

## GASTO EDUCATIVO EN LA CUENCA MINERA E INDUSTRIAL VIZCAÍNA, 1857-1923

**Adrián Palacios-Mateo**

apalacios@unizar.es

Este artículo ha sido financiado por los proyectos de investigación "Historia social de la minería española contemporánea: formación de la clase obrera, relaciones laborales y nivel de vida en las ciudades mineras (HISOCMINAS)", PGC2018-097817-B-C31, PGC2018-097817-B-C32 y PGC2018-097817-B-C33; y "Legado minero y desarrollo territorial: un plan de transferencia para la puesta en valor de los recursos (LEGAMIN)", PDC2022-133708-C31, PDC2022-133708-C32 y PDC2022-133708-C33

Recibido: 28 de septiembre 2022; Revisado: 21 de diciembre de 2022; Aceptado: 29 de diciembre de 2022

### **Gasto educativo en la cuenca minera e industrial vizcaína, 1857-1923. Resumen**

Este trabajo explora cómo la industrialización pudo estar afectando a la formación de capital humano. A través del análisis del gasto educativo de los ayuntamientos minero-industriales de Vizcaya entre 1857 y 1923, se puede observar como estos respondieron positivamente al boom minero-industrial desde mediados de 1880. Aunque en las décadas de 1880 y 1890 la inmigración a la cuenca hizo retroceder levemente el gasto educativo, los datos muestran que a partir de 1900, estos ayuntamientos realizaron una inversión importante en la formación de capital humano de sus habitantes. Sin embargo, la aproximación a los datos de alfabetización de la cuenca muestran que, pese al gasto educativo, la alfabetización no pareció responder positivamente hasta las primeras décadas del siglo XX. Los resultados parecen indicar que las condiciones de mineros y operarios fabriles pudieron estar afectando directamente a la escolarización, minimizando el efecto del gasto educativo local.

**Palabras clave:** Educación; Industrialización; Vizcaya; Microdatos.

### **Educational expenditure in mining-industrial municipalities in Biscay, 1857-1923.**

#### **Abstract**

This paper analyses how industrialization affected human capital formation. Using the educational expenditure in mining-industrial municipalities in Biscay between 1857 and 1923, it can be observed that they positively reacted to the mining-industrial boom from the 1880s onwards. Although during the 1880s and 1890s the migration flow altered the education spending, the data shows that since 1900, education was an important expenditure within these municipalities' annual accounts. However, the literacy rates of the mining-industrial basin indicate that until the early 20<sup>th</sup> century, local educational expenditure did not affect human capital formation. The results suggest that the living conditions of miners and industrial workers might be hampered the public educational spending.

**Key words:** Education; Industrialization; Biscay; Micro-data

En teoría económica, el capital humano ha sido formulado como uno de los elementos clave del crecimiento (Romer 1989; Barro 1991 y 2001). Sin embargo, esta relación es discutida en perspectiva histórica. Para el caso inglés, varios autores han demostrado la falta de relación entre capital humano y Revolución Industrial entre finales del siglo XVIII y principios del XIX (de Pleijt 2018; de Pleijt y Weisdorf 2017; de Pleijt et al. 2020). Las dinámicas puestas en marcha por la Revolución Industrial, tanto el aumento de la demanda de trabajadores de baja cualificación, como el trabajo infantil, hicieron que se produjese un proceso de descualificación (Mitch 1992; Nicholas y Nicholas 1992; Humphries 2013).

Sin embargo, otros autores han apuntado, en línea con los resultados de la teoría económica, que el capital humano tuvo un rol importante en el proceso de industrialización del siglo XIX y principios del XX (Galor 2011, 31-37; Galor y Moav 2006). En esta línea, se ha observado que en Francia, Prusia o Estados Unidos la educación e industrialización tuvieron una relación positiva a lo largo del siglo XIX (Goldin y Katz 1998; Diebolt et al. 2017; Montalbo 2020; Cinnirella y Hornung 2016; Maurer 2019). De forma similar, la educación ha sido relacionada con la adopción de tecnología y la innovación durante la Revolución Industrial (Nuvolari y Vasta 2017; Cinnirella y Streb 2017).

No obstante, durante este periodo, la educación y su expansión no tenían por qué estar solo relacionadas con la industrialización, negativa o positivamente. Se ha argumentado que la educación, especialmente en zonas con fuertes cambios socioeconómicos, fue utilizada por las élites como herramienta de control (Colls 1976 y 1987; Carl 2009; Martin 2021). De forma similar, la educación también sirvió para cohesionar los estados liberales emergentes durante el siglo XIX (Boli et al. 1985; Ramirez y Boli 1987; Green 2013; Bandiera et al. 2018; Alesina et al. 2021). De hecho, es durante este siglo cuando la mayoría de los países europeos y norteamericanos establecen las primeras leyes nacionales de educación (Westberg et al. 2019).

Con ello, este artículo trata de explorar cómo los municipios de la cuenca minera-industrial de Vizcaya respondieron al cambio demográfico y socioeconómico que la industrialización trajo desde finales del XIX. Durante este periodo los municipios españoles tenían que proveer de servicios públicos básicos, entre ellos la educación primaria. Con ello este trabajo tratará de explorar primero cómo el proceso minero e industrial afectó demográficamente a los municipios. Posteriormente se explorará la evolución del gasto que hicieron estos en educación pública dado el cambio que se estaba produciendo, al aumentar la población a la que proveer educación, y surgir otros gastos debido al crecimiento demográfico.

La elección de Vizcaya para su análisis proviene de la importancia de la revolución industrial en esta provincia. Debido al retraso en la industrialización española, Vizcaya fue una de las pocas provincias que se había industrializado para las primeras décadas del siglo XX (Martinez-Galarraga et al. 2021). Como apuntan Nadal

(1982, 176-187), González Portilla (1985) o Montero (2005), este proceso de industrialización se había desarrollado gracias a la riqueza minera de la provincia, masivamente explotada a partir de la década de 1880, la cual permitió el desarrollo de la industria siderúrgica primero, y de sectores como el bancario o naval a partir de las primeras décadas del XX. Sin embargo, esta visión ha sido contestada por Escudero y Valdaliso, entre otros, criticando, por ejemplo, la capacidad competitiva de la industria siderúrgica en el mercado mundial, o el origen no-minero de los capitales que desarrollaron la industrialización (Escudero Gutierrez 1999; Valdaliso 1988; Valdaliso 1993). Es por ello, que este artículo tratará de dar una visión de cómo el proceso de industrialización estaba afectando a los municipios españoles, a través del análisis de uno de los centros industrializados más importantes de la península durante el siglo XIX y principios del XX.

El resto del artículo se organiza como sigue. La sección 2 explora el contexto respecto a la educación y minería e industria siderúrgica en España. En la tercera sección se analizan los datos sobre crecimiento demográfico y gasto educativo municipal. Finalmente, la sección 4 concluye.

## El contexto

### Educación

Tras la estabilidad institucional de la década de 1840, y la posibilidad que ello implicó para el despliegue administrativo y normativo del Estado Liberal en España, en 1857 se establecía la ley educativa que duraría, con algunas modificaciones, hasta 1970 (Pro Ruiz 2019; Beltrán Tapia y Martínez-Galarraga 2018). Esta ley, reproducía las leyes educativas previas que se habían desarrollado en la primera mitad del siglo XIX, fruto de los impulsos educativos de la ilustración. Por ejemplo, al establecer los tres niveles dentro del sistema educativo (primaria, secundaria y superior), reproducía lo que el *Reglamento General de Instrucción Pública* había establecido en 1821 (Real Apolo 2012). De igual forma, la ley rompía con la gratuidad de la educación primaria en su artículo noveno, como ya lo había hecho el *Plan General de Instrucción Pública* de 1836 (Ávila Fernández 1990; Ferrer y Rivero 1915, 9). Sin embargo, la ley de 1857 también introdujo importantes innovaciones. Por ejemplo, fue la primera regulación educativa nacional que hacía obligatoria la educación para ambos sexos, entre 6 y 9 años (Ferrer y Rivero 1915, 14-16).

No obstante, una de las características principales de la ley educativa de 1857 fue la descentralización de la financiación de escuelas y docentes de educación primaria. La provisión de educación por parte de los municipios se venía realizando desde el Antiguo Régimen y había tenido su confirmación a lo largo de la legislación de la administración local de la primera mitad del siglo XIX (Orduña Rebollo y Cosculluela Montaner 2008, 266-269; Domínguez Cabrejas 1999; Ramírez Bernal 2017). Es por ello que la ley de 1857 no hacía si no reproducir la descentralización de

la educación primaria, la cual pasaría a ser centralizada en 1902, y en País Vasco y Navarra en 1912, con la transferencia del pago de los salarios de los docentes por parte del Estado, y en 1920 con la transferencia del mantenimiento de las escuelas y nuevas construcciones (Ferrer y Rivero 1915, 693-696 y 205-206; López Martín 1997). De esta forma, la descentralización de la educación primaria existente hasta principios del siglo XX hacía que su acceso estuviera sujeto a la capacidad y deseo de los ayuntamientos de financiarla.

La Figura 1 muestra la desigualdad geográfica que la descentralización del gasto educativo estaba provocando. Se puede observar como en la región norte interior, los municipios estaban gastando en torno a 2 Pesetas de 1913 por habitante, más del doble que los municipios gallegos y asturianos, y superando en casi 0,75 Pesetas de 1913 a la mayoría de los andaluces.<sup>1</sup> Esto, junto con otros factores culturales y socioeconómicos, hacía que el proceso de escolarización llegase de una forma dispar a los ciudadanos españoles. Si se observan los niveles de alfabetización, siendo esta uno de los principales resultados de la escolarización primaria, se pueden ver tendencias similares a las que muestra la Figura 1. Por ejemplo, 20 años después de las cifras mostradas en la Figura 1, en 1900 en provincias con cifras de gasto cercanas a 2 Pesetas de de 1913 por habitante como eran Valladolid y Vizcaya las tasas de alfabetización totales para los mayores de 8 años eran de 60.4 y 62.4%, respectivamente. Sin embargo, en aquellas provincias donde el gasto municipal estaba próximo o por debajo a 1 Peseta de 1913 por cápita, como Murcia y Almería, la alfabetización era de un 27.6 y 24%, respectivamente. De esta forma, el gasto municipal en educación primaria, determinado por los ingresos y las decisiones tomadas por el ayuntamiento, estaba influyendo el acceso a la educación y la formación de capital humano de sus habitantes.

Pese a esta descentralización, la norma también regulaba el número de escuelas y las escalas salariales de acuerdo a la población de cada municipio (Ferrer y Rivero 1915, 255-256). La ley ordenaba que los municipios con 500 habitantes tenían que tener dos escuelas, una para cada sexo. Una vez alcanzados los 2.000 habitantes debían existir cuatro, dos para niños y otras dos para niñas, y con cada 2.000 habitantes adicionales se debían establecer una escuela más para cada sexo. Con los salarios ocurría similar, el artículo 191º graduaba el salario anual de acuerdo al número de habitantes del municipio (Ferrer y Rivero 1915, 578). Por ejemplo, con un sueldo base de 625 pesetas, en municipios con entre 20.000 y 40.000 habitantes, este se elevaba a 1.650 pesetas anuales. De esta misma forma, el artículo 299º creaba en cada provincia un inspector de educación primaria para controlar el cumplimiento de estos artículos (Ferrer y Rivero 1915, 915-916). Así, el Estado, pese a establecer una financiación descentralizada de la educación primaria, elaboraba en la ley

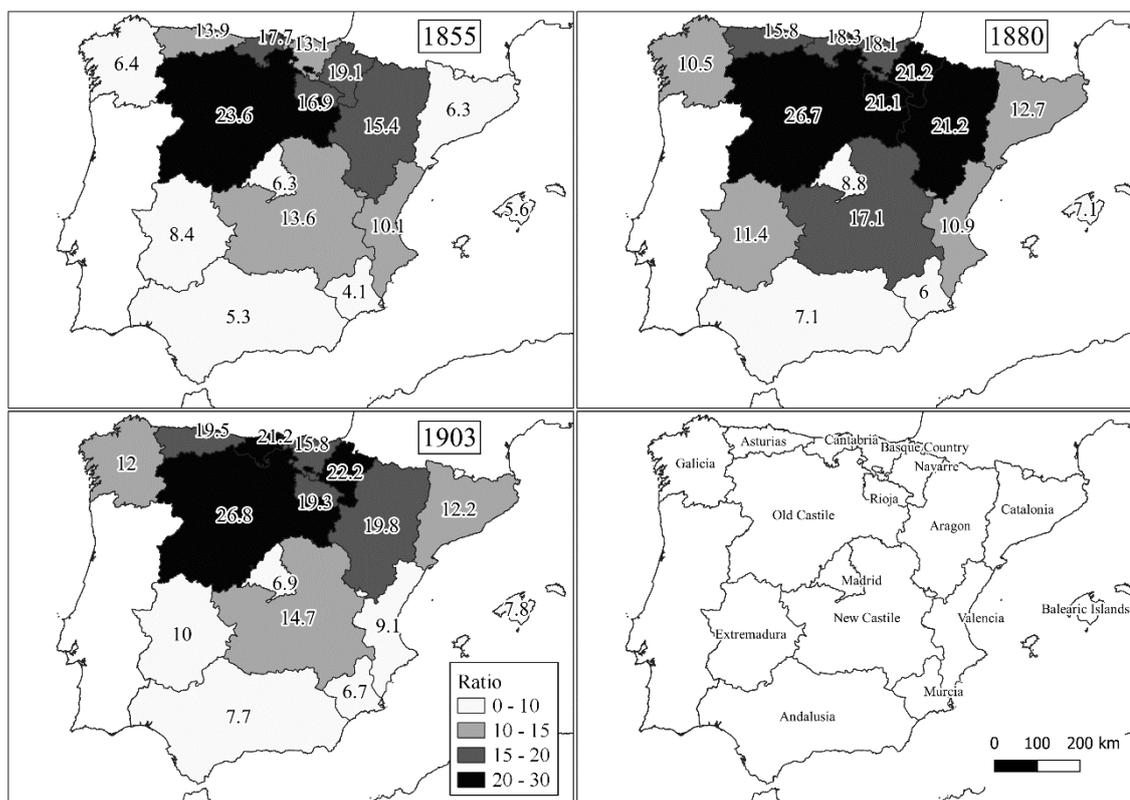
---

<sup>1</sup> Esto valores y los del resto del artículo han sido deflactados siguiendo a Maluquer de Motes (2013).



llevaban a los ayuntamientos, principales agente proveedores de educación en la España del siglo XIX, a gastar en educación eran de vital importancia para la formación del capital humano en este periodo.

**Figura 2.** Escuelas públicas de primaria por cada 10,000 habitantes 1855-1903



Fuente: Elaboración propia a partir de Anuario de 1858 y censo de población de 1857 para 1855; Estadística General de Primera enseñanza correspondiente al decenio que terminó en 31 de diciembre de 1880, Parte primera, Escuelas, Número 1 (1883) y censo de población de 1877 para 1880; y Censo escolar de 1903 y censo de población de 1900 para 1903.

### Minería y siderurgia

Hasta la primera mitad del siglo XIX, la minería española de metales no preciosos, como la del resto del continente europeo, suplía a una escasa demanda local y a la proto-industria de la zona (Braudel 2002, 373-382). Por ejemplo, las ferrerías vascas y navarras se surtían de las minas de hierro locales, copando el mercado regional a partir del siglo XVIII las minas de Vizcaya (Uriarte Ayo 1994; Lizarraga-Olano 2018). Sin embargo, a partir de este siglo el sector metalúrgico y minero experimentan un desarrollo tecnológico que impulsó la producción minera. Por ejemplo, la invención de la máquina de vapor de Newcomen en 1712 para extraer agua de las minas, o la fundición de hierro con coque por Darby en 1709 aumentaron considerablemente la producción y demanda de minerales a lo largo del siglo (Allen 2009, 156-158; Madureira 2012).

Es por esto que el estímulo que se creó a lo largo del siglo XVIII, y que culminó con la Revolución Industrial, supuso un fuerte incremento de la demanda de minerales a partir de la primera mitad del siglo XIX. En consecuencia, las regiones españolas que eran ricas en minerales vieron como desembarcaban capital nacional y extranjero para beneficiarse de estos yacimientos (Broder et al. 2014). Por ejemplo, la creciente demanda de plomo para uso en cañerías y procesos industriales hizo que Almería fuera de las primeras regiones en atraer capitales y desarrollar una estructura minera moderna entre la década de los 1820 y 1830 (Sánchez Picón 2006).

Sin embargo, para minerales como el hierro, cobre o carbón, el boom no llegaría hasta el último tercio del siglo XIX. La difusión del método Bessemer para hacer acero con mineral de hierro no fosfórico tras su invención en 1862 disparó la demanda de las reservas que existían en Vizcaya (Haupt 2001). Esto hizo que la producción en esta provincia pasase de 0,1 millones de toneladas de mineral de hierro en 1864 a 5,4 millones en 1900, multiplicándose a su vez por 10 el número de mineros hasta superar los 13.000 en este último año.<sup>2</sup> No obstante, fruto de la temprana industrialización europea, la mayor parte del mineral de hierro extraído en Vizcaya se exportaba. Por ejemplo, entre 1871 y 1914, alrededor de un 80% del mineral de hierro importado por Reino Unido provenía de España (Flinn 1955). Este modelo exportador del sector del mineral de hierro hacía que la metalurgia española se situase a la cola de Europa. Por ejemplo, en 1913 esta industria producía en España 292,2 miles de toneladas de hierro, mientras que Bélgica, Italia y Suecia producían 2.403, 934 y 591 miles de toneladas respectivamente (Estadística minera de España de 1913, 18-19; Pounds 1988). Sin embargo, usando la ratio de consumo de mineral de hierro de la siderúrgica Altos Hornos de Bilbao en 1897, la producción de acero podría haber sido de 4.798,6 mil toneladas de haberse consumido todo el mineral de hierro extraído en ese año en España (González Portilla 1985, 120).

Esta internacionalización del sector minero español, la cual se había acelerado con la expansión de la Revolución Industrial en la segunda mitad del siglo XIX en Europa, también se puede ver en la participación de capital extranjero en las empresas mineras. De los minerales de cobre, hierro y plomo, en 1890 el 59% del valor producido estaba en manos de compañías mineras extranjeras (Taylor y Harvey 1988). Esta participación hizo que los minerales supusieran en 1870 alrededor de un 10% del valor de las exportaciones nacionales, mientras que para 1910, tras el boom de finales del XIX, había subido a un 25%, solo superado por los productos agrícolas (Tena 2005; Harvey y Taylor 1987).

Esta expansión del sector minero, sobretodo a partir del último tercio del siglo XIX también tuvo su reflejo en la sociedad y en el Estado. Pese a la importancia en el comercio exterior, fruto de la inversión extranjera en el sector, la minería y la metalurgia no empleaban a una porcentaje significativo del total de la población

---

2 Datos de las Estadísticas mineras de 1864, p. 40 y 1900, p. 41 para la provincia de Vizcaya.

española. Pese al incremento de los 51.010 mineros y operarios del metal en 1870 a los 151.629 de 1910, en este último año solo suponían un 2% de la población activa de España (Estadísticas mineras de España correspondientes a 1870 y 1910; Nicolau 2005, 149).

No obstante, tanto la minería como la industria metalúrgica tuvieron un importante impacto local y regional, allí donde había importantes yacimientos o donde se instalaron acerías y altos hornos. Por ejemplo, el fuerte incremento en la demanda de mineral de hierro vizcaíno atrajo a un gran número de inmigrantes a la cuenca minera de la provincia (González Portilla et al. 2007). Esto hizo que el rápido crecimiento poblacional tuviese efectos en los servicios públicos proveídos por los ayuntamientos como el alcantarillado público o la educación (Pérez-Fuentes Hernández 2004). Esto tuvo un efecto inmediato en el hacinamiento, tasas de mortalidad o en la formación del capital humano. Por ejemplo, durante la década de 1880, cuando la cuenca vizcaína experimentó la mayor tasa de crecimiento poblacional, las tasas de mortalidad llegaron a 40 por mil, mientras que en la provincia eran de 27 por mil (Pérez Castroviejo 2005).

Con respecto a la relación entre el sector minero y metalúrgico y la administración pública, el Estado reguló el sector a nivel nacional desde los primeros pasos del Estado moderno en 1825 (Sánchez Picón 2012). A lo largo del siglo XIX, el Estado era el único organismo que podía establecer impuestos al sector minero, como establecía la Ley minera de 1868, artículo 85º, impidiendo a los ayuntamientos poder beneficiarse directamente de su riqueza mineral. Sin embargo, la industria metalúrgica sí que era objeto del impuesto de industria y comercio, aunque no era aplicado en las provincias vascas (Alonso Olea 1995). Sin embargo, el principal ingreso para el Estado procedente de las minas era de las que tenía en propiedad. Estos beneficios fluctuaron entorno al 1% del presupuesto estatal durante el siglo XIX, bajando al 0.5% en las primeras décadas del XX, siendo superado por el 0.6% que obtenían del impuesto sobre producción minera.<sup>3</sup>

Los escasos beneficios del sector se debían, como han apuntado algunos autores, al importante fraude y poder de las compañías mineras (Villota Elejalde 1984, 84-113; González Portilla 1995). Uno de los principales problemas era el propio método por el que se calculaba el impuesto. A la producción reportada por las compañías mineras se le asignaba un precio de acuerdo con el valor de mercado y los costes de extracción, al cual se le aplicaba el impuesto. Sin embargo, el valor asignado difería del valor real de mercado. Por ejemplo, entre 1878 y 1898 el precio oficial de una tonelada de hierro en Vizcaya se encontraba alrededor de 5 pesetas de 1913 por debajo del real (Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya 1877 a 1898; Montero 2005, 173). Esta diferencia suponía una pérdida acumulada de 6.102.430 pesetas de 1913 para todo el periodo,

---

<sup>3</sup> Elaboración propia a partir de *Cuenta General del Estado*, de 1850 a 1920.

solo para el mineral de hierro en una sola provincia, lo cual hubiera supuesto aumentar los ingresos del Estado por el impuesto minero en un 14.3%.

Los ayuntamientos minero-industriales, como agentes públicos proveedores de servicios, tuvieron que hacer frente a la transformación tanto demográfica como socioeconómica que las minas y la industria trajeron desde mediados del siglo XIX. Incapaces de crear impuestos que cargasen la producción minera, y en el caso vasco la industrial, en la siguiente sección veremos cómo los ayuntamientos mineros de Vizcaya lidiaron con este cambio. Esto se analizará a través de la provisión de educación primaria por parte de estos municipios, un servicio público esencial para la formación de capital humano que, como se ha visto, estaba a cargo los ayuntamientos, influenciado por su capacidad de gasto y su deseo de financiar la educación pública primaria.

### **Educación y minería en la cuenca minera-industrial vizcaína**

Como ya se ha mencionado, esta sección tratará de explorar cómo la minería de hierro en Vizcaya estaba afectando a la provisión de educación. Para ello, primero se expondrá el crecimiento, tanto de la producción como el demográfico, experimentado por los ayuntamientos mineros e industriales vizcaínos en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX. A continuación, se analizarán las cuentas de estos municipios, observando cómo evolucionó el gasto educativo y la provisión de educación primaria. De esta forma se tendrá una idea de la prioridad que la educación primaria tenía para los ayuntamientos, elemento básico para el crecimiento económico, sobre todo a partir de la Segunda Revolución Industrial.

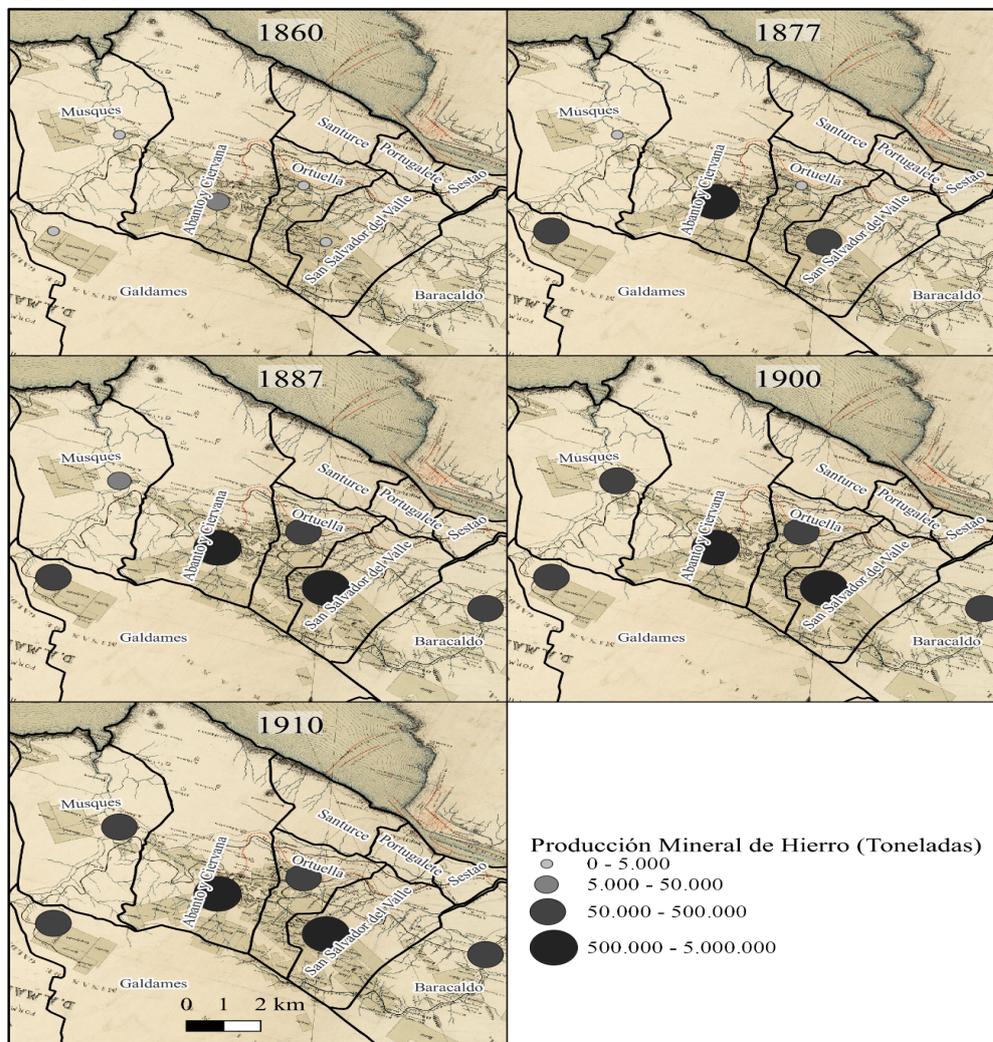
### **Industrialización y cambio demográfico**

Como ya ha indicado la literatura, el boom minero experimentado en las minas de hierro de Vizcaya a partir de la década de 1880 tuvo consecuencias importantes para la región (González Portilla et al. 2007). Pese a la importancia regional de las minas de hierro vizcaínas, no sería hasta después de la década de 1870, que los yacimientos pasaron a explotarse de forma masiva (Escudero Gutierrez 1998). De esta forma, la estabilidad regional junto con la demanda europea por hierro no fosfórico, produjeron los resultados que se ven en la Figura 3.

Como se puede observar, en 1860, aunque la producción se daba en cinco de los nueve municipios representados (Abanto y Ciervana, Musques, Galdames, Ortuella y San Salvador del Valle), la extracción total era baja en comparación con la que vendría décadas después, no llegando a las 50.000 toneladas en total. Sin embargo, es a partir de finales de la década de 1870, y sobre todo desde la de 1880 cuando la extracción se acelera. Municipios como Abanto y Ciervana o San Salvador del Valle pasaron a producir conjuntamente más de 3 millones de toneladas al año hacia finales del siglo XIX, cuando a mediados de siglo no alcanzaban las 50.000 toneladas anuales. Sin embargo, la extracción mostró signos de agotamiento en las primeras décadas del siglo

XX, pasando de 3,7 millones de toneladas extraídas en esta cuenca en 1887 a 2,9 en 1910.

**Figura 3.** Toneladas de producción de mineral de hierro por municipio, 1860-1910.



Elaboración propia a partir del Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya (1877-1910) y la Estadística minera de 1862. El mapa representa las concesiones mineras existentes en 1873 (Plano general de las minas y de los ferrocarriles construidos y proyectados en las inmediaciones de Bilbao formado por Marco Martínez 1873).

Por otro lado, la industria metalúrgica se benefició de la proximidad de las minas de hierro, erigiéndose en Sestao y Baracaldo, como había sucedido en las inmediaciones de Bilbao, aprovechando las minas de la capital vizcaína (Nadal 1982, 176-187; González Portilla 1985). A diferencia de las minas, en el periodo aquí estudiado, el sector industrial del acero tendría su máximo apogeo en las primeras décadas del siglo XX. En 1900 las industrias vizcaínas producían 128.4 mil toneladas de acero al año, mientras que en 1930 la producción ya había subido a 524.7 mil toneladas.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Estadísticas mineras de 1900, 54-55, y 1930, 90.

Esta evolución creciente primero en el sector minero vizcaíno, y posteriormente en la metalurgia, fue paralela al crecimiento demográfico de la cuenca, fruto de la atracción de trabajadores a estos sectores en expansión, lo que tuvo importantes consecuencias para las condiciones de vida de su población (Arbaiza Vilallonga 1995 y 1997; González Ugarte 1994). La Tabla 1 muestra la evolución demográfica desde finales del siglo XVIII hasta 1920 en la provincia de Vizcaya, en Vizcaya restando la población de la cuenca minera e industrial representada en la Figura 3, para esta misma cuenca y el detalle de dos municipios mineros (Abanto y Ciervana y San Salvador del Valle) y dos industriales (Baracaldo y Sestao). Como se puede ver, durante finales del XVIII y la primera mitad del XIX, los municipios mineros e industriales mostraron un comportamiento similar al resto de la provincia. Sin embargo, es a partir de la segunda mitad del XIX cuando se ve como la cuenca minera se distancia considerablemente del crecimiento presentado en el resto de la provincia, más que cuadruplicando la tasa provincial. Durante este periodo el crecimiento demográfico de esta zona vino liderado por los municipios mineros y Sestao, siendo sustituido este impulso a partir de 1887 por Sestao y Baracaldo dado el crecimiento industrial de estas dos ciudades.

**Tabla 1.** Evolución demográfica

		1776	1860	1887	1900	1920
Cuenca Minera-Industrial	Población	8.727	10.941	38.070	60.547	84.631
	CARG (%)	-	0,3	4,7	3,6	1,7
Abanto y Ciervana	Población	856	1.227	7.153	8.853	9.543
	CARG (%)	-	0,4	6,7	1,7	0,4
San Salvador del Valle	Población	558	798	5.114	6.748	6.964
	CARG (%)	-	0,4	7,1	2,2	0,2
Baracaldo	Población	2.146	2.695	9.249	15.013	26.906
	CARG (%)	-	0,3	4,7	3,8	3,0
Sestao	Población	214	341	4.374	10.833	15.579
	CARG (%)	-	0,6	9,9	7,2	1,8
Vizcaya	Población	115.984	168.705	235.659	311.361	409.550
	CARG (%)	-	0,4	1,2	2,2	1,4
Vizcaya menos Cuenca Minera-Industrial	Población	107.257	157.764	197.589	250.814	324.919
	CARG (%)	-	0,5	0,8	1,9	1,3

Fuente: Censos de Población de 1860, 1887, 1900 y 1920 y Censo de Floridablanca. La cuenca minera-industrial incluye los municipios de Abanto y Ciervana, Musques, Galdames, Ortuella, San Salvador del Valle, Portugalete, Sestao y Baracaldo.

Este crecimiento demográfico estuvo impulsado principalmente por la migración desde la propia provincia y de las limítrofes. El rápido crecimiento de la demanda de mineral de hierro vizcaíno hizo que aumentase la demanda de las nuevas compañías establecidas en la cuenca minera. De esta forma se produjo durante finales de los 70 y principios de los 80 un importante flujo migratorio hacía estos municipios mineros. La Tabla 2 muestra los crecimientos intercensales, el crecimiento vegetativo (nacimientos menos defunciones), y el computo de lo atribuible al crecimiento migratorio de la Cuenca Minera-Industrial, y los ejemplos de San Salvador del Valle,

como municipio minero, y Sestao, como industrial, entre 1845 y 1900. Como podía apuntar la Tabla 1, el crecimiento demográfico de mediados de siglo se debía al crecimiento vegetativo, siendo la cuenca deficiente en migración. Sin embargo, durante los 60 y 70 se empieza a producir un flujo migratorio, fruto de la incipiente minería en la región. Esta tendencia se acelera entre 1877 y 1887, pasando a explicar la migración el 90.6% del crecimiento poblacional de la cuenca. Durante la última década del siglo XIX, el protagonismo de la migración como motor de crecimiento se desacelera, y es el crecimiento vegetativo, fruto de la afluencia masiva de trabajadores en edad de formar familias en años previos, la que comienza a ser más importante.

Se puede observar como en los dos ejemplos recogidos en la Tabla 2, la tendencia que se ve para la cuenca se puede explicar con las dinámicas minero-industriales. El gran impulso demográfico de finales de los 70 y los 80 viene explicado por la importante afluencia a los nuevos centros industriales (Sestao y Baracaldo), y a las minas, que empiezan a ser masivamente explotadas. A finales de siglo, el paulatino agotamiento de los yacimientos de hierro hizo que descendiese la atracción de nuevos mineros, pasando los centros industriales a ser el centro principal de atracción de nueva migración. Por tanto, el crecimiento visto en la Tabla 1, sobre todo el del último tercio del siglo XIX, tuvo su origen en la migración, como se aprecia en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Evolución demográfica. Crecimiento Vegetativo y Migración

		1845-1860	1860-1877	1877-1887	1887-1900
Cuenca Minera-Industrial	Crecimiento intercensal absoluto (CIA)	2.251	6.820	20.309	22.477
	Crecimiento Vegetativo (CV)	2.445	3.384	1.900	11.307
	Crecimiento Migratorio (CIA-CV)	-194	3.436	18.409	11.170
San Salvador del Valle	Crecimiento intercensal absoluto (CIA)	198	235	4.081	1.634
	Crecimiento Vegetativo (CV)	161	87	92	699
	Crecimiento Migratorio (CIA-CV)	37	148	3.989	935
Sestao	Crecimiento intercensal absoluto (CIA)	1	736	3.297	6.459
	Crecimiento Vegetativo (CV)	72	148	215	1.732
	Crecimiento Migratorio (CIA-CV)	-71	588	3.082	4.727

Fuente: Archivo Histórico Eclesiástico de Bizkaia, Censos de Población de 1860, 1877, 1887 y 1900 y Diccionario de Madoz (1845-1850).

A diferencia del crecimiento vegetativo, la inmigración podía provocar crecimientos elevados e inesperados aumentos de población. Esto se vio reflejado en un aumento considerable de la construcción de nuevas viviendas para alojar a los nuevos trabajadores en los barrios mineros e industriales. La Tabla 3 recoge los edificios construidos al año desde 1860 hasta 1930 para los municipios de la cuenca minera-industrial, con diferenciación de los barrios mineros e industriales. Como se

puede apreciar los barrios mineros de Ortuella, Abanto y Ciervana y San Salvador del Valle, donde se concentraba la extracción minera erigieron alrededor de 17 edificios o viviendas al año entre 1860 y 1887. Durante este periodo, estas cifras ensombrecían el ritmo de construcción de los barrios no mineros dentro de estos mismos municipios.<sup>5</sup> Es decir, que el total de la migración que estaba llegando masivamente a estos municipios se iba a ir asentando próximos a las minas. Tras este primer impulso constructor, en las décadas siguientes hasta 1930, se puede observar como los barrios mineros fueron perdiendo importancia dentro del municipio, siendo Abanto y Ciervana la excepción al pasar uno de sus núcleos mineros (Gallarta) a ser la capital del municipio. Sin embargo, Ortuella, San Salvador del Valle o Baracaldo, tenían sus barrios mineros alejados del centro municipal, lo que, debido al paulatino agotamiento de los yacimientos, provocó que descendiera el número de viviendas.

**Tabla 3.** Edificios construidos al año

		1860-1887	1887-1910	1910-1930	1860-1930
<b>Ortuella</b>	<i>No minero</i>	0,5	0,9	1,7	0,9
	<i>Minero</i>	18,3	2,1	-3,7	6,7
<b>Santurce</b>		3,1	0,0	13,7	5,1
<b>Sestao</b>		4,6	7,3	39,5	15,4
<b>Portugalete</b>		3,6	2,6	12,0	5,7
<b>Abanto y Ciervana</b>	<i>Ciervana</i>	-0,1	1,4	3,5	1,4
	<i>No minero</i>	-0,6	0,6	1,7	0,4
	<i>Minero</i>	17,1	7,2	7,3	11,1
<b>San Salvador del Valle</b>	<i>No minero</i>	1,2	3,3	7,5	3,7
	<i>Minero</i>	15,7	-3,0	-0,2	5,0
<b>Baracaldo</b>	<i>Minero y extramuros</i>	0,6	5,6	-7,8	-0,1
	<i>Industrial</i>	8,7	13,4	34,5	17,6
	<i>Casco</i>	0,9	-0,7	15,2	4,5

Fuente: Nomenclátor de 1860, 1887, 1910 y 1930.

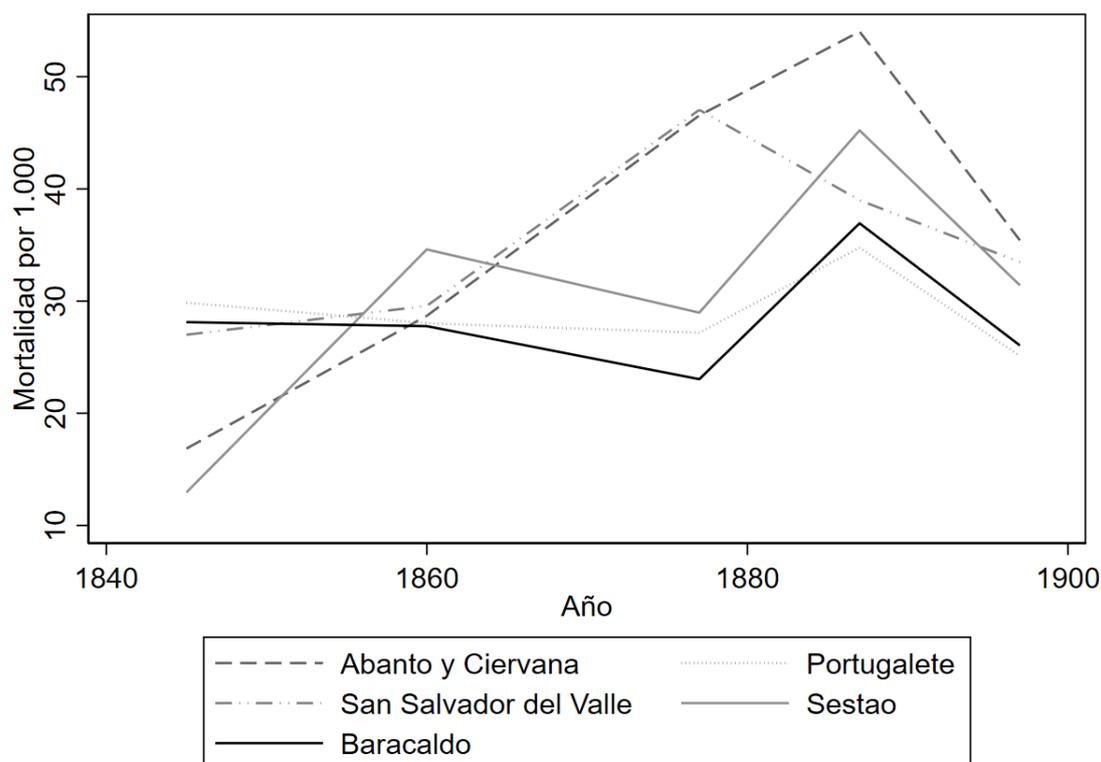
Por otro lado, las cifras muestran que los barrios industriales tuvieron un importante crecimiento a partir de finales del XIX, pero sobre todo en las primeras décadas del XX. Así, Sestao y el barrio industrial de Baracaldo reemplazarían a los barrios mineros en líderes de expansión de viviendas entre 1887 y 1910, para pasar a construir cerca de 40 edificios al año entre 1910 y 1930. Aunque otros municipios con acceso directo a la Ría de Bilbao, como Santurce o Portugalete, experimentaron un crecimiento importante en estas dos últimas décadas, la expansión de la siderurgia durante este periodo vista más arriba está estrechamente ligada al aumento visto en Sestao y Baracaldo.

Este crecimiento poblacional, procedente de la migración en las primeras décadas de la expansión minera, junto con el proceso de construcción de viviendas,

<sup>5</sup> Los barrios mineros se han identificado como aquellos descritos en el Nomenclátor que estuviesen a menos de 1 kilómetro de distancia de una mina usando las Primera Edición MTN50 (1915-1960).

tuvo un efecto inmediato en el hacinamiento, epidemias y con ello en las tasas de mortalidad. Como muestra el Gráfico 1 las tasas de mortalidad en los municipios representados aumentan en la década de los 80, especialmente en Abanto y Ciervana, que casi dobla su tasa de mortalidad durante el boom minero, en comparación con la tasa presentada a mediados de siglo. Estas cifras indican que las condiciones de vida de los mineros y operarios industriales pudieron haberse resentido durante el boom de los 80. Sin embargo, el descenso al albor del siglo XX parece indicar que los problemas de salubridad y hacinamiento se podía estar resolviendo.

**Gráfico 1.** Tasas de mortalidad entre 1845 y 1897.



Fuente: Elaboración propia a partir de defunciones del Archivo Histórico Eclesiástico de Bizkaia, *Censos de Población* de 1860, 1877, 1887 y 1897 y *Diccionario* de Madoz (1845-1850). Las tasas de mortalidad han sido generadas usando la media quinquenal entorno al año censal para minimizar el impacto de datos atípicos.

La literatura ha mostrado como una parte considerable de este descenso en las tasas de mortalidad se debió a la inversión realizada por los ayuntamientos en servicios para mejorar la salud pública como nuevos sistemas de alcantarillado (Chapman 2019; García Gómez 2018). Las nuevas invenciones e ideas fueron contribuyendo junto al desarrollo del aparato estatal y de la administración local, a que los ayuntamientos fueron capaces de hacer frente a los retos que la industrialización y los cambios demográficos y socioeconómicos trajeron a lo largo del siglo XIX.

Sin embargo, frente a tasas de mortalidad elevadas, o hacinamiento e insalubridad de la población, la educación primaria podía quedar relegada a un segundo plano en las prioridades de los ayuntamientos. La incapacidad que tenían los ayuntamientos vizcaínos de recaudar impuestos de la actividad minera o industrial hacía que tuvieran que depender de impuestos indirectos al consumo. En la siguiente sección se mostrará cómo los municipios de la cuenca minera respondieron ante la afluencia poblacional, y qué prioridad dieron a la educación primaria, así como sus efectos.

### **Gasto educativo y educación primaria**

Como se ha comentado anteriormente, hasta 1912 los municipios vascos y navarros eran los responsables de financiar directamente la educación primaria para sus habitantes. Por lo tanto, durante el importante crecimiento poblacional experimentado en el último tercio del siglo XIX y principios del XX, los ayuntamientos de la cuenca minera-industrial vizcaína tuvieron que hacer frente a la demanda de las nuevas familias y la provisión ordenada por la ley de 1857 para los nuevos niveles de población.

Para analizar cómo los ayuntamientos de la cuenta minera-industrial gastaban en educación, se va a recurrir a las Cuentas Municipales de los ayuntamientos. Desde la ley de administraciones locales de 1856, los ayuntamientos debían producir una cuenta anual, la cual difería del presupuesto ya que reflejaba los ingresos y gastos reales realizados durante el ejercicio (Orduña Rebollo y Cosculluela Montaner 2008, 742). De esta forma, las cuentas anuales permiten observar, cómo y dónde gastaba el ayuntamiento en realidad. Usando esta fuente de información, se ha obtenido la cantidad de docentes que pagaban los municipios de la cuenca minera-industrial desde 1860 hasta 1920.

La Tabla 4 muestra el número de docentes que cada año censal estaban pagando los municipios de la cuenca minera-industrial, y la Figura 4 representa geográficamente la distribución de los mismos. Como se puede observar en 1860, tres años después de la implantación de la ley educativa, todos los municipios menos Abanto y Ciervana y Baracaldo tenían solamente un docente. En todos los casos, los docentes se encontraban radicados en los núcleos principales de población dentro de cada municipio. En el caso de Abanto y Ciervana, la distancia entre los barrios de Abanto y los de Ciervana, hacía que hubiera dos docentes. En el caso de Baracaldo la mayor población probablemente permitía mantener a los dos docentes, además de la mayor demanda y concurrencia a la escuela.

En 1877, 20 años después de la aprobación de la ley educativa, todos los municipios excepto Sestao habían pasado a proveer el número de docentes de acuerdo a la regulación, tendencia que se mantendría a lo largo de todo el periodo. Es más, a partir del siglo XX, los municipios mineros estarían pagando a una cantidad de

docentes considerablemente superior a la que debían de acuerdo a la ley, como eran los casos de Abanto y Ciervana y San Salvador del Valle. Solamente Baracaldo no cumplió con la legislación en las últimas décadas del siglo XIX, y Abanto y Ciervana durante los 80, lo que indica que estos ayuntamientos pudieron tener otros gastos más urgentes que la construcción de nuevas escuelas.

Como se puede ver en la Figura 4, la positiva evolución del número de docentes en la cuenca se concentró en los núcleos mineros y en los barrios con acceso directo a la Ría, sobre todo desde 1887. Como ya se había visto en la Tabla 3, el crecimiento poblacional entorno a las concesiones mineras hizo que las escuelas fuesen construidas principalmente en estos barrios. A su vez, el fuerte crecimiento de las zonas industriales tendría el mismo efecto en estos barrios.

**Tabla 4.** Docentes reales y docentes según la ley de 1857.

		1,860	1877	1887	1900	1910	1920
Abanto y Ciervana	Población	1.227	2.260	7.153	8.853	9.848	9.543
	Docentes según ley	2	2	6	8	8	8
	Docentes Reales	2	3	5	10	12	14
Santurce y Ortuella	Población	1.622	2.614	5.360	7.781	8.839	10.199
	Docentes según ley	2	2	4	6	8	10
	Docentes Reales	1	2	4	9	11	12
Portugalete	Población	1.527	3.053	3.412	5.182	5.663	7.629
	Docentes según ley	2	2	2	4	4	6
	Docentes Reales	1	2	4	4	6	6
Musques	Población	1.365	1.511	1.681	2.831	4.040	4.102
	Docentes según ley	2	2	2	2	4	4
	Docentes Reales	1	2	3	6	7	9
San Salvadores del Valle	Población	798	1.033	5.114	6.748	6.390	6.964
	Docentes según ley	2	2	4	6	6	6
	Docentes Reales	1	2	6	7	12	12
Sestao	Población	341	1.077	4.374	10.833	11.820	15.579
	Docentes según ley	1	2	4	10	10	14
	Docentes Reales	1	1	4	10	16	17
Baracaldo	Población	3.011	5.061	9.249	15.013	19.249	26.906
	Docentes según ley	2	4	8	14	18	26
	Docentes Reales	2	4	5	13	19	26

Fuente: Elaboración propia a partir de Cuentas Anuales de los municipios y Censos de Población para los años 1860, 1877, 1887, 1900, 1910 y 1920.

Pese a esta tendencia vista en la tabla y la figura, la ratio docente por habitante en la cuenca minera-industrial muestra un claro efecto de la presión demográfica de los 80. Así, mientras que entre 1860 y 1877 los docentes por cada 10.000 habitantes pasaron de 9,1 a 9,6 en los municipios de la cuenca minera-industrial, en 1887 habían bajado a 8,5. El impulso que se ve en la Figura 4 a partir de 1900 se tradujo en que para este año aumentase la ratio a 10,3, y subiese a 12,6 en 1910, con un leve receso en 1920 a los 11,9 docentes por 10.000 habitantes.

Por lo tanto, el crecimiento poblacional, fruto de la inmigración en busca de trabajo en las minas y la industria de la cuenca, tuvo una respuesta directa por parte de los ayuntamientos en materia educativa. Sin embargo, las cifras muestran que esta respuesta surgió después de 1887, con una tendencia de crecimiento del número de docentes durante las primeras décadas del siglo XX. De esta forma, la Tabla 4 y la Figura 4 muestran que ante el crecimiento experimentado en los barrios mineros e industriales, los municipios respondiendo con la contratación de nuevos docentes, incluso por encima de lo que marcaba la legislación.

**Figura 4.** Distribución geográfica de los docentes de educación pública primaria, 1860-1920.

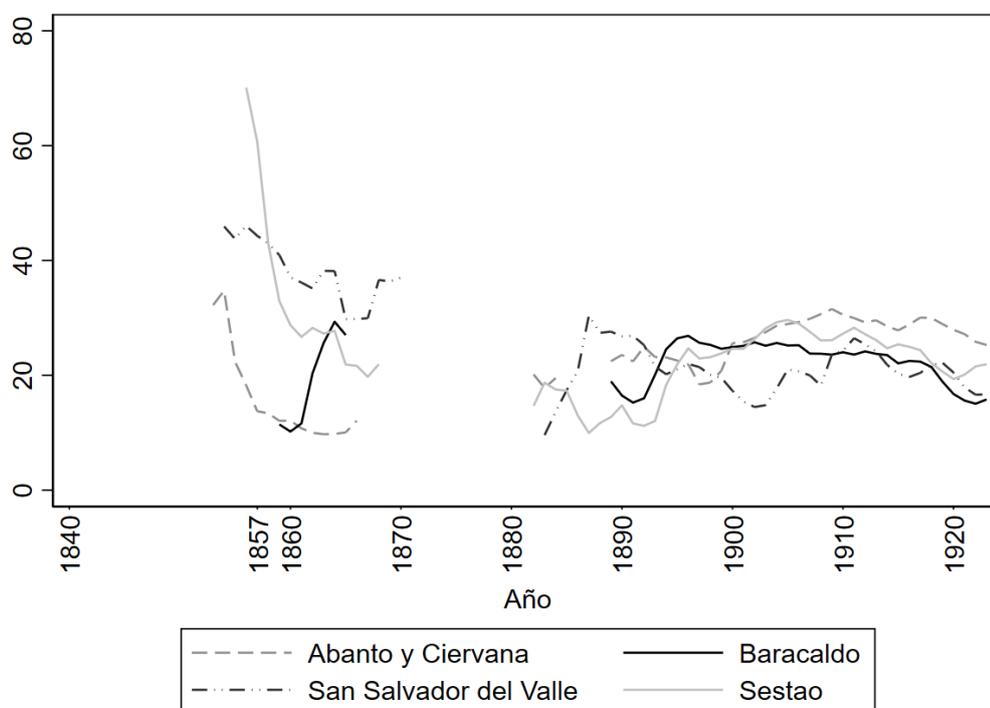


Fuente: Elaboración propia a partir de Cuentas Anuales de los municipios.

El Gráfico 2 muestra la evolución que tuvo la importancia del gasto educativo (en media trienal) en el gasto municipal (gasto obligatorio menos cargas) en los cuatro municipios más representativos de la cuenca minera-industrial. Dentro del gasto municipal se recogen solamente el gasto que tenía el propio ayuntamiento, como podía ser el sueldo del secretario, seguridad, donde se englobaba el gasto en policía y prisiones, el mantenimiento del municipio, tanto de edificios como de limpieza y los gastos en beneficencia.

Se puede observar como la evolución fue dispar en los cuatro municipios. Con el establecimiento de la ley de 1857, el gasto municipal en educación pierde un peso considerable sobre el total. Sin embargo, esta evolución se debía al tamaño de los propios municipios en este periodo, y al escaso nivel administrativo y de provisión de servicios que tenían. Por ejemplo, en 1852 en Sestao, con una población entorno a los 400 habitantes, el maestro cobraba 3.305,8 pesetas de 1913 anuales, frente a las 103,3 o 75 del secretario y alguacil municipales respectivamente. Sin embargo, en 1867, el secretario había aumentado su salario a 1.236,1 pesetas de 1913 anuales, y el alguacil a 370.8, y además el ayuntamiento tenía en plantilla un médico y un cirujano, los cuales costaban 4.573,5 pesetas de 1913 anuales, mientras que el consistorio gastaba cerca de 1000 pesetas de 1913 anuales en beneficencia. Mientras tanto, el maestro seguía percibiendo el mismo sueldo que en 1852.

**Gráfico 2.** Porcentaje de gasto en educación con respecto al gasto total.



Fuente: Elaboración propia a partir de las cuentas municipales de Abanto y Ciervana, San Salvador del Valle, Baracaldo y Sestao.

Como se ha visto en la sección anterior, la presión demográfica en los municipios de la cuenca minera-industrial fue importante a partir de 1880, primero en los municipios mineros, y posteriormente en los industriales. Por ello, la tendencia al aumento de otros servicios proseguiría toda la segunda mitad del XIX y principios del XX. Por ejemplo, en Baracaldo, el gasto en beneficencia se multiplicó por 20 de 1887 a 1920, siendo la partida que más aumentó las ayudas directas a hogares pobres (socorro domiciliario). De forma similar, el gasto en policía también se dispararía pasando de 2081,2 pesetas de 1913 anuales en 1887, a 67.769,1 en 1920, similar al aumento que experimentó San Salvador del Valle o Sestao que lo multiplicaron por 25 y por 10, respectivamente, entre estas dos fechas.

Sin embargo, no solo la seguridad y la beneficencia aumentaron. A raíz del fuerte incremento poblacional el gasto administrativo, y el mantenimiento de los edificios, alcantarillado, la limpieza o alumbrado aumentaron significativamente. Por ejemplo, desde 1880 en Baracaldo y San Salvador del Valle el gasto en mantenimiento y limpieza siempre fue superior al gasto educativo, siendo en los cuatro municipios el gasto administrativo similar al gasto en educación.

Por lo tanto, aunque el número de docentes no disminuyese, como indican la Tabla 4 y la Figura 4, la educación mantuvo su importancia durante el siglo XX, empezando a perderla desde mediados de la década de 1910. Pese al protagonismo en las cuentas municipales entorno a los años de la ley de 1857, el aumento en otros gastos, fruto de la expansión de la administración y servicios públicos, dado el constante aumento poblacional, hizo que la educación pública primaria fuera superada a partir de los 80 por el gasto administrativo, el mantenimiento del municipio y los gastos en beneficencia y policía.

Por último, el Gráfico 3 y la Tabla 5 muestran la evolución de la alfabetización y el gasto en educación. En el primer caso las tasas de alfabetización por sexo aparecen con relación al gasto en educación per cápita en la década previa, siendo la primera fila las tasas masculinas, y la segunda las femeninas. Como se puede ver, la relación entre gasto educativo en educación primaria y alfabetización, el principal resultado de la escolarización primaria, es negativo o nulo en los municipios de la cuenca minera-industrial. No es hasta el siglo XX que el gasto que realizaban los municipios se puede relacionar con un mayor nivel de alfabetización en ambos sexos.

La Tabla 5 puede ayudar a esclarecer esta falta de efecto durante la segunda mitad del XIX. En este caso se representan a los jóvenes entre ocho y 18 años en Abanto y Cierva distinguiendo por barrios mineros y no mineros, los cuales deberían estar acabando y haber acabado la escolarización primaria obligatoria, que iba desde los seis a los nueve años. Por lo tanto, estas cifras representan a aquellos que ya deberían estar alfabetizados. Como se puede observar, la alfabetización femenina era similar en los dos tipos de barrios, siendo ligeramente superior en los dos primeros cortes en el barrio minero. Sin embargo, las tasas masculinas muestran un comportamiento claramente

diferenciado. En 1877 y 1887 los adolescentes del barrio minero se habían educado mucho más en los años previos que los del distrito no minero. Entre 1877 y 1887, los jóvenes del barrio minero de Abanto y Ciervana podían acceder a entre dos y cuatro docentes a principio y final del este periodo, mientras que en el barrio no minero no contaron con un docente adicional hasta la década de los 90.

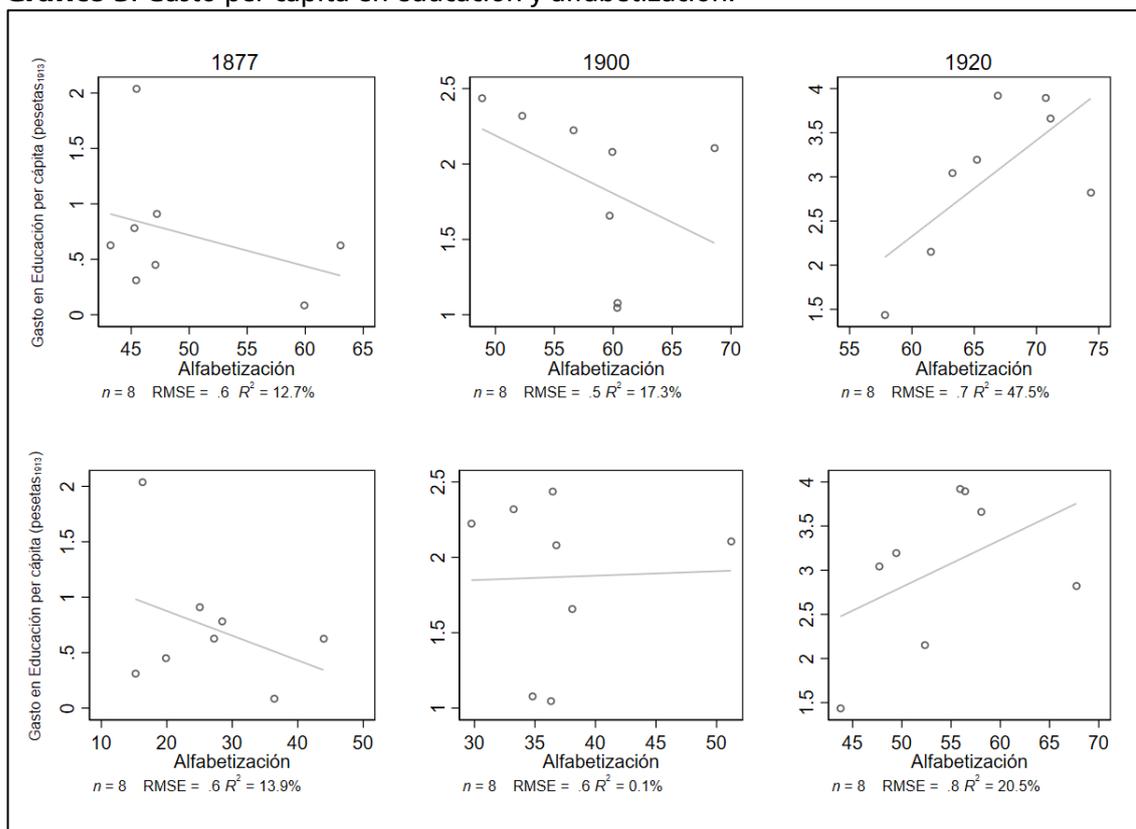
**Tabla 5.** Alfabetización (%) Masculina y Femenina entre 8 y 18 años en Abanto y Ciervana

	Año	Femenina		Masculina	
		Total	Hijas de Mineros	Total	Hijos de Mineros
Barrio No minero	1877	19	-	36,3	-
	1887	41,1	-	52,3	-
	1910	70,5	-	72	-
Barrio minero	1877	23,6	10,7	47,4	26,1
	1887	42,5	14,8	63,3	28,9
	1910	68,5	30,2	70,6	37,5

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos de Población de Abanto y Ciervana para 1877, 1887 y 1910 (para la clasificación de los mineros y más detalles sobre la fuente ver Palacios-Mateo 2023)

Sin embargo, esta ventaja desaparece en 1910. El fuerte crecimiento poblacional visto en la sección anterior en los barrios mineros e industriales desde la década de 1880 en adelante, provocaría un aumento de la presión por parte de la población escolar en las escuelas existentes (Pérez-Fuentes Hernández 2004). Así, por ejemplo, Abanto y Ciervana tenía menos escuelas de las necesarias en 1887, problema que, pese a ser solventado para 1900, habría generado falta de espacios para escolarizar, con el subsiguiente efecto visto en la Tabla 5 en 1910.

Pese a esto, el gasto que realizaba el ayuntamiento podía no funcionar si las familias no enviaban a sus hijas e hijos a la escuela. La falta de legislación laboral infantil efectivamente aplicada hasta la década de 1910, hacía que familias con necesidad de ingresos dependieran del trabajo infantil (Martín Valverde et al. 1987; Borrás Llop 2013). De esta forma, en la Tabla 5 se puede ver como las hijas e hijos de mineros tenían una alfabetización muy por debajo de la media del municipio. Esta diferencia es relativamente acortada con el crecimiento que se puede apreciar en 1910, lo que puede estar relacionado con el efecto positivo del gasto público y las tasas de alfabetización vistas en el Gráfico 3.

**Gráfico 3.** Gasto per cápita en educación y alfabetización.

Fuente: Elaboración propia a partir de las cuentas municipales de los municipios representados en Figura 3. Las cifras de alfabetización han sido obtenidas de los Censos de Población de 1877, 1900 y 1920.

Por lo tanto, el gasto educativo durante la segunda mitad del siglo XIX pudo no estimular la formación de capital humano debido a la importante presión poblacional experimentada en este periodo. Dinámicas dentro del propio ayuntamiento, como podía ser proveer solamente el mínimo de docentes establecido por la ley, o priorizar otros gastos, pudieron afectar la escolarización y con ello la alfabetización. No obstante, no hay que obviar el rol que pudieron jugar las familias. Una inexistente legislación del trabajo infantil, junto con las posibilidades y necesidades de emplear a las hijas e hijos en minas, industrias u otras labores informales para suplementar el salario de los adultos, pudo interferir durante finales del siglo XIX en los esfuerzos en gasto educativo que estaban realizando los ayuntamientos.

## Conclusión

Siguiendo los resultados obtenidos por Maurer (2019) y Montalbo (2020) para Estados Unidos y Francia, respectivamente, este artículo muestra como la provisión de educación siguió la evolución positiva de la industrialización. Los municipios de la cuenca minera-industrial de Vizcaya fueron capaces de aumentar los docentes cuando se enfrentaron al fuerte crecimiento poblacional a partir de la década de 1880. Aunque otros gastos aumentaron al ampliarse los servicios prestados para una población en crecimiento como muestra Palacios-Mateo (2023), la educación jugó un papel

importante dentro de los gastos municipales durante todo el periodo. Independientemente del objetivo que perseguía cada ayuntamiento con el gasto educativo, ya fuese para mejorar el control social, o para formar futuros trabajadores, los datos muestran que los ayuntamientos fueron capaces de mantener y aumentar a partir del siglo XX la educación pública.

Sin embargo, en línea con lo argumentado por Mitch (1992, 88) o Humphries (2013), la industrialización y la formación de capital humano eran muy dependientes del trabajo infantil y de la capacidad y deseo de escolarización de las familias. Aunque los ayuntamientos pudieron gastar suficiente como para que todos las niñas y niños estuvieran escolarizados, los datos muestran que esto podría haber sido irrelevante en las familias con menos recursos. La necesidad de complementar el salario de los adultos del hogar, junto con una legislación laboral para menores inexistente hasta 1900, hizo que el gasto municipal en educación primaria pudiera ser irrelevante para la formación de capital humano en las zonas industrializadas de España.

## Bibliografía

- Alesina, Alberto, Paola Giuliano, y Bryony Reich. «Nation-Building and Education.» *The Economic Journal*, vol. 131, no. 638, 2021: 2273-2303.
- Allen, Robert C. *The British Industrial Revolution in Global Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- Alonso Olea, Eduardo J. *El concierto económico (1878-1937), orígenes y formación de un derecho histórico*. Oñati, Spain: Instituto Vasco de Administración Pública, 1995.
- Arbaiza Vilallonga, Mercedes. «Causas sociales de la mortalidad durante la industrialización vizcaína (1877-1930).» *Asclepio*, vol. XLIX, 1997: 245-283.
- Arbaiza Vilallonga, Mercedes. «Las condiciones de vida de los trabajadores de la industria vizcaína a finales del s. XIX a través de la morbi-mortalidad.» *Revista de Historia Industrial*, n. 8, 1995: 65-97.
- Ávila Fernández, Alejandro. «La Enseñanza primaria a través de los planes y programas escolares en la Educación Española durante el siglo XIX. (Desde el Reglamento general de Instrucción Pública de 1821 a la Ley de Instrucción Primaria de 1868).» *Cuestiones Pedagógicas: Revista de Ciencias de la Educación*, no. 7, 1990: 215-230.
- Bandiera, Oriana, Myra Mohnen, Imran Rasul, y Martina Viarengo. «Nation-building through compulsory schooling during the age of mass migration.» *The Economic Journal*, vol. 129, 2018: 62-109.
- Barro, Robert J. «Economic Growth in a Cross Section of Countries.» *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2, 1991: 407-443.
- Barro, Robert J. «Human Capital and Growth.» *The American Economic Review*, Vol. 91, No. 2, 2001: 12-17.
- Beltrán Tapia, Francisco J., y Julio Martínez-Galarraga. «Inequality and education in pre-industrial economies: Evidence from Spain.» *Explorations in Economic History*, No. 69, 2018: 81-101.

- Boli, John, Francisco O. Ramirez, y John W. Meyer. «Explaining the Origins and Expansion of Mass Education.» *Comparative Education Review*, vol. 29, no. 2, 1985: 145-170.
- Borras Llop, José María. *El trabajo infantil en España (1700-1950)*. Barcelona, Spain: Icaria Editorial, S.A., 2013.
- Braudel, Fernand. *Civilization and Capitalism 15th-18th Century, Vol. 1. The Structures of Everyday Life, The Limits of the Possible*. London, United Kingdom: Phoenix Press, 2002.
- Broder, Albert, Miguel Ángel Pérez de Perceval Verde, Alejandro Sánchez-Rodríguez, y Carmen Marchán-Sanz. *La inversión extranjera en la minería española*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España, 2014.
- Carl, Jim. «Industrialization and public education: Social cohesion and social stratification.» En *Second International Handbook of Comparative Education. Part 1*, de Robert Cowen y Andreas M. Kazamias, 503-518. New York City, USA: Springer, 2009.
- Chapman, Jonathan. «The contribution of infrastructure investment to Britain's urban mortality decline, 1861-1900.» *The economic history review*, vol. 72, no. 1, 2019: 233-259.
- Cinnirella, Francesco, y Erik Hornung. «Landownership concentration and the expansion of education.» *Journal of Development Economics*, Vol. 121, 2016: 135-152.
- Cinnirella, Francesco, y Jochen Streb. «The role of human capital and innovation in economic development: evidence from post-Malthusian Prussia.» *Journal of Economic Growth*, vol. 22, issue 2, no. 3, 2017: 193-227.
- Colls, Robert. «"Oh Happy English Children!": Coal, Class and Education in the North-East.» *Past & Present*, no. 73, 1976: 75-99.
- . *The pitmen of the northern coalfield. Work, culture and protest, 1790-1850*. Manchester, UK: Manchester University Press, 1987.
- Diebolt, Claude, Charlotte Le Chapelain, y Audrey-Rose Menard. «Industrialization as a Deskillling Process? Steam Engines and Human Capital in XIXth Century France.» *Working Papers of BETA*, 2017-17, 2017.
- Domínguez Cabrejas, María Rosa. *La enseñanza de las Primeras Letras en Aragón (1677-1812)*. Zaragoza, Spain: Mira Editores, 1999.
- Escudero Gutierrez, Antonio. «Concentraciones verticales en las minas de Vizcaya (1871-1936).» *Revista de Historia Económica*, vol. 16, n. 2, 1998: 489-519.
- Escudero Gutierrez, Antonio. «Dos puntualizaciones sobre la historia de la siderurgia española entre 1880 y 1930.» *Revista de Historia Industrial*, n. 15, 1999: 191-200.
- Ferrer y Rivero, Pedro. *Tratado de la Legislación de Primera Enseñanza vigente en España. 2.ª Época- Edición 1.ª*. Madrid, Spain: Librería de los Sucesores de Hernando, 1915.
- Flinn, M. W. «British Steel and Spanish Ore: 1871-1914.» *The Economic History Review, New Series*, Vol. 8, No. 1, 1955: 84-90.
- Galor, Oded. *Unified Growth Theory*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2011.
- Galor, Oded, y Omer Moav. «Das Human-Kapital: A Theory of the Demise of the Class Structure.» *Review of Economic Studies*, 73, 2006: 85-117.

- García Gómez, José Joaquín. «Hacienda municipal y política social en España: Alcoy, 1845-1914.» *Ayer*, no. 111, 2018: 163-194.
- Goldin, Claudia, y Lawrence F. Katz. «The Origins of Technology-Skill Complementarity.» *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, no.3, 1998: 693-732.
- González Portilla, Manuel. «Aproximación crítica a las Estadísticas Mineras.» *Historia Contemporánea*, 1995: 159-170.
- González Portilla, Manuel. *La Siderurgia Vasca (1880-1901). Nuevas Tecnologías, Empresarios y Política Económica*. Bilbao, Spain: Servicio Editorial Universidad del País Vasco, 1985.
- González Portilla, Manuel, Rocio García Abad, y José Lizarraga Urrutikoetxea. *Las "Ciudades Mineras" de la Ría de Bilbao durante el boom minero: inmigración, capital humano y mestizaje*. Bilbao, Spain: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 2007.
- González Ugarte, María Eugenia. «Mortalidad e industrialización en el País Vasco. Vizcaya, 1860-1930.» *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, vol. XII, n. 1, 1994: 33-53.
- Green, Andy. *Education and State Formation, Europe, East Asia and the USA*. London, UK: Palgrave Macmillan, 2013.
- Harvey, Charles, y Peter Taylor. «Mineral Wealth and Economic Development: Foreign Direct Investment in Spain, 1851-de 1913.» *The Economic History Review*, Vol. 40, No. 2, 1987: 185-207.
- Haupt, Stefan. «More than ore: Moder Spanish Steel, 1856-1936.» *Universidad Carlos III de Madrid, Working Paper 01-71 (03)*, 2001.
- Humphries, Jane. «Childhood and child labour in the British industrial revolution.» *The Economic History Review*, vol. 66, no. 2, 2013: 395-418.
- Lizarraga-Olano, Malen. «Aproximación al estudio de las ferrerías en el norte de Navarra. Los casos de Esquibar, Sarasain, Eleuna, Urdiñola e Ibero.» *@arqueología y Territorio*, no. 15, 2018: 183-197.
- López Martín, Ramón. «La construcción y creación de escuelas en la España del primer tercio del siglo XX.» *Historia de la Educación*, n. 16, 1997: 65-90.
- Madureira, Nuno Luis. «The iron industry energy transition.» *Energy Policy*, vol. 50, 2012: 24-34.
- Maluquer de Motes, Jordi. *La inflación en España. Un índice de precios de consumo, 1830-2012*. Madrid, Spain: Banco de España, 2013.
- Martín Valverde, Antonio, Manuel C. Palomeque López, Fernando Pérez Espinosa, Fernando Valdés Dal-Ré, María Emilia Casas Baamonde, y Joaquín García Murcia. *La legislación social en la historia de España. De la revolución liberal a 1936*. Madrid, Spain: Publicaciones del Congreso de los Diputados, 1987.
- Martin, Hannah Elizabeth. «Local spaces of labour control or platforms for agency? The North East Durham Coalfield, 1820–1890.» *Geoforum*, vol. 119, 2021: 72-82.
- Martinez-Galarraga, Julio, Elisenda Paluzie, Jordi Pons, Javier Silvestre, y Daniel A. Tirado. «New economic geography and economic history: a survey of recent contributions through the lens of the Spanish industrialization process.» *Cliometrica*, vol. 15, 3, 2021: 719-751.

- Maurer, Stephan E. «Oil discoveries and Education provision in Postbellum South.» *Economics of Education Review*, vol. 73, 2019.
- Mitch, David F. *The Rise of Popular Literacy in Victorian England: The Influence of Private Choice and Public Policy*. University of Pennsylvania Press, 1992.
- Montalbo, Adrien. «Industrial Activities and Primary schooling in early nineteenth-century France.» *Cliometrica*, 14, 2020: 325-365.
- Montero, Manuel. *Mineros, Banqueros y Navieros*. Bilbao, Spain: Ediciones Beta III Milenio, S.L., 2005.
- Nadal Oller, Jordi. *El Fracaso de la Revolución Industrial en España, 1814-de 1913*. Barcelona, Spain: Editorial Ariel, S.A., 1982.
- Nicholas, Stephen J., y Jacqueline M. Nicholas. «Male Literacy, "Deskilling," and the Industrial Revolution.» *The Journal of Interdisciplinary History*, vol. 23, no. 1, 1992: 1-18.
- Nicolau, Roser. «Población, salud y actividad.» En *Estadística histórica de España Siglos XIX-XX, segunda edición revisada y ampliada*, de Albert Carreras y Xavier Tafunell, 77-154. Bilbao, Spain: Funcación BBVA, 2005.
- Nuvolari, Alessandro, y Michelangelo Vasta. «The geography of innovation in Italy, 1861-de 1913: Evidence from patent data.» *European Review of Economic History*, vol. 21, no. 3, 2017: 326-356.
- Orduña Rebollo, Enrique, y Luis Cosculluela Montaner. *Historia de la Legislación de Régimen Local (Siglos XVIII a XX)*. Madrid, Spain: Iustel Poral Derecho, S. A., 2008.
- Palacios-Mateo, Adrián. «Education and Household Decision-making in Spanish Mining Communities, 1877-1924.» *Cliometrica (forthcoming)*, 2023.
- Palacios-Mateo, Adrián. «The Role of Industrialisation in the Provision of Education: Municipal Budgets in Biscay, 1860-1910» *Revista de Historia Económica- Journal of Iberian and Latin American Economic History (forthcoming)*, 2023.
- Pérez Castroviejo, Pedro. «Niveles de bienestar de la población minera vizcaína. Factores que contribuyen al descenso de la mortalidad, 1876-1936.» *Revista de Demografía Histórica*, XXIII, I, 2005: 71-105.
- Pérez-Fuentes Hernández, Pilar. *"Ganadores de Pan" y "Amas de Casa". Otra mirada sobre la industrialización vasca*. Bilbao, Spain: Universidad del País Vasco, Servicio Editorial, 2004.
- Pleijt, Alexandra de, Alessandro Nuvolari, y Jacob Weisdorf. «Human Capital Formation During the First Industrial Revolution: Evidence from the use of Steam Engines.» *Journal of the European Economic Association*, vol. 18, no. 2, 2020: 829-889.
- Pleijt, Alexandra M. de. «Human capital formation in the long run: evidence from average years of schooling in England, 1300–1900.» *Cliometrica*, vol. 12, no. 1, 2018: 99-126.
- Pleijt, Alexandra M. de, y Jacob L. Weisdorf. «Human capital formation from occupations: the 'deskilling hypothesis' revisited.» *Cliometrica*, vol. 11, no. 1, 2017: 1-30.
- Pounds, Norman J G. *An Historical geography of Europe, 1800-1914*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, 1988.

- Pro Ruiz, Juan. *La Construcción del Estado en España, una historia del Siglo XIX*. Madrid: Alianza Editorial, 2019.
- Ramírez Bernal, Carmen. «El origen normativo de los servicios municipales de prestación obligatoria. Antiguo Régimen y Primer Constitucionalismo.» *Revista de Derecho UNED*, n. 20, 2017: 499-525.
- Ramírez, Francisco O., y John Boli. «The Political Construction of Mass Schooling: European Origins and Worldwide Institutionalization.» *Sociology of Education*, vol. 60, no. 1, 1987: 2-17.
- Real Apolo, Carmelo. «La configuración del sistema educativo español en el siglo XIX: Legislación educativa y pensamiento político.» *Campo Abierto*, vol. 31, n. 1, 2012: 69-94.
- Romer, Paul M. «Human Capital and Growth: Theory and Evidence.» *NBER Working Paper Series, Working Paper No. 3173*, 1989.
- Sánchez Picón, Andrés. «La Empresa autóctona del plomo en la expansión minera española del siglo XIX.» En *Minería y desarrollo económico en España*, de Miguel Ángel Pérez de Perceval Verde, Miguel Ángel López-Morell y Alejandro Sánchez Rodríguez, 127-152. Madrid, Spain: Editorial Síntesis, S.A., 2006.
- Sánchez Picón, Andrés. «Viento del Sur. La Presión Local en la Liberalización Minera de 1825.» En *Sortir du labyrinthe*, de Xavier Huertz de Lempis y Jean-Philippe Luis, 45-68. Madrid: Collection de la Casa de Velázquez, 2012.
- Taylor, Peter, y Charles Harvey. «The Measurement and Comparison of Corporate Productivity: Foreign and Domestic Firms in Spanish Mining in the Late Nineteenth Century.» *Histoire & Mesure*, Vol. 3, no. 1, 1988: 19-51.
- Tena, Carlos. «Sector Exterior.» En *Estadística histórica de España Siglos XIX-XX, segunda edición revisada y ampliada*, de Albert Carreras y Xavier Tafunell, 573-644. Bilbao, Spain: Fundación BBVA, 2005.
- Uriarte Ayo, Rafael. «La minería del hierro en el País Vasco durante el antiguo régimen.» *Areas*, no. 16, 1994: 49-60.
- Valdaliso, Jesus María. «Grupos empresariales e inversión de capital en Vizcaya, 1886-de 1913.» *Revista de Historia Económica*, n. 1, 1988: 11-40.
- Valdaliso, Jesus Maria. «Los orígenes del capital invertido en la industrialización de Vizcaya, 1879-de 1913.» *Revista de Historia Industrial*, n. 4, 1993: 159-172.
- Villota Elejalde, Ignacio. *Vizcaya en la política minera española, Las asociaciones patronales 1886-1914*. Zamudio, Biscay, Spain: Servicios de Publicaciones de la Diputación Foral de Vizcaya, 1984.
- Westberg, Johannes, Lukas Boser, y Ingrid Brühwiler. *School Acts and the Rise of Mass Schooling. Education Policy in the Long Nineteenth Century*. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2019.

© Copyright: Adrián Palacios-Mateo, 2023.  
© Copyright de la edición: *Scripta Nova*, 2023.

Ficha bibliográfica:

PALACIOS-MATEO, Adrián. Gasto educativo en la cuenca minera e industrial vizcaína, 1857-1923. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universitat de Barcelona, vol. 27, Núm. 1 (2023), p. 149-175 [ISSN: 1138-9788]  
DOI: 10.1344/sn2023.27.40656