

VALORES AÑADIDOS DE LA MINERÍA VIZCAÍNA (1876-1936)

Este trabajo pretende contribuir a futuras estimaciones del PIB español ofreciendo los valores añadidos del sector entre 1876 y 1936. En su primera parte, elaboro la serie mediante el procedimiento de sumar las retribuciones de los factores trabajo y capital. Dicho método es distinto al utilizado en Francia por Markovitch y en España por Coll —como es sabido, ambos autores convierten las series sectoriales del valor de la producción en series de valores añadidos aplicándoles coeficientes de transformación estables en períodos quinquenales o decenales¹.

En la segunda parte, calculo coeficientes anuales de transformación para Vizcaya susceptibles de extrapolarse provisionalmente al resto de la minería férrica española.

1. Valores añadidos de la minería vizcaína.

El procedimiento para su estimación es éste:

Cuadro 1 del apéndice: Producción y precios F.O.B. Aparecen los siguientes datos: producción total, porcentaje de la misma vendida a precios de mercado, porcentaje vendido a precios preferenciales, precios de mercado f.o.b. y precios preferenciales f.o.b. ponderados ambos según los tipos de mineral.

La existencia de precios preferenciales se debe a que la **Orconera**, la **Franco-Belga**, la **Luchana Mining** y la **Bilbao Iron Ore** eran sociedades filiales de fábricas siderúrgicas europeas, de manera que no vendían sus producciones en el mercado libre y a precios libres, sino que abastecían sólo a sus socios y a precios concertados —unas dos pesetas sobre el coste por término medio—. Este hecho debe ponderarse para estimar valores añadidos ya que, en caso de multiplicar toda la producción por precios de mercado, se imputan al sector teóricos beneficios que nunca ingresaron las empresas arriba citadas, sino que fueron transferidos invisiblemente al acero de la siderurgia europea.

Cuadro 2: Ingresos totales del sector. Con los datos de la tabla anterior se obtienen los de ésta: valor de la producción vendida a precios de mercado y valor de la producción vendida a precios preferenciales. La suma de ambas magnitudes constituye el ingreso total del sector.

Cuadro 3: Costes totales del sector. La tabla incluye los costes medios f.o.b. ponderados según tipos de empresas y clases de mineral. Multiplicando estos costes por la producción, obtenemos los costes totales del sector.

Cuadro 4: Beneficios del sector. Con las cifras de las tablas 2 y 3 se estiman los beneficios (ingresos totales menos costes totales). Las ganancias así valoradas son brutas entre 1876 y 1899 ya que los costes medios que he utilizado para estos años no incluyen las amortizaciones. En cambio, los beneficios de los años 1900-1936 son netos porque la información del Archivo de Julio Lazurtegui y la de la Cámara Minera de Vizcaya añaden las amortizaciones a los costes medios f.o.b.

Cuadro 5: Costes salariales del sector. La tabla contiene los costes salariales de cada tonelada excluyendo las retribuciones de los empleados en el transporte ferroviario del mineral. El coste salarial unitario está ponderado según la clase de mena producida toda vez que lavados y calcinados requerían de más factor trabajo que campaniles y rubios. Multiplicando los costes salariales medios por la producción, obtenemos la serie de costes salariales totales del sector.

Cuadro 6: Valores añadidos del sector. Son la suma de las retribuciones del factor capital (los beneficios de la tabla 4) y de las retribuciones del factor trabajo (los costes salariales de la tabla 5). Dada la existencia de beneficios brutos (1876 - 1899) y netos (1900-1936), los valores añadidos son brutos en el primer período y netos después. Para homogeneizar la serie, he sumado a los valores netos del período 1900-1936 las amortizaciones, transformándolos así en brutos². Lo contrario —convertir en netos los valores brutos anteriores a 1900—, me resulta imposible ya que carezco de información sobre amortizaciones antes de esa fecha.

Los cuadros han sido confeccionados con las fuentes reseñadas en las notas que aparecen al final del trabajo. La información es más rica desde la Primera Guerra Mundial, de manera que los valores añadidos de la etapa 1913-1936 poseen mayor verosimilitud que los anteriores. Estos han sido calculados recurriendo a costes medios y salariales estables durante tres períodos

1. Markovitch (1965 y 1966). Coll (1985).

2. La transformación de valores netos en brutos se ha hecho así:
(Producción total de cada año x amortización de cada Tm) + valor añadido neto de cada año.

80 (1876-1890, 1891-1900 y 1901-1913) dada la inexistencia de información sobre su evolución anual.

La serie homogénea de valores añadidos brutos del cuadro 6 debe agregarse a otras estimaciones sectoriales para estimar en el futuro el PIB al coste de los factores de la economía española entre 1876 y 1936.

2. Coeficientes de transformación.

Un método frecuentemente utilizado para estimar valores añadidos es el de convertir en tales las series sectoriales del valor de la producción, aplicándoles unos coeficientes de transformación que corresponden al porcentaje de beneficios más salarios. Parece oportuno, por lo tanto, calcular coeficientes vizcaínos susceptibles de ser extrapolados provisionalmente al resto de la minería del hierro española. Los incluyo en el cuadro 7 del apéndice y requieren de estos comentarios:

a) Se trata de coeficientes aplicables sólo a la producción vendida en el mercado libre, por lo que, de ser utilizados en la minería férrica española, habría que ponderar qué proporción de mena santanderina, murciana, almeriense... estaba concentrada verticalmente con la siderurgia europea.

b) El beneficio unitario (columna 4) es la diferencia entre el precio de mercado f.o.b. y el coste medio ponderado del sector excluidos los costes más bajos de las empresas concentradas verticalmente con la siderurgia europea ya que, insisto, los coeficientes son de la producción vendida en el mercado libre.

c) Los coeficientes se han calculado así:

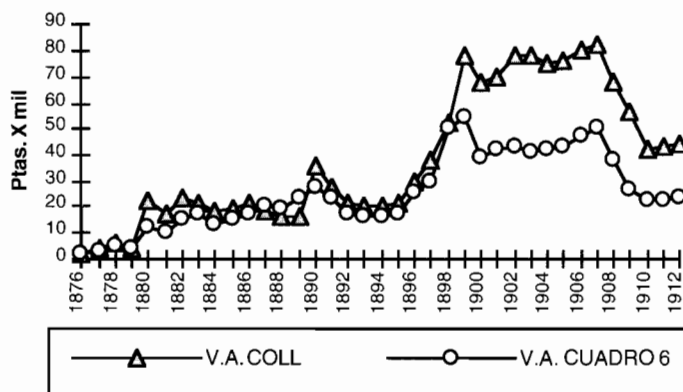
$$\frac{(\text{Beneficio unitario} + \text{coste salarial medio})}{\text{Precio en origen}} \times 100$$

d) Al contrario que los coeficientes estables en períodos quinquenales o decenales, los del cuadro 7 varían cada año al haberse operado con beneficios unitarios fluctuantes. Creo que esto último es una ventaja con respecto a coeficientes que estabilizan las retribuciones del factor Capital.

e) Si se comparan los coeficientes de la tabla 7 con los propuestos por Coll (1985) también para la minería vizcaína, se observará que éstos resultan mucho más elevados que los míos (por ejemplo, 0,84-0,85 frente a 0,70-0,61 entre 1876 y 1888 ó 0,96 frente a 0,51-0,70

entre 1900 y 1913). Son tres las razones que explican por qué Coll ha calculado coeficientes tan altos y todas estriban en el empleo de la información de González Portilla³ En primer lugar, en la obra de este último no se dice que un 30% de la producción se vendió a precios preferenciales. En segundo lugar, los beneficios unitarios propuestos por el citado autor son desmesurados habida cuenta de que estima costes medios muy bajos. En tercer lugar, esos costes no contabilizan gastos que reducen considerablemente las retribuciones salariales⁴.

VALORES AÑADIDOS MINERÍA VIZCAINA
 1876-1913



El diagrama adjunto ilustra la desigualdad existente entre los valores añadidos resultantes de aplicar los coeficientes de Coll y los que yo he estimado.

f) La última consideración es de carácter más general. ¿Deben extrapolarse los coeficientes vizcaínos a toda la minería del hierro española? Su empleo me parece útil mientras que carezcamos de estudios monográficos de otros subsectores. Ello no obstante, lo mejor sería ser prudentes –y pacientes– a la espera de información con la que construir series de valores añadidos verosímiles en otras cuencas mineras.

3. González Portilla, M. (1982): *La formación de la sociedad capitalista en el País Vasco*. San Sebastián.

4. Para un más detenido análisis de todo ello puede consultarse la comunicación sobre valores añadidos que presenté al Congreso de la Asociación de Historia Económica celebrado en Alicante en diciembre de 1989 (Actas internas).

Cuadro 1. Producción y precios F.O.B. mineral vizcaíno (1876-1936)

Años	1.	2.	3.	4.	5.	Años	1.	2.	3.	4.	5.
1876	432	65%	35%	9.5	6	1907	4.736	74%	26%	20.1	9.32
1877	1.040	65%	35%	8.4	6	1908	4.816	76%	24%	16.6	9.32
1878	1.305	65%	35%	8.6	6	1909	4.270	73%	27%	14.7	9.32
1879	1.262	65%	35%	7.5	6	1910	4.564	73%	27%	14.2	9.32
1880	2.683	65%	35%	11	6	1911	3.613	75%	25%	14.3	9.32
1881	2.611	68%	32%	8.6	6	1912	3.514	73%	27%	15.2	9.32
1882	3.799	71%	29%	8.6	6	1913	3.989	71%	29%	16.7	9.32
1883	3.526	73%	27%	8.6	6	1914	3.034	68%	32%	15.3	9.93
1884	3.216	72%	28%	7.6	6	1915	2.777	75%	25%	15.1	10.8
1885	3.311	74%	26%	8	6	1916	2.938	72%	28%	18.1	10.7
1886	3.703	74%	26%	8	6	1917	2.750	69%	31%	21.9	10.8
1887	4.691	75%	25%	8.5	6	1918	2.942	69%	31%	25.1	12.7
1888	3.820	77%	23%	9.3	6	1919	2.672	69%	31%	29.6	15.9
1889	4.403	77%	23%	9.5	6	1920	2.699	68%	32%	30.2	16.8
1890	4.795	78%	22%	11	6	1921	1.211	64%	36%	23.8	17.2
1891	4.530	77%	23%	10	7	1922	1.287	51%	49%	21.5	18.5
1892	3.859	77%	23%	8.8	7	1923	1.642	61%	39%	20.3	18.5
1893	4.472	76%	24%	7.8	7	1924	2.463	74%	26%	21.4	17.6
1894	4.492	75%	25%	7.7	7	1925	2.146	71%	29%	21.5	18.5
1895	4.621	73%	27%	7.9	7	1926	1.541	62%	38%	20.2	21.1
1896	5.249	75%	25%	9.8	7	1927	2.248	70%	30%	19.5	16.4
1897	5.254	76%	24%	11	7	1928	2.494	69%	29%	20.7	16.2
1898	5.073	74%	26%	16.8	7	1929	2.620	69%	29%	23.5	17.5
1899	6.495	78.5%	21.5%	15.2	7	1930	2.336	73%	27%	24.7	18.5
1900	5.361	76%	24%	15.8	9.32	1931	1.555	63%	37%	19.6	20.3
1901	4.969	76%	24%	16.3	9.32	1932	1.113	55%	45%	18.1	21.1
1902	5.059	76%	24%	17.2	9.32	1933	1.240	56%	44%	19.4	20.3
1903	4.854	76%	24%	18.1	9.32	1934	1.369	57%	43%	19.8	19.6
1904	4.554	76%	24%	18	9.32	1935	1.542	57%	43%	20	19.2
1905	4.988	76%	24%	17.5	9.32	1936	1.397	58%	42%	21.6	20.7
1906	4.867	75%	25%	19.1	9.32						

1. Producción (Tm x mil) 2. % producción vendida precios mercado. 3. % vendida precios preferenciales 4. Precios mercado ponderados según clase mena (ptas).
5. Precios preferenciales ponderados (ptas).

VALORES AÑADIDOS DE LA MINERÍA VIZCAÍNA (1876-1936)

Cuadro 2. Ingresos totales del sector (ptas.X mil)

Años	1. Valor producción vendida a precios de mercado	2. Valor producción vendida a precios preferenciales	3. Ingresos	Años	1.	2.	3.
1876	2.670	908	3.587	1907	70.466	11.476	81.992
1877	5.679	2.184	7.864	1908	60.758	10.772	71.531
1878	7.298	2.714	10.040	1909	45.825	10.746	56.571
1879	6.155	2.651	8.807	1910	36.953	8.970	45.924
1880	19.187	5.635	24.823	1911	38.756	8.419	47.146
1881	15.273	5.014	20.287	1912	38.995	8.843	47.838
1882	23.201	6.611	29.813	1913	47.304	10.759	58.064
1883	22.137	5.712	27.850	1914	31.567	9.612	41.179
1884	17.599	5.403	23.003	1915	31.459	7.500	38.959
1885	19.603	5.165	24.769	1916	38.288	8.802	47.090
1886	21.927	5.778	27.705	1917	41.568	9.210	50.778
1887	29.910	7.037	36.904	1918	50.962	11.584	62.547
1888	27.357	5.272	32.629	1919	54.579	13.188	67.767
1889	32.210	6.076	38.286	1920	55.428	14.510	69.939
1890	41.148	6.330	47.479	1921	18.452	7.501	25.954
1891	34.880	7.294	42.183	1922	14.115	11.669	25.784
1892	26.151	6.213	32.365	1923	20.341	11.852	32.193
1893	26.152	7.513	34.025	1924	39.014	11.267	50.282
1894	25.941	7.861	33.803	1925	32.771	11.518	44.289
1895	26.650	8.734	35.385	1926	19.310	12.386	31.697
1896	38.587	9.187	47.774	1927	30.687	11.061	41.748
1897	43.927	8.827	52.775	1928	35.627	12.526	48.154
1898	63.071	9.233	72.305	1929	42.490	14.215	56.706
1899	77.452	9.800	87.252	1930	42.131	11.671	53.803
1900	64.382	11.993	76.377	1931	19.206	11.683	30.889
1901	61.561	11.115	72.677	1932	11.082	10.590	21.672
1902	66.136	11.316	77.453	1933	13.474	11.078	24.553
1903	66.781	10.859	77.640	1934	15.457	11.543	27.001
1904	62.311	10.188	72.500	1935	17.587	12.737	30.325
1905	66.347	11.158	77.505	1936	17.502	12.146	29.648
1906	69.725	11.341	81.066				

Cuadro 3. Costes totales del sector

Años	1. Costes medios f.o.b. ponderados según tipos de empresas y clases de mena producida (ptas) .	2. Costes totales sector (ptas. x mil)	Años	1.	2.
1876	5.3	2.291	1907	10.3	48.782
1877	5.3	5.513	1908	10.3	49.604
1878	5.3	6.919	1909	10.3	43.984
1879	5.3	6.692	1910	10.3	36.718
1880	5.3	14.223	1911	10.3	37.221
1881	5.3	13.842	1912	10.3	36.197
1882	5.3	20.138	1913	10.3	41.092
1883	5.3	18.689	1914	10.64	32.283
1884	5.3	17.046	1915	11.29	31.361
1885	5.3	17.550	1916	11.51	33.816
1886	5.3	19.631	1917	11.50	31.635
1887	5.3	24.886	1918	14.14	41.608
1888	5.3	20.247	1919	16.33	43.638
1889	5.3	23.337	1920	16.78	45.291
1890	5.3	25.418	1921	18.23	22.084
1891	6.5	29.451	1922	18.07	23.261
1892	6.5	25.086	1923	18.74	30.784
1893	6.5	29.070	1924	17.82	43.896
1894	6.5	29.198	1925	17.95	38.536
1895	6.5	30.038	1926	20.99	32.365
1896	6.5	34.124	1927	16.89	37.971
1897	6.5	24.154	1928	16.91	42.180
1898	6.5	32.976	1929	17.85	46.775
1899	6.5	42.221	1930	18.18	42.479
1900	10.3	55.226	1931	19.30	30.020
1901	10.3	51.185	1932	20.88	23.244
1902	10.3	52.111	1933	20.51	25.438
1903	10.3	50.003	1934	19.59	26.831
1904	10.3	46.915	1935	19.21	29.637
1905	10.3	51.381	1936	19.79	27.648
1906	10.3	50.134			

VALORES AÑADIDOS DE LA MINERÍA VIZCAÍNA (1876-1936)

Cuadro 4. Beneficios del sector

Años	Pesetas x mil	Años	Pesetas x mil
1876	1.286	1907	33.140
1877	2.350	1908	21.926
1878	3.120	1909	12.586
1879	2.114	1910	9.745
1880	10.600	1911	9.955
1881	6.445	1912	11.640
1882	9.674	1913	16.971
1883	9.161	1914	8.896
1884	5.956	1915	7.597
1885	7.218	1916	13.273
1886	8.074	1917	19.143
1887	12.081	1918	20.939
1888	12.381	1919	24.128
1889	14.909	1920	24.648
1890	22.061	1921	3.869
1891	12.732	1922	2.523
1892	7.278	1923	1.409
1893	4.955	1924	6.385
1894	4.604	1925	5.753
1895	5.346	1926	-667
1896	13.649	1927	3.766
1897	18.620	1928	5.974
1898	39.328	1929	9.931
1899	45.031	1930	11.323
1900	21.151	1931	869
1901	21.491	1932	-1.571
1902	25.341	1933	-885
1903	27.636	1934	169
1903	25.584	1935	688
1904	26.123	1936	2.000
1905	30.932		
1906			

* LOS BENEFICIOS SON BRUTOS ENTRE 1876 Y 1899 Y NETOS ENTRE 1900 Y 1936.

Cuadro 5. Costes salariales

Años 1	Coste salarial x Tm sin retribuciones empleados ferrocarriles. El coste está ponderado según las clases de mena producida (Ptas).	2. Costes salariales totales (ptas x mil)	Años(1)	(2)	
1876	1.75	756	1907	3.34	15.818
1877	1.75	1.820	1908	3.34	16.085
1878	1.75	2.284	1909	3.34	14.263
1879	1.75	2.209	1910	3.34	11.906
1880	1.75	4.696	1911	3.34	12.096
1881	1.75	4.570	1912	3.34	11.737
1882	1.75	6.649	1913	3.34	13.325
1883	1.75	6.171	1914	3.34	10.134
1884	1.75	5.628	1915	3.34	9.278
1885	1.75	5.794	1916	3.34	9.812
1886	1.75	6.481	1917	3.34	9.188
1887	1.75	8.210	1918	-4.60	13.535
1888	1.75	6.685	1919	5.64	15.071
1889	1.75	7.705	1920	7	18.893
1890	2.14	8.392	1921	7	8.480
1891	2.14	9.696	1922	7.5	9.654
1892	2.14	8.259	1923	8.48	13.930
1893	2.14	9.570	1924	8.10	19.952
1894	2.14	9.613	1925	8.07	17.325
1895	2.14	9.889	1926	11.05	17.038
1896	2.14	11.234	1927	8.19	18.412
1897	2.14	11.244	1928	8.33	20.778
1898	2.14	10.856	1929	9	23.584
1899	2.14	13.900	1930	9.17	21.426
1900	3.34	17.908	1931	9.77	15.196
1901	3.34	16.597	1932	9.84	10.954
1902	3.34	16.898	1933	9.81	12.167
1903	3.34	16.214	1934	9.81	13.436
1904	3.34	15.213	1935	9.92	15.304
1905	3.34	16.661	1936	10.01	13.984
1906	3.34	16.257			

VALORES AÑADIDOS DE LA MINERÍA VIZCAÍNA (1876-1936)

86

Cuadro 6. Valores añadidos del sector

Años	1. Valores añadidos brutos (ptas x mil)	2. Valores añadidos netos (ptas x mil)	Años	1.	2.
1876	2.043	?	1907	53.078	48.958
1877	4.171	?	1908	42.200	38.011
1878	5.405	?	1909	30.564	26.849
1879	4.324	?	1910	24.753	21.652
1880	15.296	?	1911	25.194	22.051
1881	11.016	?	1912	26.435	23.378
1882	16.323	?	1913	33.766	30.296
1883	15.332	?	1914	21.669	19.030
1884	11.585	?	1915	19.291	16.875
1885	13.013	?	1916	25.642	23.086
1886	14.556	?	1917	30.724	28.331
1887	20.291	?	1918	37.035	34.475
1888	19.607	?	1919	41.524	39.200
1889	22.615	?	1920	45.889	43.541
1890	30.453	?	1921	14.166	12.349
1891	22.428	?	1922	14.107	12.177
1892	15.538	?	1923	17.803	15.339
1893	14.526	?	1924	30.032	26.338
1894	14.217	?	1925	26.298	23.078
1895	15.236	?	1926	18.682	16.370
1896	24.884	?	1927	25.561	22.189
1897	29.865	?	1928	30.493	26.752
1898	50.185	?	1929	37.445	33.515
1899	58.931	?	1930	36.254	32.750
1900	43.723	39.059	1931	19.176	16.066
1901	42.412	38.089	1932	11.608	9.382
1902	46.640	42.239	1933	13.761	11.281
1903	46.618	43.851	1934	16.345	13.606
1904	44.759	40.797	1935	19.077	15.992
1905	47.125	42.785	1936	18.779	15.985
1906	51.423	47.189			

Cuadro 7. Cálculo de coeficientes de transformación para la minería vizcaína (1876-1936)

Años	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Años	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1876	9.5	2.64	6.86	3.6	1.75	78%	1907	20.1	2.55	17.55	9.5	3.34	73%
1877	8.4	2.32	6.08	2.5	1.75	70%	1908	16.6	2.50	14.1	6	3.34	66%
1878	8.6	2.32	6.28	2.7	1.75	71%	1909	14.7	2.47	12.23	4.1	3.34	60%
1879	7.5	2.27	5.23	1.6	1.75	64%	1910	14.2	2.52	11.68	3.6	3.34	59%
1880	11	2.21	8.79	5.1	1.75	78%	1911	14.3	2.52	11.78	3.7	3.34	59%
1881	8.6	2.19	6.41	2.7	1.75	69%	1912	15.2	2.49	12.71	4.6	3.34	62%
1882	8.6	2.05	6.55	2.7	1.75	68%	1913	16.7	2.15	14.55	6.1	3.34	64%
1883	8.6	1.97	6.63	2.7	1.75	67%	1914	15.3	2.17	13.13	3.8	3.34	54%
1884	7.6	1.95	5.65	1.7	1.75	61%	1915	15.1	2.21	12.89	3.1	3.34	50%
1885	8	1.94	6.06	2.1	1.75	63%	1916	18.1	2.23	15.87	5.6	3.34	56%
1886	8	1.92	6.08	2.1	1.75	63%	1917	21.9	2.33	19.57	9.4	3.34	65%
1887	8.5	1.91	6.59	2.6	1.75	66%	1918	25.1	2.37	22.73	9.6	4.6	62%
1888	9.3	1.80	7.5	3.4	1.75	68%	1919	29.6	3.12	26.48	13.1	5.64	70%
1889	9.5	1.80	7.7	3.6	1.75	69%	1920	30.2	3.16	27.04	12.7	7	72%
1890	11	1.91	9.09	5.1	1.75	75%	1921	23.8	3.19	20.61	4.3	7	54%
1891	10	1.93	8.07	3.2	2.14	66%	1922	21.1	2.97	18.13	3.8	7.5	62%
1892	8.8	1.86	6.94	2	2.14	59%	1923	20.3	2.99	17.31	1.6	8.48	58%
1893	7.8	1.87	5.93	1	2.14	53%	1924	21.4	2.91	18.49	3.9	8.10	65%
1894	7.7	1.81	5.89	0.9	2.14	51%	1925	21.5	2.95	18.55	4	8.07	65%
1895	7.9	1.90	6	1.1	2.14	54%	1926	20.2	2.91	17.29	-0.2	11	62%
1896	9.8	1.95	7.85	3	2.14	65%	1927	19.5	3.17	16.33	3.6	8.19	72%
1897	11	1.96	9.04	4.2	2.14	70%	1928	20.7	3.22	17.48	4.8	8.33	75%
1898	16.8	1.96	14.84	10	2.14	81%	1929	23.5	3.19	20.31	6.5	9	76%
1899	15.2	2	13.2	8.4	2.14	77%	1930	24.7	3.35	21.35	7.7	9.17	79%
1900	15.8	2.16	13.64	5.2	3.34	62%	1931	19.6	3.20	16.4	0.3	9.77	61%
1901	16.3	2.11	14.19	5.7	3.34	63%	1932	18.1	4	14.1	-2	9.84	55%
1902	17.2	2.16	15.04	6.6	3.34	66%	1933	19.4	3.76	15.64	-0.7	9.81	67%
1903	18.1	2.26	15.84	7.5	3.34	68%	1934	19.8	3.56	16.24	0.28	9.81	62%
1904	18	2.30	15.70	7.4	3.34	68%	1935	20	3.65	16.37	0.48	9.92	63%
1905	17.5	2.26	15.24	6.9	3.34	67%	1936	21.6	3.70	18.60	2.6	10.1	68%
1906	19.1	2.35	16.75	8.5	3.34	70%							

1.Precio medio f.o.b.(ptas). 2.Tarifa media ferrocarril Triano (ptas). 3.Precios en origen (ptas). 4.Beneficios medios(ptas). 5.Costes salariales medios(ptas).
6.Coefficientes de transformación.

Cuadro 8.
Costes del mineral de hierro vizcaíno (1876-1913)
(Ptas. X TM F.O.B.)

1876-1890		MÍNIMO*	MÁXIMO
	-ARRANQUE	1.25	2.50
	-ACARREO MINA-FERROCARRIL	0.40	0.95
	-LAVADO-CALCINACIÓN	0	0
	-FERROCARRIL	1.80	3
	-GASTOS GENERALES	0.10	0.28
	-IMPUESTOS	0.31	0.58
	-CÁNONES DE ARRENDAMIENTO	0.50	1
	-TOTALES	4.36	8.23

1891-1899		MÍNIMO*	MÁXIMO
	-ARRANQUE	3	3
	-ACARREO MINA- FERROCARRIL	0.20	0.40
	-LAVADO-CALCINACIÓN	0	0
	-FERROCARRIL.	1.81	3
	-GASTOS GENERALES	0.25	0.50
	-IMPUESTOS	0.58	0.84
	-CÁNONES DE ARRENDAMIENTO	0.50	1.50
	-TOTALES	6.34	9.24

1900-1913		RUBIOS/ LAVADOS	MEDIO CALCINADOS
	-ARRANQUE	3	3
	-SOBREPESO EN CARBONATO	-	1.20
	-ACARREO MINA FERROCARRIL.	0.40	0.50
	-LAVADO-CALCINACIÓN	0.25	2.25
	-FERROCARRIL.	2.50	2.50
	-GASTOS GENERALES	0.50	0.50
	-IMPUESTOS	1.10	1.10
	-CÁNONES DE ARRENDAMIENTO	2.25	2.25
	-TOTALES	10	13.30

*SE ENTIENDE MINIMO SIN INCLUIR LOS COSTES
 MAS BAJOS DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS CON
 FERROCARRIL PROPIO.

Fuentes empleadas en la elaboración de los cuadros

*FUENTES DEL CUADRO 1.

(1) Producción total: 1876-1912: Estadísticas Mineras; 1913-1920: Estadísticas de la Tributación Minera; 1921-1936: Estadísticas de la Diputación de Vizcaya (Archivo de la Diputación del Señorío).

(2 - 3): Porcentajes de la producción vendida a precios de mercado y a precios preferenciales. 1876-1886: Boletines de la Diputación de Vizcaya; 1887-1920: Censos del Círculo Minero de Vizcaya (Archivo del Círculo Minero); 1921-1936: Censos de la Cámara Minera (Archivo de la Cámara Minera). He de observar que no poseo información sobre la producción por empresas en estos años: 1876, 77, 79, 81, 91, 92 y 1901-1905. Se trata de que algunos censos de los arriba señalados no se han conservado en los archivos. Así pues, he llenado los huecos extrapolando los porcentajes de los años más cercanos mediante el siguiente procedimiento: empleo de los mismos porcentajes cuando existe información en el año anterior y media aritmética de los porcentajes más cercanos en caso contrario. He considerado, asimismo, oportuno redondear los porcentajes.

(4) Precios de mercado: 1876-1912: Revista Minera. Los precios están ponderados según la producción de rubios, lavados y calcinados. 1913-1936: media aritmética de los precios reales de venta f.o.b. de 23 empresas del sector (documentación que se ha conservado en el Archivo de la Cámara Minera de Vizcaya). Al tratarse de precios reales, incluyen necesariamente una ponderación de las hasta 10 clases de mineral existentes.

(5) Precios preferenciales: La Orconera vendía su producción a sus socios a 1 chelín y 7 peniques la tonelada sobre el coste. La Franco Belga, a 1,5 francos también sobre el coste. Ignoro cuáles eran los precios preferenciales de la Bilbao Iron Ore y de la Luchana Mining. Sin embargo, ello no altera de modo sustancial los resultados finales ya que la Orconera y la Franco Belga producían más del 90% de la mena concentrada verticalmente. Conociendo los costes medios f.o.b. de ambas empresas, basta con añadirles respectivamente 1 chelín y 7 peniques y 1,5 francos al cambio de cada año para estimar los precios preferenciales en pesetas. Estos resultan ponderados según la clase de mineral vendido ya que los costes con los que he operado están ponderados según el tipo de mena producida.

* FUENTES DEL CUADRO 3.

(1) Costes medios f.o.b. ponderados según tipos de empresas y clases de mineral. 1876-1913: En el cuadro 8 aparecen los costes medios f.o.b. mínimos y máximos que he calculado para este período. Dada la inexistencia de información sobre la evolución anual de los costes, los he considerado estables en tres períodos (1876-1890; 1891-1899 y 1900-1913). Las fuentes que he utilizado para ello son éstas: «Exposición del Círculo Minero al Ministro de Hacienda» (1891) y «El Círculo Minero al Ministro de Hacienda» (1896) (ambos documentos en el Archivo del Círculo Minero); Goenaga (1883); Gandolfi (1883); Anónimo (1921); Gill (1882 y 1896); Lazurtegui (1923) y «Relación de ingresos, gastos y beneficios del ferrocarril de Triano», que se halla en el Archivo Administrativo de la Diputación de Vizcaya.

La estimación de costes estables en tres fases presenta, entre otros, el inconveniente de establecer un aumento exagerado de los costes medios del sector en los años finales de cada periodo considerado (1891, de 5,3 a 6,5 pesetas; 1900, de 6,5 a 10,3).

Calculados los costes mínimo y máximo entre 1876 y 1913, los he ponderado según tipos de empresas. Para ello, he considerado tres niveles de costes:

a) Los de las empresas con ferrocarril propio, cotos, mayor mecanización y antiguos cánones de arrendamiento (Orconera, Franco Belga, Bilbao Iron Ore y Luchana Mining). Por supuesto, sus costes son los más bajos del sector (4 pesetas entre 1876 y 1890; 5 entre 1891 y 1899 y 7,3 entre 1890 y 1913).

b) Los de las grandes empresas que no devengaban cánones de arrendamiento al laborear concesiones propias, pero que alquilaban el transporte ferroviario. Se trata de costes de monto intermedio entre los de los grupos a y c (5,25 entre 1876 y 1890; 6,5 entre 1891 y 1899 y 9 entre 1900 y 1913).

c) Los de las empresas marginales, surgidas casi todas ellas al calor de los altos precios de la coyuntura finisecular. Huelga decir que laboreaban a costes más cercanos a los precios f.o.b. (7 pesetas entre 1876 y 1890; 8 entre 1891 y 1899 y 12 entre 1900 y 1913).

El coste unitario f.o.b. ponderado por tipos de empresas lo he calculado con la anterior información y con los porcentajes de mineral producido por cada uno de los grupos de compañías.

La estimación de costes medios f.o.b. del sector

⁹⁰ requiere de una segunda ponderación según fuera la clase de mineral producido. No he ponderado antes de 1900 ya que el 90% de la mena arrancada fue campanil o rubio (si se observa el cuadro 8, se verá que asigno 0 pesetas al lavado calcinación entre 1876 y 1900). Si he ponderado, en cambio, entre 1900 y 1913 con las correspondientes proporciones de lavados y calcinados.

La información sobre costes es más rica para los años 1914-1936, hasta el punto de que me ha sido posible reconstruir una serie de costes anuales. Los del período 1914-1920 los he obtenido de contabilidades empresariales que se han conservado en el Archivo del Círculo Minero y también han sido ponderados según tipos de empresas y clases de mineral producido. Los de los años 1920-1936 poseen una doble fuente: la información que la Cámara Minera enviaba al Consejo de Economía Nacional y la documentación de la Orconera y de la Franco Belga que se halla en el Archivo Administrativo de la Diputación de Vizcaya. Estos costes han sido asimismo ponderados según los tres tipos de empresas arriba señaladas y según las clases de mena arrancada.

La última observación relativa a los costes atañe a las amortizaciones. Los costes medios ponderados del sector del período 1876-1899 no las contemplan - de ahí que los beneficios del cuadro 4 sean brutos durante estos años. Por el contrario, los costes del período 1900-1936 incluyen las amortizaciones de cada tonelada. Para los años 1900-1920, se trata de 0,87 pesetas que se hallan desparramadas en distintas partidas del coste según consta en el trabajo anónimo del Archivo de Julio Lazurtegui. Para los años 1921-1930, las amortizaciones de cada tonelada ascienden a 1,5 pesetas según se desglosa en la estructura del coste elaborada por la Cámara Minera. Para el último período (1931-1936), la amortización alcanza las 2 pesetas por Tm según la misma fuente. De lo expuesto deriva que los beneficios de los años 1900-1936 (cuadro 4) sean netos.

* FUENTES DEL CUADRO 5.

El coste salarial de cada tonelada excluidas las retribuciones de los empleados del ferrocarril lo he obtenido de las mismas fuentes con las que he elaborado la serie de costes del sector así como de Balzola (1928). El coste salarial unitario incluye los jornales devengados en el arranque, en las operaciones de lavado-calcinación, en el acarreo bocamina ferrocarril y también las retribu-

ciones de los empleados en las oficinas de las empresas mineras. Es discutible que los salarios pagados en el acarreo bocamina ferrocarril deban sumarse al valor añadido del sector, pero he decidido operar de este modo porque, si bien muchas empresas alquilaban ese servicio, los oferentes del mismo eran otras compañías del propio sector. Dicho esto, se me objetará que los jornales de los empleados de los ferrocarriles de la Orconera, Franco Belga, Luchana Mining y Bilbao River debieran también imputarse al valor añadido del sector -no así los del ferrocarril de la Diputación-. El tema es discutible, pero he optado por dejar fuera del v.a. esas retribuciones a computar, por lo tanto, en el v.a. del sector transportes.

La producción de lavados y calcinados exigía más cantidades de factor trabajo que la de rubios. La información disponible permite cuantificar los mayores gastos salariales de ambas operaciones. Ello y los porcentajes de mena arrancada me han permitido ponderar los costes salariales según la clase de mena producida.

* FUENTES DEL CUADRO 8.

- (1) El precio medio f.o.b. procede del cuadro 1.
- (2) La tarifa media del ferrocarril de Triano es el resultado de dividir, año por año, los ingresos del ferrocarril entre las toneladas acarreadas (Archivo Administrativo de la Diputación: «Relación de ingresos, gastos y beneficios del ferrocarril de Triano»).
- (4) El beneficio unitario de la producción vendida en el mercado libre se ha obtenido restando a los precios f.o.b. del cuadro 1 el coste medio f.o.b. ponderado del sector excluidos los costes más bajos de las empresas mineras con ferrocarril propio (Orconera, Franco Belga, Bilbao Iron Ore y Luchana Mining).
- (5) El coste salarial medio excluidas las retribuciones de los empleados del ferrocarril procede del cuadro 5.

Bibliografía

91

- Anónimo (1921): «Contribución al estudio de la minería vizcaína». Archivo de Julio Lazurtegui (trabajo mecanografiado probablemente escrito por Lazurtegui).

- Balzola, J. (1928): «La minería en Vizcaya». Boletín Minero.

- Coll, S. (1985): «Informe sobre producción y valor añadido en los sectores minero y metalúrgico». Trabajo inédito.

- Escudero, A. (1986): Expansión y decadencia de la minería vasca (1876-1936). Tesis doctoral. Universidad del País Vasco.

- Gandolfi, J. (1883): «Las minas de Somorrostro». Revista Minera.

- Gill, W. (1882): «The Iron Ore District of Bilbao». The Journal of the Iron and Steel Institute.

- ——— (1896): «The present position of the Iron Ore Industries of Biscay and Santander». The Journal of the Iron and Steel Institute.

- Goenaga, J. (1883): «El hierro en Vizcaya». Revista Minera.

- Lazurtegui, J. (1923): «La industria minera en la provincia de Vizcaya». En Carreras Candi, J.: Geografía General del País Vasco Navarro. Barcelona.

- Markovitch, T.J. (1965 y 1966): L'industrie française de 1789 à 1964. Cahiers de L'I.S.E.A. AF 4. AF 6.