

ESTUDIOS DE MINAS
EN LA EPS DE LINARES
MÁS DE UN SIGLO DE HISTORIA



NATALIO CAMARERO SOLANA



Universidad de Jaén

© Natalio Camarero Solana
© Universidad de Jaén
Primera edición, enero de 2021

ISBN
978-84-9159-382-9

DEPÓSITO LEGAL
J-39-2021

EDITA
Publicaciones de la Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Proyección de la Cultura y Deporte
Campus Las Lagunillas, Edificio Biblioteca
23071 Jaén (España)
Teléfono 953 212 355

IMPRIME
Gráficas «La Paz» de Torredonjimeno, S. L.

Impreso en España / *Printed in Spain*

«Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra».

Agradecimientos:

A la Escuela Politécnica Superior de Linares, Archivo Histórico Municipal de Linares y Museo Arqueológico de Linares.

A Tomás Cerón, Ramón Soler y Rafael Cuevas que han aportado y autorizado la utilización de las imágenes que se referencian a cada uno de ellos.

A Vicente Fernández Nájera por facilitarme el trabajo en la EPS.

Y en especial a Sebastián García Galán, director de la Escuela Politécnica Superior de Linares (2012-2020).

Índice

Prólogo	11
Introducción.....	13
Implantación de los estudios de Minas en España.....	17
Escuela Libre de Capataces de Minas de Linares (1871-1874).....	21
Escuela Oficial de Capataces de Minas y Maestros de Fundición de Linares (1892).....	25
Escuela de Ayudantes Facultativos de Minas y Fábricas Metalúrgicas (1914)	37
Escuela Práctica de Maestros Mineros, Fundidores y Maquinistas (1925)	39
Escuela de Capataces Facultativos de Minas y Fábricas Metalúrgicas (1930).....	41
Escuela de Peritos de Minas y Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas (1962).....	51
Escuela de Ingeniería Técnica Minera (1965)	55
Escuela Universitaria Politécnica de Linares (1976)	59
Escuela Politécnica Superior de Linares (2005)	63
Evolución de la denominación de los títulos de los estudios de Minas impartidos en Linares desde 1892 hasta la actualidad	67
Conclusiones	71
Bibliografía	73
Anexos	75

Prólogo

La **Escuela Politécnica Superior de Linares** (EPSL), medalla de Andalucía (23 de febrero de 1996), es el centro más antiguo de la Universidad de Jaén, el cual remonta su actividad a 1892. Son, por tanto, más de 125 años desempeñando una labor de relevancia en términos socio-económicos y de motor de transformación de nuestra sociedad. En la actualidad, la EPSL dispone de una oferta académica centrada en los estudios de ingeniería relativos a Obras Públicas, Telecomunicaciones, Industriales y Minas. Fueron precisamente los estudios de Minas los que dieron origen a la actual EPSL hace más de 125 años, cuando, debido a la necesidad de mano de obra cualificada en torno al prominente sector minero de la época, el Excelentísimo Ayuntamiento de Linares junto con las empresas del sector minero de Linares impulsaron la creación de la Escuela Oficial de Capataces de Minas y Maestros de Fundición de Linares.

Por lo tanto, no es difícil imaginar que muchos han sido los cambios y las transformaciones que han tenido lugar en la EPS de Linares hasta llegar a su actual configuración con **8 Grados** en Ingeniería (Ingeniería de Tecnologías Mineras, Ingeniería de Recursos Energéticos, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Química Industrial, Ingeniería Telemática, Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación e Ingeniería Civil), **cinco Másteres** en Ingeniería (Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería de Minas, Ingeniería del Transporte Terrestre y Logística, Ingeniería de Materiales y Construcción Sostenible, y finalmente, Máster en Industria Conectada), y **un Programa de Doctorado** en “Avances en Ingeniería de Materiales y Energías Sostenibles”, que aunque no depende orgánicamente de la EPSL, está soportado fundamentalmente por profesorado investigador de la EPSL.

La obra que está usted leyendo, se sumerge en la historia de los estudios de más antigüedad de la EPS de Linares y, por lo tanto, los más antiguos de la Universidad

de Jaén. Para ello, su autor, Natalio, ha utilizado **material inédito**, de un **gran valor documental** y de un **gran valor histórico**, para documentar los hitos más relevantes de la historia de la EPSL en relación con la Ingeniería de Minas. En este sentido, en cuanto a la denominación del centro se refiere, al autor presenta un estudio que va desde incluso antes de los inicios, empezando con la Escuela Libre de Capataces de Minas de Linares (1871-1874), hasta llegar finalmente a la Escuela Politécnica Superior de Linares (2005), en donde, desde 2017 se puede cursar el Máster en Ingeniería de Minas, el cual conduce a la profesión regulada de **Ingeniero Superior de Minas**.

De esta forma, con su ya característico trabajo minucioso, Natalio nos ofrece esta obra que presta atención a los detalles (como por ejemplo tipo de exámenes de ingreso y el acta de calificación de los primeros matriculados) sin dejar, por ello, de atender a las cuestiones más relevantes, entre las que cabe destacar la evolución en la denominación de los estudios y las instalaciones.

En definitiva, se trata de una obra que recoge de forma directa y rigurosa, lo cual he tenido la oportunidad de comprobar en persona durante la constatación de ciertos aspectos incluidos en la obra, la historia de nuestros estudios de Minas, sin olvidar aspectos entrañables y de valor sentimental, lo que bajo mi punto de vista consigue atraer la atención del lector.

En mi opinión, y para finalizar, la presente obra realiza una invitación a la reflexión sobre **la importancia e influencia que nuestra Escuela ha ejercido, y sigue ejerciendo, sobre la ciudad de Linares, su comarca y la sociedad en general**. En este sentido, podría deducirse que se trata de un homenaje (no sé si implícito o explícito) a toda la comunidad universitaria de la EPS de Linares (pasada, presente y también futura) por el compromiso con el que vienen desempeñando la responsabilidad de liderar los cambios socio-económicos de nuestra sociedad mediante la formación de personal altamente cualificado desde hace más de 125 años, es decir, mediante la formación de ingenieros.

Así pues, por todos estos motivos, en nombre de toda nuestra Escuela, de la que he tenido el honor, el orgullo, el privilegio y también la responsabilidad de haberla dirigido, **GRACIAS NATALIO**.

SEBASTIÁN GARCÍA GALÁN
Director de la Escuela Politécnica Superior de Linares
(2012-2020)

Introducción

De todos es conocido que la minería es una de la más antigua y significada actividad económica de la Humanidad. Su importancia es tal que grandes periodos culturales de nuestra existencia se denominan con el nombre de metales como el cobre o el hierro.

La presencia de abundantes minerales en la comarca donde se encuentra la población de Linares hizo que la práctica minera esté atestiguada desde tiempos remotos en esta zona. Ya en la Edad del Cobre hay constancia arqueológica de explotaciones mineras en el área del valle del Rumblar y de sus afluentes como el Pinto, en el reborde de la depresión entre Sierra Morena y el valle del Guadiel y en algunas zonas del distrito minero de Linares. Hasta finales del siglo XX, cuando cierran las últimas minas que se encontraban en funcionamiento, se beneficiaron numerosos filones metalíferos, ricos en cobre y galenas argentíferas¹.

El historiador y geógrafo griego Estrabón escribe en el tomo III de su Geografía, al inicio de nuestra era, que *en Castalon (Cástulo²) y en otros puntos hay un tipo especial de mina, la de plomo, con el que se encuentra mezclado algo de plata*. A continuación, escribe: *No muy lejos de Castalon está también la montaña en la que dicen que nace el Betis, que llaman Argéntea, por las minas de plata que en ella se encuentra³*.

También Plinio (s. I d.C.), en su Historia Natural, refiere que la mina de *Baebelo*, que algunos autores sitúan en la zona de influencia de Cástulo, rentaba a Aníbal 300

¹ ARBOLEDAS MARTÍNEZ, Luis: *Minería y Metalurgia romana en el Alto Guadalquivir*. Tesis doctoral. <https://hera.ugr.es/tesisugr/16830180.pdf>

² Antigua e importante ciudad ibero romana situada a unos 5 kilómetros de Linares, en el margen derecho del río Guadalimar.

³ ESTRABÓN: *Geografía. Libros III-IV*. Traducciones, introducciones y notas de M^a JOSÉ MEANA y FÉLIX PIÑERO. Edit. Gredos S.A. Madrid 2006. Pág. 65.

libras diarias de plata y que aún se encontraban en explotación otros pozos mineros abiertos por los cartagineses y que conservaban los nombres de sus descubridores⁴.

Esta actividad minera queda incluso atestiguada por una representación escultórica de época romana, la conocida como *relieve de los Palazuelos*, encontrada en el siglo XIX en la mina de los Palazuelos, en el término municipal actual de Carboneros (Jaén). Sobre un fragmento de una placa de piedra arenisca roja se representa a una cuadrilla de ocho trabajadores, en doble fila, camino de la mina. Destaca uno de mayor tamaño, posiblemente el encargado o capataz, que lleva al hombro unas grandes tenazas. Otro de los trabajadores porta un pico minero. Este relieve se encuentra actualmente en el museo de la minería de la ciudad alemana de Bochum (Renania del Norte)⁵.



*Relieve de los Palazuelos, Siglo I.
Deutsches Bergbau-Museum. Bochum (Alemania)*

En yacimientos arqueológicos romanos localizados en El Centenillo (Jaén) se han encontrado útiles parecidos a las tenazas y al pico minero representados en el relieve, datados en 100[ac]=100. Estos útiles, junto con otras herramientas y materiales de la época utilizados en la minería, se pueden ver en el Museo Arqueológico de Linares.

⁴ PLINIO SEGUNDO, Cayo: *Naturalis historia*. Traducción de Gerónimo de la Huerta. Madrid, 1629. Tomo II. Pág. 591. http://alfama.sim.ucm.es/dioscorides/consulta_libro.asp?ref=B18803994&idioma=0

⁵ RODRÍGUEZ OLIVA, Pedro: *El relieve de los mineros de Linares (Jaén) del Deutsches Bergbau-Museum de Bochum*. Mainake, nº XXIII. Málaga 2001. Págs. 197-206.



*Pico, martillo y tenazas. Útiles mineros procedentes de El Centenillo (Jaén). 100[ac]=100.
Museo Arqueológico de Linares.*

Miles de años de práctica minera en los que el conocimiento pasaba de generación en generación acumulando experiencias e innovaciones que se transmitían entre pequeños grupos de profesionales, artesanos y expertos, incluso a veces de forma secreta, y en los que se avanzaba puntualmente en las técnicas extractivas y metalúrgicas.

Tuvo que pasar mucho tiempo hasta que aparecieron los primeros tratados escritos sobre la materia, y algo más aún para que la enseñanza reglada y oficializada en el ámbito de la minería se hiciera presente y necesaria. Así, hubo que esperar hasta el siglo XVI para que se publicaran las primeras obras que tratan la cuestión de forma sistemática y con cierto grado de empirismo. Se tratan *De la pirotechnia* (1540) del italiano **Vannoccio Biringuccio**, un tratado publicado sobre metalurgia y minería donde el autor recoge los conocimientos de siglos anteriores, a los que añade sus saberes y experiencias personales, describiendo nuevos principios tecnológicos sobre la práctica correcta de la fundición. Otra obra, quizás la más importante, es *De re metallica* (1556) del alemán **Georgius Agricola**. En ella se desarrollan los principios de la metalurgia y de la minería, con escritos sobre diversos temas relacionados tanto con la práctica como con la teoría, con numerosas ilustraciones y descripciones de maquinaria. Desde su publicación fue un libro muy influyente y se convir-

tió en el tratado básico sobre la materia, utilizado en toda Europa durante mucho tiempo, siendo un referente para la tecnología minera en la Edad Moderna.

Con estas obras se amplía, y a la vez cambia, el modo de transmisión del conocimiento que pasa, además de realizarse personalmente por el maestro artesano, a difundirse a través de un texto impreso a disposición de todos y en cualquier lugar.

La enseñanza reglada no llegaría hasta el siglo XVIII con la aparición de las primeras escuelas de estudios mineros (Freiberg, Schemnitz, San Petersburgo, Almadén, etc.) y su consolidación en el siglo XIX y XX.

La larga trayectoria de la actividad minera en la comarca de Linares, intensificada en el siglo XIX a raíz de las inversiones de capital extranjero, hizo que, finalizando el siglo, se creara en nuestra ciudad una de esas escuelas de estudios mineros para cubrir, en un principio, las necesidades de formación de trabajadores técnicos especializados y no tener que acudir a expertos foráneos, en este caso sobre todo ingleses.

Se inició entonces un largo recorrido de estas enseñanzas en nuestra ciudad, recorrido que, de manera continuada y tras diversas adaptaciones y cambios, sigue vigente hoy en la Escuela Politécnica Superior de Linares donde actualmente se pueden cursar grados en Ingeniería de Tecnologías Mineras y en Ingeniería de Recursos Energéticos y un Máster en Ingeniería de Minas, el cual conduce a la profesión regulada de Ingeniero Superior de Minas.

En este trabajo trataremos de conocer los principales hitos de estos estudios de Minas en Linares y las vicisitudes por las que pasó la Escuela en sus más de 125 años de existencia. Utilizaremos para ello fundamentalmente documentación procedente del Archivo Municipal de Linares y del propio archivo de la Escuela Politécnica Superior de Linares, así como la legislación relativa al tema y algunas fotografías de colecciones privadas. No disponemos de bibliografía específica para el caso de Linares, salvo algunas referencias en obras generales.

Sirva también de reconocimiento a toda la comunidad educativa de los estudios de Minas, y a la propia ciudad, que desde hace más de un siglo ha identificado estos estudios como propios, formando ya parte inseparable de la tradición académica de nuestra reciente historia.

Implantación de los estudios de Minas en España

Como apuntábamos en la introducción la enseñanza reglada de estos estudios no llegaría hasta el siglo XVIII. Fue durante el reinado de Carlos III, en el año 1777, cuando en España se creó la primera escuela de estudios mineros, concretamente la Academia de Minas de Almadén. Su primer director fue el ingeniero alemán Enrique Cristóbal Störr⁶, un sajón muy vinculado, en un primer momento, a la minería de su tierra donde precisamente se creó la primera escuela de minas en la ciudad de Freiberg en 1765, la *Bergakademie Freiberg*⁷.

España, como observamos, no tardó mucho en seguir el ejemplo alemán. Unos años antes había contratado a otro experto, Carlos Köeler, para la mina de Almadén donde también debía enseñar la minería y metalurgia del azogue. Sin duda influiría la presencia de estos ingenieros alemanes en la creación de la escuela, tan solo unos años después de la aparición de la primera a nivel mundial en su tierra de origen.

Enrique Cristóbal Storr conocía el distrito minero de Linares pues, según Francisco Gutiérrez Guzmán, fue enviado en 1760 por el Gobierno para que inspeccionara la mina de Arrayanes ante la baja producción de ésta en el año anterior⁸. El informe que presentó, según Gutiérrez, fue muy negativo y mostraba un absoluto desconocimiento, en las minas de Linares y su distrito, de las técnicas más avanzadas de laboreo minero, exponiendo deficiencias de todo tipo, incluso, y esto era lo más grave y peligroso, en el tratamiento de los barrenos, lo que a veces provocaba numerosos accidentes al no tener tiempo los mineros de ponerse a salvo de la explosión.

⁶ FERNÁNDEZ, M^a Fernanda y MANSILLA, Luis: *La Academia de Minas de Almadén. Doscientos veinticinco años de historia*. Actas VIII Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas. Universidad de La Rioja. Logroño 2004. Vol. II. Págs. 859-870.

⁷ <https://tu-freiberg.de/universitaet/profil/geschichte>

⁸ GUTIÉRREZ GUZMÁN, Francisco: *Las minas de Linares. Apuntes históricos*. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares. Jaén, 1999. Págs. 75-76.

La Academia de Minas de Almadén tuvo un notable y exitoso desarrollo con personajes como Andrés Manuel del Río (descubridor del vanadio), Fausto de Elhuyar, (descubridor del wolframio) o Francisco de la Garza, tío abuelo de Enrique Naranjo de la Garza⁹, ingeniero tan vinculado a la minería linarense, autor del llamado “Informe Naranjo” en el que se contienen las respuestas al cuestionario que el Instituto de Reformas Sociales realizó en el año 1893, año en el que precisamente comenzó a funcionar la Escuela oficial de Capataces de Minas y Maestros de Fundición de Linares tras su creación en 1892¹⁰. A través de esas respuestas tenemos una visión de primera mano, detallada e imprescindible, para conocer las condiciones de vida de la clase trabajadora de Linares en este periodo de gran desarrollo de la minería en la comarca.

Estos personajes, ante la deficiente situación de las explotaciones mineras en España, proponen medidas para establecer un nuevo orden de gobierno de la minería que incluyera la creación de distritos mineros (uno de ellos con cabecera en Linares) y atender a la formación de técnicos para el laboreo sin tener que acudir a los extranjeros (como en el caso del propio Cristóbal Storr). Se necesitaban técnicos para dirigir los trabajos en las minas, así como inspectores para controlar estos trabajos por parte del Gobierno. Fausto Elhuyar, en un escrito de 1825, propone la creación de una escuela de ingenieros y otra serie de medidas, como la creación de direcciones e inspecciones de distrito y locales, para superar el atraso secular que observaba en el ramo¹¹.

Finalmente, en 1835, y ante el buen desarrollo de las enseñanzas en Almadén, y la eficacia del trabajo de estos técnicos, se decide darle el rango que tales conocimientos merecían y se crea en Madrid la Escuela de Ingenieros de Minas, con el objetivo de enseñar mineralogía, geognosia, mecánica aplicada, docimasia, metalurgia y laboreo de minas, dejando la Escuela de Almadén como una escuela técnico-práctica¹².

La necesidad de estos técnicos en las distintas cuencas mineras es lo que hace que se vayan creando varias Escuelas de Capataces de Minas en España para dar satisfacción a la demanda de estos especialistas sin tener que recurrir, como ya hemos

⁹ ANDÚJAR ESCOBAR, Jorge: Apuntes biográficos sobre Enrique Naranjo de la Garza. *Revista Siete Esquinas*, nº 10, págs. 83-90. Centro de Estudios Linarenses (CEL). Linares, 2017.

¹⁰ VV. AA. El “Informe Naranjo”. *Revista Siete Esquinas*, nº 1, (monográfico) Centro de Estudios Linarenses (CEL). Linares 2010.

¹¹ ELHUYAR, F.: *Medidas que de pronto pueden tomarse para entablar el nuevo orden de gobierno de la Minería en la Península, con proporción a su presente estado y progresos sucesivos*. Anales de Minas, tomo I, págs. 142-153. Madrid, 1838.

¹² R.D. de 23 de marzo de 1835. Gaceta de Madrid de 26 de abril de 1835, nº 116, pág. 461.

comentado, a personal extranjero. A la de Almadén siguieron la de Asturias, primero en Gijón (1845)¹³, y posteriormente trasladada a Mieres (1854)¹⁴, Cartagena (1883)¹⁵, en la región murciana, Vera (1890)¹⁶, en la provincia de Almería, y Linares (1892), en la comarca norte de la provincia de Jaén. La Escuela de Capataces de Linares fue la quinta de España y la última que se creó en el siglo XIX. Posteriormente, ya a principios del siglo XX, se crearon otras dos, una en Huelva (1901) y otra en Bilbao (1913).

¹³ R.O. de 14 de noviembre de 1845. Gaceta de Madrid de 1 de diciembre de 1845, nº 4096, pág. 3.

¹⁴ R.O. de 19 de septiembre de 1854. Gaceta de Madrid de 26 de octubre de 1854, nº 663, págs. 2-3. Se aprueba el reglamento y programa para la escuela de capataces de Asturias, ya en Mieres.

¹⁵ R.D. de 4 septiembre de 1883. Gaceta de Madrid de 20 de septiembre de 1883, nº 263, pág. 815. Anteriormente había funcionado una Escuela de Maestros de Minas y Pilotos.

¹⁶ R.O. de 1 de enero de 1890. Gaceta de Madrid nº 6 de 6 de enero de 1890, pág. 54.