**PRECIOS DE LA ENERGÍA Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN CHILE, 1841 – 1970**

**ENERGY PRICES AND ENERGY TRANSITION IN CHILE, 1841 - 1970**

**Revista de Historia Económica - Journal of Iberian and Latin American Economic History**

**APÉNDICE I**

**Los precios de las energías en Chile**

Uno de los aportes más relevantes de este artículo es una base de datos inédita que presenta los precios de diversas energías primarias en Chile entre 1841 y 1970. La construcción de estas series fue el resultado del trabajo desarrollado en el marco del proyecto CONICYT núm. 1161425, “Historia de las Transiciones Energéticas y el Cambio Estructural en la Economía Chilena (siglo XIX a XXI)”. A continuación, se ofrece una síntesis que detalla dicha metodología.

 Las fuentes empleadas para obtener estos datos fueron, en su inmensa mayoría, fuentes primarias, contemplando diarios, periódicos y revistas comerciales de diversos períodos y ciudades de Chile; Anuarios Estadísticos de la República de Chile (Dirección General de Estadísticas Chile, varios años); y Boletines Industriales de SOFOFA; entre otros. En cuanto a fuentes secundarias, aunque existentes, su uso para construir nuestras series fue limitado.

Para el siglo XIX y los primeros años del siglo XX, la mayor parte de los precios fueron extraídos de diarios de la época, destacándose dentro de ellos El Mercurio de Valparaíso y El Ferrocarril.[[1]](#footnote-1) En cambio, desde la segunda década del siglo XX y hasta 1960, la principal fuente empleada fueron los Anuarios Estadísticos de la República de Chile, sección Comercio Interior y Comunicaciones. Desde 1960, se emplearon diversas versiones de la sinopsis Estadística de Chile, publicadas por la Dirección de Estadística y Censos.

El tratamiento de los datos presentó metodologías diferentes, dependiendo de la fuente empleada. Para el siglo XIX, antes de recoger los datos desde los diarios y revistas disponibles, se procedió a realizar un ejercicio que permitiera descartar la existencia de estacionalidad en los precios. Una vez descartada la estacionalidad, se procedió a escoger un rango de fechas entre las cuales buscar los precios de cada año, estableciendo la preferencia entre el 15 de junio y 15 de julio de cada año.

La mayoría de las fuentes empeladas para obtener los precios del siglo XIX presentaban datos para diferentes localidades de Chile. En el caso de la leña, la inmensa mayoría de los datos del siglo XIX corresponden a Valparaíso, con dos datos para Santiago y Rancagua, respectivamente. Para el siglo XX, los Anuarios Estadísticos amplían el espacio geográfico de los precios de la leña para más localidades todavía. El precio del carbón mineral durante el siglo XIX, en cambio, se muestra para siete localidades, destacando en ellas varias ciudades o puertos desde los que se embarcaba o extraía el carbón. Siguiendo la denominación que emplea el Anuario Estadístico, se decidió denominar a esta zona “Puerto Carbonero”, que para el siglo XIX corresponde al precio de la mina de Coronel. De esta forma, para el siglo XIX, nuestra serie incorpora precios de la leña para Santiago y Valparaíso y precios del carbón mineral nacional en Valparaíso, Lota, Santiago y el Puerto Carbonero. Sin embargo, para el siglo XIX y la mitad del siglo XX, también recolectamos y ordenamos precios del carbón mineral importado. Por ello, en el artículo se resalta la diferencia entre el carbón doméstico y el importado.

Una gran dificultad de nuestra investigación la encontramos en las unidades de medida en que se ofrecían los precios, especialmente para la leña. Tanto el carbón como el petróleo siempre se mostraron en toneladas, así que no ofrecieron gran tratamiento, salvo la conversión a toneladas equivalentes de petróleo para el caso del carbón. La leña, en cambio, se muestra en “Millar de rajas”. Como cada una de las “rajas” pesa, aproximadamente, 1 kg, entonces el millar se asoció a una tonelada de leña. En ocasiones, la unidad de medida era el “saco de 46 kg.”, “saco de 100 kg.”, y en otras se muestra en “cargas”. Para dar con el valor que corresponde a la “carga”, se recurrió a De Ramón y Larraín (1982; 368), quienes señalan que la carga usada para transportar leña correspondía a veintiún arrobas, o poco menos de una tonelada métrica (966 kilos). Con estas cifras, se pudo estimar el precio de una tonelada de leña.

El carbón mineral importado presentó una segunda dificultad. El origen del carbón importado no es homogéneo, contemplando carbón inglés, estadounidense y australiano, entre otros. Debido a ello, se escogió los más constantes, que fueron el carbón inglés y, entre 1887 y 1906, el estadounidense. Muchas veces el precio se ofrecía en chelines y peniques de cada año. Para convertirlos a pesos de la época, se empleó el factor de conversión anual que ofrece D’Otonne y Cortés (1965), correspondiente a la cantidad de pesos chilenos por libra esterlina. Para el siglo XX, el dato corresponde al precio promedio del total de importaciones, que ofrece la sección de Comercio Exterior de los Anuarios Estadísticos.

Para el siglo XX el trabajo fue más sencillo, pues la sección de Comercio Interior y Comunicaciones de los Anuarios Estadísticos ofrece los precios de diversos productos en distintas ciudades de Chile. Entre dichos precios se cuenta la leña, carbón mineral (en localidades señaladas como Puerto Carbonero, Valparaíso, Santiago y Puerto Salitrero), además de petróleo importado.

Los precios de la electricidad corresponden al precio del kWh industrial en la ciudad de Santiago. Tales datos fueron extraídos de Garrido-Lepe (2021). Para elaborar la Tabla 2 del artículo, se emplearon datos del kWh Industrial de la Tabla I.2 de estos apéndices, y los del carbón mineral de lota, de la Tabla I.1 de estos apéndices.

Una vez recolectados y ordenados los precios anuales, se procedió a homologar las unidades monetarias. En este sentido, cuando la unidad original se mostraba en pesos oro, se convertía a pesos corrientes siguiendo las indicaciones de Matus (2009; 98). Una vez obtenido dichos pesos, que Díaz et al (2016) denominan “pesos antiguos”, se convirtió a “pesos nuevos” siguiendo la misma metodología que estos autores sugieren. La relación entre estas monedas es la siguiente: 1 peso nuevo = 1.000 escudos = 1.000.000 pesos antiguos. Finalmente, para deflactar los “pesos nuevos”, se empleó el deflactor compartido por el Dr. Mario Matus González mediante comunicación personal. Por último, los precios de cada energía fueron convertidos a Toneladas Equivalentes de Petróleo, empleando los factores de conversión que entrega CORFO (1975; 5), y que se presentan en la Tabla II.2 de estos apéndices.

Debido a la calidad de las fuentes, fue imposible conseguir una serie de precios para todos los años que implica esta investigación. En definitiva, todas nuestras series contemplan los precios para varios años dentro del período 1841 a 1970. Tales series son: precios de leña en Valparaíso y Santiago; carbón mineral de Lota, Puerto Carbonero, Valparaíso y Santiago; carbón mineral importado; Petróleo importado; y precio del kWh industrial en Santiago.

Especial mención debemos hacer para agradecer el apoyo, orientación y fuentes del Dr. Matus, sin el cual no habríamos podido salvar dificultades significativas de esta investigación. De igual forma, agradecemos el trabajo y buena disposición de los funcionarios y funcionarias de la Biblioteca Santiago Severín, de Valparaíso, cuyos archivos contienen las principales fuentes empleadas en este artículo.

**TABLA I.1. Precios de la Energía Primaria en Chile, 1841 – 1970**

 **(Miles de pesos de 1996 x TEP)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Carbón Mineral** | **Petróleo** | **Leña** |
| **AÑO** | **Valparaíso** | **Lota** | **Pto. Carbonero** | **Santiago** | **Importado** | **Importado** | **Valparaíso** | **Santiago** |
| 1841 |  |  |  |  |  |  | 100,87 |  |
| 1842 |  |  |  |  |  |  | 111,74 |  |
| 1843 |  |  |  |  | 97,87 |  |  |  |
| 1844 |  |  |  |  | 54,63 |  | 92,36 |  |
| 1845 |  |  |  |  |  |  | 100,68 |  |
| 1846 |  |  |  |  | 30,94 |  |  |  |
| 1847 | 72,0 |  |  |  | 28,80 |  | 92,32 |  |
| 1848 | 86,7 |  |  |  | 34,67 |  | 111,14 |  |
| 1849 | 93,1 |  |  |  | 37,24 |  | 114,32 |  |
| 1850 | 108,5 |  |  |  |  |  | 124,84 |  |
| 1851 | 116,3 |  |  |  | 74,46 |  | 133,82 |  |
| 1852 | 86,5 |  |  |  | 144,49 |  | 119,49 |  |
| 1853 | 78,2 |  |  |  | 125,14 |  | 92,56 |  |
| 1854 | 68,4 | 56,7 |  |  | 115,55 |  | 83,83 |  |
| 1855 | 66,5 | 66,5 |  |  |  |  | 78,68 |  |
| 1856 | 52,3 |  |  |  |  |  | 77,39 |  |
| 1857 | 49,8 |  |  |  |  |  | 82,44 |  |
| 1858 | 56,8 | 34,8 |  | 151,11 |  |  | 84,59 |  |
| 1859 | 65,5 | 44,0 | 42,84 |  | 128,52 |  | 77,46 |  |
| 1860 | 57,5 | 41,5 |  |  | 91,24 |  | 73,32 |  |
| 1861 | 64,6 | 43,7 |  |  | 93,37 |  | 80,28 |  |
| 1862 | 55,3 | 36,9 |  |  |  |  | 80,01 |  |
| 1863 | 50,3 | 35,9 |  |  |  |  | 77,92 |  |
| 1864 | 51,8 | 37,0 |  |  |  |  | 80,29 |  |
| 1865 | 49,5 | 35,3 |  |  |  |  | 76,64 |  |
| 1866 | 70,4 | 35,2 |  |  |  |  | 76,38 |  |
| 1867 | 52,6 | 46,0 |  |  | 72,30 |  | 77,79 |  |
| 1868 | 52,4 | 45,9 |  |  | 62,23 |  | 77,53 |  |
| 1869 | 52,1 | 45,6 |  |  | 65,95 |  | 77,09 |  |
| 1870 | 54,2 | 47,4 |  |  | 57,58 |  | 80,17 |  |
| 1871 | 50,3 |  |  |  | 51,57 |  | 74,43 |  |
| 1872 | 85,0 | 63,8 |  |  | 81,04 |  | 62,89 |  |
| 1873 | 73,8 | 39,8 |  |  | 127,75 |  | 67,20 |  |
| 1874 | 85,5 | 48,9 |  |  | 137,43 |  | 72,29 |  |
| 1875 | 39,3 | 46,2 |  |  | 106,85 |  | 68,35 |  |
| 1876 | 39,1 |  |  |  |  |  | 66,04 |  |
| 1877 |  | 42,5 |  |  |  |  |  |  |
| 1878 | 33,3 |  |  |  |  |  | 108,37 |  |
| 1879 |  | 39,8 |  |  |  |  |  |  |
| 1880 | 31,3 | 35,5 | 20,88 |  |  |  | 129,81 | 116,39 |
| 1881 | 29,7 | 33,6 | 23,35 |  |  |  | 59,27 |  |
| 1882 | 35,0 | 31,3 | 32,37 |  |  |  |  |  |
| 1883 | 41,3 | 35,1 | 22,28 |  |  |  |  |  |
| 1884 | 41,5 | 38,3 | 33,52 |  |  |  |  |  |
| 1885 | 33,2 | 27,2 | 29,12 |  |  |  |  |  |
| 1886 |  | 21,0 | 20,71 |  |  |  |  |  |
| 1887 |  | 19,2 | 19,20 |  | 44,87 |  |  |  |

**TABLA I.1. Precios de la Energía Primaria en Chile, 1841 – 1970**

 **(Miles de pesos de 1996 x TEP)**

*(continuación…)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Carbón Mineral** | **Petróleo** | **Leña** |
| **AÑO** | **Valparaíso** | **Lota** | **Pto. Carbonero** | **Santiago** | **Importado** | **Importado** | **Valparaíso** | **Santiago** |
| 1888 |  | 26,6 | 31,94 |  | 36,49 |  |  |  |
| 1889 | 34,25 | 34,25 | 34,25 |  | 45,75 |  |  |  |
| 1890 | 27,36 | 32,84 | 32,84 |  |  |  |  |  |
| 1891 |  | 37,02 | 34,55 |  | 43,30 |  |  |  |
| 1892 | 29,90 | 34,99 | 34,99 |  | 43,86 |  |  |  |
| 1893 | 34,45 | 35,89 | 36,61 |  | 0,00 |  |  |  |
| 1894 | 45,85 | 33,88 | 34,82 |  | 42,24 |  |  |  |
| 1895 | 42,74 | 39,92 | 39,92 |  | 35,25 |  |  | 82,88 |
| 1896 |  | 33,98 | 34,14 |  | 33,80 |  |  |  |
| 1897 |  | 30,06 | 29,60 |  | 35,04 |  |  |  |
| 1898 |  | 38,93 |  |  | 40,80 |  |  |  |
| 1899 |  | 43,72 |  |  | 39,47 |  |  |  |
| 1900 |  | 35,18 |  |  | 40,21 |  |  |  |
| 1901 |  | 34,16 |  |  | 38,74 |  |  |  |
| 1902 |  | 36,06 |  |  | 32,05 |  | 52,28 |  |
| 1903 |  | 36,48 | 19,75 |  | 29,61 | 21,66 | 50,36 |  |
| 1904 |  |  | 24,23 |  | 28,27 |  |  |  |
| 1905 |  |  | 26,26 |  | 26,88 |  |  |  |
| 1906 |  |  | 24,79 |  | 25,97 |  |  |  |
| 1907 |  |  | 31,91 |  |  |  |  |  |
| 1908 |  |  | 31,69 |  | 45,27 |  |  |  |
| 1909 | 28,38 |  | 23,80 |  | 36,62 |  |  |  |
| 1910 |  |  | 26,85 |  | 38,36 |  |  |  |
| 1911 |  |  | 33,11 |  |  |  |  |  |
| 1912 |  |  | 37,71 |  |  |  | 39,15 |  |
| 1913 |  |  | 36,87 |  |  | 70,46 |  |  |
| 1914 |  |  | 39,10 |  | 39,10 |  | 77,13 |  |
| 1915 |  |  | 47,78 |  | 38,22 |  | 67,85 |  |
| 1916 |  |  | 46,15 |  | 26,43 |  |  |  |
| 1917 |  |  | 71,79 |  | 23,15 |  |  |  |
| 1918 |  |  | 75,02 |  | 20,05 |  |  |  |
| 1919 |  |  | 86,28 |  | 27,11 |  |  |  |
| 1920 |  |  | 75,00 |  | 36,50 |  |  |  |
| 1921 |  |  | 61,26 |  | 50,45 |  |  |  |
| 1922 |  |  | 41,68 |  | 47,33 |  |  |  |
| 1923 | 25,08 |  | 43,20 |  | 32,25 |  |  |  |
| 1924 |  |  | 45,68 |  | 28,17 |  |  |  |
| 1925 |  |  | 41,63 |  | 31,73 |  |  |  |
| 1926 |  |  |  |  | 22,08 | 37,66 |  |  |
| 1927 |  |  |  |  | 63,46 |  |  |  |
| 1928 | 37,87 |  | 29,23 | 53,63 | 30,42 |  |  | 156,66 |
| 1929 | 35,20 |  | 26,96 | 50,43 | 30,74 | 35,43 | 135,43 | 153,84 |
| 1930 | 37,12 |  | 28,44 | 53,19 | 38,39 | 37,36 | 157,88 | 133,68 |
| 1931 | 37,12 |  | 28,17 | 53,19 | 36,09 | 38,83 | 128,80 | 104,39 |
| 1932 | 31,38 |  | 23,21 | 46,69 | 61,37 |  | 109,04 | 81,99 |

**TABLA I.1. Precios de la Energía Primaria en Chile, 1841 – 1970**

 **(Miles de pesos de 1996 x TEP)**

*(continuación…)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Carbón Mineral** | **Petróleo** | **Leña** |
| **AÑO** | **Valparaíso** | **Lota** | **Pto. Carbonero** | **Santiago** | **Importado** | **Importado** | **Valparaíso** | **Santiago** |
| 1933 | 36,09 |  | 24,21 | 49,15 | 31,45 | 201,22 | 80,66 | 96,63 |
| 1934 | 38,20 |  | 26,35 | 48,88 | 17,45 | 192,21 | 88,08 | 93,79 |
| 1935 | 38,48 |  | 27,62 | 54,54 | 37,98 | 120,88 | 101,26 | 97,04 |
| 1936 | 38,38 |  | 28,50 | 53,02 | 12,90 | 113,59 | 114,94 | 99,47 |
| 1937 | 39,41 |  | 29,42 | 56,56 | 5,37 | 114,10 | 109,67 | 105,99 |
| 1938 | 45,55 |  | 33,71 | 61,09 |  | 115,17 | 115,61 | 117,66 |
| 1939 | 47,18 |  | 33,49 | 61,32 | 29,22 | 108,49 | 115,40 | 104,26 |
| 1940 | 51,62 |  | 36,21 | 67,61 | 14,54 | 104,46 | 114,61 | 103,08 |
| 1941 | 53,08 |  | 37,51 | 63,98 | 12,36 | 90,20 | 103,08 | 107,33 |
| 1942 | 48,27 |  | 35,35 | 64,81 | 13,03 | 86,34 | 82,12 | 96,39 |
| 1943 | 53,55 |  | 36,97 | 66,30 | 17,40 | 101,67 |  | 133,91 |
| 1944 | 54,35 |  | 36,04 | 67,52 | 14,72 | 91,49 |  | 121,91 |
| 1945 | 55,16 |  | 35,82 | 69,19 | 15,20 | 88,30 |  | 126,58 |
| 1946 | 49,51 |  | 31,52 | 60,27 | 8,73 | 67,88 |  | 106,80 |
| 1947 | 45,68 |  | 29,15 | 56,86 | 7,58 | 58,47 |  | 110,31 |
| 1948 | 50,94 |  | 35,21 | 61,16 | 7,82 | 65,30 |  | 130,70 |
| 1949 | 49,36 |  | 35,42 | 60,95 | 14,78 | 57,87 | 136,28 | 193,07 |
| 1950 | 50,25 |  | 36,54 | 60,53 | 4,72 | 59,44 |  | 202,75 |
| 1951 | 52,56 |  | 39,71 | 60,54 | 4,02 | 55,05 | 326,74 | 115,48 |
| 1952 |  |  | 49,35 |  |  | 64,96 |  |  |
| 1953 | 59,46 |  | 45,49 | 67,29 |  | 46,06 |  | 76,71 |
| 1954 | 52,59 |  | 39,33 | 60,55 |  | 45,63 | 76,55 | 87,89 |
| 1955 | 46,04 |  | 33,69 | 54,10 | 0,58 | 47,52 |  | 73,11 |
| 1956 | 52,87 |  | 39,54 | 63,72 |  | 87,37 |  | 89,78 |
| 1957 | 64,52 |  | 49,92 | 77,91 | 0,38 | 109,39 |  | 106,72 |
| 1958 | 63,33 |  | 47,20 | 79,71 |  | 107,62 |  |  |
| 1959 | 64,75 |  | 49,12 | 76,98 |  | 97,43 |  |  |
| 1960 | 63,69 |  | 48,60 | 79,29 |  | 94,24 |  |  |
| 1961 | 58,08 |  | 43,04 | 70,94 |  | 85,98 |  |  |
| 1962 | 52,92 |  | 39,38 | 64,02 |  | 77,51 |  |  |
| 1963 | 57,97 |  | 44,48 | 68,60 |  | 82,62 |  |  |
| 1964 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1965 | 51,78 |  | 39,51 | 61,03 |  | 63,51 |  |  |
| 1966 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1967 | 56,54 |  | 45,17 | 51,44 |  | 55,39 |  |  |
| 1968 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1969 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1970 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**TABLA I.2. Precios del kWh Industrial en Santiago, 1901 – 1970**

**(Pesos de 1996 x kWh)**

|  |  |
| --- | --- |
| Año | ElectricidadIndustrial |
| 1901 |  437,3  |
| 1902 |  |
| 1903 |  |
| 1904 |  |
| 1905 |  |
| 1906 |  |
| 1907 |  |
| 1908 |  |
| 1909 |  |
| 1910 |  |
| 1911 |  |
| 1912 |  |
| 1913 |  |
| 1914 |  |
| 1915 |  |
| 1916 |  |
| 1917 |  |
| 1918 |  |
| 1919 |  |
| 1920 |  |
| 1921 |  |
| 1922 |  |
| 1923 |  |
| 1924 |  46,8  |
| 1925 |  33,6  |
| 1926 |  |
| 1927 |  |
| 1928 |  |
| 1929 |  |
| 1930 |  |
| 1931 |  |
| 1932 |  |
| 1933 |  |
| 1934 |  |
| 1935 |  64,0  |
| 1936 |  |
| 1937 |  121,9  |
| 1938 |  124,0  |
| 1939 |  143,8  |
| 1940 |  124,3  |
| 1941 |  99,2  |
| 1942 |  68,7  |
| 1943 |  60,1  |
| 1944 |  48,9  |
| 1945 |  47,5  |
| 1946 |  35,5  |
| 1947 |  32,3  |
| 1948 | 39,4 |

**TABLA I.2. Precios del kWh Industrial en Santiago, 1901 – 1970**

**(Pesos de 1996 x kWh)**

*(continuación…)*

|  |  |
| --- | --- |
| Año | ElectricidadIndustrial |
| 1949 |  42,7  |
| 1950 |  37,8  |
| 1951 |  23,8  |
| 1952 |  30,9  |
| 1953 |  30,3  |
| 1954 |  31,5  |
| 1955 |  28,9  |
| 1956 |  23,9  |
| 1957 |  31,3  |
| 1958 |  42,8  |
| 1959 |  31,1  |
| 1960 |  37,0  |
| 1961 |  41,6  |
| 1962 |  36,4  |
| 1963 |  32,1  |
| 1964 |  33,8  |
| 1965 |  38,9  |
| 1966 |  42,2  |
| 1967 |  42,5  |
| 1968 |  46,7  |
| 1969 |  48,7  |
| 1970 |  27,8  |

**APÉNDICE II**

**El consumo de energía primaria en Chile**

Las series de consumo de energía primaria en Chile para los siglos XIX y XX, empleadas en este artículo, se presenta en la Tabla II.1. Ella contempla el consumo de Leña, Carbón Mineral, Petróleo y Gas Natural entre 1820 y 1970, todo en Miles de toneladas equivalentes de petróleo. El detalle de las fuentes y operaciones realizadas para la conversión de unidades energéticas y estimaciones necesarias se presenta a continuación:

Para el carbón mineral, el petróleo y el gas natural, las fuentes son las mismas. Hasta 1930, los datos fueron extraídos de Yáñez y Jofré (2011). Entre 1931 y 1955, la fuente empleada es CEPAL (1956; 139), cuadro II – C. En ambos casos, la fuente presenta los datos en miles de toneladas equivalentes de petróleo, por lo que no fue necesario hacer conversiones. Para los años entre 1955 y 1959, se recurrió a World Energy Supplies 1950 – 1974 (Naciones Unidas, 1976). Desde 1960 en adelante, la fuente son los Balances de Energía elaborados y publicados por la Comisión Nacional de Energía de Chile (Comisión Nacional de Energía, 1980). Cuando fue necesario, la conversión de unidades energéticas se realizó siguiendo las indicaciones de CORFO (1975; 5). La Tabla II.2 presenta todos los factores de conversión empleados en este artículo.

La estimación de la serie de consumo de leña y biomasa requirió un trabajo más complejo, dada la naturaleza de los datos. Siguiendo una secuencia retrospectiva, para construir la serie de consumo de leña y biomasa, se usaron las cifras aportadas por la publicación Balance Nacional de Energía de la Comisión Nacional de Energía desde 1960 a 1970 (Comisión Nacional de Energía, 1980). Se trata de datos oficiales de una fuente suficientemente contrastada y que también fue usada en las otras series. Retrocediendo en el tiempo, para el periodo 1940-1955 se decidió utilizar los datos que había estimado la CORFO en 1967: “La Energía en Chile. Análisis de la Producción y el Consumo y Previsión de la Demanda” (CORFO, 1967; 49). Se trata de cifras de consumo para los años 1940, 1945, 1950 y 1955 expresados en miles de toneladas equivalente de petróleo (también ofrece números para 1960 y 1965 que se desecharon en favor de los del Balance). Para llegar a una serie anual se interpolaron el dato del Balance de 1960 con el de la Corfo 1955 y los sucesivos datos de 1950, 1945 y 1940. Endesa (1956; 46) también ofrece una estadística, esta vez anual, de consumo de leña expresada en millones de kWh entre 1940 y 1952. Pero se decidió no usar esas cifras porque no ofrecían movimiento a través de los años, lo que parecía una estimación que servía como referencia del nivel (muy cercano al que ofrecía la CORFO), pero con poca utilidad para reflejar la evolución de la época.

Un paso más hacia el pasado fue hacer un largo trabajo de investigación con la información sobre producción de leña y carbón vegetal (en adelante le llamaremos solo leña) de los Anuarios Estadísticos de Chile, sección Agricultura, de los años 1917, 1918, 1921, 1924 y 1927 (Dirección General de Estadísticas Chile, varios años). Esta información es particularmente valiosa, ya que informa de los quintales métricos de leña producida en cada una de las provincias del país, lo que permitió contrastar la calidad de la información que el Anuario ofrecía. El método utilizado fue construir solo dos datos de consumo de leña para los años 1918 (con la información de 1917 y 1918) y 1925, (con los datos de 1921, 1924 y 1927), seleccionando para ellos el nivel más alto de producción de cada provincia de los años de que se disponía información. El razonamiento fue que la cifra mayor reflejaba la capacidad máxima de producción de leña de cada provincia, suponiendo que era muy difícil registrar absolutamente toda la leña cortada y carbón vegetal producido. Las cifras ofrecidas por el Anuario nunca pecarían de exceso, y si tenían fallos, serían por defecto. Así llegamos a un valor para cada una de las provincias que se asignaría a 1918 y a 1925. La cifra nacional sería la suma de todas las provincias. Los datos obtenidos estaban expresados en quintales métricos, por lo que había que convertirlos en toneladas equivalente de petróleo. Primero se convirtieron los quintales métricos de leña en toneladas a la proporción de 10 qq.mm. = 1 tonelada. A continuación, se convirtieron los quintales de carbón en toneladas de carbón con la misma proporción. La conversión a toneladas de petróleo se realizó empleando los factores mostrados en la Tabla II.2 de este apéndice. Sumados leña y carbón vegetal daba el resultado que buscábamos para conocer el consumo de biomasa en los años censales.

Para avanzar hacia etapas anteriores se siguió el siguiente procedimiento. Se calculó el consumo de leña por habitante de cada una de las provincias en 1918 y 1925 y se promediaron, utilizando las estimaciones del INE. A continuación, se recurrió a la población por provincia de los años censales: 1835, 1843, 1854, 1865, 1875, 1885, 1895 y 1907. El paso siguiente fue aplicar el consumo de leña por habitante a cada una de las provincias en los años censales y se construyó a partir de allí la producción de leña para cada año. Es un método simple que atiende a las características geo ambientales de zonas con climas y recursos forestales muy disímiles. De forma que el resultado que se obtuvo representa bien a los diferentes territorios en los que se produce y consume leña. El último cálculo fue interpolar entre los años censales entre 1835 y 1907, y 1907 con 1918 y este con 1925 hasta obtener una serie anual.

**TABLA II.1. Consumo de energías primarias en Chile, 1820-1970**

**(Miles de Toneladas Equivalentes de Petróleo)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años** | **Petróleo Crudo** | **Gas Natural** | **Carbón** | **Leña y Biomasa** |
| 1820 |  |  |  | 426 |
| 1821 |  |  |  | 429 |
| 1822 |  |  |  | 433 |
| 1823 |  |  |  | 437 |
| 1824 |  |  |  | 440 |
| 1825 |  |  |  | 444 |
| 1826 |  |  |  | 448 |
| 1827 |  |  |  | 452 |
| 1828 |  |  |  | 455 |
| 1829 |  |  |  | 459 |
| 1830 |  |  |  | 463 |
| 1831 |  |  |  | 467 |
| 1832 |  |  |  | 471 |
| 1833 |  |  |  | 475 |
| 1834 |  |  |  | 479 |
| 1835 |  |  |  | 483 |
| 1836 |  |  |  | 488 |
| 1837 |  |  |  | 493 |
| 1838 |  |  |  | 498 |
| 1839 |  |  |  | 503 |
| 1840 |  |  |  | 508 |
| 1841 |  |  |  | 513 |
| 1842 |  |  |  | 519 |
| 1843 |  |  |  | 524 |
| 1844 |  |  | 6 | 536 |
| 1845 |  |  | 9 | 549 |
| 1846 |  |  | 12 | 561 |
| 1847 |  |  | 15 | 574 |
| 1848 |  |  | 17 | 588 |
| 1849 |  |  | 30 | 601 |
| 1850 |  |  | 25 | 615 |
| 1851 |  |  | 29 | 629 |
| 1852 |  |  | 47 | 644 |
| 1853 |  |  | 30 | 659 |
| 1854 |  |  | 14 | 674 |
| 1855 |  |  | 39 | 687 |
| 1856 |  |  | 59 | 700 |
| 1857 |  |  | 119 | 713 |
| 1858 |  |  | 121 | 726 |
| 1859 |  |  | 68 | 740 |
| 1860 |  |  | 114 | 754 |
| 1861 |  |  | 80 | 768 |
| 1862 |  |  | 79 | 782 |
| 1863 |  |  | 68 | 797 |
| 1864 |  |  | 106 | 812 |
| 1865 |  |  | 108 | 827 |
| 1866 |  |  | 148 | 838 |

**TABLA II.1. Consumo de energías primarias en Chile, 1820-1970**

**(Miles de Toneladas Equivalentes de Petróleo)**

*(continuación…)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años** | **Petróleo Crudo** | **Gas Natural** | **Carbón** | **Leña y Biomasa** |
| 1867 |  |  | 240 | 850 |
| 1868 |  |  | 185 | 862 |
| 1869 |  |  | 195 | 873 |
| 1870 |  |  | 178 | 885 |
| 1871 |  |  | 157 | 898 |
| 1872 |  |  | 279 | 910 |
| 1873 |  |  | 340 | 922 |
| 1874 |  |  | 446 | 935 |
| 1875 |  |  | 398 | 948 |
| 1876 |  |  | 433 | 962 |
| 1877 |  |  | 367 | 977 |
| 1878 |  |  | 342 | 992 |
| 1879 |  |  | 376 | 1.007 |
| 1880 |  |  | 472 | 1.023 |
| 1881 |  |  | 473 | 1.038 |
| 1882 |  |  | 504 | 1.054 |
| 1883 |  |  | 446 | 1.070 |
| 1884 |  |  | 460 | 1.086 |
| 1885 |  |  | 473 | 1.103 |
| 1886 |  |  | 432 | 1.110 |
| 1887 |  |  | 420 | 1.118 |
| 1888 |  |  | 612 | 1.125 |
| 1889 | 7 |  | 569 | 1.133 |
| 1890 | 9 |  | 555 | 1.140 |
| 1891 | 6 |  | 663 | 1.148 |
| 1892 | 8 |  | 541 | 1.156 |
| 1893 | 9 |  | 573 | 1.163 |
| 1894 | 9 |  | 817 | 1.171 |
| 1895 | 13 |  | 789 | 1.179 |
| 1896 | 14 |  | 864 | 1.197 |
| 1897 | 14 |  | 727 | 1.215 |
| 1898 | 14 |  | 808 | 1.234 |
| 1899 | 14 |  | 815 | 1.253 |
| 1900 | 16 |  | 800 | 1.272 |
| 1901 | 19 |  | 851 | 1.292 |
| 1902 | 20 |  | 786 | 1.311 |
| 1903 | 23 |  | 837 | 1.332 |
| 1904 | 23 |  | 773 | 1.352 |
| 1905 | 22 |  | 1.000 | 1.373 |
| 1906 | 21 |  | 1.005 | 1.394 |
| 1907 | 51 |  | 1.410 | 1.415 |
| 1908 | 96 |  | 1.313 | 1.409 |
| 1909 | 131 |  | 1.334 | 1.404 |
| 1910 | 153 |  | 1.328 | 1.398 |
| 1911 | 165 |  | 1.568 | 1.393 |
| 1912 | 231 |  | 1.775 | 1.387 |

**TABLA II.1. Consumo de energías primarias en Chile, 1820-1970**

**(Miles de Toneladas Equivalentes de Petróleo)**

*(continuación…)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años** | **Petróleo Crudo** | **Gas Natural** | **Carbón** | **Leña y Biomasa** |
| 1913 | 443 |  | 1.731 | 1.382 |
| 1914 | 542 |  | 1.371 | 1.376 |
| 1915 | 363 |  | 969 | 1.371 |
| 1916 | 775 |  | 1.178 | 1.366 |
| 1917 | 1.328 |  | 1.210 | 1.360 |
| 1918 | 815 |  | 1.089 | 1.355 |
| 1919 | 597 |  | 977 | 1.392 |
| 1920 | 674 |  | 782 | 1.431 |
| 1921 | 570 |  | 1.053 | 1.471 |
| 1922 | 480 |  | 665 | 1.511 |
| 1923 | 777 |  | 754 | 1.553 |
| 1924 | 833 |  | 1.085 | 1.596 |
| 1925 | 907 |  | 1.060 | 1.641 |
| 1926 | 846 |  | 984 | 1.625 |
| 1927 | 661 |  | 1.036 | 1.609 |
| 1928 | 836 |  | 896 | 1.593 |
| 1929 | 1.088 |  | 977 | 1.577 |
| 1930 | 967 |  | 876 | 1.562 |
| 1931 | 558 |  | 700 | 1.546 |
| 1932 | 234 |  | 675 | 1.531 |
| 1933 | 264 |  | 909 | 1.516 |
| 1934 | 405 |  | 1.059 | 1.501 |
| 1935 | 454 |  | 1.055 | 1.487 |
| 1936 | 450 |  | 1.164 | 1.472 |
| 1937 | 746 |  | 1.265 | 1.458 |
| 1938 | 705 |  | 1.277 | 1.443 |
| 1939 | 632 |  | 1.176 | 1.429 |
| 1940 | 775 |  | 1.362 | 1.415 |
| 1941 | 929 |  | 1.330 | 1.430 |
| 1942 | 850 |  | 1.340 | 1.440 |
| 1943 | 1.076 |  | 1.410 | 1.455 |
| 1944 | 1.076 |  | 1.385 | 1.470 |
| 1945 | 996 |  | 1.314 | 1.480 |
| 1946 | 1.102 |  | 1.299 | 1.495 |
| 1947 | 1.112 |  | 1.346 | 1.510 |
| 1948 | 1.245 |  | 1.434 | 1.520 |
| 1949 | 1.205 |  | 1.283 | 1.575 |
| 1950 | 1.162 |  | 1.401 | 1.545 |
| 1951 | 1.291 |  | 1.635 | 1.515 |
| 1952 | 1.423 | 54 | 1.647 | 1.470 |
| 1953 | 1.450 | 63 | 1.700 | 1.405 |
| 1954 | 1.648 | 82 | 1.676 | 1.355 |
| 1955 | 1.860 | 101 | 1.860 | 1.310 |
| 1956 | 1.846 | 136 | 1.406 | 1.325 |
| 1957 | 1.867 | 227 | 1.296 | 1.370 |
| 1958 | 2.154 | 407 | 1.205 | 1.350 |

**TABLA II.1. Consumo de energías primarias en Chile, 1820-1970**

**(Miles de Toneladas Equivalentes de Petróleo)**

*(continuación…)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años** | **Petróleo Crudo** | **Gas Natural** | **Carbón** | **Leña y Biomasa** |
| 1959 | 2.129 | 544 | 1.161 | 1.345 |
| 1960 | 1.518 | 158 | 1.368 | 1.335 |
| 1961 | 1.725 | 171 | 1.373 | 1.334 |
| 1962 | 2.262 | 375 | 1.461 | 1.334 |
| 1963 | 2.255 | 591 | 1.430 | 1.334 |
| 1964 | 2.438 | 793 | 1.395 | 1.334 |
| 1965 | 2.431 | 804 | 1.275 | 1.334 |
| 1966 | 3.040 | 838 | 1.322 | 1.334 |
| 1967 | 3.572 | 773 | 1.348 | 1.334 |
| 1968 | 3.847 | 683 | 1.401 | 1.334 |
| 1969 | 4.157 | 817 | 1.402 | 1.334 |
| 1970 | 3.983 | 797 | 1.351 | 1.334 |

**TABLA II.2. Factores de Conversión de Unidades Energéticas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Energía** | **Densidad (ton/m3)** | **Poder Calorífico (Kcal/kg)** | **Factores TPE/ton.** | **Conversión (TPE/m3)** |
| Petróleo Crudo Equivalente |  0,815  |  10.700  |  1,000  |   |
| Carbón Mineral (hasta 1960) |  |  6.900  |  0,645  |   |
| Carbón Mineral (desde 1961) |  |  7.100  |  0,664  |   |
| Carbón de leña (carbón vegetal) |  | 7.400 | 0,692 |  |
| Leña  |  |  3.500  |  0,327  |   |
| Gas Natural |  |  |  | 0,873 x 10-3 |
| Electricidad (kWh) |   |  860  |  0,0804  |   |

**FUENTES Y PUBLICACIONES OFICIALES**

Diario “El Mercurio” de Valparaíso, 1841 – 1903

Diario “El Ferrocarril” de Santiago, 1855 – 1895

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS CHILE. (varios años). Anuarios Estadísticos de la República de Chile. Santiago.

DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. Sinopsis Estadística, 1960 - 1967

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA. (1980). Balance de Energía 1960-1978 Chile. Santiago: CNE.

**BIBLIOGRAFÍA**

CEPAL. (1956). La Energía en América Latina. Nueva York: Naciones Unidas.

CORFO. (1967). La Energía en Chile. Análisis de la Producción y el Consumo y Previsión de la Demanda. Santiago: Departamento de Planificación de Energía, CORFO.

CORFO. (1975): Balance de energía 1940 – 1973. Santiago: Departamento de Energía y Combustible, CORFO.

D’OTTONE, H. y CORTÉS, H. (1965): “Tasas cambiarias de Chile en relación al dólar y libra esterlina (1830-1964)” Boletín Mensual del Banco Central de Chile (Santiago) vol. 38, Nº450 (agosto), pp. 1100-1104.

DE RAMÓN, A. y LARRAÍN, J.M. (1979): “Una metrología colonial para Santiago de Chile: De la medida castellana al sistema métrico decimal” Historia 14 (1), pp. 5-69.

DÍAZ, J.; LÜDERS, R. y WAGNER, G. (2016): Chile 1810 – 2010. La República en cifras. Historical statistics. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.

ENDESA. (1956): Plan de electrificación del país. Parte I. Santiago: Editorial Universitaria.

GARRIDO-LEPE, M. (2021): Nuevas perspectivas de la electrificación en países de industrialización tardía. La transición eléctrica en Chile, 1925 y 1985. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona.

MATUS, M. (2009): Precios y salarios reales en Chile durante el ciclo salitrero, 1880-1930. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona. España.

NACIONES UNIDAS. (1976). World energy supplies, 1950--1974: statistical papers

YÁÑEZ, C. y JOFRÉ, J. (2011): “Modernización económica y consumo energético en Chile, 1844-1930” Historia396 1, pp. 127–166.

YÁÑEZ, C.; RUBIO, M.d.M; JOFRÉ, J. y CARRERAS, A. (2013): “El consumo aparente de carbón mineral en América Latina, 1841-2000. Una historia de progreso y frustración” Revista de Historia Industrial 22(53), pp. 25–77.

1. También se revisaron los periódicos: “El Vigía” de Valparaíso, el “Boletín Comercial” de “El Mercurio de Valparaíso”, “El Mercurio del Vapor” de Valparaíso. [↑](#footnote-ref-1)