras, demandó mayores cantidades de agua. Las fuentes locales, situadas en puntos concretos de las ciudades, se mostraron incapaces de abastecer a todo el vecindario. Se recurrió a antiguos manantiales, para alumbrar más agua, e incluso se intentó captar otros no muy lejanos. Pero si, durante esta fase, el abastecimiento se fue compensando poco a poco, aunque siempre con carencias, el saneamiento apenas se planteó. La construcción de un sistema de alcantarillado moderno se consideraba costosa e incluso difícil de llevar a cabo, en un paisaje con un poblamiento disperso.

Las consecuencias se manifestaron con prontitud, padeciendo la población enfermedades características debidas a esas carencias. En el caso del cólera, el contagio se producía corrientemente a través del agua de los ríos o arroyos contaminados, utilizada en las tareas domésticas.



Pero también las filtraciones procedentes de las fosas sépticas infectaban las aguas destinadas a consumo popular, de pozos o fuentes públicas. El cólera atacaba a toda la población, por lo que eran necesarias medidas generales. Pero también es cierto que los grupos más desfavorecidos, trabajadores asentados de forma inadecuada y que más padecían los inconvenientes medioambientales, notaron de forma extrema las epidemias. Los dos últimos brotes intensos en Vizcaya tuvieron lugar en 1885 y en 1893. El primero afectó de forma general a la provincia, mientras que el segundo se cebó más sobre la zona industrial<sup>34</sup>.

La zona minera padeció los rigores de la epidemia. En los tres municipios más importantes de la misma, Abanto y Ciérvana, San Salvador del Valle y el Segundo Distrito del Concejo de Santurce, la epidemia de 1885 causó el 38 por 100 del total de muertos provinciales. La enfermedad afectó a población de ambos sexos, sobre todo, en edades de 20-49 años, pero llegó a causar más mortalidad entre las mujeres. En el distrito minero del Concejo de Santurce el 74 por 100 de las mujeres afectadas murieron, mientras que en el caso de los varones la cifra alcanzada fue del 34 por 100. Esta circunstancia vendría motivada por una mayor exposición de las mujeres al contagio, debido a las tareas domesticas que realizaban<sup>35</sup>.

En suma, las tasas de morbilidad y de mortalidad ascendieron durante los años ochenta, como consecuencia de una inadecuada infraestructura sanitaria que no solucionó con prontitud el abastecimiento y la evacuación de aguas residuales. Cólera, gastroenteritis y fiebre tifoidea presentan un perfil epidemiológico estrechamente relacionado con este problema. Estas enfermedades causaron una elevada mortandad en las localidades mineras, como ocurrió en San Salvador del Valle durante el quinquenio 1882-1887, donde llegaron a representar el 24 por 100 de las muertes totales.

El cólera constituyó un auténtico aldabonazo para las instituciones que, junto a una corriente de opinión higienista, propiciaron los futuros cambios, adoptándose medidas de choque y aprobándose proyectos a

---

34 Sobre el brote de 1893, véase Iturbe Mach, 1986.

35 Ministerio de la Gobernación, *Boletín de Estadística Sanitario-Demográfico. Apéndice general al tomo VI. Cólera Morbo asiático en España, durante el año de 1885*. Madrid, 1887. Y, en Archivo Municipal de Ortuella, la documentación relativa al cólera de 1885.

más largo plazo<sup>36</sup>. Un experto higienista de la época, Alberto de Palacio, exponía lo que él y otros consideraban exclusiva solución: «Cuanto mayor sea la población, más debe prodigarse el agua; este es el primer elemento de salubridad de toda aglomeración urbana» (Alberto de Palacio, 1893: 43).

A partir de los años noventa los consistorios tomaron plena conciencia del problema, haciéndose cargo tanto del suministro de aguas potables como de la evacuación de las residuales. En 1890 y luego en 1905 se ejecutaron sendos proyectos conjuntos de obtención de aguas para Portugalete, Barakaldo, Sestao y San Salvador del Valle, lugar, el último, donde se ubicaban los manantiales. La localidad minera se benefició de este hecho, no contribuyendo económicamente a las obras ejecutadas. Así programó la red de la parte baja, que obviamente tuvo que ampliar y completar al crecer las necesidades del vecindario. En los barrios propiamente mineros (La Arboleda, Reineta, Matamoros,...) se planearon importantes proyectos de captación de aguas en los que colaboró económicamente alguna compañía minera. Durante los años finales del XIX y primera década del XX se mejoró la calidad del servicio y los sistemas de almacenaje de agua. En 1910 la Junta local de Sanidad afirmaba que «las aguas de alimentación son abundantes; proceden de alumbramiento; su potabilidad fue reconocida en diferentes análisis, y su caudal se estima en 450.000 litros diarios. Recogidas en arquetas, se conducen por tuberías de hierro a los grandes depósitos de reciente construcción, desde los cuales se distribuyen a las diferentes barriadas por buenas cañerías»<sup>37</sup>. En 1932 la red de abastecimiento de aguas potables de esta localidad abarcaba prácticamente a todos los barrios, incluidos los más diseminados de la zona minera<sup>38</sup>.

---

36 Alzola, 1886; Ayarragaray, 1886; y la propuesta de W. Gill, ingeniero de la Compañía Orconera, que elaboró un proyecto para «la separación de los sólidos de los líquidos, retirándolos con frecuencia y usando ambos para abono antes de sobrevenir la putrefacción; ó desinfectándolos y enterrándolos en un sitio donde no haya posibilidad de que ofrezcan peligro en lo sucesivo» (Gill, 1886: 6).

37 Archivo Municipal de San Salvador del Valle, *Datos facilitados por la Junta local de sanidad referentes al estado sanitario de la población según lo mandado por Real Orden de 31-XII-1910*, sig. 678-24.

38 Archivo Municipal de San Salvador del Valle, *Estadística Administrativa Municipal*, sig. 532-30.

Ni en la capital ni en las localidades industriales se ejecutaron proyectos de saneamiento eficientes hasta la última década del siglo XIX, primero en Bilbao, y más tarde en los pueblos fabriles o mineros. Los escasos recursos económicos de los ayuntamientos y la oposición de los vecinos a conectar sus cañerías con la tubería general, explican, en parte, la lenta progresión del sistema de saneamiento.

En Bilbao, el plan propuesto por el ingeniero R. Uhagón llevaba por título *Proyecto definitivo de saneamiento de la villa de Bilbao* y empezó a ejecutarse en 1895, para finalizar en 1903. Se sientan así las bases del futuro proyecto de la ciudad. Esta forma de actuación no fue seguida por las localidades próximas, cuyas actuaciones en esta materia se improvisaron. En San Salvador del Valle el consistorio inicia las obras de saneamiento hacia 1890, aprobándose ese año la instalación del alcantarillado en el barrio de La Arboleda, el más poblado del municipio. Esta iniciativa se completó en ese mismo lugar, en 1898, con otro proyecto de mayor envergadura y cuyo presupuesto triplicaba el anterior. Todavía en 1906 y años sucesivos se sanearon algunas zonas del barrio que habían quedado fuera de los planeamientos anteriores. Otros barrios, tanto mineros como residenciales, fueron incorporando estas mejoras, ejecutadas paulatinamente por el ayuntamiento, mediando, en ocasiones, reiteradas solicitudes de la vecindad. En 1910 la Junta local de Sanidad constataba la desaparición progresiva de los pozos negros y la existencia de alcantarillado en los principales núcleos del lugar. Ciertamente, la situación fue mejorando, pero todavía en 1932, allí donde no llegaban las tuberías de salida de aguas residuales, las fosas sépticas constituían una solución alternativa.

A comienzos del siglo XX si bien los problemas de abastecimiento no se habían solucionado del todo, tanto la capital como el resto de las localidades ampliaron sus posibilidades e incluso ofrecieron el servicio de aguas a domicilio. El acceso del agua al ámbito privado, así como su regularidad, significaron una mejora notable de la calidad de vida de los que disfrutaron de este servicio, cuyo número fue creciendo con el tiempo. En San Salvador, los primeros que dispusieron de agua en casa fueron empleados, médicos, maestros, algún trabajador especializado y sobre todo propietarios de fincas urbanas. Fueron gentes de recursos, dueños de sus viviendas; en menor medida, trabajadores. A lo largo del primer cuarto del siglo XX la demanda de agua aumentó. Las fuentes privadas fueron cada vez más numerosas, pero también es cierto que las públicas se extendieron por los lugares donde no llegaban las otras e

incluso donde había grifos particulares vinieron a cubrir las carencias y a surtir a los que no disponían de agua en su vivienda<sup>39</sup>.

Las disponibilidades de agua en la zona minera fueron evolucionando a lo largo del tiempo, tratando siempre de adecuarse a las necesidades de la población. Y aunque la oferta se amplió, no por ello desaparecieron del todo los períodos de escasez motivados por causas naturales. En el caso de San Salvador fueron malos años 1898-99 y 1907, que obligaron a restringir el suministro domiciliario. Con todo, el consumo per cápita de agua potable de esta localidad minera fue parecido o incluso superior al de Bilbao. En 1910-11, la media por habitante y día era de 70 litros, que se reducían a 40 en época de estiaje<sup>40</sup>. Si la cantidad fue aceptable, la calidad no se descuidó. El análisis de las aguas de San Salvador, supervisado en 1904 por el médico Vergara García, concluía de forma positiva destacando las conducidas por la cañería general del municipio (Vergara García, 1904: 31).

La proliferación del consumo de agua coincide con la incorporación a la cesta de compra de un producto cada vez más presente en el gasto cotidiano de las familias trabajadoras, el jabón. Este hecho, sin duda, contribuyó a mejorar la higiene personal y a limitar los contagios al manipular los alimentos. El cuadro de enfermedades causantes de la muerte también había cambiado, comenzada la segunda década de siglo, con respecto a etapas anteriores. En San Salvador del Valle, durante el quinquenio 1908-1912, no se habían dado casos de cólera y diarreas, y enteritis y fiebres tifoideas tan sólo habían ocasionado el 9 por 100 de los decesos<sup>41</sup>. La aportación del agua a esas mejoras relativas, como un factor destacado, es incuestionable. Las disponibilidades de agua y de sistemas eficaces de saneamiento están en la base de la mejora de la salud y en la remisión de ciertas enfermedades, lo que contribuyó sobremanera a reducir la mortalidad general.

---

39 En San Salvador del Valle vecinos de las zonas alta y baja seguían solicitando agua a domicilio los años 1913-1915.

40 En Bilbao, en 1895, eran 53 litros por habitante y día, y 54 en 1924 (Pérez Castroviejo, 2002b: 3). Los datos de San Salvador en Archivo Municipal de S.Salvador del Valle, sig. 678-24

41 Archivo Municipal de San Salvador del Valle, *Estadística demográfico-sanitaria*, 678-24.

## 6. CONCLUSIONES

Se ha entrado de lleno en el debate que analiza las causas propiciadoras del descenso de la mortalidad, estudiando el caso concreto de la zona minera vizcaína. Una buena parte de ese descenso tuvo que ver con la nutrición, la salud pública y los niveles de vida en general. La alimentación se vio influenciada por la capacidad adquisitiva de las familias, que pudieron diversificar su dieta o consumir mayores cantidades en función del incremento de las ganancias reales. La posibilidad de trabajar más o menos horas, de cobrar destajos o primas, etc., equilibró en ocasiones el desfase entre el creciente coste de la vida y el deprimido salario básico. Las medidas estatales en materia de legislación laboral regularon salarios mínimos, horas de trabajo y prestaciones sanitarias y contribuyeron a mejorar la actividad laboral. Las mencionadas condiciones de trabajo y la intervención de las instituciones en dicha materia, tienen que ver también con la salud y la higiene públicas, si bien en este caso influyeron sobre todo los avances en la medicina, la asistencia médica primaria y hospitalaria, así como el abastecimiento y el saneamiento de aguas. Este sincretismo de los factores expuestos, con seguridad no de todos los que influyeron<sup>42</sup>, provocó momentos críticos en los que arreció la enfermedad y la muerte, pero también una tendencia a la larga caracterizada por la caída paulatina de la mortalidad general.

Como ha señalado P. Deane la particularidad más singular de la evolución de las tasas de mortalidad, utilizadas como indicador de los niveles de vida, es que revelan cómo el retroceso de la muerte se detuvo, para crecer durante las primeras etapas del período industrial. Los efectos derivados de la aglomeración de la gente en localidades sin apenas servicios ocasionaron un grave riesgo a la salud y peores condiciones de vida que provocaron un número elevado de víctimas. Esta circunstancia se aprecia en la zona minera de Vizcaya que, durante la segunda mitad de la década de los setenta y a lo largo de los años ochenta, vivió la fase crítica de este proceso. Las altas tasas de mortalidad coinciden con un salario real poco dinámico, un movimiento obrero nada estructurado, ca-

---

42 Perrenoud, (1993:91) señala que los factores socioeconómicos o institucionales no explican totalmente el fenómeno de caída de la mortalidad, y añade: «parece difícil mantener explicaciones particulares atribuyendo a factores socioeconómicos o culturales, diferentes por propia naturaleza de una región a otra, modificaciones o cambios que incidan de forma general en la estructura y evolución de la mortalidad».

rente de fuerza y sin éxitos hasta la huelga general de 1890, una alimentación escasa en variedad y cantidad, un sistema de salud poco efectivo, un abastecimiento de aguas pobre y un saneamiento inexistente. Todo lo cual se tradujo, como hemos tenido ocasión de ver, en la proliferación de enfermedades epidémicas, como el cólera, la viruela, el sarampión, etc., que ocasionaron importantes pérdidas poblacionales.

A la larga, la propia dinámica de la industrialización fue creando los resortes adecuados para corregir las deficiencias iniciales de las localidades mineras y acomodar con mejores expectativas a la población residente. Las instituciones públicas, municipales, provinciales y el propio Estado reaccionaron con el fin de atajar la difícil tesitura y de remediar la amarga experiencia de los años ochenta. Y si bien la situación no cambió radicalmente, a partir de la última década del siglo XIX y todavía desde valores altos, las tasas de mortalidad fueron cediendo paulatinamente. La caída de la mortalidad concurre ahora con una recuperación del poder adquisitivo del trabajador, aunque a veces con esfuerzos notables en épocas determinadas. La variedad de artículos de consumo se amplió y su circulación fue más fluida, lo que no siempre se tradujo en precios más asequibles. Las condiciones de trabajo mejoraron a la par que se consolidaba el movimiento obrero. Se dejaron notar también en alguna medida los avances en la medicina, más por el lado del diagnóstico que del tratamiento con medicamentos, así como la atención sanitaria y la creación de una red hospitalaria. Las medidas de ordenación de las localidades mineras en materia de higiene y salubridad, con un mejor abastecimiento de aguas, la construcción de redes de alcantarillado público, limpieza de calles e inspecciones sanitarias de locales de venta de comestibles, contribuyeron a aminorar la enfermedad y la muerte, sobre todo de los niños.

El largo y costoso proceso de caída de la mortalidad se mostró desigual en el tiempo, cediendo más en la primera y tercera década del s. XX que en la segunda. La razón objetiva de este hecho se halla en la epidemia gripal de 1918, pero también en un decenio difícil para las economías domésticas, a juzgar por la evolución del salario real, que cayó ostensiblemente. La tendencia alcista del salario nominal no logró compensar el nivel superior de los precios de las subsistencias. La situación trató de remediarse trabajando mayor número de horas o más corrientemente intensificando los esfuerzos, lo que necesariamente tuvo que pasar factura al trabajador. Esta circunstancia concreta nos confirma de nuevo la estrecha relación entre la mortalidad y los niveles de vida.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- ALZOLA Y MINONDO, P., 1886, «El problema sanitario», *Revista de Vizcaya*, tomo II, 15 y 16, pp. 85-95 y 121-131.
- ARBAIZA, M., GUERRERO, A. Y PAREJA, A., 1996, «Mundo rural y mundo urbano en la transición de la mortalidad vizcaína (1770-1930)», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, XIV, II, pp. 19-55.
- ARBAIZA, M., 1996, *Familia, trabajo y reproducción social. Una perspectiva microhistórica de la sociedad vizcaína a finales del Antiguo Régimen*, Bilbao, Servicio Editorial U.P.V.
- AYARRAGARAY, M.de, 1886, «Saneamiento de Bilbao», *Revista de Vizcaya*, tomo II, 17, pp. 161-165.
- BARONA, J. L., 1993, «Teorías médicas y la clasificación de las causas de muerte», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, XI-3, pp. 49-64.
- BERNABEU MESTRE, J., 1995, *Enfermedad y población*, Seminari D' Estudis sobre la Ciència, Valencia.
- BERNABEU, J.; RAMIRO, D.; SANZ, A. Y ROBLES, E., 2003, «El análisis histórico de la mortalidad por causas. Problemas y soluciones», *Revista de Demografía Histórica*, XXI, I, segunda época, pp. 167-193.
- BIRABEN, J.N., 1991, «Pasteur, Pasteurization and Medicine», en SHOFIELD, R.S., REHER, D.S. y BIDEAU, A., *The Decline of Mortality in Europe*, Oxford, 220-232.
- BOURDELAIS, P., 1991, «Cholera: A Victory for Medicine?», en SHOFIELD, R.S., REHER, D.S. y BIDEAU, A., *The Decline of Mortality in Europe*, Oxford, 118-130.
- DEANE, P., 1988, *La primera revolución industrial*, Barcelona, edic. Península.
- DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA, 1911, *Informe relativo al estado económico y situación de los obreros de las minas y fábricas metalúrgicas de España y organismos de protección instituidos en beneficio de los mismos*. Madrid.
- DOPICO, F 1998, «El descenso de la mortalidad en España y en las regiones históricas (1860-1930)», en DOPICO, F y REHER, D.S., *El declive de la mortalidad en España, 1860-1930*, ADEH, pp. 25-58.
- DOPICO, F y REHER, D.S., 1998, *El declive de la mortalidad en España, 1860-1930*, ADHE, Monografía n. 1.
- ESCUADERO, A.; 1994, «La minería vizcaína y la industrialización del Señorío (1876-1936)», *La cuenca minera de Vizcaya*, pp. 27-44.
- ESCUADERO, A., 1998, *Minería e industrialización de Vizcaya*, Barcelona, Crítica/Univ. Alicante.
- FERNANDEZ DE PINEDO, E., 1992, «Beneficios, salarios y nivel de vida obrero en una gran empresa siderúrgica vasca, Altos Hornos de Vizcaya (1902-1927). Una primera aproximación», *Revista de Historia industrial*, 1, pp. 125-153.

- FERNANDEZ DE PINEDO, E., 1997, «Conflictividad laboral en una gran empresa siderúrgica, Altos Hornos de Bilbao (1880-1900)», I y II, *Historia Social*, 27 y 28, pp. 61-86 y 69-71.
- FERRER, A., FLETA, A., RAMIREZ, F. Y URDIALES, M.E., 2004, «Desarrollo minero e industrial, migraciones y poblamiento en el entorno de Peñarroya (Córdoba) durante el primer tercio del siglo XX: una perspectiva microanalítica», comunicación al VII Congreso de la ADEH.
- FÖHLEN, C., 1978, *La revolución industrial*. Barcelona, Vicens bolsillo.
- GALLASTEGUI, G. Y PASCUAL, D.P., 1902, *La higiene en Bilbao*, Bilbao, Sociedad Bilbaína de Artes Gráficas.
- GARRIER, G., 1986, «El siglo del crecimiento. Los hechos demográficos», en LEON, P. *Historia económica y social del mundo*, vol 4, Madrid.
- GEARY, D., 1992, «El socialismo y el movimiento obrero alemán antes de 1914» en GEARY (comp.), *Movimientos obreros y socialistas en Europa antes de 1914*, Madrid, pp. 149-198.
- GIL Y FRESNEDO, J., 1871, *Higiene física y moral del bañino*, Bilbao.
- GILL, W., 1886, *Apuntes sobre el modo de disponer de la escoria e inmundicias en el distrito minero de Triano*, Bilbao, Imprenta Provincial.
- GOMEZ REDONDO, R., 1992, *La mortalidad infantil española en el siglo XX*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas/Siglo XXI.
- GOMEZ, G., 1896, *Cómo se vive y cómo se muere en Bilbao. (Reseña demográfica de la I. Villa)*, Bilbao, Imprenta de la Casa de Misericordia.
- GONZALEZ UGARTE, M.E., 1993, Migraciones internas e industrialización en Vizcaya», *I Conferencia Europea de la Comisión Internacional de Demografía Histórica*, Santiago de Compostela.
- GONZALEZ UGARTE, M.E., 1994, «Mortalidad e industrialización en el País Vasco. Vizcaya, 1860-1930», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, XII, 1, pp. 35-53.
- GONZALEZ UGARTE, M.E. y PIQUERO ZARAUZ, S., 1988, «La evolución de la mortalidad en un proceso de industrialización. Sestao 1860-1930», *III Congreso de Historia Económica*, Segovia.
- GRANDE COVIAN, F., 1996, *Nutrición y salud*, Madrid, Grupo Correo.
- HERNANDEZ MARCO, J.L. y PIQUERO ZARAUZ, S. 1988, «Demografía e industrialización en el País Vasco», en FERNANDEZ DE PINEDO y HERNANDEZ MARCO (ed.), *La industrialización del norte de España*, Barcelona, pp. 206-221.
- ITURBE MACH, A., 1986, «1893: última epidemia de cólera en Vizcaya. Algunos aspectos socioeconómicos», en *Ernao*, 3, pp. 155-178.
- LIVI-BACCI, M., 1988, *Ensayo sobre la historia demográfica europea. Población y alimentación en Europa*, Barcelona, Ariel.
- LOPEZ PIÑERO, J.M., 2001, «Enfermedad y medicina en la España del siglo XIX», *Aula*, 7, pp. 18-43.
- LOPEZ PIÑERO, J.M., 2001, *Breve historia de la medicina*, Madrid, Alianza editorial.



- LUNN, P.G., 1991, «Nutrition, Immunity, and Infection», en SHOFIELD, R.S., REHER, D.S. y BIDEAU, A., *The Decline of Mortality in Europe*, Oxford, 131-145.
- MAGRAW, R., 1992, «Socialismo, sindicalismo y movimiento obrero francés antes de 1914» en GEARY (comp.), *Movimientos obreros y socialistas en Europa antes de 1914*, Madrid, pp. 73-148.
- MARTINEZ CARRION, J.M., 1994, «Niveles de vida y desarrollo económico en la España contemporánea. Una visión antropométrica», *Revista de Historia Económica*, XII, 3, pp. 685-716.
- MARTINEZ CARRION, J.M., 2001, «Estatura, salud y bienestar en las primeras etapas del crecimiento económico español. Una perspectiva comparada de los niveles de vida», *Documentos de Trabajo de la AHE*, Madrid.
- MARTINEZ NAVARRO, F. —coautor— 1998, *Salud pública*, McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- McKEOWN, T., 1978, *El crecimiento moderno de la población*, Barcelona, A. Bosch editor.
- McKEOWN, T., 1990, «Alimentación, infección y población», en ROTBERG, R.I. y KABB, T.K. (comp.) *El hambre en la historia*, Madrid, pp. 31-53.
- MINISTERIO DE LA GOBERNACION, *Boletín de Estadística Sanitario-Demográfico. Apéndice general al tomo VI. Cólera Morbo asiático en España, durante el año de 1885*, Madrid.
- MONLAU, P.F., 1984, «Higiene industrial» en MONLAU, P.F. y SALARICH, J. *Condiciones de vida y trabajo obrero en España a mediados del siglo XIX*, Barcelona.
- NICOLAU, R., 1989, «La población» *Estadísticas históricas de España, siglos XIX-XX*, coord. CARRERAS, A., Barcelona, pp. 49-90.
- OJEDA SAN MIGUEL, R., 1988, «La no industrialización en Castilla la Vieja: el caso burgalés», en FERNANDEZ de PINEDO y HERNANDEZ MARCO (ed.), *La industrialización del norte de España*, Barcelona, pp. 79.
- OLABARRI, I., 1978, *Relaciones laborales en Vizcaya (1890-1936)*, Durango, Leopoldo Zugaza.
- PALACIO, A., 1893, *Higienización de Bilbao*, Bilbao, Imprenta Artística Müller y Zavaleta.
- PERDIGUERO, E., 1993, «Causas de muerte y relación entre conocimiento científico y conocimiento popular», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, XI, pp. 65-88.
- PEREZ FUENTES, P., 1993, *Vivir y morir en las minas*, Bilbao, Serv. Edit. UPV.
- PEREZ CASTROVIEJO, P.M. y MARTINEZ MARDONES, I., 1996, *La alimentación de los pobres. Estrategias del gasto alimentario y la dieta en la Santa Casa de Misericordia de Bilbao, 1840-1940*, Bilbao, Ayuntamiento de Bilbao.
- PEREZ CASTROVIEJO, P.M., 1992, *Clase obrera y niveles de vida en las primeras fases de la industrialización vizcaína*, Madrid, Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- PEREZ CASTROVIEJO, P.M., 1997a, «Vivienda obrera y primeros negocios inmobiliarios en la zona industrial de Vizcaya», *Historia Social*, 27, pp. 107-126.
- PEREZ CASTROVIEJO, P.M., 1997b, «La infraestructura del agua en los municipios industriales de Vizcaya, 1860-1913», *VI Congreso de la Asociación de Historia Económica*, Girona.
- PEREZ CASTROVIEJO, P.M., 2000, «Consumo, dieta y nutrición de grupos populares. La alimentación durante la industrialización de Vizcaya», *Zainak* 20, Donostia.
- PEREZ CASTROVIEJO, P.M., 2002a, «La formación del sistema hospitalario vasco: administración y gestión económica, 1800-1936», *Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 3-4, pp. 73-97.
- PEREZ CASTROVIEJO, P.M., 2002b, «La conquista del agua: abastecimiento y saneamiento en Bilbao y municipios de la Ría del Nervión 1850-1920», *Euskonews & Media*, 178.
- PERRENOUD, A., 1993, «Nosología y patocenosis: contribución al debate sobre las causas del descenso de la mortalidad», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, XI, 3, pp. 89-149.
- POLLARD, S., 1991, *Los cambios económicos. Riqueza y pobreza*, Madrid, Aguilar.
- PRESTON, S.H., 1976, *Mortality Patterns in National Populations with Special Reference to Recorded Causes of Death*. New York
- ROTBERG, R.I. y RABB, T.K., 1985, *El hambre en la historia*, Madrid, Siglo XXI.
- SCHOFIELD, R.S. y REHER, D.S., 1994, «El descenso de la mortalidad en Europa», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, XII, 1, pp. 9-32.
- SCHOFIELD, R.S., REHER, D.S. y BIDEAU, A. (ed.) 1991, *The Decline of Mortality in Europe*, Oxford.
- SERRALLONGA, J., 1996, «Epidemias e historia social. Apuntes sobre el cólera en España, 1833-1865», *Historia Social*, 24, pp. 7-21.
- SZRETER, S., 1988, «The Importance of Social Intervention in Britain's Mortality Decline: A Reinterpretation of the Role of Public Health» *Social History of Medicine*, 1, 1-38.
- SZRETER, S. y MOONEY, G., 1998, «Urbanization, Mortality and the Standard of Living Debate: New Estimates of the Expectation of Life at Birth in Nineteenth-Century British Cities» *Economic History Review*, 51, pp. 84-112.
- URIARTE AYO, R., 1988, *Estructura, desarrollo y crisis de la siderurgia tradicional vizcaína (1700-1840)*, Bilbao, UPV.
- VERGARA GARCIA, E., 1904, *Datos para la topografía médica de San Salvador del Valle*, Barakaldo, Imp. Enc. y Lib. de B. Guzmán.
- VITORIA ORTIZ, M., 1978, *Los Hospitales Mineros de Triano*, Barcelona, La Gran Enciclopedia Vasca.
- VIGARELLO, G., 1991, *Lo limpio y lo sucio. La higiene del cuerpo desde la Edad Media*, Madrid, Alianza editorial.

- VV.AA., 2001, *Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao*, Bilbao, BBVA, vol. 1.
- WOODS, R., 1991, «Public Health and Public Hygiene: The Urban Environment in the Late Nineteenth and Early Twentieth Centuries» en SHOFIELD, R.S., REHER, D.S. y BIDEAU, A., *The Decline of Mortality in Europe*, Oxford, 233-247.
- WRIGLEY, E.A., 1985, *Historia y población. Introducción a la demografía histórica*, Barcelona, Crítica.
- WRIGLEY, E.A., 1993, *Cambio, continuidad y azar. Carácter de la revolución industrial inglesa*, Barcelona, Crítica.
- WRIGLEY, E.A. y SCHOFIELD, R.S., 1989, *The Population History of England, 1541-1871. A Reconstruction*, Cambridge.

