

Empleo minero y demografía en España (1860-2000). Aproximación a unas tipologías de impacto poblacional

Víctor Antonio Luque de Haro, *Universidad de Almería*

Andrés Sánchez Picón, *Universidad de Almería*

María Carmen Pérez-Artés, *Universidad de Almería*

Resumen

Este estudio analiza cómo los ciclos mineros influyeron la evolución demográfica de distintos municipios o distritos mineros españoles entre el siglo XIX y el siglo XX, destacando la importancia de factores económicos, geográficos e institucionales. Se observa que la dependencia minera determinó diferentes trayectorias poblacionales, desde enclaves altamente dependientes que sufrieron despoblación tras el cierre de las minas, hasta áreas semiurbanas con economías diversificadas que lograron mitigar el impacto del declive minero. Los casos de estudio ilustran esta diversidad de respuestas demográficas, subrayando la necesidad de enfoques territoriales inferiores a la escala provincial para comprender plenamente las dinámicas poblacionales derivadas del declive minero en España.

Palabras clave: migraciones; minería; España; siglos XIX y XX; ciclos mineros

Mining Employment and Demographic Change in Spain (1860–2000): Towards a Typology of Population Impacts

Abstract

This study examines the impact of mining cycles on the demographic evolution of various Spanish municipalities or mining districts between the 19th and 20th centuries. It emphasises the significance of economic, geographical and institutional factors in this process. The study demonstrates that the degree of mining dependence shaped the demographic trajectory of municipalities, from those that were highly dependent and experienced depopulation following the closure of mines, to semi-urban areas with diversified economies that were better equipped to withstand the impact of mining decline. The case studies illustrate this diversity of demographic responses, emphasizing the necessity for territorial approaches at a more granular level than the provincial scale to fully comprehend the population dynamics of mining decline in Spain.

Key words: migrations; mining; Spain; 19th and 20th centuries; mining cycles

Fecha de recepción del original: 4 de noviembre de 2024; versión final: 24 de abril de 2025.

- Víctor Antonio Luque de Haro, Universidad de Almería, Facultad de Economía y Empresa, Centro de Investigación Mediterráneo de Economía y Desarrollo Sostenible, CIMEDES; Grupo de Investigación HEDES-SEJ667. E-mail: victorluque@ual.es; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9521-253X>.

- Andrés Sánchez Picón, Universidad de Almería, Facultad de Economía y Empresa, Centro de Investigación Mediterráneo de Economía y Desarrollo Sostenible, CIMEDES; Grupo de Investigación HEDES-SEJ667. E-mail: aspicon@ual.es; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9401-1741>.

- María Carmen Pérez Artés, Universidad de Almería, Facultad de Economía y Empresa, Centro de Investigación Mediterráneo de Economía y Desarrollo Sostenible, CIMEDES; Grupo de Investigación HEDES-SEJ667. E-mail: mcarmenartes@ual.es; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6835-9771>.

Empleo minero y demografía en España (1860-2000). Aproximación a unas tipologías de impacto poblacional¹

Víctor Antonio Luque de Haro, *Universidad de Almería*

Andrés Sánchez Picón, *Universidad de Almería*

María Carmen Pérez-Artés, *Universidad de Almería*

1. Introducción

Este trabajo analiza el papel del auge y declive de la actividad minera española durante los siglos XIX y XX como factor determinante en la atracción y expulsión de la población de los antiguos distritos mineros. Dado el alcance de la investigación, centrado en la diversidad casos y la complejidad de los datos disponibles, este estudio tiene un carácter inicial que permite identificar patrones generales. Se utiliza una combinación entre la escala de análisis municipal y provincial, con un enfoque macro para proporcionar una visión general de las dinámicas poblacionales a lo largo de los ciclos mineros. Si bien la división administrativa provincial puede dificultar que se aprecien con claridad algunos rasgos de los movimientos migratorios, las estadísticas mineras (EEMM) ofrecen los datos principalmente por provincias y sólo de manera ocasional y dispersa por cuencas o unidades de producción. Debido a la concentración de la actividad minera en determinadas cuencas y filones, no existe una distribución homogénea de la minería en el territorio provincial. Por tanto, para abordar esta limitación, nos hemos centrado en aquellos municipios o cuencas que concentraban la totalidad o la gran mayoría del empleo provincial en la extracción de determinados minerales, lo que permite ofrecer una visión más precisa del impacto demográfico a nivel local.

España fue una potencia minera durante la primera industrialización europea, destacando en los rankings de producción de diversas materias primas minerales hasta los años de la Primera Guerra Mundial. Sin embargo, a partir de la tercera década del siglo XX, comenzó un claro declive y un deterioro en su posición competitiva en los mercados internacionales (Chastagnaret, 2000; Pérez de Perceval Verde *et al.*, 2006; Sánchez Picón *et al.*, 2003). El apogeo de la actividad minera, muy intensiva en factor trabajo, se vio acompañado de la aparición de importantes aglomeraciones humanas improvisadas, en su mayor parte, a partir de los descubrimientos de recursos mineros explotables en parajes muy diversos. La evolución demográfica de estos núcleos de población, ubicados en muchos casos en áreas montañosas del interior, va a depender estrechamente de las fluctuaciones de la actividad minera. Cuando esta se debilitaba o desaparecía, solía desencadenar una virulenta y rápida emigración que sería la responsable del vacío demográfico en muchas comarcas del interior. El cierre de algunos distritos generó movimientos migratorios definitivos o temporales hacia aquellos enclaves mineros que mantenían su actividad, o bien migraciones hacia otros destinos, tanto dentro como fuera de España (Sánchez Picón *et al.*, 2025). A pesar de la evidente relación entre la desactivación minera y el despoblamiento de muchas regiones, este fenómeno no ha sido tan estudiado como

1 Este trabajo ha sido financiado por el proyecto PPIT-UAL, en el marco del programa Junta de Andalucía-FEDER 2021-2027 (Objetivo RSO1.1, Programa: 54.A), así como por el proyecto “La minería durante el franquismo: marco institucional y medio ambiente” (PID2022-137302NB-C32), financiado por el MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ Unión Europea NextGenerationEU/PRTR. Agradecemos los comentarios recibidos en el XIV Congreso Internacional de la Asociación Española de Historia Económica, celebrado en Las Palmas de Gran Canaria, así como las sugerencias de los revisores anónimos, que han contribuido a mejorar la versión final de este artículo.

el del éxodo estrictamente rural que, desde la segunda mitad del siglo XX, está detrás del despoblamiento de importantes zonas del interior peninsular (Collantes y Pinilla, 2004; Pinilla y Sáez, 2021; Silvestre, 2022). Ahora bien, Chastagnaret (2002) ya había adelantado una pertinente reflexión sobre el impacto, desde la perspectiva del desarrollo territorial, del despliegue de la actividad minera. Así, Chastagnaret hizo una pionera llamada de atención sobre las dificultades de la minería extractiva para crear economías de aglomeración, distritos o sistemas productivos locales, y su posible influencia en los movimientos migratorios.

La movilidad de la mano de obra en torno a la minería se intensificó desde el segundo tercio del siglo XIX, entre distritos mineros o entre el campo y las minas, anticipándose al éxodo rural posterior (Sánchez Picón y Pérez Artés, 2024). En el sureste de España, estas migraciones estaban estrechamente vinculadas con la denominada “carrera de relevos” que tuvo lugar en la minería y la metalurgia del plomo durante el siglo XIX y el primer tercio del siglo XX (Nadal, 1975). A partir de las décadas de 1840-1850, el predominio de Almería en la producción de plomo fue reemplazado por las provincias de Jaén y Murcia, que se consolidaron a principios del siglo XX como las principales áreas productoras de lingote de plomo. El desarrollo de la comarca de Linares-La Carolina (Jaén) experimentó un notable crecimiento entre 1860 y 1880. Posteriormente, desde 1890, las minas ubicadas en el distrito de La Carolina, junto con las de Córdoba y Murcia, concentraron el 90 % de la producción de plomo en España (Nadal Oller *et al.*, 2003; Sánchez Picón, 2005).

Entre los factores de atracción hacia las nuevas zonas en auge minero, además de la distancia o de las diferencias salariales entre destino y origen, se encontraban el conocimiento del oficio por parte de los trabajadores y la presencia de pioneros que se habían establecido de forma permanente, reduciendo así los costes iniciales asociados a la inmigración (Martínez Soto *et al.*, 2008; Pérez Artés y Sánchez Picón, 2023; Sánchez Picón *et al.*, 2025). Las teorías sobre la emigración de Ravenstein (1885), en las que incluía tanto los factores de expulsión de la zona de origen como los de atracción en la zona de destino, asumían que los individuos se desplazaban entre regiones impulsados por leyes macroeconómicas impersonales. Las teorías posteriores argumentaron que estas decisiones no son únicamente individuales, sino que están enmarcadas dentro de la unidad familiar (Piore, 1979). Además, los vínculos invisibles entre inmigrantes establecidos en la zona de destino y aquellos que están por realizar el mismo viaje se identifican como factores que explican la continuidad de estos flujos migratorios a lo largo del tiempo (Massey, 1988).

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera: en la siguiente sección se describen las fases de la actividad minera en España diferenciando entre la evolución de la minería metálica y la energética. A continuación, se analizan los cambios en la importancia de la minería por provincias en relación con sus respectivos tamaños poblacionales desde mediados del siglo XIX a finales del siglo XX. En el cuarto epígrafe se presentan diversos estudios de caso que sirven como base para exemplificar una propuesta de tipologías de comportamiento demográfico de las cuencas mineras. Por último, se incluye un apartado de conclusiones y de elementos para la discusión.

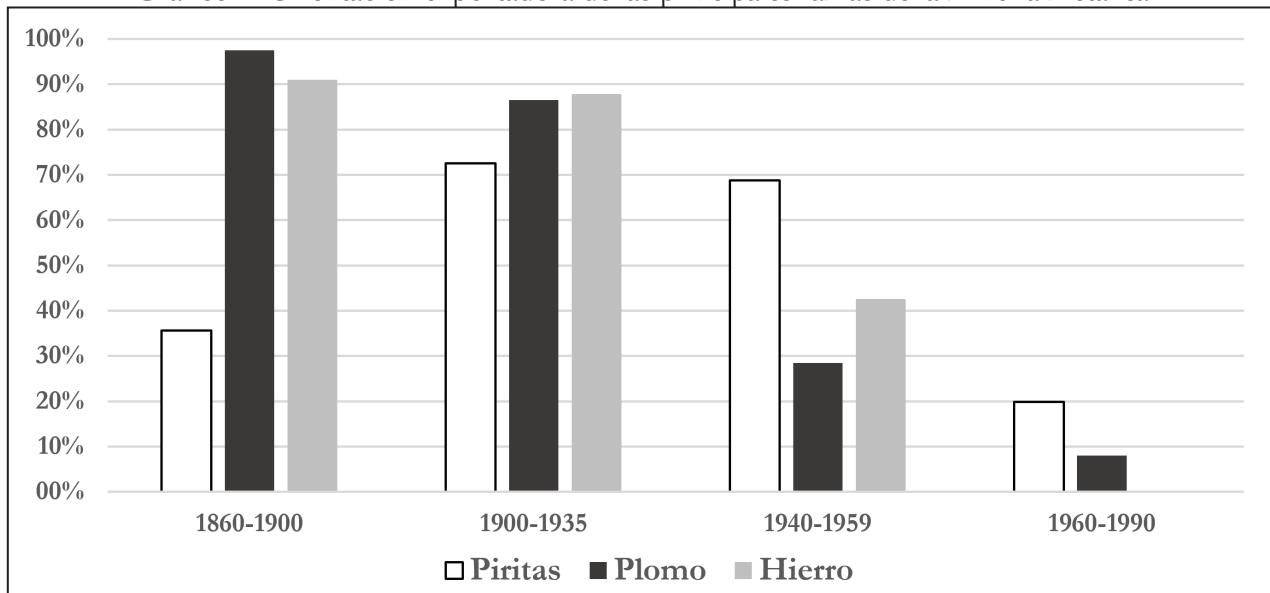
2. Expansión y declive de la minería española (siglos XIX y XX)

La expansión minera en España durante el siglo XIX y el primer tercio del siglo XX se sostuvo por el tirón de la demanda internacional. Los países del corazón de la industrialización europea, especialmente el Reino Unido, demandaron materias primas de la Península para diferentes ramas manufactureras. Todo esto llevó a expandir la frontera minera hacia el sur de Europa y particularmente hacia España, que se convirtió en una potencia minera en el continente (Chastagnaret, 2000). El gráfico 1 resume la orientación exportadora de las principales ramas de la minería metálica española (plomo, hierro y piritas), mostrando cómo, antes de 1936, en torno a las tres cuartas partes de los minerales españoles se exportaban. El cambio de signo es notorio a partir de los años cuarenta. El peso de la demanda nacional estimulada inicialmente por la orientación autárquica de la economía española, luego por una industrialización sustitutiva de importaciones y, finalmente, por el desarrollismo, convierte a las materias primas metalíferas españolas en abastecedoras preferentes, aunque no exclusivas, de ramas como la siderurgia del Norte o de los diferentes

subsectores industriales que emergen en aquellos años (Barciela López, 2003; Barciela López *et al.*, 2001; Gómez Mendoza, 2000).

La economía minera, desde la liberalización de comienzos del XIX y su desarrollo durante los siguientes 150 años, se mantendría como una actividad intensiva en factor trabajo, y esto rige tanto para la minería metálica como para la minería energética. Aunque hubo un incremento de la mecanización, perceptible en el aumento de la potencia instalada en las explotaciones mineras desde finales del siglo XIX, esta alza de las inversiones de capital no buscaba aminorar la demanda de una mano de obra, por lo general afectada por bajos salarios, sino dotarse de tecnologías imprescindibles para labores como el desagüe de las minas, el transporte o el acarreo de las menas o su tratamiento o clasificación. Por lo general, la minería española siguió siendo dependiente hasta los años 1960 del empleo intensivo de mano de obra (Sánchez Picón, 1995).

Gráfico 1. Orientación exportadora de las principales ramas de la minería metálica



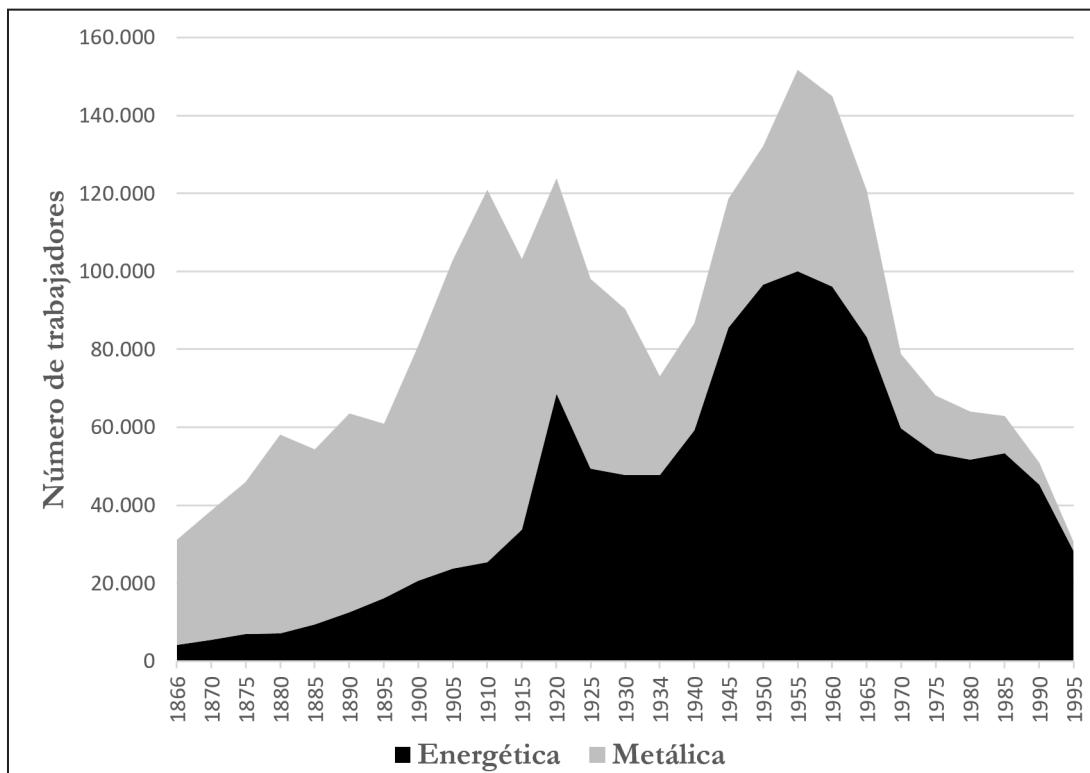
Fuente: elaboración propia a partir del apéndice de Carreras de Odriozola y Tafunell Sambola (2005). Nota: Calculado como la producción exportada entre el total extraído en cada subperiodo.

La evolución del número de trabajadores en la minería española, que refleja el gráfico 2, permite establecer dos fases bien definidas en la adscripción de la mano de obra a las dos ramas mineras más importantes del sector. Desde el origen de los datos estadísticos oficiales en 1866 hasta la Primera Guerra Mundial, el empleo se generaba mayoritariamente en la minería metálica (plomo, hierro y cobre) ubicada, sobre todo (salvo las cuencas férricas de Vizcaya o Cantabria), en los distritos mineros del sur de España. Desde 1914 en adelante, el peso de la minería del carbón del norte, con alguna contribución menor en las provincias de Córdoba o Ciudad Real, termina siendo hegemónico. Mientras que en 1910 de los 120 mil trabajadores que anotaban las estadísticas oficiales, unos 95 mil estaban empleados en la minería metálica (cerca del 80 %), en 1960, el aumento del trabajo minero, que alcanzaba una cifra de unos 150 mil obreros, había sido protagonizado por la minería del carbón, que aportaba algo más 95 mil trabajadores, esto es, casi dos tercios del total.

La evolución del empleo en la minería española durante 150 años apunta a la existencia de ciclos diferentes de expansión y decadencia. Por un lado, el de la minería metálica, que cubre el periodo que va desde la liberalización minera de mediados del siglo XIX hasta los años de la Primera Guerra Mundial. Desde entonces la hegemonía en la demanda de trabajadores pasaría a la minería energética, ubicada fundamentalmente en Asturias y algunas provincias limítrofes. La crisis de la minería del plomo, protagonista máximo de la expansión decimonónica, fue la manifestación del agotamiento de un modelo institucional liberal, con

escasa intervención estatal. Por ello, el ajuste a las decrecientes necesidades de mano de obra se hizo a través de la salida de la fuerza de trabajo excedente sin medidas que trataran de contener la pérdida de efectivos.

Gráfico 2. Evolución del número de trabajadores según el tipo de minería



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de las EEMM. Nota: la minería metálica incluye los distintos tipos de minerales metálicos. Las cifras más destacadas son las del cobre, el hierro y el plomo; La categoría minería energética incluye antracita, hulla, carbón, lignito, varios tipos de pizarras, así como la turba.

Tras la Guerra Civil, durante la Autarquía y la incipiente industrialización de los años cincuenta hubo una cierta reactivación de esta minería. Sin embargo, el predominio de la minería del carbón se mantuvo hasta finales del siglo. Esta hegemonía se basaba en la reserva del mercado interior, que durante la industrialización de los cincuenta y sesenta encontraría una demanda en crecimiento, y en la decidida intervención estatal. Su decadencia a partir de los setenta y ochenta va unida a la crisis de sus ramas industriales consumidoras y a la reconversión acelerada tras la entrada en la Comunidad Económica Europea.

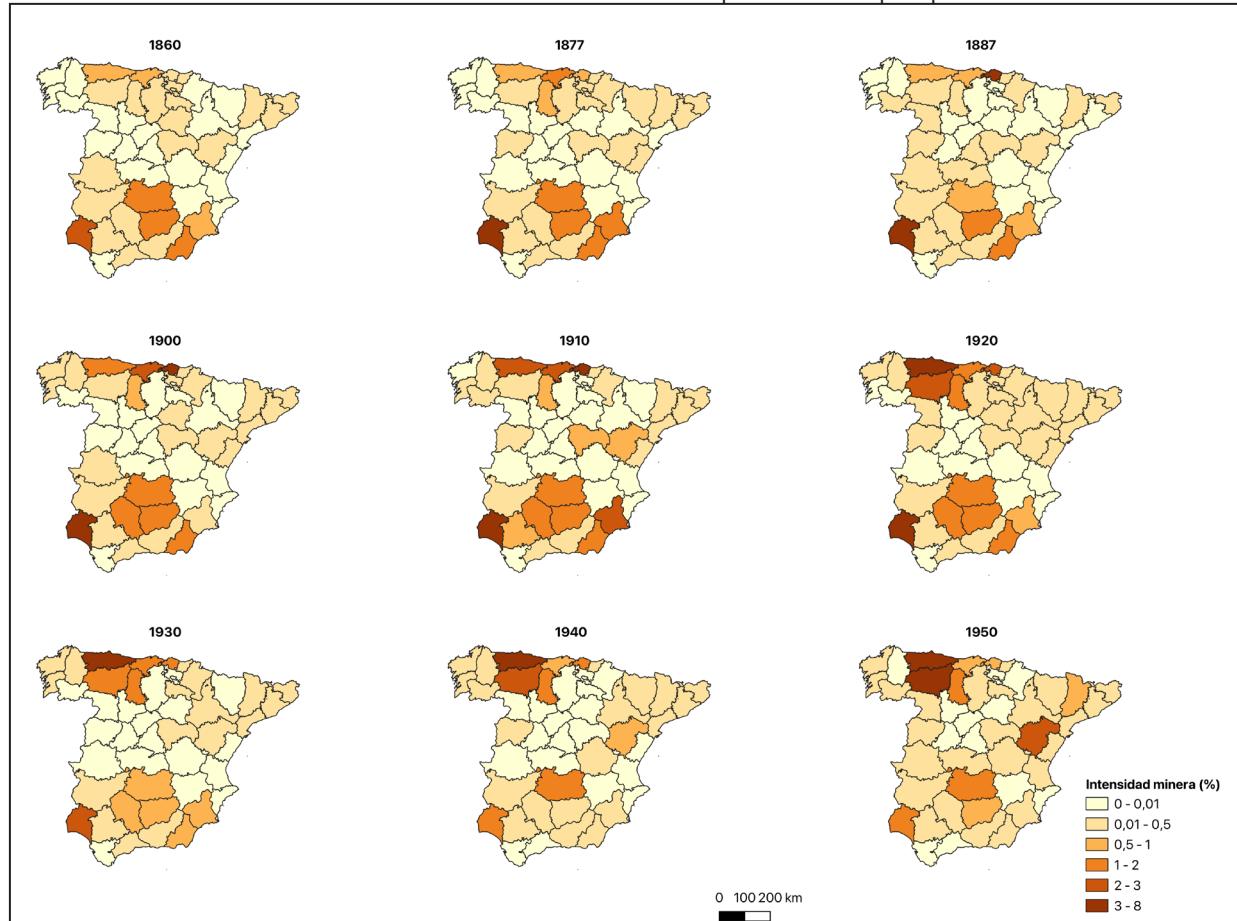
3. La geografía minera

Las mineralizaciones aprovechables para una explotación económica se distribuyen desigualmente en el territorio peninsular español. Un vistazo a los mapas de intensidad minera que hemos elaborado para el periodo 1860-1991 (ilustraciones 1 y 2) nos ofrece una impresión de los cambios producidos en la ubicación del laboreo minero a lo largo de la centuria². Es obvio que la utilización de la escala provincial para representar la actividad minera es una convención llena de matices. La minería se concentra en distritos o cuencas

2 La intensidad minera se ha calculado como la suma de los trabajadores de la minería metálica y energética en cada provincia, dividido entre el total de la población de hecho en cada provincia.

que reúnen a algunas localidades, por lo que la intensidad que presentan los mapas no sería homogénea en todo el territorio provincial. No obstante, los mapas permiten captar los cambios fundamentales que suceden en la geografía minera española desde mediados del siglo XIX a finales del XX.

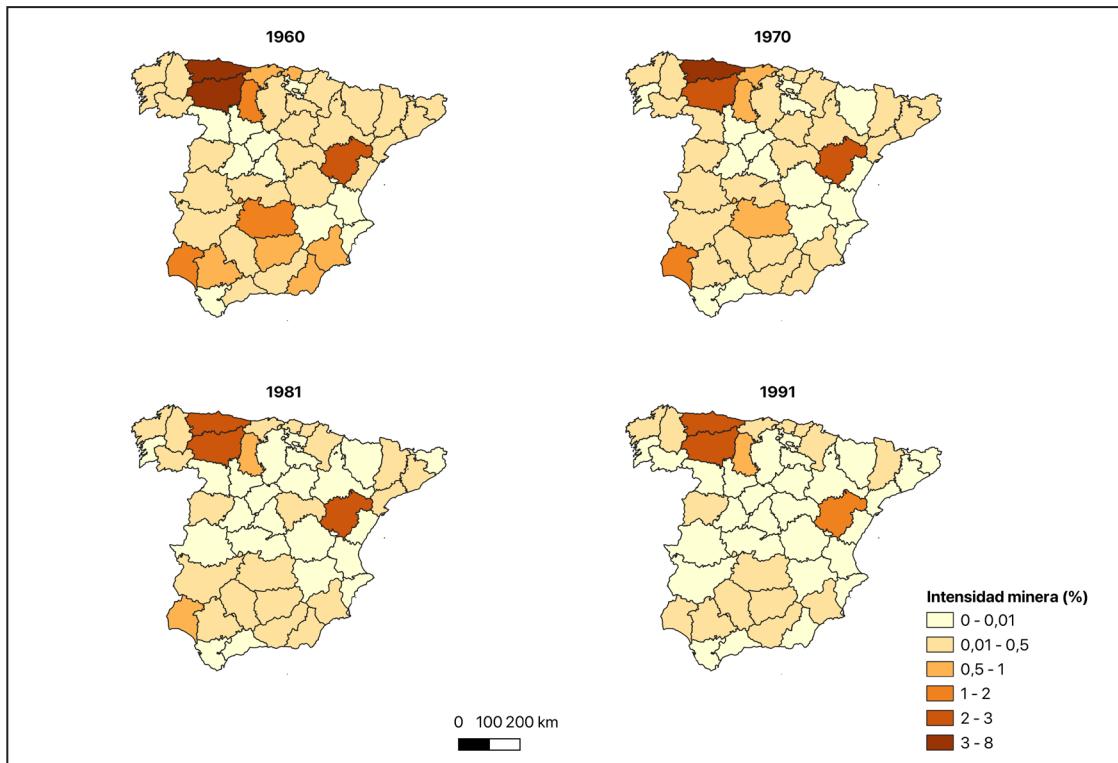
Ilustración 1. Evolución de la intensidad del empleo minero por provincias 1860-1950



Fuente: Empleo minero a partir de los datos de trabajadores de la minería energética y metálica de las EEMM. Población: Censos INE.

Hacia 1860 la mayor intensidad se observa en la provincia de Huelva. La mina estatal de Riotinto había recuperado su milenaria actividad desde el siglo XVIII y, a falta de unos pocos años para la privatización en 1873, estaba a la cabeza de un distrito con una fuerte concentración de empleo minero (Arenas Posadas, 2000; Ferrero Blanco, 2000). Entre el último cuarto del siglo XIX y comienzos del siglo XX, la minería se concentraba en varias provincias del sur y del norte de la Península. Al Sur, las cordilleras béticas tenían una antigua tradición en el desarrollo de actividades extractivas en torno a diferentes minerales metálicos. En Sierra Morena las mineralizaciones explotables se extendían desde los distritos de plomo de Jaén y Córdoba hasta la faja pirítica sevillana y onubense. En la Meseta, la minería se limitaba principalmente a Extremadura y, sobre todo, a las provincias de Ciudad Real y Guadalajara, esta última a partir de los descubrimientos de plata en 1844. La minería del norte se concentraba en la cordillera Cantábrica, en los distritos hulleros de Asturias y férricos de Cantabria y Vizcaya, extendiéndose hacia las montañas de León y Palencia. En Aragón, en el Sistema Ibérico, destacaron las minas de Teruel.

Ilustración 2. Evolución de la intensidad del empleo minero por provincias 1960-1991



Fuente: Empleo minero a partir de los datos de trabajadores de la minería energética y metálica de las EEMM.
Población: Censos INE.

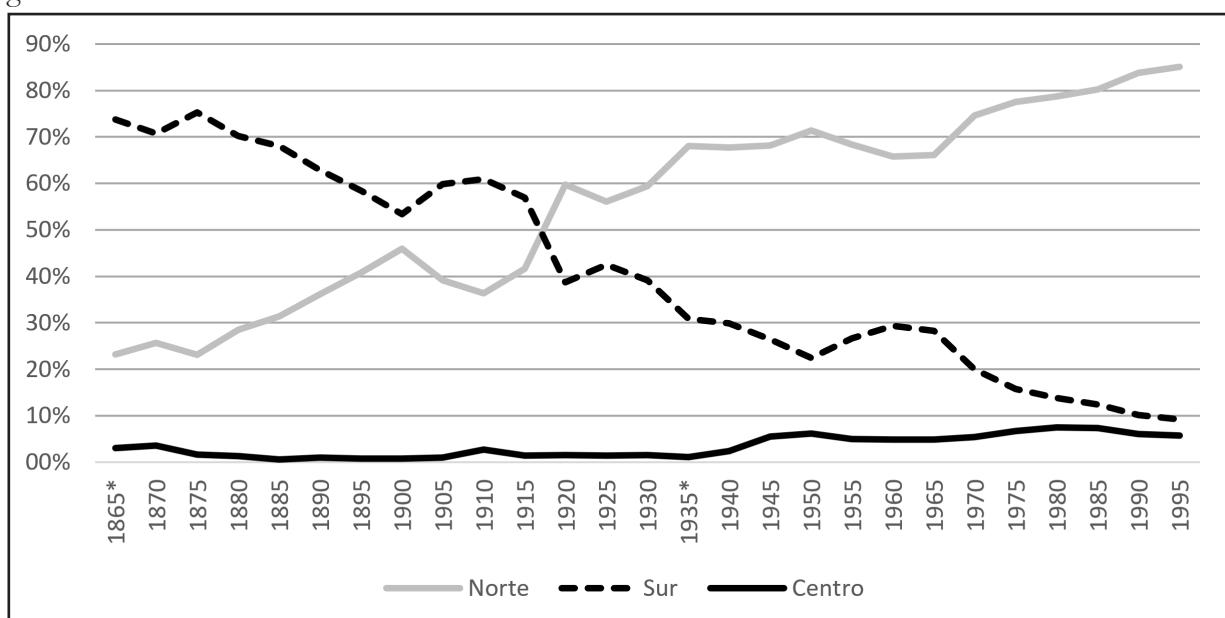
Avanzado el primer tercio del siglo XX se aprecia la profunda crisis que afecta a la minería metálica del plomo en el Sur. El progresivo debilitamiento de la minería del plomo del Sureste perceptible desde los años posteriores a la Primera Guerra Mundial es notable desde la década de 1940-1950, y precederá al del distrito de Linares-La Carolina en Jaén cuya decadencia se acentúa a partir de 1970. Estas cronologías diferentes en el retroceso de la actividad extractiva dependen de varios factores como: (1) la pérdida de los mercados exteriores como consecuencia del avance de la frontera minera global y de la competencia de nuevas zonas productoras en el mundo (Chastagnaret, 2000; Escudero, 1996); (2) del agotamiento de los criaderos peninsulares con el uso del paquete tecnológico vigente hasta entonces, es decir, maquinaria de vapor y electrificación unido a una alta intensidad en el uso del factor trabajo (Sánchez Picón y Pérez de Perceval Verde, 2014); (3) la intervención del sector público con la presencia de algunas inversiones por parte de empresas públicas (Martín Aceña y Comín, 1991); y (4), las diferentes rentas de situación de las distintas zonas productoras, que cubren situaciones tan dispares como las que van desde centros mineros situados en las inmediaciones de zonas urbanas, semiurbanas o agrociudades con redes de comunicación inmediatas, hasta verdaderos enclaves extractivos de montaña, aislados y desconectados y dependientes estrictamente de la marcha de las explotaciones mineras.

La minería energética del Sur tuvo dos localizaciones destacadas: la cuenca hullera de Puertollano (Ciudad Real), explotada desde el último tercio del siglo XIX, y la de Peñarroya en el valle del Guadiato (Córdoba). Ambas reúnen algunas características comunes como la presencia de una gran empresa minera de capital extranjero como la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, o su ubicación en sendos nudos ferroviarios que van a permitir la aparición de importantes polígonos industriales en torno a la explotación del carbón. En el caso de Puertollano, por ejemplo, la presencia desde una empresa pública del Instituto Nacional de Industria desde los años 1940 (E.N. Calvo Sotelo), amortiguaría el efecto del cierre minero que se produciría en la década de los años 1960. También en Ciudad Real, la mina histórica de mercurio en Almadén, se mantendría en actividad en mano siempre de una empresa pública, hasta finales del siglo XX.

Los mapas también reflejan el funcionamiento de dos enclaves mineros³ situados en provincias de Guadalajara y Teruel como las minas de plata de Hiendelaencina o las minas de hierro de Ojos Negros. Hiendelaencina es un episodio típico del *boom minero* del Ochocientos (López Gómez, 1969) y se vacía a lo largo del siglo XX. Por su parte, Ojos Negros se relaciona con la expansión a gran escala de la minería del hierro desde los primeros años del Novecientos y se despuebla en 1983, cuando cerró la planta de Sagunto alimentada por los minerales de Sierra Menera (Escudero, 2005; Torres Villanueva, 1998).

Por otro lado, cabe señalar que, mientras que en la minería meridional destacaba la explotación del plomo, en la septentrional predominaba el hierro y la hulla Chastagnaret (2000). Como se aprecia el gráfico 3 ambas áreas suman durante todo el periodo analizado (1865-1995) más del 90 % del empleo en la minería energética y metálica de España. En las primeras décadas del siglo XX, hasta vísperas de la Gran Guerra 1914-1918, la extensión de la minería del hierro a distintos parajes del sur de la península compensaría los signos de agotamiento que ya se manifestaban en algunas de las antiguas cuencas plomíferas. A la altura de 1910, la mayor parte del empleo minero se anotaba en las provincias meridionales. Sin embargo, desde 1920 en adelante el centro de gravedad del trabajo minero se comienza a desplazar hacia el norte. La minería energética de la hulla, con su epicentro en Asturias, pero con ramificaciones hacia provincias próximas, va a ir convirtiéndose en el escenario de las mayores concentraciones de trabajadores de la minería. Tras la Guerra Civil y hasta 1970, el empleo minero en el norte alcanzó aproximadamente el 70 % del total registrado en las estadísticas oficiales. A pesar de que el número de trabajadores en el norte se redujo en más de la mitad hasta finales del siglo XX, esta región aumentó progresivamente su peso total en el empleo minero debido al ritmo de caída aún más acelerado en el sur.

Gráfico 3. Evolución del número de trabajadores en la minería española (Energética y Metálica) por zonas geográficas



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de las EEMM. Nota: La zona del norte incluye las provincias de A Coruña, Álava, Asturias, Ávila, Barcelona, Burgos, Cantabria, Gipuzkoa, Girona, Huesca, La Rioja, León, Lleida, Lugo, Navarra, Orense, Palencia, Pontevedra, Tarragona, Vizcaya, Zamora y Zaragoza; la zona del Sur incluye Alicante, Albacete, Almería, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Málaga, Murcia y Sevilla; el centro incluye Castellón, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Salamanca, Segovia, Soria, Teruel, Toledo y Valencia.

* Los datos para 1865 son los de las estadísticas de 1866 por ser las primeras en las que se recoge el número de trabajadores de forma sistemática. Los de 1935 son los de 1934 puesto que la guerra civil española hizo que las estadísticas de 1935 no estén disponibles en su totalidad.

³ Reservamos la expresión “enclaves” para aquellos distritos mineros que por su ubicación dependen exclusivamente de la actividad extractiva, por lo que la evolución de su población va unida primordialmente a los ciclos de la minería.

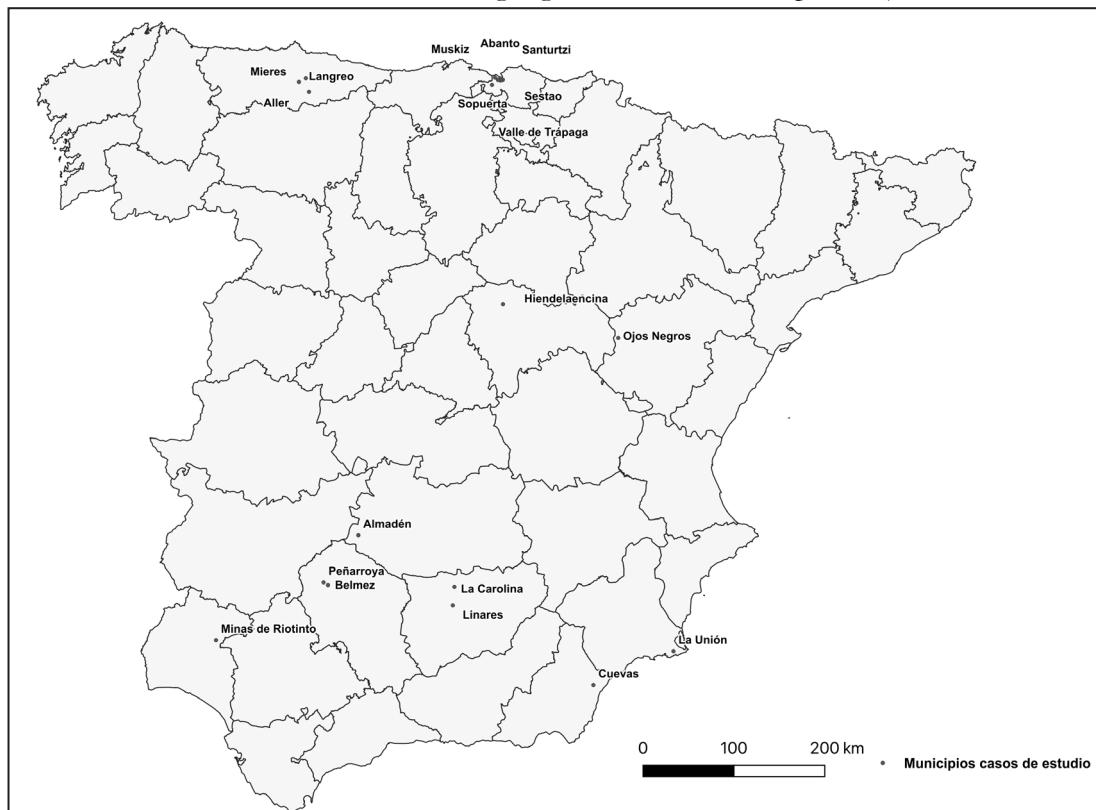
Las diferencias entre la minería meridional y septentrional no sólo se refieren a la dispar especialización productiva, sino también a la estructura empresarial y al impacto de las políticas públicas destinadas a proteger y estimular el sector extractivo. Podríamos resumir que mientras que la minería metálica pierde peso aceleradamente desde la segunda década del siglo XX, la extracción del carbón, sostenida por una política de sustitución de importaciones de combustible foráneo y por un fuerte intervencionismo estatal, va a ampliar su peso en la mano de obra de la minería española. Después de la guerra civil, la intensificación de la intervención y la creación de una empresa pública como HUNOSA, extenderán y ampliarán el predominio septentrional hasta el punto de que, en las postrimerías del siglo XX, ocho de cada diez trabajadores del sector eran aportados por los distritos carboníferos del norte de España (Coll y Sudrià, 1987; Sudrià, 1994).

4. Efectos demográficos de los ciclos mineros: una diversidad de modelos

Para el análisis de los efectos demográficos de los ciclos mineros, hemos seleccionado algunos de los municipios o grupos de municipios más representativos, conocidos por la importancia que tuvo la minería en sus economías. A lo largo de este análisis, examinaremos la relación entre evolución demográfica (número de habitantes) de los municipios de esos distritos mineros y el número de trabajadores en la minería que figuran en las EEMM de sus respectivas provincias.

Los casos analizados son Hiendelaencina en Guadalajara, donde la minería de plata fue crucial; Riotinto en Huelva, que destacó por su minería del cobre; Linares y La Carolina en Jaén, reconocidos por la extracción de plomo; Cuevas en la sierra almeriense de Almagrera, con su producción de plata y plomo argentífero; Almadén en Ciudad Real, centro mundial de obtención mercurio; Peñarroya-Pueblo Nuevo en Córdoba, que concentró a obreros de plomo, hulla y antracita; La Unión en Murcia; la Cuenca Minera asturiana, en torno a la comarca del Nalón, centro nacional de la minería del carbón; la Cuenca Minera vizcaína, en torno al Valle del Somorrostro, que destacó por su importante minería del hierro; y Ojos Negros, en Teruel, con explotaciones de hierro y lignito (Ilustración 3).

Ilustración 3. Localización geográfica de los municipios objeto de estudio



En todos ellos, se observa una clara correlación entre la variación de la población y el número de trabajadores en la minería. Sin embargo, el análisis revela rasgos diferentes entre los distintos casos. En cierta medida, podríamos hablar de diferentes tipologías de respuesta al auge o caída de la actividad minera. Como se muestra a lo largo de la sección, estas diferencias pueden explicarse, entre otros factores, por el tamaño poblacional que tenían los municipios antes del despegue de la minería, el tamaño que alcanzan tras el *boom minero*, las rentas de localización/situación y el factor institucional de las políticas económicas⁴. En base al comportamiento de los factores comentados se propone la siguiente categorización de municipios:

- a) **Enclave minero:** Se caracteriza por su estrecha y persistente dependencia de la actividad minera, su reducido tamaño poblacional en los años previos al impacto minero, y sus barreras a la diversificación económica. Estos enclaves padecen una renta de situación negativa que sólo podía ser superada para la generación de crecimiento económico y empleo mediante la explotación de los recursos mineros. Una vez desactivada la minería, la despoblación se manifiesta con particular gravedad e intensidad. Los ejemplos de esta tipología incluyen casos como Ojos Negros, Hiendelaencina y Riotinto⁵. Estos municipios se caracterizan por tener poca población, escasa diversificación económica y malas rentas de localización, ya que los minerales suelen estar en lugares lejanos a los ejes fundamentales de actividad económica y con dificultades de acceso. La pervivencia del crecimiento económico como soporte de la población sería altamente dependiente de la minería.
- b) **Área minera en contexto semiurbano (comercial, industrial o agrario):** Estos serían núcleos de una cierta entidad, con más de 5.000 habitantes, preexistentes al desarrollo minero, aunque experimentan un fuerte impulso gracias a la minería⁶. Estas áreas presentan dos variantes:

* Con relativa mala localización: estos municipios diversifican menos su producción y son más sensibles al cierre minero. Los casos analizados incluyen ejemplos como Almadén, La Unión, Cuevas y Peñarroya. En estos casos la dependencia minera, aunque se suaviza, no desaparece a lo largo del tiempo. De hecho, el declive y el cierre suelen suponer un fuerte impacto demográfico, con pérdidas que superan el 50 % de la población alcanzada durante el céñit minero⁷.

** Con ventajas de localización: estas áreas, ubicadas en el litoral o con buenas redes de transporte, presentan una evolución dinámica desde una mayor a una menor dependencia del impulso minero. Ejemplos al respecto serían poblaciones como Linares. El impacto minero del

4 La minería metálica, al contrario que buena parte de la energética, no contó con una intervención amortiguadora por parte del Estado.

5 El establecimiento de tipologías en la plural geografía minera española obliga a agrupar espacios con situaciones diversas dentro de la misma categoría. En este tipo, caracterizado por su muy estrecha dependencia de la actividad extractiva, cabría subrayar las significativas diferencias entre los distritos mineros ubicados en el interior de la Península (Ojos Negros y Hiendelaencina), por un lado, y la cuenca minera de Riotinto en el suroeste andaluz, de otro. Tanto por el tamaño de su producción, como por las infraestructuras desplegadas en la extracción y el transporte y la dimensión empresarial, o, finalmente, por las condiciones geográficas o sus rentas de localización, cabría plantearse un epígrafe específico para este último distrito minero. Sin embargo, a los efectos de nuestro análisis y aun siendo conscientes de estas diferencias, nos parece que la intensa relación entre el declive de la actividad minera y el retroceso demográfico avala la posibilidad de agrupar estos distritos mineros en la misma categoría.

6 Siguiendo a Reher (1995) consideramos región urbana aquella que tiene más de 5.000 habitantes.

7 Las tipologías expuestas están sujetas a matices, sobre todo si ampliamos la cronología hasta una cronología más reciente. Por ejemplo, el municipio almeriense de Cuevas, donde se ubica el distrito minero de Almagrera, perdió más del 50 % de la población en 1970, lo que manifestaría no sólo el impacto del cierre minero tras un largo declive, sino también del éxodo generalizado durante el desarrollismo desde un núcleo con una mayoritaria mano de obra agraria. Sin embargo, en 2023 la población ha subido a más de 15.000 habitantes. Las rentas de localización han cambiado con el tiempo. En las últimas décadas la autovía cercana, el agua trasvasada, el crecimiento de los regadíos subterráneos y la cercanía a playas que se benefician del modelo turístico predominante, han tirado de la economía. Se podría decir que ha diversificado su base productiva, pero a posteriori. Se ha enganchado a una nueva ola de crecimiento después de que en el primer tercio del siglo XX el declive minero tuviese un efecto demográfico devastador.

siglo XIX favorecería una diversificación económica, dado que esas ciudades ya tenían cierto tamaño antes del auge minero. Este impulso fue clave para alcanzar un tamaño mayor y, con ello, promover un desarrollo endógeno, despliegue de servicios e industrias en centros cabeceros comarcales, una vez que la minería pierde impulso. En las fases iniciales, la dependencia de la minería es mayor. Con el tiempo, la vinculación de la evolución demográfica y la minera se ve atenuada por una mayor diversificación económica.

c) Cuencas mineras en regiones industriales y con buenas rentas de localización. Los ejemplos aquí más destacables serían los de las cuencas mineras asturiana y vizcaína. Se trata de territorios con una tradición minera y metalúrgica de antaño de bastante entidad (Uriarte Ayo, 1994). El impulso minero unido a la industrialización del XIX afectaría a la población de las respectivas comarcas. Sin embargo, las buenas rentas de localización, como regiones industriales cercanas al litoral y con ciudades importantes y de antiguo conectadas por vía marítima a mercados exteriores, potenciarán un grado de diversificación económica que permitirá afrontar la fase de declive minero con un nivel de dependencia de la extracción de recursos mineros mucho menor.

Hiendelaencina

El distrito minero de Hiendelaencina se encuentra en el centro de la serranía de Atienza, al norte de Guadalajara. Este municipio experimentó un crecimiento demográfico espectacular tras el descubrimiento del filón de plata en 1844 (gráfico 4). De acuerdo con el diccionario De Miñano (1828), la población en 1827 era de 305 habitantes y, según el de Madoz (1850), en 1845 había descendido a 133 almas. Hasta el descubrimiento del criadero argentífero la zona tenía una muy baja densidad de población y la actividad económica principal estaba relacionada con la ganadería y el cereal. Sin embargo, el auge de la minería hizo que en solo 12 años la población creciese a un ritmo del 33 % anual, alcanzando en 1857 su máximo histórico al superar los 4.000 habitantes.

La actividad minera fue intensa hasta la primera guerra mundial, pero tuvo notables altibajos⁸. Los ciclos de explotación minera provocaron variaciones muy intensas en la demanda de mano de obra y con ello, en el número de habitantes del municipio. Entre 1844 y 1870 se trajeron más de dos tercios del total de plata. Al principio los métodos eran bastante rudimentarios e intensivos en factor trabajo. Durante este periodo se obtuvieron altas ganancias con el laboreo y se instalaron en el lugar las primeras máquinas de vapor y las principales fábricas de beneficio. El número de trabajadores en muchos de estos años superó el millar.

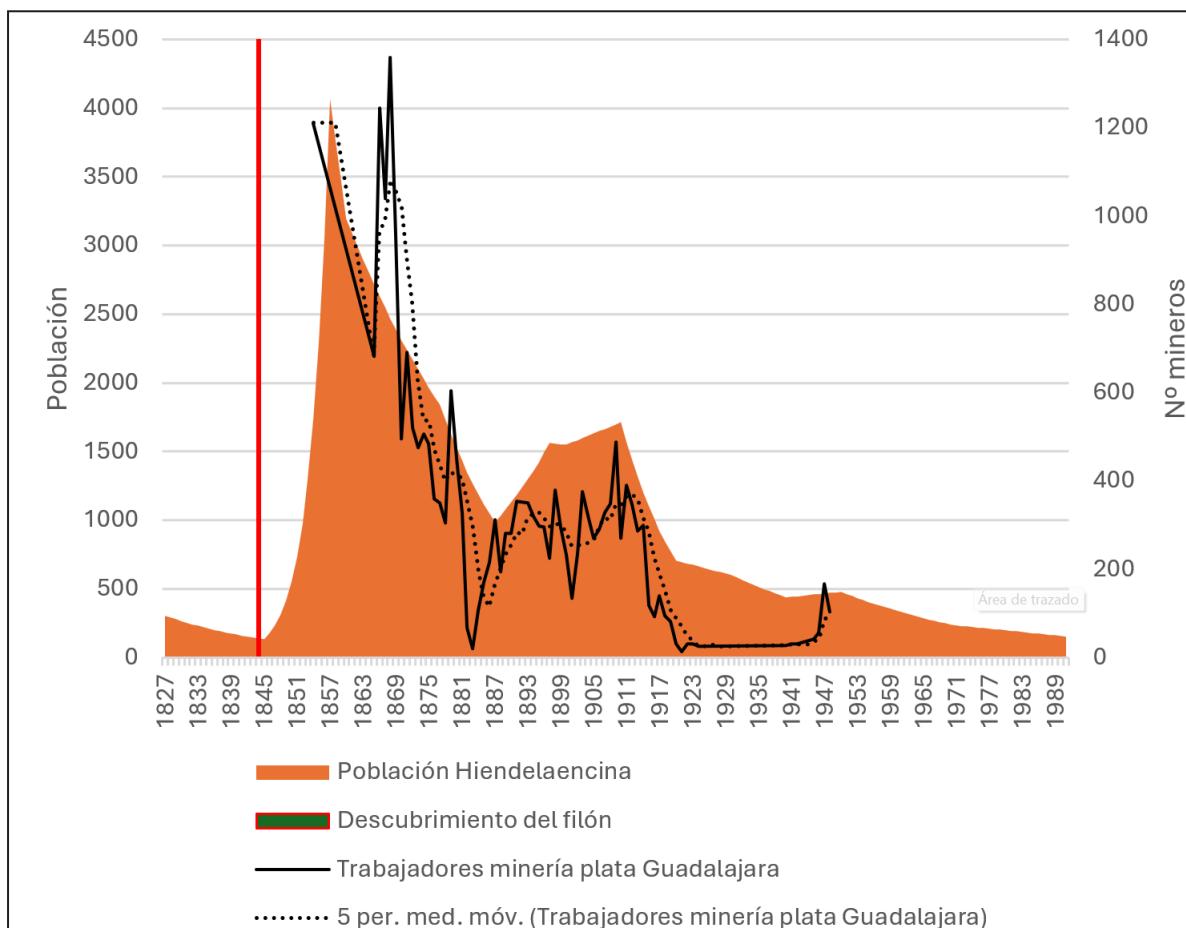
A partir de 1870 disminuyó la actividad, paralizándose la explotación de varias minas importantes como consecuencia de la menor mineralización y la mayor profundidad a la que debían de hacerse las galerías. El descubrimiento de algunas zonas con alta ley favoreció el inicio de un nuevo periodo de actividad desde finales de la década de 1880 hasta finales de siglo. El último periodo próspero comenzó en 1903, con el descubrimiento de un nuevo filón y la llegada de inversiones, pero pronto comenzó a mostrar signos de agotamiento, y la Primera Guerra Mundial aceleró su declive, descendiendo el número de obreros a menos de 100 en algunos años de la guerra y a unas pocas decenas durante los años 20, cuando cesaron los trabajos. Tras la Guerra Civil se intentó reactivar la explotación con nuevas prospecciones, instalación de maquinaria y desagüe de galerías (López Gómez, 1969).

En esos años, la demanda de mano de obra aumentó levemente, lo que provocó el último repunte poblacional registrado en los censos, pasando de 439 habitantes en 1940 a 480 en 1950. Sin embargo, la paralización total y el desmantelamiento de las instalaciones en los años 50 marcaron el fin definitivo de la

8 Entre las razones de estas variaciones podemos destacar: 1) la plata se presentaba en filones reducidos e irregulares (Concha *et al.*, 1992); 2) la caída de su cotización en los mercados internacionales desde la década de 1870, causada por la adopción del patrón oro y el aumento de la oferta debido a nuevas explotaciones (Wiegand, 2022).

actividad minera. Actualmente, Hiendelaencina cuenta con poco más de 100 habitantes, una cifra inferior incluso a la de los años previos al *boom minero*. Este comportamiento demográfico, característico de los enclaves mineros, puede explicarse entre otros factores por su mala renta de localización, la falta de planes de estímulo o reconversión pública, y el limitado crecimiento poblacional alcanzado en su auge.

Gráfico 4: Trabajadores en la minería de la plata y evolución demográfica de Hiendelaencina (1827-1990)



Fuente: Población: Censos de población INE y diccionario de Sebastián Miñano para el dato de 1827. Trabajadores mineros a partir del número de mineros de plata en Guadalajara registrados en las EEMM.

Riotinto

El distrito minero de Riotinto, cuya explotación se remonta a la antigüedad, experimentó una transformación radical en 1873 (gráfico 5) cuando fue privatizado y adquirido por la Rio Tinto Company Limited (Arenas Posadas, 2023). La introducción de nuevas tecnologías y la construcción de infraestructuras, como el ferrocarril, impulsaron el empleo y la producción, convirtiendo a Riotinto en uno de los principales centros mundiales de producción de cobre. La inmigración provocó un fuerte incremento demográfico, la población de Minas de Riotinto pasó de 1.714 habitantes en 1857 a 10.671 en 1887. Por su parte, el conjunto de población de los vecinos municipios de Zalamea y Nerva, que hasta la segregación en 1885 fue pedanía del anterior, pasaron de 5.577 a 12.671 habitantes en este mismo periodo⁹. Durante las décadas de los 1880 y 1890, el empleo en la minería de Riotinto osciló alrededor de los 10.000 puestos de trabajo.

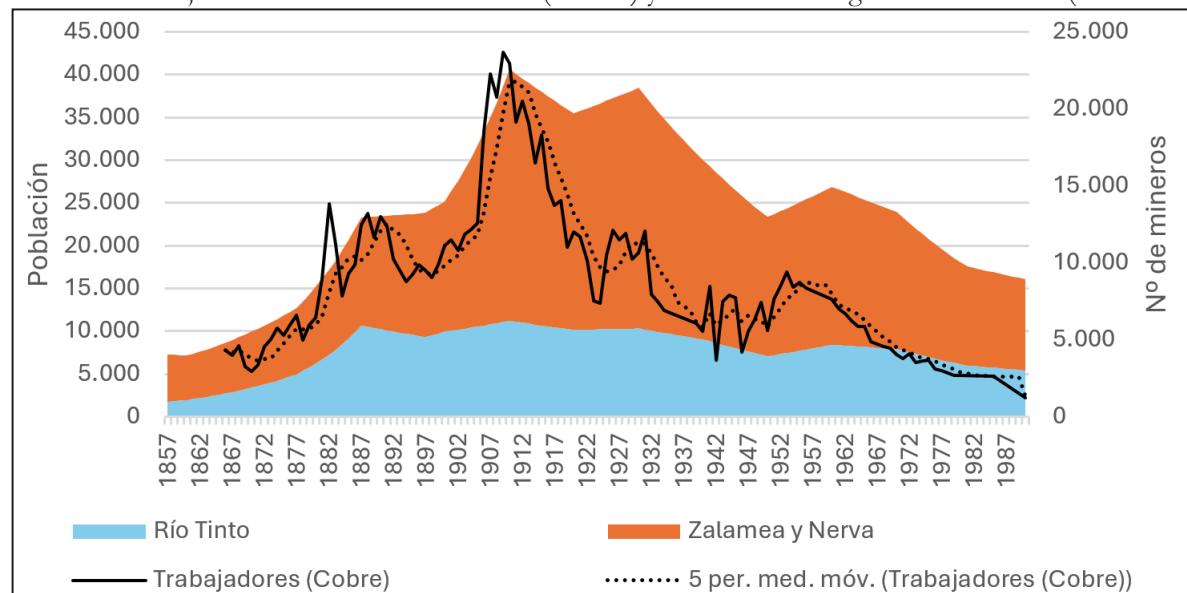
9 Los nuevos trabajadores provenían de las zonas montañosas onubenses y de otras provincias andaluzas, también gallegos y portugueses, habituales inmigrantes de la campiña bética en tiempos de cosecha. En estos desplazamientos las redes migratorias

A principios del siglo XX, la demanda internacional de cobre impulsó un nuevo auge en la producción, con el empleo superando los 20.000 trabajadores en 1910. Sin embargo, tras la Primera Guerra Mundial, la caída en la demanda de cobre redujo drásticamente la plantilla, lo que aceleró la emigración y redujo la población de Riotinto en más de mil habitantes y más de cuatro mil entre Nerva y Zalamea. Durante los años 20, la actividad minera se revitalizó gracias a la mejora de las cotizaciones internacionales, lo que permitió la creación de casi 2.000 empleos en los primeros cinco años de la década. Aunque el nivel de empleo seguía por debajo del de 1910, estos nuevos puestos de trabajo ayudaron a frenar la caída demográfica.

La crisis de 1929 provocó una caída en la cotización internacional del cobre, agravada por barreras arancelarias impuestas por países como Estados Unidos. Aunque la protección laboral de la Segunda República mitigó parcialmente la pérdida de empleos, el golpe de estado de 1936 y la colaboración de la empresa con la represión franquista llevaron a un éxodo masivo de trabajadores, reflejado en la fuerte disminución poblacional del censo de 1940 (Arenas Posadas, 2023).

Tras la Segunda Guerra Mundial, aunque los mercados internacionales se recuperaron, la política autárquica del régimen franquista y sus estrictas regulaciones económicas deterioraron la situación de Riotinto. En 1954, la empresa fue vendida a capital bancario español, momento en el que las minas ya mostraban signos de agotamiento. A pesar de ayudas estatales y planes de desarrollo, la producción y el empleo continuaron en declive, y se prejubilaron numerosos trabajadores en los años 60 y 70 (Arenas Posadas, 2017; Gómez Mendoza, 1994). En las décadas de 1970 y 1980, la mecanización de la minería aumentó, pero con una reducción de mano de obra. Finalmente, en 2003, la empresa cerró sus operaciones en la cuenca tras un ERE (Arenas Posadas, 2017). Hoy en día, Riotinto enfrenta una grave crisis demográfica, con un éxodo de jóvenes y una población en continuo descenso, alcanzando 3.706 habitantes en 2023, su nivel más bajo desde 1860.

Gráfico 5. Trabajadores en la minería del cobre (Huelva) y evolución demográfica de Riotinto (1857-1990)



Fuente: Población a partir de los datos del INE, Trabajadores mineros a partir del número de mineros de cobre, piritas de cobre e hierro así como los de manganeso registrados en las EEMM en la provincia de Huelva

A pesar del auge poblacional durante su apogeo, el municipio de Riotinto no logró una diversificación económica significativa. La dependencia de la minería y factores como su negativa renta de localización contribuyeron a que su evolución demográfica se mantuviera estrechamente vinculada a la actividad extractiva.

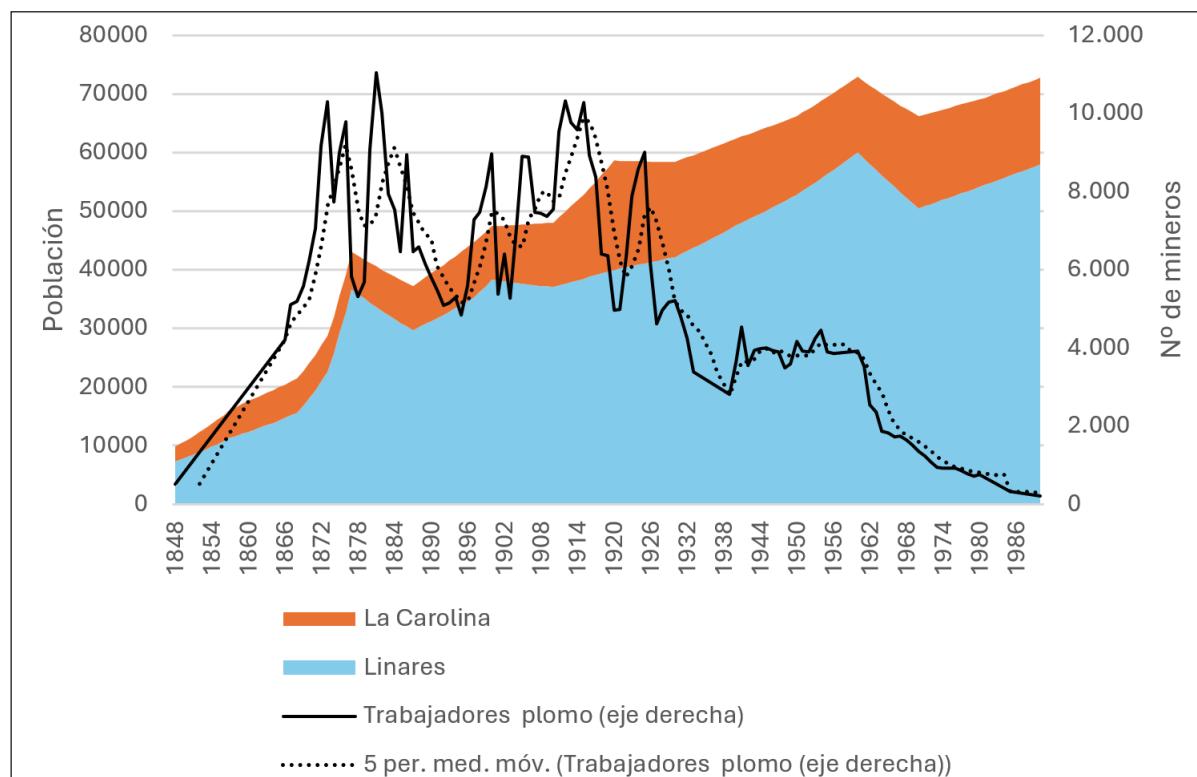
desempeñaron un papel fundamental (Galán García, 1997).

Esto se tradujo en una disminución drástica de la población, acompañada por la caída del empleo minero, evidenciando la fragilidad económica de la región. Por estas razones, Riotinto podría clasificarse como un enclave minero.

Distrito minero de Linares y La Carolina

A partir de 1820, antes del auge del boom minero, Linares ya registraba un notable crecimiento demográfico (Torró Gil, 2023). Sin embargo, la verdadera explosión demográfica tuvo lugar entre 1846 y 1877, cuando la población se multiplicó por seis, pasando de 6.567 a 36.630 habitantes (gráfico 6). Entre 1861 y 1877 Linares destacó, junto con otras grandes ciudades como Madrid, Barcelona o Sevilla, por su alto porcentaje de inmigrantes. Durante este periodo, el saldo migratorio positivo fue de 24.309 personas, el mayor registrado entre 1858 y 1930, mientras que el crecimiento vegetativo fue negativo (Moreno Rivilla, 1987; Santiago-Caballero, 2021). El declive poblacional a partir de 1880 refleja la estrecha relación entre las migraciones y la situación económica del sector minero. La “crisis del plomo” de 1880-1894 impactó en la economía local, reduciendo la demanda de mano de obra. La recuperación parcial de los precios internacionales del plomo a partir de 1894 reactivó el sector, generando un nuevo aumento demográfico hacia finales del siglo XIX, lo que se observa en el gráfico con un segundo pico de población de 38.245 habitantes en 1900. No obstante, el incremento en la mecanización permitió elevar la producción sin un crecimiento proporcional en el número de trabajadores (Sánchez Picón, 1995).

Gráfico 6. Trabajadores en la minería del plomo (Jaén) y evolución demográfica de Linares y La Carolina (1848-1990)



Fuentes: población a partir de Madoz (1850), López Villarejo (1994), Torró (2023) y censos del INE; trabajadores a partir de los que figuran en la minería del plomo en la provincia de Jaén según las EEMM.

Con el cambio de siglo, los filones de Linares empezaron a perder rentabilidad, mientras que La Carolina se consolidó como el principal soporte del distrito plomífero de La Carolina-Linares, aportando desde 1909 dos tercios de la producción total. Durante la Primera Guerra Mundial, el distrito se mantuvo como primer productor de plomo de España, satisfaciendo la alta demanda generada por el conflicto. Sin embargo, a partir de 1925, comenzó un periodo de decadencia debido a la fluctuación en la producción causada por la variación de los precios y el agotamiento de los filones. Según la Estadística Minero-Metalúrgica de 1934, el precio del plomo ya no compensaba los gastos de producción (Molina Vega, 1987). Esta crisis se refleja en el gráfico, que muestra una abrupta caída en el número de trabajadores en el distrito minero, pasando de 9.007 en 1925 a 6.179 en 1926 y 4.618 en 1927.

A pesar de la caída del empleo minero, la población de la zona no disminuyó de manera abrupta. Linares había alcanzado una masa crítica que facilitó su diversificación económica, reduciendo así la dependencia del sector minero. Este proceso se vio favorecido por su ubicación estratégica en una comarca con grandes núcleos urbanos y su conexión como punto de paso entre Madrid y otras ciudades importantes. El Plan Jaén promovió diversas iniciativas del INI, incluyendo la creación de la empresa ADARO, encargada de realizar investigaciones en las zonas mineras de Linares y El Centenillo. En 1955, como parte del esfuerzo por generar empleo para 1.995 trabajadores, se fundó la Metalúrgica de Santa Ana, que más tarde se convertiría en Santana Motor (Aznar Sampedro, 2002).

La dependencia minera en esta región fue menor que en otros distritos durante el declive de la actividad. A partir del segundo tercio del siglo XX, la reducción en el número de trabajadores no provocó una disminución sostenida de la población en Linares y La Carolina, aunque el éxodo masivo durante el desarrollismo español de los años sesenta dejó su huella. Las favorables rentas de localización y la diversificación económica acometida en la segunda mitad del siglo XX redujeron la minerodependencia de esta zona, que se consolidó como una región semiurbana atractora de diversas actividades productivas y servicios. Por lo tanto, consideramos que este distrito minero estaría incluido en la tipología de área minera en contexto semiurbano y con tradicionales ventajas de localización.

Cuevas (Sierra de Almagrera)

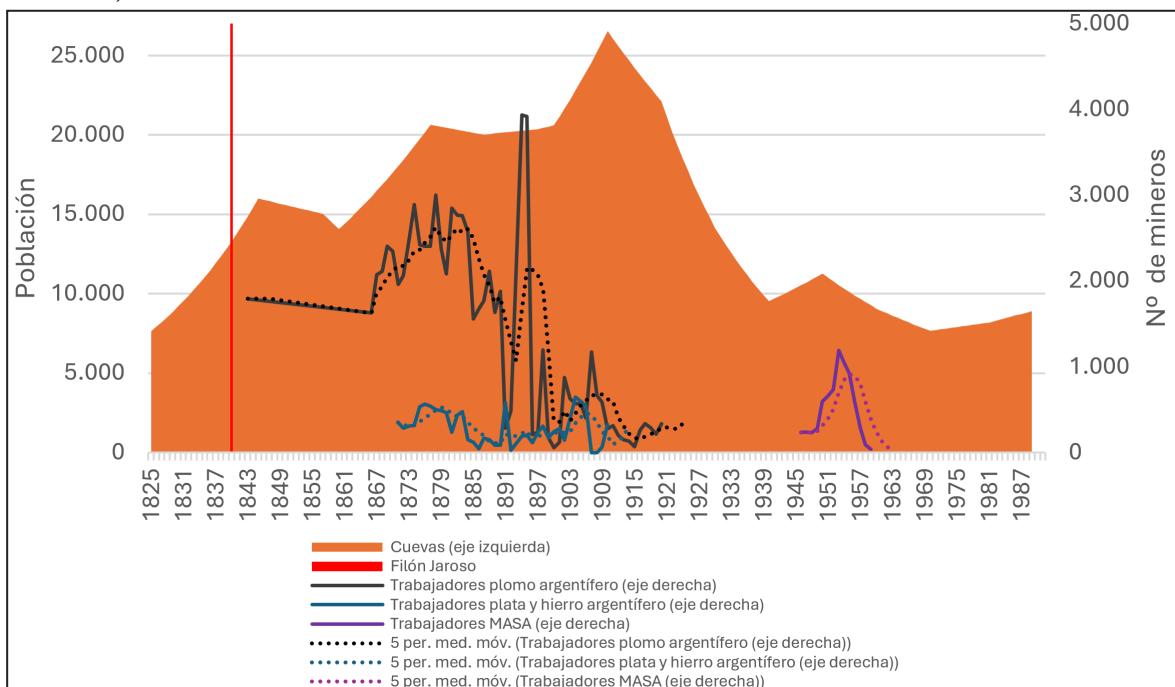
En 1839 se registró la primera mina en Sierra Almagrera, en el filón de galena argentífera del barranco Jaroso. Este hallazgo desató una fiebre minera en el siglo XIX, dando lugar a una minería local organizada en torno a numerosas pequeñas empresas (Fernández Bolea, 2012). El auge minero impulsó un notable crecimiento demográfico en Cuevas del Almanzora, que pasó de 7.636 habitantes en 1825 a 16.000 en 1845 (gráfico 7), consolidando a Almería como principal productor minero-metalúrgico de Andalucía (Sánchez Picón, 2004). No obstante, antes del *boom minero*, Cuevas ya contaba con una economía agrícola basada en los productos de regadío del Bajo Almanzora (Sánchez Picón, 1983).

Hacia 1878, la población alcanzó un pico con 20.646 habitantes, disminuyendo posteriormente debido a saldos migratorios negativos provocados por factores endógenos, como los problemas de desagüe en las minas, y por factores externos, como la caída de los precios del plomo y la plata entre 1880 y 1890. La competencia internacional y la devaluación de la plata afectaron gravemente la industria, aunque a finales del siglo XIX las cotizaciones del plomo repuntaron, impulsadas por la demanda de la industria eléctrica, que utilizaba plomo como recubrimiento de los cables de cobre (Sánchez Picón, 2005).

En 1910 la población alcanzó su máximo histórico con 26.548 habitantes gracias a la intensificación de la extracción de hierro, impulsada por la demanda internacional. Sin embargo, el crecimiento poblacional también se debió a las inversiones en agricultura financiadas con los beneficios de la minería (Sánchez Picón, 1992). Entre 1920 y 1940, la población sufrió una caída significativa debido a la paralización de las explotaciones de Sierra Almagrera por la falta de desagüe. En 1945, se creó la Sociedad Minas de Almagrera, S.A. (MASA), impulsada por el Instituto Nacional de Industria y empresarios locales, con el objetivo de reactivar la minería. La empresa invirtió en mejoras, incluyendo una galería de transporte y un desagüe,

además de construir un poblado minero para alojar a los trabajadores. A pesar de alcanzar más de mil trabajadores en 1953, la compañía redujo drásticamente su actividad debido a los bajos precios del plomo, cerrando en 1959 con solo 40 empleados¹⁰.

Gráfico 7. Trabajadores de la minería argentífera de Sierra Almagrera y evolución demográfica de Cuevas (1825-1990)



Fuentes: población a partir de Madoz (1850), De Miñano (1828) y censos del INE. Trabajadores de plomo argentífero, plata y hierro argentífero a partir de las EEMM. Trabajadores 1843 a partir Madoz (1850). Trabajadores MASA a partir de las Memorias anuales de la sociedad Minas de Almagrera, S.A. Archivo de la Sociedad Española de Participaciones Industriales (SEPI).

Cuevas, a pesar de estar en un contexto semiurbano, su relativa mala renta de localización hizo que la actividad agrícola, favorecida por la vega del curso bajo del río Andarax con una fuerte tradición en cultivos intensivos en factor trabajo (Ferre Bueno, 1979), no fuera suficiente para mantener la población en niveles parecidos a los del boom anterior a la Primera Guerra Mundial, unos 9.000 habitantes en 1991.

Almadén

El distrito minero de Almadén, conocido por su explotación de mercurio, experimentó un notable crecimiento demográfico a partir del siglo XVI debido al papel estratégico del mercurio en la amalgamación de la plata proveniente de las colonias americanas¹¹. Durante el siglo XVIII, la alta demanda de mano de obra impulsó la llegada de trabajadores forasteros, incluyendo temporeros, lo que incrementó la población significativamente. Sin embargo, a partir de la década de 1840, la introducción de nuevas tecnologías y la competencia del mercurio californiano redujeron la demanda laboral, lo que se tradujo en un descenso

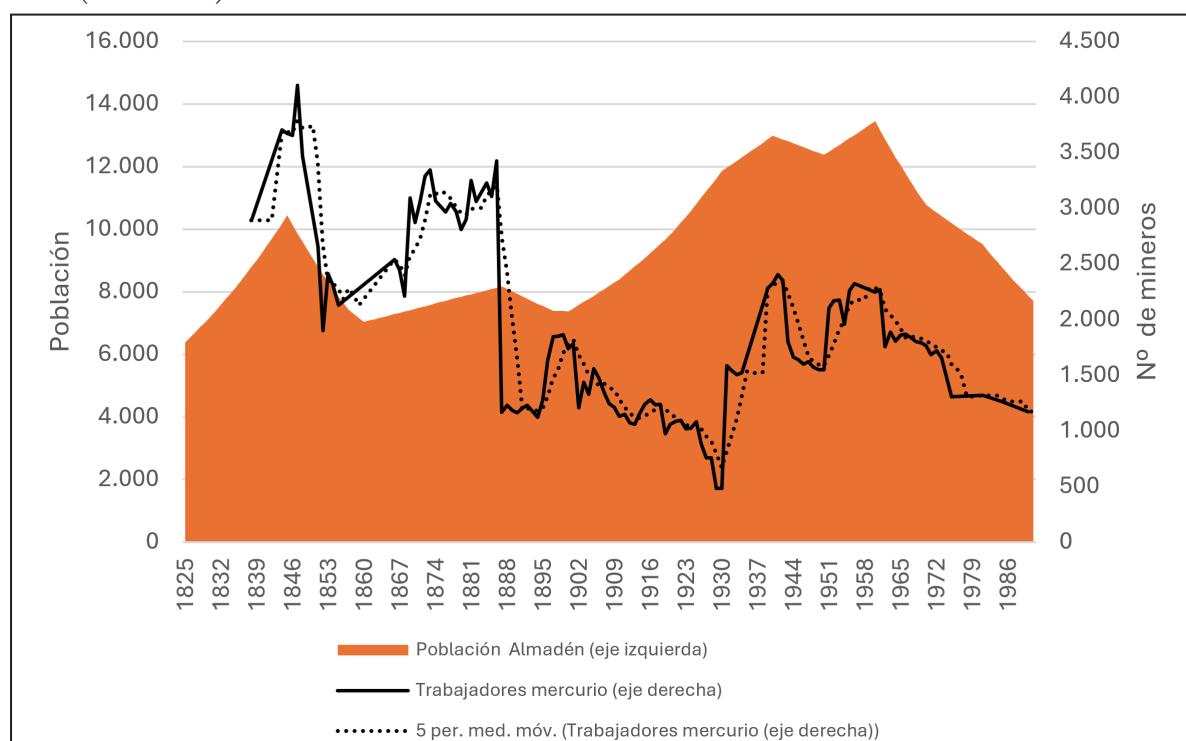
10 Memorias de Minas de Almagrera S.A. Archivo de la Sociedad Española de Participación Industrial. Madrid.

11 A lo largo de toda la historia de la minería de Almadén un factor que ha condicionado la disponibilidad de mano de obra son los nocivos efectos del azogue o mercurio sobre la salud de los trabajadores. De hecho, desde 2011 la Unión Europea restringió el uso del mercurio a fines de investigación por el alto riesgo de envenenamiento. Para más información ver Dobado González (1984) o Menéndez Navarro (1996).

poblacional evidente (gráfico 8). Para 1857, Almadén pasó de tener más de 10.000 habitantes a reducir su población a poco más de 7.000 (Dobado González, 1989; Lang, 1972; Menéndez-Navarro, 2012; Silvestre Madrid y Almansa Rodríguez, 2021).

Durante el primer tercio del siglo XX, aunque Almadén seguía siendo un referente en la minería mundial, las mejoras en productividad redujeron de nuevo el número de empleados, especialmente durante los años 1930 (Mansilla Plaza y Fernández Iraizoz, 2012; Silvestre Madrid *et al.*, 2016). A pesar de ello, la minería continuó durante la Guerra Civil y los años posteriores oscilando el número de trabajadores entre 1.500 y 2.000. En los años 60 el crecimiento poblacional se revitalizó, coincidiendo con las conquistas laborales y el aumento del número de trabajadores mineros, alcanzando el máximo poblacional de la serie, con 13.443 habitantes (Almansa Rodríguez y Hernández Sobrino, 2020).

Gráfico 8. Trabajadores de la minería del mercurio y del azogue (Ciudad Real) y evolución demográfica de Almadén (1825-1990)



Fuente: población a partir de Madoz (1850), De Miñano (1828) y censos del INE. Trabajadores: 1839 a 1855 Menéndez Navarro (1996); 1866 en adelante trabajadores de azogue y mercurio en Ciudad Real según las EEMM.

No obstante, la crisis del mercurio en los años 70 y la mecanización de la actividad provocaron una caída sostenida del empleo, lo que impulsó la emigración masiva hacia grandes ciudades. Pese a los esfuerzos gubernamentales para reindustrializar la comarca a través de varios planes¹², en el año 2001 se pone fin a la actividad extractiva. La peor renta de situación que tiene Almadén ha provocado que, pese a haber alcanzado un tamaño poblacional considerable a mediados del siglo XX y habiendo disfrutado de planes de reindustrialización y de reconversión, su tendencia demográfica ha seguido estando muy vinculada a la evolución de la actividad minera, con un descenso poblacional continuado desde 1960 (Fernández García y Fernández Soto, 2020). Por las mencionadas razones lo clasificamos como enclave minero. Tal y como

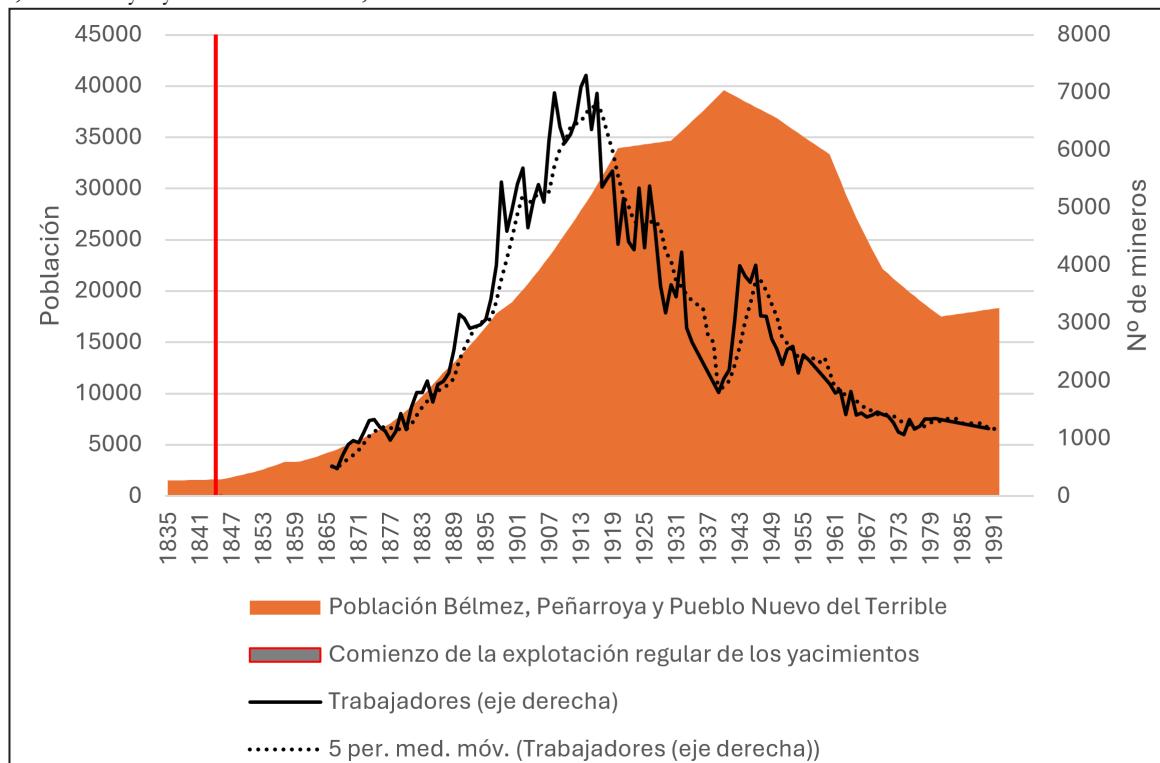
12 Ante el previsible cese de la actividad minera, desde las décadas anteriores se elaboró el Plan de Reconversión Económica de la Comarca de Almadén, que tenía como objetivo el desarrollo de la comarca en el quinquenio 1979-1984, a través del potenciamiento de los recursos naturales existentes. A este plan le han seguido otros como el elaborado para el periodo 2007-2013.

recoge el BOE núm. 41, de 16 de febrero de 2008, en el que se establecen las bases reguladoras de ayudas a la reindustrialización en el periodo 2007-2013, “la actividad minera desarrollada durante siglos, a pesar de su papel hegemónico mundial, ha sido incapaz de actuar como motor del desarrollo económico y generar un crecimiento sustentable”.

Distrito de Peñarroya (incluye Bélmez y Pueblo Nuevo)

El distrito minero de Peñarroya¹³, situado al noroeste de Córdoba, experimentó un notable crecimiento demográfico vinculado directamente al desarrollo de la minería del carbón (gráfico 9). A partir de la segunda mitad del siglo XIX, la explotación de los yacimientos carboníferos atrajo una afluencia masiva de migrantes, lo que contribuyó a que la población de Bélmez y Peñarroya-Pueblonuevo se multiplicara por cuatro entre 1860 y 1887 (Jiménez Hernando, 2020). Este crecimiento poblacional fue paralelo al incremento de empleos en la minería, que pasaron de 518 trabajadores en 1866 a unos 3.000 en la década de 1890, cuando la fundición de plomo de Peñarroya era la más grande de España (Hernando Luna y Hernando Fernández, 2003).

Gráfico 9. Trabajadores de la minería del plomo y del carbón (Córdoba) y evolución demográfica de Bélmez, Peñarroya y Pueblo Nuevo, 1835-1991.



Fuentes: Población a partir de Madoz (1850), De Miñano (1828) y censos del INE. Trabajadores a partir de los que figuran en la minería del plomo, la hulla y la antracita en la provincia de Córdoba según las EEMM.

Durante el periodo de 1900 a 1920, la población continuó creciendo, aunque a un ritmo ligeramente inferior al del siglo XIX, alcanzando alrededor de 34.000 habitantes en 1920. Este aumento poblacional estuvo impulsado por la gran demanda de mano de obra en la minería del carbón, especialmente durante la

13 En 1894, como resultado del auge minero, se segregan de Bélmez las entidades de Peñarroya y Pueblonuevo. En 1927 ambos municipios se unen en una sola entidad Peñarroya-Pueblonuevo.

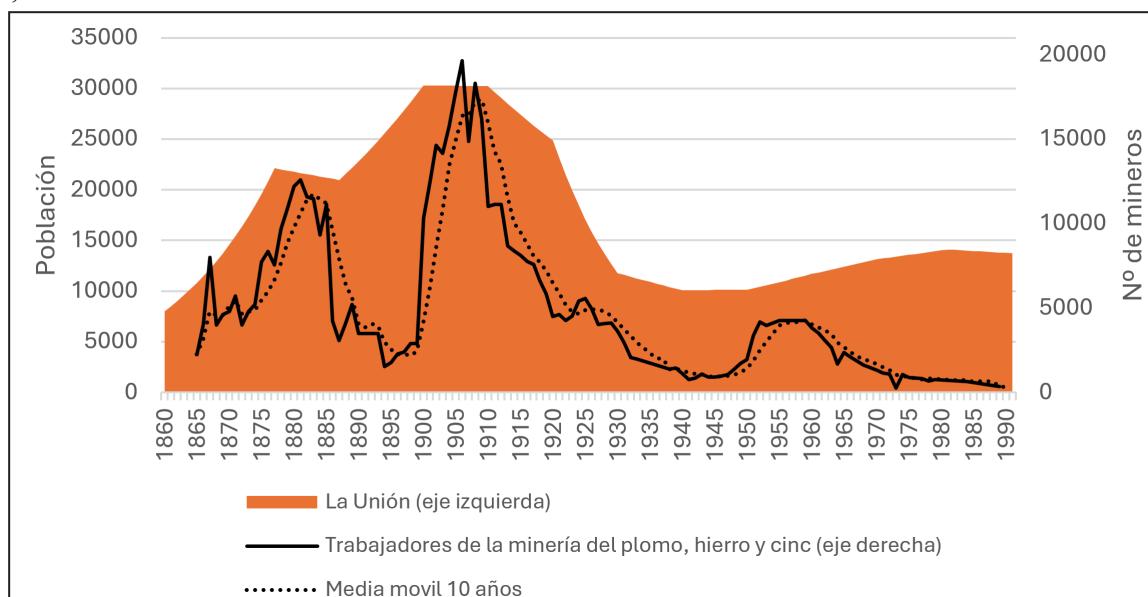
Primera Guerra Mundial, cuando el empleo en el sector superó los 7.000 trabajadores. Las normativas laborales del periodo favorecieron este crecimiento, eximiendo a los mineros del servicio militar y permitiendo la contratación de jóvenes menores de 18 años para trabajos subterráneos (Cohen *et al.*, 2005)¹⁴.

A pesar de los despidos masivos en las décadas siguientes, la población de ambos municipios siguió aumentando lentamente hasta alcanzar un pico de 39.601 habitantes en 1940¹⁵. Sin embargo, a partir de esta fecha, la tendencia demográfica se invirtió, con una fuerte disminución en la década de 1960, cuando la tasa de variación anual fue negativa en un 4 %. La intervención del INI con la creación de ENCASUR atenuó la pérdida de empleos, pero el cierre definitivo de la minería en 2012 consolidó la caída poblacional. Por lo expuesto, estamos ante un caso de área minera en contexto semiurbano con mala localización.

La Unión

El municipio de La Unión fue creado en 1860 con el nombre de El Garbanzal, que al fusionarse en 1868 con Herrerías, adoptó su denominación actual. Durante esta década, la Sierra de Cartagena-La Unión se consolidó como una de las principales áreas mineras del país, produciendo en promedio el 24 % del plomo de España, lo que la situó entre los primeros productores a nivel mundial (Manteca Martínez *et al.*, 2005). Este auge minero, basado en un modelo de extracción minifundista, impulsó un desarrollo demográfico que se nutrió del aporte de inmigrantes de otras provincias, principalmente de la vecina Almería, llegando casi a triplicar su población en 1877 (gráfico 10).

Gráfico 10. Trabajadores de la minería del plomo, hierro y cinc (Murcia) y evolución demográfica de La Unión, 1860-1991



Fuentes: población a partir de los censos del INE. Trabajadores a partir de las EEMM.

14 Un elevado porcentaje de los trabajadores provenían de las provincias limítrofes, especialmente de Badajoz. Sin embargo, la capacidad de captación de mano de obra foránea se pone de manifiesto con la presencia de obreros de lugares más lejanos y con tradición minera o migratoria como Almería o Galicia (Ferrer Rodríguez *et. al.*, 2005).

15 Entre otras razones se ha aludido a los procesos de reagrupamiento familiar como uno de los factores que podrían ayudar a explicar el crecimiento poblacional de estos años (Ferrer Rodríguez *et. al.*, 2005).

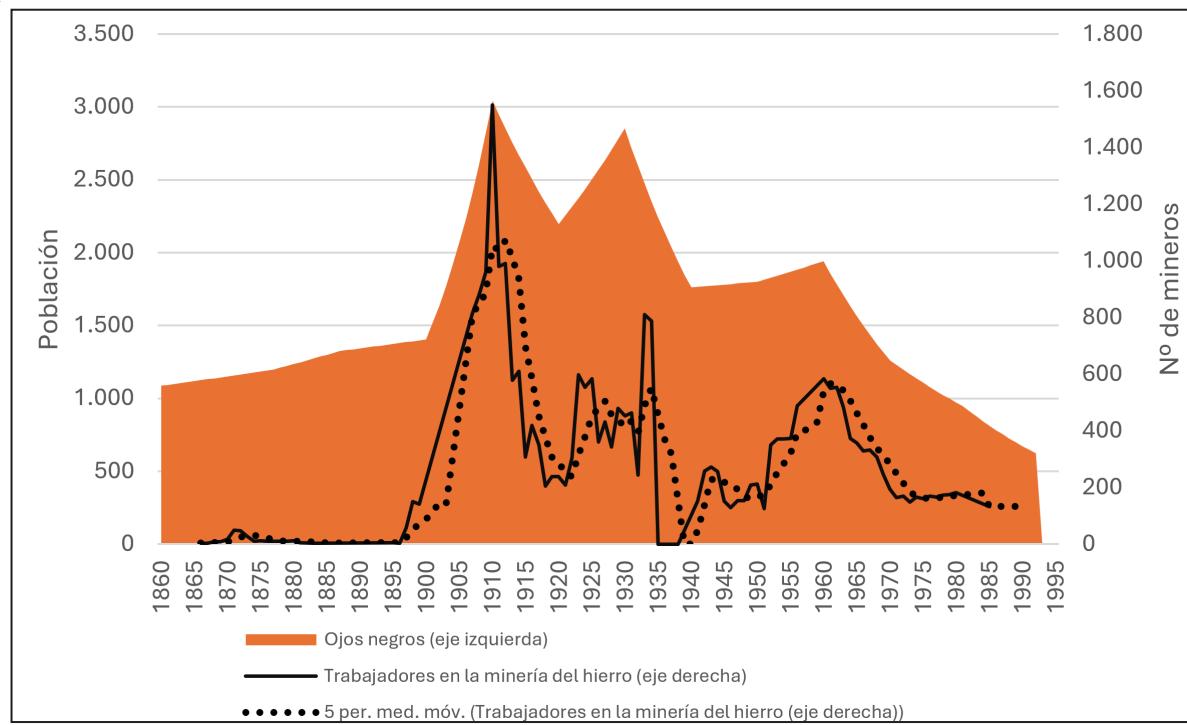
El posterior descenso de la población y trabajadores se debió, como en los demás casos, al descenso en las cotizaciones del plomo unido al hundimiento y falta de desagüe en galerías, así como por una legislación extremadamente liberal. No obstante, los años de apogeo de la cuenca estaban por llegar a finales del siglo XIX y principios del XX. En el año 1900, La Unión alcanzó su pico más alto de población con 30.275 habitantes, alimentado por la inmigración y la alta cotización del hierro¹⁶. Sin embargo, quince años más tarde, la población empezó a disminuir. La caída de demanda internacional provocó que Cartagena empezara a actuar como núcleo receptor de la zona, convirtiéndose La Unión en un municipio exportador de mano de obra. En los años cincuenta del siglo XX se mejoraron las condiciones debido a los mercados internacionales, la modernización de las explotaciones y la estructura más adecuada de las empresas exportadoras. En la Sierra de Cartagena existían grandes reservas de zinc que supieron la producción nacional deficitaria a lo que se unió el sistema electrolítico que posibilitaba la obtención de un metal puro a partir de minerales de escasa riqueza llevado a cabo por la empresa cartagenera Minera Celdrán, S.A. en el año 1955. Después de esta activación minera, la población se mantuvo estable debido al desarrollo industrial de Cartagena y la oferta de trabajo en otras zonas tanto nacionales, como Barcelona, e internacionales como Francia y Alemania (Gil Olcina, 1970). A pesar de su favorable localización cercana a Cartagena, esta proximidad generó una competencia por atraer inversiones, incrementando la dependencia de La Unión del sector minero, que sería un caso de área minera en contexto semiurbano sin ventajas de localización.

Ojos Negros

En 1860, el municipio minero de Ojos Negros contaba con una población de 1.087 habitantes, cifra que experimentó un notable incremento a lo largo de las siguientes décadas (gráfico 11). En 1910 la población se había triplicado, alcanzando su máximo histórico con 3.042 habitantes. Este crecimiento demográfico coincidió con el mayor número de trabajadores en las minas de hierro de la provincia de Teruel, que en ese mismo año ascendía a 1.550. La constitución de la Compañía Minera de Sierra Menera, en ese mismo año por los empresarios vizcaínos Ramón de la Sota y Luis María Aznar, explica este incremento. El objetivo de Sota y Aznar era el de explotar los yacimientos de hierro en Sierra Menera para exportar el mineral a los mercados europeos a través del puerto de Sagunto, construyendo para ello un ferrocarril y de un embarcadero. Con la Primera Guerra Mundial y la caída de la demanda internacional, el mineral seguía extrayéndose para abastecer a los Altos Hornos de Sagunto, donde en 1917 los mismos empresarios construyeron una planta siderúrgica integral. El declive en el número de trabajadores en 1932, visible en el gráfico, fue consecuencia de la paralización tanto de las minas de Sierra Menera como de la fábrica de Sagunto. Posteriormente, durante la década de los 50, gracias al fin del aislamiento internacional y a las ayudas americanas hubo un aumento del empleo. No obstante, la breve recuperación sólo duró una década y finalmente la planta de Sagunto cerró en 1984 (Escudero, 2005; Sáez García y Díaz Morlán, 2009). A partir de entonces, tanto la población como el número de mineros comenzaron un descenso paulatino. Para 1985, el número de trabajadores mineros apenas superaba el centenar, mientras que en 1991 la población se había reducido a 647 habitantes. En conclusión, podemos afirmar que Ojos Negros fue un enclave minero y que, sin la actividad minera, esta comarca habría experimentado un proceso de despoblación similar al de otras regiones de Aragón afectadas por el éxodo rural.

16 Según el padrón de La Unión de 1894, el 49,6 % de los mineros tenían como origen Almería, seguidos por Murcia con un 45,8 % (Martínez Soto *et al.* 2008).

Gráfico 11. Trabajadores en la minería del hierro (Teruel) y evolución demográfica de Ojos Negros, 1860-1991



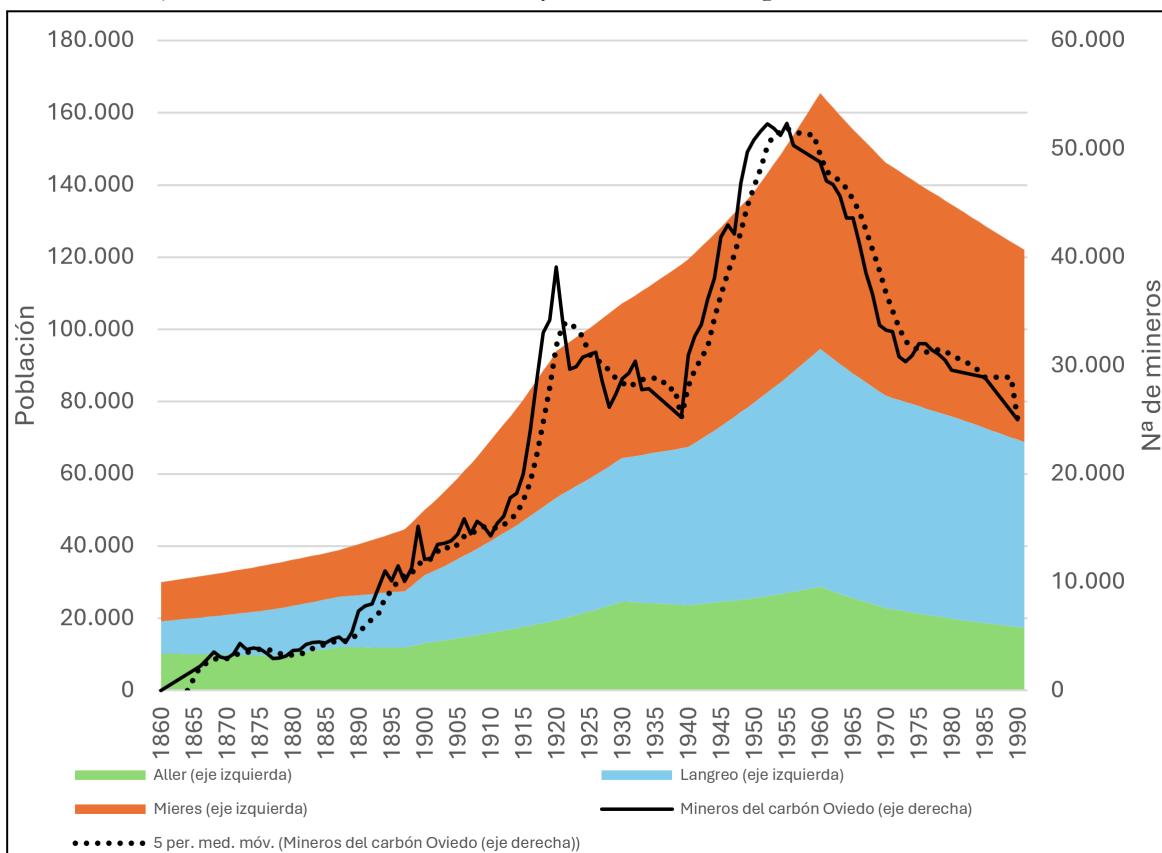
Fuente: población a partir de los censos del INE. Trabajadores a partir de las EEMM.

Mieres, Langreo y Aller (Cuenca minera asturiana)

La evolución de la minería asturiana se distingue claramente de otros distritos mineros de la península. La producción hullera, orientada hacia el mercado interior, estuvo siempre muy determinada por la política de las diferentes administraciones. Su crecimiento sostenido durante el último tercio del siglo XIX, se disparó en los años de la Primera Guerra Mundial, en los que el carbón asturiano colaboró en cubrir la demanda interior desabastecida de las tradicionales importaciones de combustible británico. A partir de entonces, para paliar la crisis carbonera posterior al conflicto europeo, el intervencionismo estatal generó, mediante medidas tendentes a “forzar a los consumidores a su consumo” (Coll y Sudrià, 1987: 556) a sostener una expansión de la extracción que se fundaba en razones estratégicas (aspiración a una supuesta independencia energética) y sociales (estabilidad en el empleo de una clase trabajadora muy combativa). Tras la Guerra Civil, el franquismo intensificó el intervencionismo, especialmente en la etapa de 1940 a 1955, antes del inicio de una cierta liberalización que se extendería en los años 1960. El aumento de la producción y del empleo lleva las cifras de trabajadores a su céñit en la década de los 50, con un deterioro de la productividad que es compensado para las empresas por la caída de los salarios reales, lo que permitía un aumento de los beneficios empresariales (Coll y Sudrià, 1987: 579). La demografía de la cuenca del Nalón, escenario principal de la minería del carbón, es sensible a esta evolución, como podemos ver en el gráfico 12.

Completada la liberalización, la acción del gobierno promueve la creación de una empresa pública, HUNOSA, que permite mantener parcialmente el empleo. Sin embargo, para entender la caída que se produce a partir de la década de 1960 en las cifras de población de la cuenca minera es esencial tener en cuenta el papel de los núcleos industriales del litoral y en su efecto de atracción que favorecerá la salida de migrantes hacia estas localidades. Los factores de localización son, en este sentido, diferentes a los de otros escenarios mineros peninsulares. Cerca de los pujantes núcleos de industria pesada que se fortalecen en el litoral, con Avilés y Gijón como principales centros, parte de la población minera encuentra desde la década de los 60 un destino preferente en las industrias y servicios de las ciudades del litoral.

Gráfico 12. Trabajadores en el carbón asturiano y evolución demográfica de la Cuenca Minera, 1860-1991



Fuente: población a partir de los censos del INE. Trabajadores a partir de las EEMM.

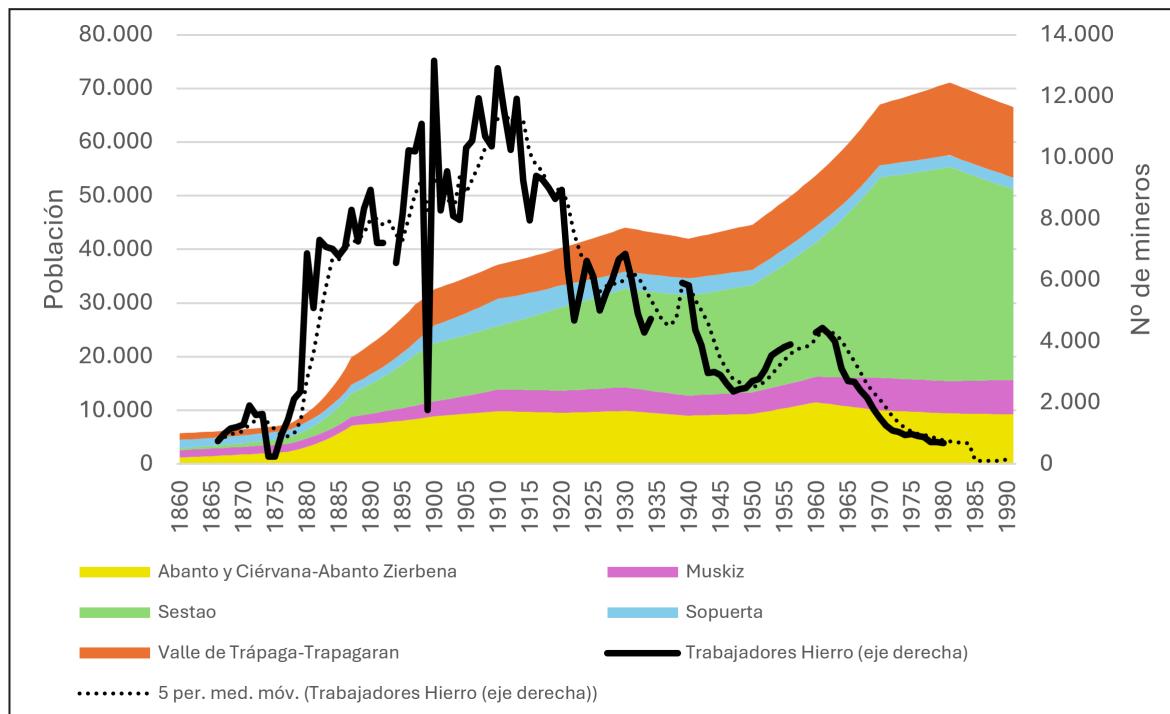
Cuenca minera vizcaína

La cuenca minera vizcaína, especialmente el valle de Somorrostro, fue clave en el desarrollo de la minería del hierro tras la tercera guerra carlista, con un notable crecimiento a partir de 1875 debido a la demanda internacional de menas férricas no fosforosas (Escudero, 1988). Esta región, con una larga tradición en la extracción de hierro, contaba con empresas especializadas y trabajadores cualificados (Fernández de Pinedo, 1994; Uriarte Ayo, 1994, 2016). Posteriormente, la apertura de nuevas explotaciones mineras atrajo a numerosos emigrantes, principalmente de Castilla y León, convirtiendo a municipios como Triano-Somorrostro en ciudades mineras entre 1880 y 1900 (González Portilla y García Abad, 2006; Pérez Castroviejo, 1987). A partir de las primeras décadas del siglo XX, la región dejó de depender tanto de la minería, lo que se refleja en la disminución de la mano de obra minera sin que ello conllevara una reducción de la población. Este cambio fue impulsado por la diversificación económica, con sectores como la metalurgia, la construcción naval y la siderurgia ganando relevancia, especialmente tras la Primera Guerra Mundial, gracias a la política de sustitución de importaciones y la vinculación con el mercado interior (Escudero, 1988; Pérez Castroviejo, 2012).

El conjunto de municipios del gráfico 13 tenía una población de 5.710 en 1860. La primera vez que tenemos datos de trabajadores en la minería según las EEMM, es en 1866, con 748 trabajadores que casi alcanzan los 1.900 en 1871. La creciente demanda británica de minerales no fosfóricos para el acero Bessemer y el horno Martin-Siemens impulsó a la cuenca vizcaína a convertirse en la principal proveedora, debido a sus bajos costos y condiciones naturales, generando un periodo expansivo de la minería vasca entre la década de 1870 y la Primera Guerra Mundial. En 1900 se alcanzó el pico más alto de trabajadores mineros, con

13.149. A partir de entonces empezaron a disminuir, con algunos momentos de breve recuperación, como en el periodo 1910-1913. En 1913, casi dos millones de toneladas de mineral de hierro salieron del puerto de Bilbao con destino a Inglaterra, mientras que en 1935 la cifra había descendido a solo 522 mil toneladas. Este declive de la minería vasca se debió a factores estructurales como los rendimientos decrecientes, pero también a otros coyunturales como el hundimiento de la producción siderúrgica inglesa hasta 1927, la apreciación de la peseta con respecto al marco alemán y la inflación de costos en el sector. Además, Gran Bretaña sustituyó los sistemas ácidos de fabricación de acero por procedimientos básicos, lo que permitió el uso del mineral fosfórico inglés, la producción de fosfatos para abonos y el aprovechamiento de la chatarra abundante y barata que había dejado la Primera Guerra Mundial (Escudero, 1988).

Gráfico 13. Trabajadores de la minería del hierro (Vizcaya) y evolución demográfica de la Cuenca Minera Vizcaína, 1860-1991



Fuente: población a partir de los censos del INE. Trabajadores a partir de las EEMM.

Entre las décadas de 1950 y 1960 se produjo un repunte en el número de trabajadores mineros, aunque nunca alcanzaron los niveles de épocas anteriores. A partir de 1950, Altos Hornos de Vizcaya (AHV), creada en 1902 en Somorrostro, realizó diversas inversiones en respuesta a la creación en Avilés de la empresa pública ENSIDESA y al crecimiento económico de España. Durante este período, AHV construyó nuevos altos hornos y equipamientos en Basauri, lo que generó una mayor demanda de mano de obra. Sin embargo, estas inversiones no fueron suficientes, y para 1978, AHV enfrentaba graves problemas financieros que el Estado intentó mitigar con diversas medidas. No obstante, estas fueron reducidas cuando España ingresó en la Comunidad Europea en 1986. AHV se nacionalizó y, en 1996, se redujo a una miniacería (Fernández de Pinedo, 2003). No obstante, en 1991 esta región alcanzó una población de 346.785 habitantes, mientras que los trabajadores mineros no llegaban a la cifra de 200. Es evidente que las fluctuaciones de la actividad minera hacía ya tiempo que habían dejado de tener una influencia significativa en la evolución demográfica de la zona y, al igual que en el caso anterior de la minería asturiana, estamos ante una región industrial con buenas rentas de localización.

5. Conclusiones

El análisis de los ciclos mineros y su impacto demográfico en España desde mediados del siglo XIX hasta finales del siglo XX revela distintos modelos de evolución poblacional en los distritos mineros, determinados por su grado de minero-dependencia y factores económicos, geográficos e institucionales. Las fluctuaciones en la demanda internacional de materias primas y las dinámicas de cada mercado fueron cruciales en los períodos de auge y declive de estas áreas. Además, factores locales como las rentas de localización, el grado de diversificación económica y la intervención estatal jugaron roles determinantes. Un aspecto notable fue el papel de las cadenas migratorias desde el siglo XIX, que permitieron el desplazamiento de mano de obra entre diferentes zonas productoras según las necesidades laborales, aunque este efecto disminuyó hacia la mitad del siglo XX con la reducción de la demanda de empleo.

El proceso de desactivación de la minería en España se extendió a lo largo del siglo XX en dos fases. La primera, hasta la Guerra Civil y la autarquía, afectó principalmente a la minería metálica del sur, que experimentó un declive tras 1914 debido a la falta de apoyo gubernamental. La segunda fase, que se intensificó entre 1970 y 1980, impactó a la minería del carbón en el norte, un sector fuertemente intervenido por el Estado, pero afectado por la integración de España en Europa y la globalización económica. Este declive minero estuvo acompañado de transformaciones tecnológicas que hicieron que la minería española, como en otros países desarrollados, se volviera intensiva en capital y generara menos empleo. La evolución del empleo minero y sus repercusiones demográficas muestran particularidades que se sintetizan en una propuesta de tipologías basada en casos destacados de la historia minera española.

El nivel de *minero-dependencia* varió a lo largo del tiempo en las diferentes regiones. Algunos territorios, como Ojos Negros o Hiendelaencina, funcionaron como verdaderos enclaves mineros siendo altamente sensibles a las fluctuaciones del sector. Otros, como los situados en Asturias y Vizcaya, aunque inicialmente se beneficiaron de la expansión minera en su crecimiento poblacional, desarrollaron rápidamente una diversificación productiva por razones como la relativa robustez de su tejido productivo, su tamaño demográfico, ventajas geográficas, factores institucionales vinculados a políticas de fomento, o el capital humano y social. Una diversidad productiva que los emancipa hasta cierto punto de los embates de los ciclos mineros. Entre estos dos extremos, existen situaciones intermedias, como las de Linares o el área de Cartagena y La Unión. Todo esto pone de manifiesto las limitaciones de las aproximaciones provinciales a estos fenómenos, ya que solo un análisis que considere el funcionamiento específico de los territorios donde se concentraron las personas y la actividad extractiva permite entender la diversidad de respuestas frente al impacto demográfico del declive minero.

En muchos casos, se observa una inercia en el crecimiento poblacional frente a los cambios en el empleo minero, atribuible al crecimiento natural de la población y a procesos de reagrupación familiar durante los movimientos migratorios. Este fenómeno refleja cómo la dinámica demográfica está influida tanto por factores naturales como por las estructuras sociales y laborales de las comunidades mineras. En conclusión, las respuestas demográficas al declive minero en España son variadas y dependen de múltiples factores interrelacionados. Este estudio subraya la necesidad de enfoques territoriales específicos para comprender la diversidad de experiencias y resultados en las diferentes regiones mineras, más allá de las aproximaciones macroeconómicas generales.

Bibliografía

- ALMANSA RODRÍGUEZ, Emiliano y HERNÁNDEZ SOBRINO, Ángel (2020): “Las minas de mercurio de Almadén de 1939 a 1960. Estrategias de producción, modernización y su repercusión en los obreros y la población”, *Historia Contemporánea*, 62, pp. 119-57. <https://doi.org/10.1387/hc.20153>.
- ARENAS POSADAS, Carlos (2000): *Empresa, mercados, mina y mineros. Río Tinto (1873-1936)*. Huelva, Universidad de Huelva.
- ARENAS POSADAS, Carlos (2017): “Riotinto: el declive de un mito minero (1954-2003)”, *Revista de Historia Industrial*, 69, pp. 109-142.
- ARENAS POSADAS, Carlos (2023): “Conflictos locales. Rio Tinto Company Limited y su ‘Rincón de España’ (1873-1954)”, *Scripta Nova*, 27 (1), pp. 177-201. <https://doi.org/10.1344/sn2023.27.40642>.
- AZNAR SAMPEDRO, Salvador (2002): *Historia de la empresa Santana*. Jaén, Instituto de Estudios Gienenses.
- BARCIELA LÓPEZ, Carlos (2003): *Autarquía y mercado negro: el fracaso económico del primer franquismo, 1939-1959*. Barcelona, Crítica.
- BARCIELA LÓPEZ, Carlos; LÓPEZ ORTIZ, Inmaculada; MELGAREJO MORENO, Joaquín y MIRANDA ENCARNACIÓN, José A. (2001): *La España de Franco (1939-1975): Economía*. Madrid, Síntesis.
- CARRERAS DE ODRIozOLA, Albert y TAFUNELL SAMBOLA, Xavier (2005): *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX-XX*. Madrid, Fundación BBVA.
- CHASTAGNARET, Gérard (2000): *L'Espagne, puissance minière dans l'Europe du XIXe siècle*. Madrid, Casa de Velázquez.
- CHASTAGNARET, Gérard (2002): “Mines et dynamiques de district dans l'Espagne du XIXe siècle”, en ECK, Jean-François y LESCURE, Michel (eds.), *Villes et districts industriels en Europe occidentale (XVIIe-XXe siècle)*, Tours, Presses universitaires François-Rabelais, pp. 219-233.
- COHEN, Arón; FLETA, Agustín; RAMÍREZ, Francisco y DE LOS REYES, Eduardo (2005): “Itinerarios laborales en el complejo minero-industrial de Peñarroya (primer tercio del siglo XX)”, en SANZ ROZALÉN, Vicent y PIQUERAS ARENAS, José A. (coords.), *En el nombre del oficio. El trabajador especializado: corporativismo, adaptación y protesta*, Madrid, Biblioteca Nueva, pp. 125-150.
- COLL, Sebastián, y SUDRIÀ, Carles (1987): *El carbón en España, 1770-1961. Una historia económica*. Madrid, Turner.
- COLLANTES, Fernando y PINILLA, Vicente (2004): “Extreme Depopulation in the Spanish Rural Mountain Areas: A Case Study of Aragon in the Nineteenth and Twentieth Centuries”, *Rural History*, 15 (2), pp. 149-66. <https://doi.org/10.1017/S0956793304001219>.
- CONCHA, Ángel; OYARZUN, Roberto; LUNAR, Rosario; DOBLAS, Miguel y LILLO, Javier (1992): “The Hiendelaencina epithermal silver-base metal district, Central Spain: Tectonic and mineralizing processes”, *Mineralium Deposita*, 27, pp. 83-89.
- DOBADO GONZÁLEZ, Rafael (1984): “Actitudes intelectuales frente a las condiciones de trabajo en las minas de Almadén, 1760-1860”, *Revista de Historia Económica*, 2, pp. 59-89.
- DOBADO GONZÁLEZ, Rafael (1989): *El trabajo en las minas de Almadén, 1750-1855*. Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- ESCUDERO, Antonio (1988): *Minería e industrialización en Vizcaya*. Barcelona, Crítica.
- ESCUDERO, Antonio (1996): “Pesimistas y optimistas ante el ‘Boom’ Minero”, *Revista de Historia Industrial*, 10, pp. 69-91.
- ESCUDERO, Antonio (2005): “El fracaso de la aventura mediterránea de Ramón de la Sota: las compañías de Sierra Menera y Siderúrgica del Mediterráneo”, *Mediterráneo Económico*, 7, pp. 271-288.
- FERNÁNDEZ BOLEA, Enrique (2012): *Sierra Almagrera y Herrerías: un siglo de historia minera (Cuevas del Almanzora, 1838-1936)*. Granada, Arráez.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, Emiliiano (1994): “Influencias recíprocas de las técnicas extractivas entre la minería vasca y la americana en la edad moderna”, *Áreas*, 16, pp. 33-46.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, Emiliiano (2003): “Desarrollo, crisis y reconversión de la siderurgia española a través de una empresa vizcaína, AHV (1929-1996)”, *Ekonomiaż*, 3 (53), pp. 28-51.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, Aladino, y FERNÁNDEZ SOTO, Manuel (2020): “El mercurio: Almadén y Almagro”, *Ería*, 40 (2), pp. 223-31.
- FERRE BUENO, Emilio (1979): *El valle del Almanzora. Estudio geográfico*. Almería, Diputación de Almería.

- FERRERO BLANCO, María Dolores (2000): *Un modelo de minería contemporánea. Huelva: del colonialismo a la mundialización*. Huelva, Universidad de Huelva.
- GALÁN GARCÍA, Agustín (1997): “Familia y trabajo en la comarca de Río Tinto. 1873-1936”, *Huelva en su historia*, 6 (5), pp. 125-36.
- GÓMEZ MENDOZA, Antonio (1994): *El ‘Gibraltar Económico’: Franco y Río Tinto, 1936-1954*. Madrid, Civitas.
- GÓMEZ MENDOZA, Antonio (2000): *De mitos y milagros. El Instituto Nacional de Antarquía (1941-1963)*. Barcelona, Universidad de Barcelona.
- GONZÁLEZ PORTILLA, Manuel y GARCÍA ABAD, Rocío (2006): “Migraciones interiores y migraciones en familia durante el ciclo industrial moderno. El área metropolitana de la Ría de Bilbao”, *Scripta Nova*, X (218 (67)). <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-67.htm>.
- HERNANDO LUNA, Rafael y HERNANDO FERNÁNDEZ, José Luis (2003): “La cuenca carbonífera de Peñarrroya Belmez-Espiel (Córdoba). Reseña geológico-minera y corpus bibliográfico”, *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, 144, pp. 129-47.
- JIMÉNEZ HERNANDO, Jesús M. (2020): “Historia de la concesión ‘La Terrible’ (Peñarroya-Pueblo Nuevo. Córdoba). 1849-2013”, *De Re Metallica*, 34, pp. 65-74.
- LANG, Mervyn. F. 1972. “Las minas de Almadén bajo la superintendencia de Miguel de Unda y Garivay”, *Hispania*, 121 (32), pp. 261-76.
- LÓPEZ GÓMEZ, Antonio (1969): “El distrito minero de Hiendelaencina (Guadalajara)”, *Cuadernos de Geografía*, 6, pp. 211-50.
- MADOZ, Pascual (1850): *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus Posesiones de Ultramar*. Madrid, Estudio tipográfico de P. Madoz y L. Sagasti.
- MANSILLA PLAZA, Luis y FERNÁNDEZ IRAIZOZ, José M. (2012) “Aproximación al laboreo de minas y a la metalurgia en las minas de Almadén (Ciudad Real)”, *De Re Metalica*, 19, pp. 79-93.
- MANTECA MARTÍNEZ, José I.; PÉREZ DE PERCEVAL VERDE, Miguel Á. y LÓPEZ-MORELL, Miguel Á. (2005): “La industria minera en Murcia durante la época contemporánea”. En *Bocamina. Patrimonio minero de la Región de Murcia*. Murcia, Ayuntamiento de Murcia. Museo de la Ciencia y el Agua, pp. 123-36.
- MARTÍN ACEÑA, Pablo y COMÍN, Francisco (1991): *INI: 50 Años de Industrialización en España*. Barcelona, ESPASA.
- MARTÍNEZ SOTO, Ángel. P.; PÉREZ DE PERCEVAL VERDE, Miguel A. y SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (2008): “Itinerarios migratorios y mercados de trabajo en la minería meridional del XIX”, *Boletín Geológico y Minero*, 119 (3), pp. 399-418.
- MASSEY, Douglas (1988): “Economic Development and International Migration in Comparative Perspective”, *Population and Development Review*, 14 (3), pp. 383-413. <https://doi.org/10.2307/1972195>.
- MENÉNDEZ NAVARRO, Alfredo (1996): *Un mundo sin sol. La salud de los trabajadores de las minas de Almadén, 1750-1900*. Granada, Universidad de Granada.
- MENÉNDEZ-NAVARRO, Alfredo (2012): “Trabajo, enfermedad y asistencia en las minas de Almadén (Ciudad Real), siglos XVI-XX”, *De Re Metalica*, 19, pp. 95-102.
- MIÑANO, Sebastián de (1828): *Diccionario Geográfico-Estadístico de España y Portugal*. Madrid, Imprenta de Pierart-Peralta.
- MOLINA VEGA, Agustín (1987): “El declive de la actividad minera en Linares y el surgimiento de un nuevo foco en La Carolina”, en ARTILLO GONZÁLEZ, J.; GARRIDO GONZÁLEZ, Luis; MOLINA VEGA, A.; MORENO RIVILLA, A.; RAMÍREZ PLAZA, J. M.; SÁNCHEZ CABALLERO, J. y SOLÍS CAMBA, M. (eds.), *La minería de Linares, 1860-1923*, Jaén, Diputación Provincial de Jaén, pp. 251-57.
- NADAL, Jordi (1975): *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*. Barcelona, Ariel.
- NADAL OLLER, Jordi; ESCUDERO GUTIÉRREZ, Antonio y SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (2003): “Un recorrido poco exitoso de la primera a la segunda revolución industrial, 1814-1939: orto y ocaso de una potencia minera”, en NADAL OLLER, Jordi; BENAUL BERENGER, Josep M. y SUDRIÀ, Carles (eds.), *Atlas de la industrialización de España*. Barcelona, Crítica, pp. 101-33.
- PÉREZ ARTÉS, María del Carmen y SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (2023): “¿Quiénes emigraban en el sureste español? Análisis de una información nominativa de la provincia de Almería (1877-1887)”, *Revista de Demografía Histórica - Journal of Iberoamerican Population Studies*, II (XLI), pp. 5-30.
- PÉREZ CASTROVIEJO, Pedro M. (1987): “La emigración de la montaña burgalesa a la zona minera vizcaína a finales del siglo XIX”, *Ernaroa: Revista de Historia de Euskal Herria*, 4, pp. 241-55.

- PÉREZ CASTROVIEJO, Pedro M. (2012): "La industrialización del País Vasco: inicio y desarrollo del proceso". En *Patrimonio industrial en el País Vasco*, Vitoria-Gasteiz, Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, pp. 23-43.
- PÉREZ DE PERCEVAL VERDE, Miguel Ángel; LÓPEZ-MORELL, Miguel Ángel y SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Alejandro (2006): *Minería y desarrollo económico en España*. Madrid, Síntesis.
- PINILLA, Vicente y SÁEZ, Luis Antonio (2021): "La despoblación rural en España: características, causas e implicaciones para las políticas públicas", *Presupuesto y Gasto Público*, 102, pp. 75-92.
- PIORE, Michael J. (1979): *Birds of passage: migrant labor and industrial societies*. Cambridge, Cambridge University Press.
- RAVENSTEIN, Ernst G. (1885): "The laws of migration", *Journal of Statistical Society of London*, 48 (2), pp. 167-235.
- REHER, David Sven (1995): "Atlas histórico de las ciudades europeas", in GUÀRDIA, Manuel; MUNCLÚS, Francisco Javier y OYÓN, José Luis (eds.), *Atlas histórico de las ciudades europeas: Península Ibérica, 1550-1991*, 1. Barcelona, Salvat, pp. 1-30.
- SÁEZ GARCÍA, Miguel Ángel y DÍAZ MORLÁN, Pablo (2009): *El puerto del acero: historia de la siderurgia de Sagunto (1900-1984)*. Madrid, Marcial Pons.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (1983): *La minería del Levante almeriense (1838-1930). Especulación, industrialización y colonización económica*. Almería, Editorial Cajal.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (1992): *La integración de la economía almeriense en el mercado mundial (1778-1936)*. Almería, Instituto de Estudios Almerienses.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (1995): "Modelos tecnológicos en la minería del plomo andaluza durante el siglo XIX", *Revista de Historia Industrial*, 7, pp. 11-37.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (2004): "La minería en la historia económica andaluza contemporánea", en GONZÁLEZ DE MOLINA, M. y PAREJO, Antonio (eds.), *La historia de Andalucía a debate. III. Industrialización y desindustrialización de Andalucía*, Barcelona, Anthropos, pp. 121-44.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (2005): "Un imposible capitalismo: empresas, tradiciones organizativas y marco institucional en la minería del plomo española del siglo XIX", *Revista de Historia Industrial*, XIV (3), pp. 13-53.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés; LUQUE DE HARO, Víctor Antonio; PÉREZ ARTÉS, María del Carmen y MORA MAYORAL, María José (2025): "Migratory chains in the configuration of mining communities in Spain in the 19th century: Linares", *Revista de Historia Económica*.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés; NADAL OLLE, Jordi y ESCUDERO GUTIÉRREZ, Antonio (2003): "Un recorrido poco exitoso de la primera a la segunda revolución industrial, 1814-1939: orto y ocaso de una potencia minera", en NADAL OLLE, Jordi; BENAUL BERENGUER, Josep M. y SUDRIÀ, Carles (eds.), *Atlas de la industrialización de España: 1750-2000*, Barcelona, Crítica, pp. 103-33.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés y PÉREZ ARTÉS, María del Carmen (2024): "Marchar a las Andalucías: a propósito de las migraciones estacionales en el siglo XIX", en ESCALANTE JIMÉNEZ, José y FERNÁNDEZ PARADAS, Mercedes (eds.), *Estudios en homenaje al profesor Antonio Parejo Barranco*, Antequera, Publicaciones del Excelentísimo Ayuntamiento de Antequera, pp. 155-75.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés y PÉREZ DE PERCEVAL VERDE, Miguel Ángel (2014): "Del vapor a la electricidad: transiciones energéticas en la minería española contemporánea, 1860-1930", *TST*, 27, pp. 228-48.
- SANTIAGO-CABALLERO, Carlos (2021): "Domestic migrations in Spain during its first industrialisation, 1840s-1870s", *Cliometrica*, 15 (3), pp. 535-63. <https://doi.org/10.1007/s11698-020-00213-2>.
- SILVESTRE, Javier (2022): "¿El fracaso de la movilidad durante la revolución industrial? Algunas conclusiones sobre las migraciones interiores en España antes de 1960 desde la obra de Jordi Nadal", *Revista de Demografía Histórica - Journal of Iberoamerican Population Studies*, XL (I), pp. 113-27.
- SILVESTRE MADRID, María y ALMANSA RODRÍGUEZ, Emiliiano (2021): "Mercury for colonial America. The roads of the carters and mule drivers from Almadén to Seville", *Studia Historica: Historia Moderna*, 43 (2), pp. 225-56. <https://doi.org/10.14201/SHHMO2021432225256>.
- SILVESTRE MADRID, María; ALMANSA RODRÍGUEZ, Emiliiano y FUENTES FERRERA, Demetrio (2016): "Conflictividad social en las minas de Almadén durante el primer tercio del siglo XX", en *II Congreso Nacional Ciudad Real y su provincia*, Instituto de Estudios Manchegos, pp. 609-26.
- SUDRIÀ, Carles (1994): "El Instituto Nacional de Industria y la crisis del carbón", *Áreas*, 16, pp. 215-32.
- TORRES VILLANUEVA, Eugenio (1998): *Ramón de la Sota, 1857-1936. Un empresario vasco*. Madrid, LID.
- TORRÓ GIL, Lluís (2023): "La formación de una clase obrera minera. Una aproximación desde el caso de Linares, 1824-1842", *Scripta Nova*, 27 (1), pp. 29-57. <https://doi.org/10.1344/sn2023.27.40639>.

- URIARTE AYO, Rafael (1994): “La minería del hierro en el País Vasco durante el Antiguo Régimen”, *Áreas*, 16, pp. 49-60.
- URIARTE AYO, Rafael (2016): “Minería y empresa siderúrgica en la economía vizcaína preindustrial (s. XVI-XVIII)”, en ORUE-ETXEBARRIA URKITZA, Xabier; APELLÁNIZ INDUNZA, María Estibaliz y GIL CRESPO, Pedro Pablo (eds.), *Historia del hierro en Bizkaia y su entorno*, pp. 233-68.
- WIEGAND, Johannes (2022): “Pictures of a revolution: analyzing the transition from global bimetallism to the gold standard in the 1860s and 1870s”, *IMF Working Papers*, 119.