

LAS MINAS DE MERCURIO DE ALMADÉN DE 1939 A 1960. ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN, MODERNIZACIÓN, Y SU REPERCUSIÓN EN LOS OBREROS Y LA POBLACIÓN

*THE ALMADEN MERCURY MINES FROM 1939 TO 1960.
PRODUCTION STRATEGIES, MODERNIZATION,
AND THEIR IMPACT ON WORKERS AND THE POPULATION*

Emiliano Almansa Rodríguez*, Ángel Hernández Sobrino
Universidad de Castilla-La Mancha, Almadén, España

RESUMEN: Almadén significa en árabe la mina, así que su población ha vivido siempre de y para la mina, y en las décadas de 1940 y 1950 también, pues de sus 10.000 habitantes, 2.500 eran mineros. En este artículo sobre Almadén, el mayor yacimiento de mercurio del mundo, se contemplan tres etapas de su larga historia: la posguerra (1939-1945), la autarquía (1945-1950) y el llamado decenio bisagra (1950-1960), analizando el contexto socioeconómico, los medios de producción en las labores subterráneas y en los hornos, la mano de obra libre y obligada (en la posguerra), la salud y seguridad de los operarios, el medio ambiente del entorno y las relaciones laborales. Todo ello, unido a la cotización internacional del mercurio en dicho periodo, nos permite conocer la evolución y modernización del establecimiento minero de Almadén entre 1939 y 1960.

Este artículo pretende contribuir así al conocimiento de esta época tan poco estudiada en la historia de Almadén, ya que la mayor parte de las investigaciones llevadas a cabo en los últimos años conciernen a la Edad Moderna. Además, el estudio del caso de Almadén contribuirá sin duda al conocimiento de la política industrial y minera en la España en el siglo XX.

PALABRAS CLAVE: Almadén, mercurio, periodo 1939-1960, producción, modernización, obreros.

ABSTRACT: *Almadén means in Arabic the mine, its population has always lived from and for the mine, and in the 1940s and 1950s also because of its 10,000 inhabitants, 2,500 were miners. In this article about Almadén, the largest mercury deposit in the world, three stages of its long history are contemplated: the postwar period (1939-1945), the autarky (1945-1950) and the so-called hinge decade (1950-1960), analyzing the socioeconomic context, the means of production in the underground workings and in the furnaces, the safety and health of workers, the surrounding environment, their labor relations and the international quotation of mercury in this period, allows us to know its evolution and modernization between 1939 and 1960.*

This article intends to contribute to the knowledge of this period so little studied in the history of Almadén, since most of the research carried out in recent years they concern the Modern Age. In addition, the Almadén case study will certainly contribute to the knowledge of industrial and mining policy in Spain in the 20th century.

KEYWORDS: *Almadén, mercury, period 1939-1960, production, modernization, workers.*

* **Correspondencia a:** Emiliano Almansa Rodríguez. Escuela de Ingeniería Minera e Industrial. Universidad de Castilla-La Mancha, Plaza Manuel Meca, s/n (13400 Almadén-Ciudad Real) – emiliano.almansa@uclm.es – http://orcid.org/0000-0003-3918-5308

Cómo citar: Almansa Rodríguez, Emiliano; 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, 119-157. (https://doi.org/10.1387/hc.20153).

Recibido: 31 agosto, 2018; aceptado: 8 mayo, 2019.

ISSN 1130-2402 - eISSN 2340-0277 / © 2020 UPV/EHU



Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

1. Introducción

El distrito minero de Almadén, situado al sudoeste de la provincia de Ciudad Real, es único en el mundo, pues de él se ha extraído aproximadamente la tercera parte del consumido por la humanidad a lo largo de su existencia¹. Su mina de azogue adquirió una enorme importancia a mediados del siglo XVI, cuando Bartolomé de Medina aplicó el método de amalgamación a los minerales de plata de baja ley en las minas de Pachuca, próximas a la ciudad de México. Cuando el método de amalgamación fue sustituido tres siglos más tarde por el de cianuración, el mercurio continuó siendo un metal de alto valor, pues además se usaba en la industria bélica como detonante en forma de fulminato y también en medicamentos anti-sépticos y diuréticos, y en instrumentos de medida y control, como termómetros, barómetros y manómetros². En el siglo XX surgieron nuevos usos del mercurio en pinturas especiales, tratamiento de semillas, fabricación de cloro y sosa cáustica, pilas alcalinas y amalgamas dentales³. A partir de 1950 se descubrieron nuevas aplicaciones de este metal para centrales térmicas, baterías secas y lámparas eléctricas⁴.

A mediados de la década de 1960, la cotización del mercurio alcanzó máximos históricos, pero esta situación cambió de forma radical a principios de los 70, cuando los países industrializados comenzaron a promulgar leyes ambientales para restringir su utilización al ser acusado de ser un grave contaminante. Esto condujo al cierre de la mayoría de las minas del mundo y aunque Almadén, la más grande y de mayor riqueza, intentó resistir la crisis, hubo de ser clausurada también a comienzos del siglo XXI. En la actualidad, rehabilitadas sus instalaciones minero-metalúrgicas y abiertas al público como parque minero, Almadén ha sido reconocido por la UNESCO como patrimonio mundial en el año 2012⁵.

El objetivo de este artículo es analizar la evolución del establecimiento minero de Almadén durante el periodo de 1939 a 1960 y las estrategias que utilizaron sus responsables para aumentar la producción de mercurio y modernizar sus instalaciones, lo que constituía un difícil reto en aquellos años. Un cambio tan profundo no solo supuso innovaciones

¹ Hernández, 1995, pp. 22-23.

² *Ibidem*, p. 82.

³ *Ibidem*, p. 83.

⁴ *Idem*.

⁵ Rojas, 2013, p.12.

técnicas de gran calado sino que también afectó a una comunidad minera que desde siglos atrás vivía de y para la explotación del yacimiento existente bajo sus pies.

Aunque hay abundante bibliografía sobre la mina de Almadén en la edad moderna y en menor cantidad sobre el siglo XIX y el primer tercio del siglo XX⁶, no hay prácticamente nada escrito sobre la época posterior. La documentación consultada para la elaboración de este artículo proviene fundamentalmente del Archivo Histórico de Minas de Almadén, donde se custodian todas las actas del Consejo de Administración de Minas de Almadén y Arrayanes⁷ concernientes a la época de estudio, así como las de Mercurio Europeo, un cártel formado por España e Italia para controlar el mercado mundial de este metal, convenio que funcionó entre 1928 y 1949. Sobre este tema es de sumo interés el artículo de López Morell y Segreto.

Para contextualizar el asunto referido se han consultado los libros de Borja de Riquer y Paul Preston. En cuanto a la economía de aquellos años destacan los recientes trabajos de los profesores Barciela Ortiz, López Ortiz, Melgarejo Moreno y Miranda Encarnación, así como los de García Delgado. Los aspectos ligados a la minería en el desarrollo económico de España han sido tratados por Pérez de Perceval, López Morell y Sánchez Rodríguez (edit.). Respecto a los aspectos médicos relacionados con las enfermedades de los mineros hay que destacar las investigaciones de Menéndez Navarro. En relación a la historia de Almadén en el primer tercio del siglo XX, el libro de Zarraluqui Martínez, y en el resto de la centuria los de Hernández Sobrino, uno de los cuales versa sobre las minas de Almadén y el otro sobre sus mineros. En cuanto a los reclusos mineros de Almadén, el libro de Hernández Sobrino y Vinagre Moreno.

2. La época de la posguerra, 1939-1945

Al término de la guerra civil, el gobierno de Franco renovó por completo el Consejo de Administración de Minas de Almadén y Arrayanes,

⁶ Para este último periodo véase Silvestre Madrid, Almansa Rodríguez y Fuentes Ferrera, 2016, pp. 609-626.

⁷ Arrayanes es una mina de plomo situada cerca de Linares (Jaén) y cerrada hace ya medio siglo. El Ministerio de Hacienda, en 1918, la hizo depender del mismo Consejo de Administración que Almadén.

poniendo al frente del mismo al abogado del Estado, D. Jesús Marañón. Almadén había permanecido en zona republicana durante toda la contienda y sus minas de mercurio habían mantenido con enorme esfuerzo su producción y venta a otras naciones a pesar de las grandes dificultades de suministros y transportes durante los tres años de guerra⁸. Franco intentó tomar Almadén en dos ocasiones durante el desarrollo de la misma, pero el ejército republicano se mantuvo firme y no lo consintió. Cuando las tropas de Franco ocuparon por fin Almadén a finales de marzo de 1939, las instalaciones mineras y metalúrgicas se encontraban en perfecto estado e incluso había una cierta cantidad de mercurio envasado en su almacén. El miedo a que el ejército republicano destrozara edificios y maquinaria antes de su marcha había pasado⁹.

Una de las primeras medidas tomadas por el nuevo presidente del Consejo fue la depuración política de los operarios, aunque la inmensa mayoría de ellos se había limitado a seguir cumpliendo con su deber durante el periodo de guerra¹⁰. No satisfecho con la depuración realizada por el Ministerio de Hacienda, que había despedido ya a 300 trabajadores, D. Jesús Marañón ordenó una depuración más exhaustiva, lo que condujo a que la mitad de la plantilla fuera represaliada en mayor o menor grado¹¹. Además, el Consejo cesó automáticamente a todos los operarios admitidos con posterioridad al 18 de julio de 1936 por considerarlos de izquierdas¹².

Los trabajadores expedientados fueron sustituidos por otros con rapidez, pues a las puertas de la segunda guerra mundial el mercurio poseía una elevada cotización. Las principales potencias involucradas en la contienda lo consideraban un metal estratégico y el precio de un frasco, que contiene 34,5 kilogramos de mercurio, había pasado de ser de 75,5 dólares en 1938 a 104 en 1939. A principios de agosto de 1939, los servicios médicos de la mina ya habían reconocido a 600 aspirantes y a medida que los considerados aptos iban siendo admitidos, el establecimiento de Almadén no solo recuperó su plena actividad sino que aumentó considerable-

⁸ Almadén fue un símbolo para la República, así que una fuente de mercurio diseñada por el escultor Calder figuró en la Exposición Internacional de París del año 1937 al lado del Guernica de Picasso.

⁹ Hernández y Vinagre, 2012, p. 25.

¹⁰ Archivo Histórico Nacional, Fondos Contemporáneos-Minas Almadén, 2846.

¹¹ Hernández, 2007, pp. 446-447.

¹² *Idem.*

mente su producción¹³. A los nuevos mineros no solo se les exigió haber permanecido fieles al bando nacional sino ser católicos practicantes. El Consejo «...lamentó el poco espíritu patriótico de los obreros...» cuando no acudieron a la concentración del 18 de julio de 1942. Mientras tanto, el cura párroco intentó recuperar la religiosidad perdida en Almadén, pues durante los últimos años habían disminuido mucho los matrimonios y los bautizos¹⁴.

El nuevo Estado implantó una economía plenamente intervencionista, cuyos mecanismos fueron los cupos y precios de tasa, las guías de circulación y las cartillas de racionamiento. El coste de la vida se disparó y los precios se duplicaron y triplicaron en poco tiempo, mientras aparecía un mercado negro paralelo e ilegal formado por una larga cadena de suministradores, intermediarios y estraperlistas. La renta española a precios constantes se situó en el nivel de 1914 y la renta por habitante retrocedió a cifras del siglo XIX¹⁵. El hambre hacía estragos en Almadén y otros pueblos de los alrededores, abundando la tuberculosis y el tifus exantemático, y de hecho, en las afueras de Almadén hubo dos hospitalillos para aislar a los enfermos de ambas patologías. En definitiva, la represión física, la depuración profesional, el exilio y otras formas de control crearon un medio social empobrecido y desmovilizado sobre el que el franquismo fundó su hegemonía¹⁶.

Al hambre que padecía la población se unió la gran escasez de materiales y suministros para la mina, donde no había cemento ni cal para fortificar las labores subterráneas y los explosivos eran deficientes¹⁷. A pesar de que la mayor parte de los trabajos se hacían a mano, lo que implicaba mayor riesgo de accidentes y enfermedades, los medios de protección personal eran muy deficientes. A comienzos de 1940, el ingeniero de metalurgia propuso la mecanización de la trituración y clasificación del mineral, que era manual, ya que así se ahorraría el 55% de los jornales¹⁸. Igualmente recomendó la compra de una prensa para el batido de hollin-

¹³ El Ministerio de Trabajo no permitió la disminución de la plantilla en la posguerra, manteniéndola en los 2.500 operarios que había en 1936. Actas del Consejo de Administración de Minas de Almadén y Arrayanes (Actas del Consejo), octubre de 1943, Archivo Histórico de Minas de Almadén (AHMA).

¹⁴ *Ibidem*, julio de 1942.

¹⁵ Barciela *et al.*, 2011, p.15.

¹⁶ *Ibidem*, p.19.

¹⁷ Actas del Consejo, junio de 1941, AHMA.

¹⁸ *Ibidem*, enero de 1940.

nes con mercurio, labor que se hacía también a mano¹⁹. Todavía a finales de 1943 los operarios de los hornos, quienes trabajaban a diario, no tenían medios de protección adecuados, «...pues las caretas están deterioradas por el uso, además de ser pesadas y poco prácticas»²⁰.



Figura 1

Tren eléctrico de mineral

Fuente: Archivo General de la Administración, Grupo de fondos Cultura, fondo 82, signatura F/00741, 1941-1943

¹⁹ *Ibidem*, abril de 1940.

²⁰ *Ibidem*, diciembre de 1943.

No obstante, la producción de mercurio había de continuar y a los mineros asalariados se sumaron los reclusos enviados a trabajar a Almadén por el Patronato Central para la Redención de Penas por el Trabajo²¹. En resumen, los injustamente acusados de destrozar España tenían la obligación de reconstruirla, trabajando en las obras públicas, en las minas y en otros centros productivos. Los presos políticos supusieron, así pues, una mano de obra dócil y barata para la dictadura franquista, ya que trabajaban a un ritmo superior al de sus compañeros libres. Su objetivo era doble, ya que conseguían más dinero para sus familias y redimir pena con mayor rapidez²².

Los reclusos destinados a Almadén eran en su mayoría mineros asturianos y leoneses, procedentes de las explotaciones de carbón del norte de España y que, por tanto, conocían bien su trabajo. En 1940 llegaron los primeros 40 mineros destinados a las labores subterráneas, pero su número se fue incrementando hasta superar los 250 en 1942, lo que suponía aproximadamente el 10% de la plantilla²³. En la memoria anual del Consejo de Administración del año 1941 se hacía alusión a su meritoria labor: «La explotación de las minas de Almadén constituye hoy en día el mayor manantial de divisas para nuestra Patria, percibiendo el Erario Público muchos millones de pesetas oro por la extracción del mercurio. La participación de los reclusos en el trabajo de Almadén ha sido decisiva, consiguiéndose la mayor producción anual registrada en estas minas»²⁴. Los ingresos en el Tesoro Público comenzaron ya en 1939 con 3.775.000 pesetas, cantidad que se incrementó rápidamente en años sucesivos: 50 millones en 1940²⁵, 60 en 1941, 100 en 1942 y 85 en 1943²⁶.

²¹ Almadén no fue la única mina donde trabajaron presos políticos, pues también hubo reclusos mineros en varias minas de carbón asturianas y leonesas, en las de estaño de Silleda (Pontevedra), en las de wolframio de Casayo (Orense) y en las de azufre de Hellín (Albacete).

²² Este acelerado ritmo de trabajo aumentó el número de accidentes, si bien la mayoría no fueron de gravedad, pasando de los 598 ocurridos en 1938 a los 1.028 en 1942. Actas del Consejo, octubre de 1943, AHMA.

²³ Además de la brigada penitenciaria, había en la cárcel de Almadén otros 120 presos a los que se obligó a trabajar en los hornos sin redimir pena, así que la producción de mercurio fue tan elevada en esos años que hubo de construirse un nuevo almacén con capacidad para 75.000 frascos. Actas del Consejo, diciembre de 1942, AHMA.

²⁴ Hernández y Vinagre, 2012, p. 39.

²⁵ En el presupuesto para dicho año se había previsto un superávit de 16.293.769 pesetas, así que las ganancias fueron mucho mayores de lo esperado.

²⁶ Actas del Consejo, años 1940-1943, AHMA.

La comercialización del mercurio de Almadén se venía realizando desde 1928 a través de un cártel hispano-italiano y aunque el comienzo de la segunda guerra mundial implicaba la disolución automática del mismo, ninguno de los dos socios estaba interesado en dar este paso²⁷. Al ser el mercurio un metal estratégico, la contienda supuso un espectacular incremento de las ventas y de la cotización de dicho metal²⁸. Otros metales y minerales también se vieron favorecidos por la coyuntura de guerra, como el estroncio, el espato flúor y el wolframio²⁹. Entre los productos de exportación españoles que más divisas generaron se encuentran el wolframio, el mercurio y el mineral de hierro³⁰.

En esos años, una buena parte del mercurio producido en Almadén era destinado a Alemania o a industrias alemanas en países ocupados por ella. En el campo de los metales y minerales, España suministraba a Alemania, además de mercurio, wolframio, estaño, plomo, zinc, níquel y mineral de hierro³¹. Estados Unidos y Gran Bretaña veían con malos ojos esta actitud de España hacia el Tercer Reich y decidieron acabar con las exportaciones de petróleo a España, de modo que en 1942 se redujeron a un tercio de las de 1935, situación que continuaba a principios de 1944³².

En lo que respecta al mercurio, su cotización internacional se derrumbó en 1944. Si en 1943 el precio medio del frasco fue de 196 dólares, en 1944 descendió hasta los 118. Las fuerzas del Eje estaban perdiendo la guerra y aunque España había quedado como único abastecedor importante de mercurio, pues las minas italianas estaban destrozadas por los bombardeos del ejército americano, las ventas disminuyeron de manera radical. Ante esta situación, una compañía minera privada hubiera clausurado la mina, pero Almadén pertenecía al Estado desde hacía siglos y continuó su producción. Según D. Jesús Marañón, «El Estado español, siempre paternal, y en Almadén paternalísimo, ha de pro-

²⁷ López-Morell y Segreto, 2015, p. 272.

²⁸ Idem.

²⁹ Barciela *et al.*, 2011, p. 76.

³⁰ Idem, según datos de Leitz, 1996, p. 172.

³¹ Franco se atrevió incluso a asegurar a Alemania por medio de acuerdos comerciales favorables una participación en las materias primas de Marruecos. Carta de Franco a Hitler, 22 de septiembre de 1940, en Riquer, 2010, p. 855.

³² Barciela *et al.*, 2011, p. 31.

curar reducir al mínimo los sacrificios que tenga que sufrir nuestra población obrera»³³.

Los reclusos mineros que restaban en Almadén en 1944 fueron enviados a otros destinos a redimir pena, mientras que la mina de mercurio presentaba un sombrío panorama para los años siguientes. Se avecinaban años difíciles y se necesitaba al frente del Consejo un experimentado ingeniero y no un abogado del Estado. El hombre elegido como nuevo presidente fue D. Manuel Ocharan, un ingeniero de minas que por entonces desempeñaba el cargo de director técnico del Instituto Nacional de Industria.

3. Años difíciles (1945-1950)

Con el comercio exterior hundido, incluso para el mercurio, y un acusado intervencionismo estatal, el resultado de la política autárquica causó una profunda depresión económica en España con un notable descenso de los niveles de producción y consumo. Los mineros de Almadén disponían al menos de una paga fija, aunque fuera pequeña, y de una cartilla de compra en el economato minero. El racionamiento de toda una serie de productos básicos, la escasez de otros y la fijación de unos precios no basados en el coste real provocó el estraperlo, un enorme mercado clandestino que duró hasta mediados de la década de 1950³⁴. El hambre afectó todavía en este quinquenio a una parte significativa de la población, el sistema sanitario era muy deficiente y las condiciones de vida muy precarias, de modo que se puede concluir que la autarquía fue un tiempo de hambre y miseria.

Cuando Ocharan se hizo cargo de Almadén, estableció un plan general de mejora del establecimiento minero, lo que él definió como «... un plan orgánico en la explotación de las Minas de Almadén y la modificación de sus instalaciones para colocarlas a la altura que la riqueza del criadero merece y la calidad de su explotador, el Estado español, reclama»³⁵. Incluso reconociendo el esfuerzo realizado desde 1939, pues de hecho el récord de producción de mercurio de Minas de Almadén corresponde al año 1941 con 85.523 frascos, Ocharan era plenamente cons-

³³ Actas del Consejo, septiembre de 1944, AHMA.

³⁴ Riquer, 2010, pp. 253-283.

³⁵ Actas del Consejo, mayo de 1946, AHMA.

ciente de que había que mejorar las instalaciones mineras y metalúrgicas, así como la organización del método de trabajo. Aunque los barrenos habían aumentado considerablemente su rendimiento, ya que en 1939 arrancaban por término medio 0,415 metros cúbicos por jornal, mientras que en 1945 era ya de 0,665, todavía se consideraba insuficiente. En cuanto a los hornos de tostación del mineral, la pérdida de mercurio aconsejaba mejorarlos cuanto antes, pues en una prueba efectuada en 1941 se demostró que en el proceso metalúrgico de los hornos Spirek se desperdiciaba el 16,8% de mercurio³⁶. A pesar de que en 1942 se comenzaron negociaciones con una empresa alemana para comprarle la instalación metalúrgica de una mina que había cesado su actividad, aquellas no llegaron a buen puerto³⁷.

El plan de nuevas instalaciones aprobado por el Consejo ascendía a un total de 18 millones de pesetas, de los que 5 correspondían a maquinaria de importación, por lo que habría de abonarse en moneda extranjera. Tanto la máquina de extracción de uno de los pozos de la mina, como los nuevos hornos para la metalurgia y los martillos de perforación debían adquirirse necesariamente fuera de España, ya que no los producía ninguna industria nacional. Por ejemplo, los martillos de perforación, «... debido a las circunstancias, con material alemán que actualmente está en malas condiciones y no puede ser sustituido. Por consiguiente hay que cambiarlo por material americano»³⁸.

En la primavera de 1945, un año antes de que se rompieran las relaciones diplomáticas con los Estados Unidos, el presidente Ocharan y el consejero Menéndez Puget fueron invitados a una cena en la embajada americana en Madrid. Los Estados Unidos consideraban a la minería española de enorme interés y en el caso del mercurio querían asegurarse un suministro adecuado, ya que la mina de Idria, situada en la actual Eslovenia, había pasado a manos yugoslavas al final de la segunda guerra mundial y la mina italiana de Monte Amiata todavía continuaba recuperándose de los desastres de la guerra. Pocos días después, el agregado de Minerales de la Embajada de Estados Unidos, Evans Bennett, visitó Almadén acompañado del ingeniero Menéndez Puget³⁹. La primera jornada

³⁶ *Ibidem*, diciembre de 1941.

³⁷ *Ibidem*, diciembre de 1942.

³⁸ *Ibidem*, mayo de 1946.

³⁹ Evans Bennett era ingeniero de minas y había sido director de varias minas de mercurio en Estados Unidos.

la dedicaron a recorrer el interior de la mina, donde el director del establecimiento minero, Paulo Calvo, mostró al invitado los diversos frentes de explotación del mineral, en los que se podía observar su gran riqueza. En la memoria de la visita Menéndez Puget escribió: «Como la impresión que tenían los norteamericanos era de que la mina de Almadén estaba casi agotada dada su larga explotación, al comprobar Mr. Bennett el estado actual de la mina quedó convencido de sus enormes posibilidades»⁴⁰.

Al día siguiente, los visitantes recorrieron el resto de las instalaciones, haciéndose especial hincapié en los hornos de tostación del cinabrio para producir mercurio⁴¹. Cuando Menéndez Puget planteó la mejora de las instalaciones metalúrgicas y las dificultades de llevarlas a cabo en aquellos momentos, «...Mr. Bennett le informó acerca de las casas que en Norteamérica se dedican a la construcción de esta clase de instalaciones, citando varios nombres y entre ellos el de una empresa de San Francisco de California que tiene una gran práctica por haber hecho las instalaciones de la mayor parte de las minas de mercurio de California»⁴².

En vista de ello, el presidente Ocharan y el consejero Menéndez Puget giraron una visita a dichas minas, las cuales ya no tenían la importancia de mediados del XIX, cuando se habían convertido en el mayor productor mundial de mercurio⁴³. Después de un minucioso estudio técnico, el Consejo de Administración aprobó en mayo de 1946 la adquisición a la Pacific Foundry de dos hornos tipo Herreshoff con todo su equipamiento adicional completo⁴⁴. Cada horno podía tratar 100 toneladas diarias de mineral y ambos vendrían preparados para emplear como combustible carbón, petróleo o gas. Aunque este asunto era de gran importancia para Almadén, ya que los hornos Herreshoff tenían un rendimiento mínimo del 95%, el proyecto quedó en vía muerta por la ruptura de relaciones diplomáticas entre Estados Unidos y España.

⁴⁰ Actas del Consejo, abril de 1945, AHMA.

⁴¹ La mena de mercurio en Almadén es el cinabrio, sulfuro de mercurio, de modo que calentándolo a más de 350 grados centígrados su molécula se rompe, separándose el azufre del mercurio.

⁴² Actas del Consejo, abril de 1945, AHMA.

⁴³ Los yacimientos de New Almaden y New Idria, situados en California, ocupan respectivamente los lugares quinto y sexto en producción mundial de mercurio, estimándose la producción del primero en 1.000.000 de frascos y en 600.000 la del segundo.

⁴⁴ Estos hornos eran sin duda los más avanzados del mundo, mientras que en las otras dos grandes minas de mercurio, Idria y Monte Amiata, utilizaban todavía la tecnología Spirek.



Figura 2

Fascos de mercurio almacenados

Fuente: Archivo General de la Administración, Grupo de fondos Cultura, fondo 82, signatura F-00741-009-006, 1941-1943.

El mercurio no atravesó una buena coyuntura durante el periodo de 1945 a 1950, pues el frasco se cotizó en el mercado internacional entre 76 y 98 dólares⁴⁵. Aunque España deseaba vender la mayor cantidad posible,

⁴⁵ López-Morell y Segreto, 2015, pp. 276-277.

ya que se pagaba en dólares y las divisas eran muy necesarias en aquellos años de autarquía, Italia, su socio del Cártel del Mercurio, quería mantener elevado el precio del frasco, pues de no ser así, sus minas no eran rentables⁴⁶. La débil situación del mercado quedó reflejada en el presupuesto de Minas de Almadén de 1946, que preveía solamente una ganancia de 7.248.000 pesetas⁴⁷. En 1949, el convenio con Italia quedó disuelto, ya que este país había realizado ventas fraudulentas a Estados Unidos con el subterfugio de que estaban dentro del plan Marshall, al cual no pertenecía España⁴⁸.

Minas de Almadén vadeó estos años de crisis como buenamente pudo, pues a la inviabilidad de importar maquinaria y bienes de equipo, se unía la escasez de materias primas tan indispensables como el cemento o la gasolina. Sin aquel se redujo el ritmo de ejecución de algunas obras tan necesarias como la construcción de nuevas viviendas para obreros y empleados, ya que la plantilla del establecimiento minero superaba los 2.500 operarios y la mayoría de ellos vivía en casas compartidas con otras familias. Sin gasolina, varios servicios de la mina hubieron de volver a funcionar con tracción animal, como fue el caso del transporte de los frascos de mercurio a la estación de ferrocarril, distante unos 10 kilómetros de Almadén, para lo que hubo de recurrirse a las carretas de bueyes. Otro problema añadido fue el descenso de la ley del mineral en profundidad, de modo que con el paso de los años había que extraer mayor tonelaje de las labores subterráneas para obtener similar número de frascos de mercurio. Si en centurias anteriores la ley del mineral de Almadén había llegado a superar el 10% de media, en 1949 era solo una tercera parte.

4. Un periodo favorable, 1951-1961

En la década de 1950, España logró salir de su aislamiento internacional y rehabilitarse ante el bloque occidental. Los inicios del decenio fueron los años de apogeo del nacional-catolicismo y del comienzo de las protestas obreras y estudiantiles. La población española sufrió un notable incremento y aunque seguía habiendo muchos pobres, desapare-

⁴⁶ Actas de Mercurio Europeo (AME), junio de 1947, AHMA.

⁴⁷ Actas del Consejo, diciembre de 1945, AHMA.

⁴⁸ AME, julio de 1949, AHMA.

ció el hambre de la década anterior y se suprimieron las cartillas de racionamiento⁴⁹. No obstante, España todavía era uno de los países más atrasados de Europa occidental y tenía un enorme déficit de servicios públicos.

El nuevo gobierno nombrado por Franco en 1951 tomó un conjunto de medidas dirigidas al aumento de la producción y el consumo, a lo que se añadió en 1952 la libertad de precios, comercio y circulación de productos alimenticios. Poco a poco, con la ayuda de los Estados Unidos y una tímida apertura comercial, las importaciones aumentaron y se reactivó el proceso productivo⁵⁰. La renta española creció casi un 50% de 1950 a 1957 a un ritmo anual del 6%. A pesar de ello, la coyuntura económica seguía siendo agobiante, pues la inflación estaba desbocada y había un fuerte desequilibrio presupuestario. La balanza comercial negativa causó la escasez de divisas y el Estado español entró en quiebra financiera. En 1957 se devaluó la peseta de 11 a 45 pesetas por dólar y se liberalizaron las inversiones extranjeras, mientras que en el interior se realizó un control estricto de precios y salarios. En 1959, la peseta se devaluó de nuevo hasta las 60 pesetas por dólar USA y se publicó el Plan de Estabilización y Liberalización Económica, que supuso un mayor rigor presupuestario y un control más estricto del gasto público⁵¹.

La década de 1950 marcó la vuelta de España al plano internacional. Además de los acuerdos con los Estados Unidos y el Concordato con la Santa Sede, España entró en las Naciones Unidas, año 1955, y en diferentes organismos de carácter internacional, como la FAO, 1950; la OMS, 1951; la UNESCO, 1952; la OIT, 1956; y el FMI, 1958. Aunque España no recibió ayuda económica del Plan Marshall, sí tuvo el apoyo de los Estados Unidos a cambio de permitir la instalación de bases militares en nuestro país⁵². El cerco internacional antifranquista se debilitó y fue sustituido poco a poco por una colaboración cada vez más estrecha en aquellos años de la guerra fría, cuando el bloque occidental se hallaba amenazado por el expansionismo de Stalin, quien desafiaba al mundo con provocar un holocausto nuclear.

En esa década, la minería española continuaba siendo importante, con una población empleada que alcanzó su punto máximo en 1960 con 165.000

⁴⁹ Barciela *et al.*, p. 165.

⁵⁰ *Ibidem*, pp. 156 y 159.

⁵¹ *Ibidem*, pp. 178-179.

⁵² *Ibidem*, pp. 157-158.

trabajadores⁵³. Al igual que había sucedido anteriormente con otros conflictos mundiales, la guerra de Corea incrementó la cotización internacional de los metales y, entre ellos, el mercurio. Si la cotización media del frasco fue de 81 dólares en 1950, un año después había ascendido a 210. Considerado aún como metal estratégico, se comportó igual que lo había hecho en los albores de la segunda guerra mundial⁵⁴. A los usos tradicionales se unían nuevas aplicaciones, todavía en fase de pruebas, como las baterías secas o las calderas de vapor de mercurio. El precio del frasco se mantuvo por encima de los 200 dólares en toda la década de los 50, llegando a superar los 300 en 1955⁵⁵. A mediados de la década, el mercurio de Almadén se había convertido en un negocio muy rentable para el Tesoro Público, pues además las ventas internacionales se cobraban en dólares.



Gráfico 1

Producción de frascos de mercurio de Almadén y su precio anual⁵⁶

Fuente: elaboración propia a partir de la estadística minera en el periodo 1935-1965, Actas del Consejo, Actas de Mercurio Europeo y Hernández Sobrino, 2007, p. 469.

⁵³ Pérez de Perceval *et al.*, 2006, p. 30.

⁵⁴ Hernández, 2007, p. 469.

⁵⁵ *Idem.*

⁵⁶ Obsérvese la influencia de la segunda guerra mundial, de la guerra de Corea y del alto grado de crecimiento económico mundial de principios de la década de 1960 en la cotización del mercurio y en la producción de Almadén.

En 1951, el Consejo de Administración, con la autorización pertinente de los Ministerios de Industria y Comercio, y Hacienda, había solicitado un préstamo de 850.000 dólares al Export-Import Bank de Washington «...con cargo al crédito que el Gobierno español ha recibido para mejoramiento de la economía nacional»⁵⁷. Las minas de Almadén iban a conseguir por fin los fondos necesarios para la ampliación y mejora de sus instalaciones metalúrgicas. Almadén tenía que aumentar la producción cuanto fuera posible ahora que el mercurio tenía un precio elevado. El objetivo se alcanzó solo a medias porque las ansiadas reformas técnicas, de mediados de la década de 1940, tardaron demasiado en entrar en funcionamiento y porque el mineral perdía ley al profundizar las explotaciones⁵⁸. No obstante, los datos de producción indican que la media del período 1945-1950 fue de 37.515 frascos frente a los 44.578 de 1951 a 1961⁵⁹.

Los buenos resultados económicos del establecimiento minero en la década de 1950, con la consiguiente entrada de divisas en el Tesoro Público, propiciaron sin duda la visita efectuada por Franco a Almadén a mediados de 1955. El 27 de junio de dicho año, Franco y sus acompañantes descendieron por el pozo San Teodoro a la planta 15, situada a 400 metros de profundidad, para observar las labores de explotación que se estaban llevando a cabo. Además, los visitantes recorrieron el recinto de los hornos, donde ya funcionaban dos hornos Herreshoff. Para finalizar su visita, Franco se dirigió a los vecinos de Almadén desde el balcón del Ayuntamiento, pronunciando un breve discurso en el que además de los tópicos tan repetidos por él, reconoció que «... este emporio de riqueza que son las minas de Almadén, nos ayudaréis (sic) a poner en marcha para que cada día pese más en nuestra economía»⁶⁰. Esta tendencia económica favorable se mantenía a finales de la década de 1950, pues aunque la cotización internacional del mercurio había iniciado un descenso desde el año 1955, Minas de Almadén presentaba beneficios año tras año⁶¹. Por ejemplo, el presupuesto de 1960 preveía un beneficio de

⁵⁷ Actas del Consejo, mayo de 1951, AHMA.

⁵⁸ La reforma más necesaria era la mejora de la planta metalúrgica, pues los hornos existentes estaban obsoletos.

⁵⁹ Actas del Consejo, años 1945-1961, AHMA.

⁶⁰ Actas del Consejo, junio de 1955, AHMA.

⁶¹ Conviene aclarar aquí la diferencia existente entre producción y venta, de modo que el enorme almacén regulador de Almadén guardaba en su interior decenas de miles de frascos de mercurio a disposición del Consejo para que este los vendiera en las condiciones más ventajosas, a veces en grandes lotes incluso por encima del precio del mercado.

108 millones de pesetas, con unos ingresos previstos de 268 millones y unos gastos de solo 160⁶².

No obstante, lo mejor estaba por llegar, pues la década de 1960 fue magnífica para Minas de Almadén. La producción media fue de 52.994 frascos anuales, que se vendieron a un precio superior a los 450 dólares en los años centrales del decenio. La gran producción y la elevada cotización del mercurio hicieron que los ingresos de Almadén en el Tesoro Público fueran enormes, ya que entre los años 1960 y 1969 alcanzaron un total de 7.266 millones de pesetas, cantidad solo superada por los grandes monopolios estatales, como Loterías, Tabacalera y otros⁶³.

4.1. *Los hornos metalúrgicos y el medio ambiente*

A mediados de 1953, los dos hornos Herreshoff ya estaban en marcha, con lo que algunos de los antiguos hornos Spirek dejaron de funcionar. Los nuevos hornos californianos tenían muchas ventajas, pues eran mejores en capacidad y rendimiento. Respecto a lo primero, podían llegar a tratar cada uno 100 toneladas por día y aunque su utilización real fuera solo del 70%, se tostarían al año 50.000 toneladas de mineral⁶⁴. En cuanto a lo segundo, los hornos Herreshoff admitían solo el aire necesario para que se produjera la tostación y la velocidad de los gases en su interior era menor, factores ambos que impedían casi por completo la pérdida de vapor de mercurio. Además, eran laboralmente más higiénicos, lo que mejoraba la salud de los operarios. Solo habían transcurrido 18 meses desde que se había firmado el contrato de compra y ya habían comenzado a funcionar: «Ha habido que construir la maquinaria, enviarla desde Estados Unidos a Almadén y montarla. Se ha batido un récord»⁶⁵.

⁶² *Ibidem*, julio de 1959.

⁶³ Actas del Consejo, años 1960-1969, AHMA. Por ejemplo, los principales recursos obtenidos por el Tesoro Público en 1968 fueron: Loterías, 5.462 millones de pesetas; Tabacalera, 3.569 millones; Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, 3.510 millones; Telefónica, 1.208 millones; Minas de Almadén, 1.200 millones. Hernández, 2007, p.468.

⁶⁴ El funcionamiento de los hornos era continuo, día y noche todos los días del año, salvo que hubiera que hacer trabajos de mantenimiento o se hubiera producido alguna avería. Encender de nuevo el horno suponía tiempo y dinero hasta que alcanzaba la temperatura adecuada.

⁶⁵ Actas del Consejo, mayo de 1953, AHMA.

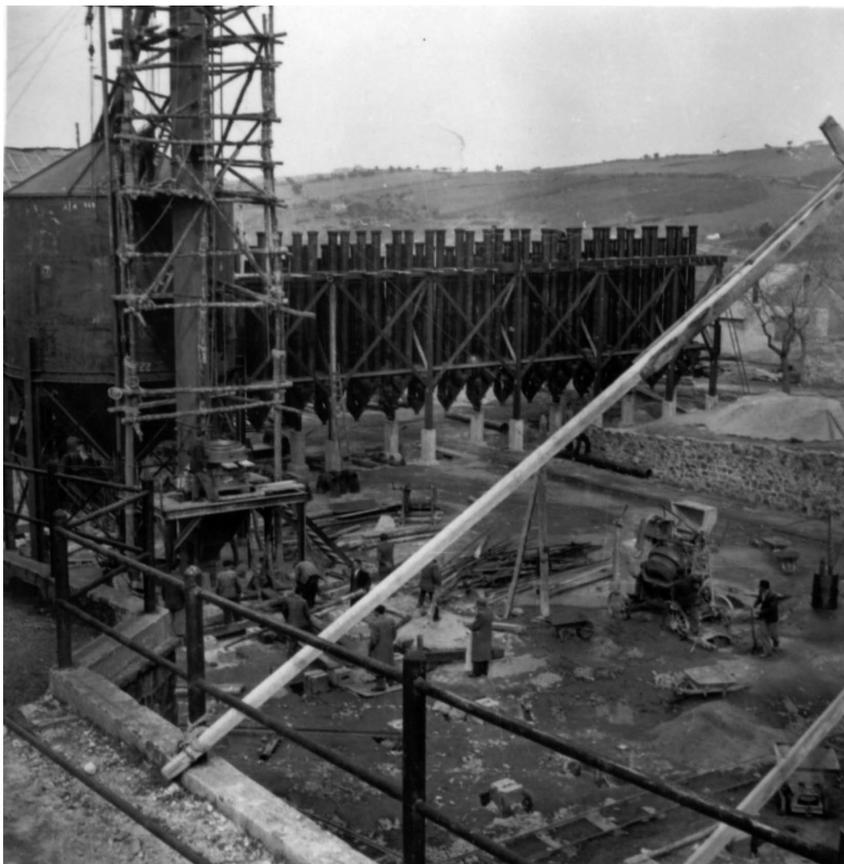


Figura 3

Montaje de los hornos Pacific

Fuente: Cortesía de D. Francisco Holgado Sagra.

En 1958, el Consejo de Administración decidió adquirir dos nuevos hornos Herreshoff y dejar de utilizar por completo los obsoletos hornos Spirek. De nuevo, la empresa elegida fue la Pacific Foundry, cuyos hornos estaban rindiendo tan bien en Almadén. En octubre de 1961, los dos nuevos hornos estaban completamente instalados y funcionando en pe-

ríodo de ensayo. Cuando Mr. Hartley, vicepresidente de la Pacific Foundry, efectuó una visita a Almadén a comienzos de octubre, aseguró que la instalación metalúrgica «...nada tenía que envidiar a las mejores del mundo y por lo que a América concretamente se refiere, no hay instalaciones que mejoren a las de Almadén»⁶⁶. El mercurio producido en los hornos era transportado al almacén, donde se envasaba en frascos de hierro, los cuales fueron construidos desde 1935 en los talleres de Fabio Murga, situados en la localidad vizcaína de Balmaseda. Aunque este servicio fue interrumpido durante la guerra civil, se reanudó en 1939 y prosiguió sin interrupción hasta la década de 1980⁶⁷.

Si bien las labores subterráneas eran el lugar más peligroso para la salud de los mineros, los hornos metalúrgicos constituían el elemento primordial para la contaminación ambiental. En la tostación del mineral de Almadén se enviaba a la atmósfera por las chimeneas de los hornos, además de vapor de agua, dos gases tóxicos: el anhídrido sulfuroso y una pequeña cantidad de vapor de mercurio antes de que se pudiera proceder a su condensación. El primero de ellos, la temible lluvia ácida, habría sido un grave problema si la cantidad de mineral tratado hubiera sido mucho mayor, pero unas cuantas decenas de miles de toneladas anuales solo provocaban leves daños en el entorno inmediato del recinto metalúrgico⁶⁸. En cuanto al vapor de mercurio, en los hornos antiguos se calculaban pérdidas cercanas al 17% mientras que en los nuevos hornos Herreshoff se estimaban inferiores al 2%. El vapor de mercurio expulsado por la chimenea ascendía a la atmósfera y tras enfriarse se precipitaba al suelo en forma de mercurio líquido, de modo que en los alrededores de los hornos había concentraciones elevadas de este metal. No obstante y a diferencia de lo ocurrido en algunos lugares del mundo, como en la bahía de Minamata⁶⁹

⁶⁶ Actas del Consejo, octubre de 1961, AHMA.

⁶⁷ A un promedio de unos 45.000 anuales, esta pequeña fábrica vasca ha surtido a la mina de Almadén de unos dos millones de frascos de hierro para envasar su mercurio.

⁶⁸ Caso bien diferente al de la mina de Riotinto (Huelva), donde se tostaban anualmente varios millones de toneladas de mineral, lo que provocó una elevada contaminación ambiental durante decenios, hasta que el azufre contenido en la pirita se convirtió mediante un nuevo procedimiento técnico en ácido sulfúrico.

⁶⁹ En Minamata, el responsable de la grave intoxicación alimentaria de 121 personas y de la muerte de 43 de ellas fue el mercurio en forma metilada, en concreto un compuesto alquil-mercurio, producido a partir del mercurio usado como catalizador en el proceso de fabricación de plásticos. Las aguas residuales de las fábricas se vertían a la bahía, donde contaminaron a peces, moluscos y crustáceos, que constituían la principal base de su alimentación.

(Japón), en Almadén el mercurio metálico nunca se ha transformado en mercurio orgánico y, por tanto, no ha pasado a la cadena trófica.

Aunque en Almadén existe un entorno sometido a una alta concentración de mercurio ambiental, los estudios epidemiológicos realizados en el último cuarto del siglo xx por la EPA (Environmental Protection Agency) de los Estados Unidos, la Universidad de Upsala (Suecia) y otros organismos de investigación concluyeron que no existía ningún efecto negativo del mercurio sobre la población ni tampoco sobre la flora ni la fauna de los alrededores, excepción hecha de los operarios expuestos al vapor de mercurio sin las medidas de protección adecuadas, tanto en las labores subterráneas como en el recinto metalúrgico⁷⁰.

El pueblo de Almadén se asentó hace siglos en derredor de la mina y de hecho una buena parte de las labores subterráneas están situadas bajo las viviendas de la localidad. No es de extrañar por tanto que en alguna ocasión sus vecinos sufrieran notables inconvenientes causados por las actividades mineras. Si en la segunda mitad del siglo XVIII se produjeron diversos hundimientos en las construcciones cercanas a la mina, por las que hubo de indemnizarse a los afectados, a comienzos de la década de 1960 las protestas fueron consecuencia del polvo y los gases procedentes de la aspiración forzada de las labores subterráneas y del ruido procedente de los ventiladores del pozo San Miguel, situado en medio de la población⁷¹.

4.2. *Las labores subterráneas y la salud de los mineros*

Cuando los ingenieros se dieron cuenta de que los bancos de mineral se extendían lateralmente más de lo inicialmente conocido, propusieron hacer dos nuevos pozos de extracción, uno a levante y otro a poniente de los ya existentes. Al final solo se realizó el situado a poniente, llamándolo San Joaquín en honor de Joaquín Aza, ingeniero de minas que lo construyó. A comienzos de 1944 ya se habían realizado algunas galerías

⁷⁰ Hernández, 1995, pp. 79-81.

⁷¹ Un caso más reciente fueron las molestias respiratorias causadas a finales de la década de 1990 por la tostación en los hornos del mineral procedente de la mina de Las Cuevas, situada a unos 7 kilómetros al noreste de Almadén. Al abundar en él la pirita (sulfuro de hierro), aumentó considerablemente la cantidad de anhídrido sulfuroso expulsado a la atmósfera por la chimenea de los hornos. Ante las protestas del vecindario, el Consejo ordenó la construcción de una planta para que el gas sulfuroso reaccionase con cal, produciéndose así sulfato cálcico y evitando la lluvia ácida.

de investigación a poniente de las labores de explotación de la planta 13, situada a unos 350 metros por debajo de superficie. Como las citadas galerías encontraron mineral virgen, se dedujo entonces la existencia de un macizo del que se podrían extraer 50.000 frascos⁷².

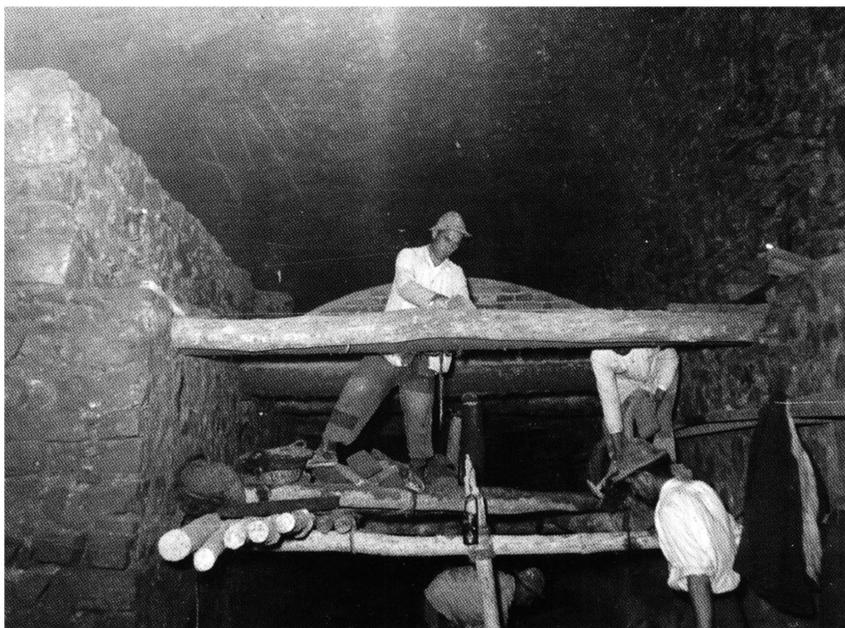


Figura 4

Alarifes efectuando labores de fortificación en una galería

Fuente: Cortesía de D. Francisco Holgado Sagra.

Como el Consejo de Administración no quería distraer a los mineros de sus labores habituales, decidió celebrar un concurso externo en 1953, al que solo se presentó la empresa Obras Subterráneas. El pozo se exca-

⁷² Esto suponía una ley aproximada del 7% de mercurio, lo que se demostró demasiado optimista, pues fue solo de la mitad.

varía en roca estéril y se trabajaría a diario, de modo que comenzadas las obras en dicho año, estaban concluidas al inicio de 1956, «... bastante antes del plazo previsto y a plena satisfacción»⁷³. En la ejecución de San Joaquín se produjo un grave problema de salud, pues los operarios trabajaban en un fondo de saco cada vez más profundo, en el que la perforación y la extracción de la cuarcita producían abundante polvo de sílice y, en consecuencia, silicosis en los operarios. Cómo sería la situación, que la mayoría de los obreros enfermó, algunos de ellos fallecieron, y hasta el jefe de obra, el capataz facultativo asturiano Martín Laviana, padeció silicosis de segundo grado, lo que le produjo unos años después la incapacidad permanente total para su profesión habitual⁷⁴.

Quedaba así demostrada la existencia de otra enfermedad profesional en Almadén, además del hidrargirismo. Hasta entonces, los médicos de las minas siempre habían culpado de las enfermedades de pecho de los mineros a tuberculosis pulmonar, asma y bronquitis, pero ahora quedaba demostrado que la cuarcita, roca que contenía el cinabrio, también producía silicosis. En 1955 fue nombrado jefe de los Servicios Médicos de Minas de Almadén el doctor José Domínguez Llorena, quien en noviembre de dicho año ya alertó al Consejo del peligro de la silicosis: «Como saben mucho mejor que nosotros quienes esto han de leer, en nuestra mina y creo que en todas las de cinabrio, este impregna la cuarcita y excepcionalmente la pizarra, así que el polvo procedente de la fragmentación del mineral lleva gran cantidad de cuarzo en suspensión y por lo tanto tiene todas las características para producir silicosis»⁷⁵.

El Consejo de Administración se mostró escéptico al principio con los informes del citado médico y todavía en 1958 afirmaba que la silicosis era insólita en Almadén, pero la opinión del facultativo era contundente: «Lo que a mi juicio debió ocurrir en el pasado es que las bronquitis crónicas y las tuberculosis suplantaron a la silicosis, ya que aquellas solo se diagnosticaban por impresión clínica, pues hasta el año 1940 no existió instalación de Rayos X fija en el Establecimiento, recurso sin el cual es imposible diferenciar de aquellas»⁷⁶.

⁷³ Actas del Consejo, febrero de 1956, AHMA.

⁷⁴ Laviana, 1997, p. 98.

⁷⁵ AHMA, Fondo Antiguo, 2463, 85, Silicosis, noviembre de 1955, p. 4.

⁷⁶ *Ibidem*, 2463, 6, Comentarios sobre algunos puntos de vista en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, diciembre de 1958, p. 13.

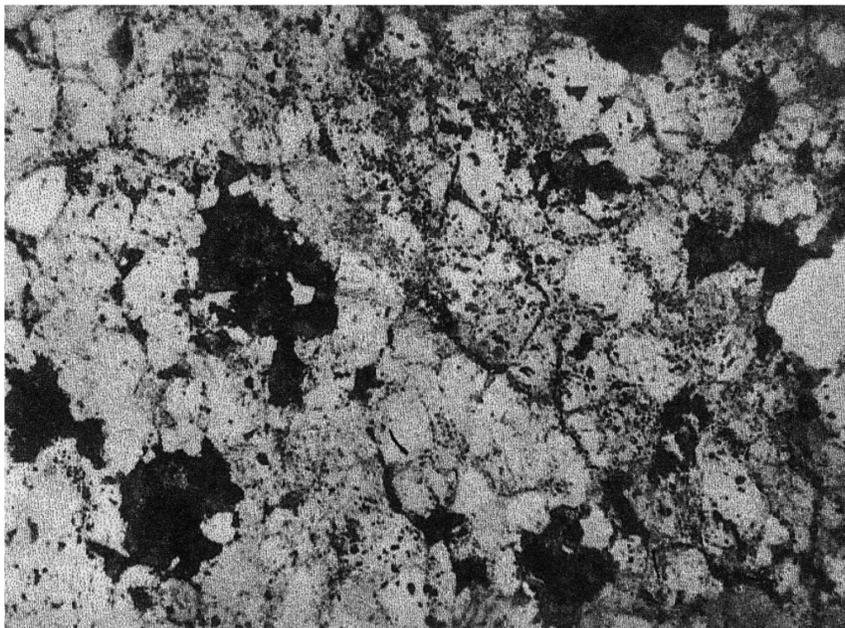


Figura 5

Lámina delgada de cuarcita mineralizada vista al microscopio⁷⁷

Fuente: elaboración propia, 1984.

No obstante estos avisos, cuando en febrero de 1959 la viuda de un peón de alarife⁷⁸ solicitó al Consejo de Administración que le abonara una pensión del 50% del salario de su marido, alegando que había muerto de silicosis, el Consejo se resistió a lo solicitado y achacó la muerte del minero a tuberculosis pulmonar. Solo dos meses después, numerosos operarios reclamaron que se les considerara afectados de silicosis. Entonces, el Consejo accedió a que pasaran una revisión médica para diagnosticar su enfermedad, pero en vista de la lentitud del proceso, cuatro mineros jubilados se fueron por su cuenta al Instituto Nacional de la Silico-

⁷⁷ El cinabrio aparece en oscuro y el cuarzo en color claro.

⁷⁸ Albañil que trabaja la piedra y el ladrillo para fortificar las labores subterráneas.

sis en Oviedo, donde les diagnosticaron silicosis de tercer grado. Por fin, en 1963, el Consejo de Administración reconoció la existencia de silico-tuberculosis como enfermedad profesional de los mineros de Almadén, mientras que en otras mineras se había ya reconocido con mucha anterioridad: plomo y oro, año 1941; y carbón, 1944⁷⁹.

Así pues, el mineral de Almadén es doblemente peligroso para la salud: por un lado, la ganga, formada casi en su totalidad por cuarzo o sílice, causante de la silicosis ya comentada; por otro, la mena, compuesta por cinabrio (sulfuro de mercurio) y, en algunas ocasiones, también por mercurio nativo⁸⁰. El vapor de mercurio procedente de la tostación del cinabrio en los hornos metalúrgicos o del mercurio nativo existente en las labores subterráneas, causa la enfermedad conocida como azogamiento o hidrargirismo. Esta fue el principal factor de deterioro de la fuerza de trabajo en Almadén y su característica más visible es el temblor, el cual raramente comienza de forma brusca sino progresiva, de modo que a los primeros síntomas se debía retirar a los operarios afectados de su puesto de trabajo. Si no se hacía así, el temblor se convertía en prácticamente continuo, tomando por momentos carácter convulsivo, y aparecían signos de parálisis con alteración de la inteligencia⁸¹. Un estudio médico llevado a cabo recientemente concluyó que todavía entre los años 1950 y 1994 la exposición de los operarios de Almadén al vapor de mercurio seguía siendo muy alta debido a la riqueza del mineral y a las inadecuadas condiciones de trabajo, lo que explicaba los altos niveles de mercurio encontrados en la sangre y orina de los mismos⁸².

La reglamentación laboral de 1865 ya estableció que los mineros de Almadén solo darían entre 100 y 150 jornales anuales en las labores subterráneas y 250 en los hornos de tostación⁸³. Se reconocía así de manera oficial que el minero de Almadén no podía trabajar a diario, a diferencia del resto de los operarios de otras minas. Como incluso así el hidrargirismo hacía estragos entre los mineros, el número de jornales se fue reduciendo hasta solo 72 al año. Una Real Orden de 29 de abril de 1920 amplió el número anual de jornales de interior a 96 y los mineros debían prestar además 8 jornales suplementarios al mes en trabajos de ex-

⁷⁹ Menéndez, 2008, p. 96.

⁸⁰ Hernández, 1995, p. 33.

⁸¹ Menéndez, 1996, p. 146.

⁸² García, 2007, p. 389.

⁸³ Zarraluqui, 1934, p. 520.

terior⁸⁴. En consecuencia, el número de trabajadores del establecimiento minero fue disminuyendo poco a poco, pasando de 2.340 en 1918 a 2.030 en 1924⁸⁵.



Figura 6

Cajón de Kelloj

Fuente: AHMA.

Casi todos los mineros de Almadén hasta mediados del siglo XX han padecido alguna vez a lo largo de su vida laboral el hidrargirismo en sus

⁸⁴ Los ocho jornales de exterior fueron suprimidos con posterioridad y los mineros de Almadén consiguieron también volver a dar solo ocho jornales de interior al mes. Incluso con las mejoras técnicas en la ventilación de las labores subterráneas y con los controles médicos preventivos de mercurio en sangre y en orina, los mineros nunca aceptaron aumentar el número de jornales y renunciar a los derechos adquiridos. A cambio de un salario inferior al de otras minerías metálicas o del carbón, los mineros almadenenses disponían de tiempo para ser además agricultores, ganaderos, industriales, artesanos, comerciantes...

⁸⁵ Zarraluqui, 1934, p. 538.

formas aguda o crónica. Tras un periodo más o menos prolongado de su vida laboral en un puesto de trabajo con exposición al vapor de mercurio, todos los operarios enfermaban indefectiblemente. Como el mercurio se elimina del cuerpo humano en buena parte por sudoración, en el hospital de mineros había una sauna primitiva de madera y una habitación con suelo de arena, dotadas ambas de potentes lámparas, para que los mineros enfermos exudaran el mercurio⁸⁶.

En las otras grandes minas de mercurio del mundo, como Idria y Monte Amiata, el hidrargirismo no afectaba tanto a sus operarios, ya que no había mercurio nativo en las labores subterráneas, apareciendo todo el mineral en forma de cinabrio, así que en ellas dicha patología solo dañaba a los operarios de los hornos. En consecuencia, los mineros de Idria y Monte Amiata trabajaban a diario en el interior de la mina y como indicó el ingeniero Menéndez Puget: «...no están sometidos a régimen especial y por lo menos en los últimos años no se ha presentado ningún caso de hidrargirismo»⁸⁷.

El otro método utilizado por el Servicio Médico desde finales de la década de 1920 fue destinar a los mineros afectados de hidrargirismo a realizar trabajos al aire libre⁸⁸. El lugar más adecuado para dar estos jornales de saneamiento era la Dehesa de Castilseras, una antigua encomienda de la Orden de Calatrava, asignada a la mina y situada cerca de Almadén⁸⁹. El Consejo de Administración creó las brigadas forestales, permitiendo trabajar en ellas a los mineros enfermos, previo dictamen médico. De esta forma, aquellos podían justificar reglamentariamente sus jornales como si los hubieran dado en el interior de la mina o en los hornos metalúrgicos⁹⁰. Además, el Consejo construyó en Castilseras varias colonias de viviendas higiénicas, donde el jefe de los Servicios Médicos enviaba a residir temporalmente a los operarios hidrargíricos. Allí, en pleno campo y acompañados de su familia, recuperaban la salud perdida en los tajos⁹¹.

⁸⁶ Sus nombres son Cajón de Kelloj y Playa artificial de baños de luz, respectivamente.

⁸⁷ Actas del Consejo, octubre de 1941, AHMA.

⁸⁸ Silvestre *et al.*, 2016, p. 620.

⁸⁹ En 1778, el Papa Pío VI aceptó que se incorporara a la Corona de España y Carlos III la asignó a la mina de Almadén, con el objetivo primordial de ayudar a la convalecencia de los mineros enfermos por sus insanos trabajos. AHMA, Fondo Antiguo, Expediente de la posesión de Castilseras, 10 de abril de 1780.

⁹⁰ Hernández, 2007, p. 260.

⁹¹ *Ibidem*, p. 263.

Las labores subterráneas de Almadén han sido siempre relativamente seguras, pues la compacidad del macizo rocoso, el poco espesor de los bancos de mineral y el uso de pequeñas cantidades de explosivo para las voladuras han hecho que el número de accidentes sea inferior al de otras minas. En las de carbón, por ejemplo, la existencia de grisú y las características físicas de las rocas las hacen mucho más peligrosas. Hasta finales del siglo XVIII solo hay datos dispersos de los accidentes ocurridos en Almadén, pero a partir de entonces es posible contabilizar el número de accidentes graves y sus causas.

Entre 1781 y 1855 hubo 82 mineros fallecidos, de lo que resulta un accidente mortal al año de media, exactamente 1,09. Además, la mayoría de los heridos graves quedaba inútil para el trabajo, viéndose obligada al retiro con una mísera pensión. Los datos anteriores debían haber supuesto una grave preocupación para los rectores del establecimiento minero, pero ni ellos ni sus sucesores en el cargo tomaron medidas efectivas para mejorar la situación, como lo prueba el hecho de que aunque en el año 1900 se publicó en España la primera Ley de Accidentes de Trabajo, el Libro de Accidentes de las Minas de Almadén no se constituyó hasta 1910. Entre este año y 1969 se produjeron en Almadén 47 accidentes mortales, lo que da un índice de mortalidad de 0,78 anual y la primera causa de accidentabilidad fueron los desprendimientos de rocas del techo y de los hastiales de las labores subterráneas⁹².

Aunque el número de accidentes mortales no es elevado si lo comparamos con otras minas, los responsables de Almadén deberían haber tomado medidas más rigurosas para mejorar la seguridad de las labores subterráneas. En cambio, se limitaron a atribuir el motivo de aquellos a la casualidad o al descuido de los operarios, pero en realidad algunos se podían haber evitado. Tal es el caso de los diez fallecidos por desprendimiento de rocas entre 1939 y 1959, accidente que desapareció casi por completo con el uso de telas metálicas de protección⁹³.

⁹² Libro de Accidentes, años 1910 a 1969, AHMA.

⁹³ *Ibidem*, años 1939 a 1959.

4.3. *Relaciones laborales y aspectos sociales*

Al igual que sucedió en otros distritos mineros, los primeros meses posteriores a la guerra civil fueron dramáticos en Almadén. A los juzgados militares se añadió una comisión de depuración, que sancionó con el despido inmediato al 12% de la plantilla de 2.537 operarios por falta grave⁹⁴. Otros mineros fueron sancionados con faltas menos graves y leves, lo que implicó su traslado a la mina de Arrayanes durante uno a cinco años para los primeros y su postergación en el puesto de trabajo, también de uno a cinco años, para los segundos⁹⁵. Sus bajas fueron rápidamente cubiertas por candidatos fuera de toda sospecha de simpatía por la República. Ante una situación tan represiva no es de extrañar que todavía en 1944, el presidente Marañón afirmara que «...el obrero de Almadén tiene las mejores aptitudes para ser un excelente trabajador... y entre sus buenas cualidades hay que destacar su docilidad. El obrero de Almadén bien dirigido puede ser un obrero modelo»⁹⁶.

En cuanto a la salud, los mineros de Almadén venían pagando iguales para que ellos y sus familias gozaran de atención médica y gastos de farmacia, pues aunque había un hospital de mineros, este atendía solo a los operarios accidentados o a los que padecían hidrargirismo. El 1 de septiembre de 1944 se estableció el Seguro de Enfermedad en todo el territorio nacional, al que quedaron adheridos los mineros de Almadén, cuyo Consejo de Administración solicitó ser colaborador de la Caja Nacional. Esta incorporación permitió que toda la plantilla del establecimiento minero pasara a ser beneficiaria de dicho seguro⁹⁷.

Los obreros del establecimiento minero se agruparon en el único sindicato permitido, el sindicato vertical, y dentro de él en el del Metal. Además, en sus reivindicaciones para solicitar una nueva reglamentación de trabajo ante los ministros de Trabajo y Hacienda, febrero de 1946, se apoyaron en el jefe provincial del Movimiento y en el delegado provincial de Sindicatos. Esta situación anómala, aunque comprensible en los años que corrían, dejó al Consejo de Administración al margen, lo que provocó un enfrentamiento de este con las autoridades políticas y sindicales. El Consejo les acusó de intentar gobernar el establecimiento minero sin estar au-

⁹⁴ Actas del Consejo, noviembre de 1939, AHMA.

⁹⁵ *Idem*.

⁹⁶ *Ibidem*, septiembre de 1944.

⁹⁷ *Ibidem*, octubre de 1944.

torizados para ello, pues todas las competencias eran suyas desde su creación por ley de 23 de diciembre de 1916.

En efecto, cuando en julio de 1948 se aprobó la nueva reglamentación de trabajo, lo que supuso un aumento económico de un 33% a un 37% en los jornales de los operarios, los representantes del Consejo de Administración brillaron por su ausencia. En agradecimiento a la subida salarial y a las obras que se estaban realizando para la construcción de una colonia de viviendas de la Obra Sindical del Hogar se llevó a cabo «... una imponente manifestación de gratitud al Caudillo en Almadén⁹⁸. 15.000 personas se congregaron en la plaza para testimoniar su alegría por la reglamentación de trabajo en las minas. El gobernador civil, acompañado del presidente de la Diputación y los alcaldes de Ciudad Real y Almadén, presidió el homenaje al Jefe del Estado»⁹⁹.

Como es lógico, después de la brutal depuración obrera no hubo ningún conflicto laboral, si bien en 1943 el ministro de Trabajo, José Antonio Girón, realizó un duro informe contra el Consejo, acusándole de pagar salarios bajos a los operarios del interior y de los hornos¹⁰⁰, y de la falta de seguridad e higiene en las tareas productivas¹⁰¹. Al Consejo le dolió la actitud del ministro y la consideró una intromisión en su labor, a más de no ser el momento más apropiado para estas reivindicaciones, pues el precio del mercurio iba claramente a la baja.

La huelga de 48 horas del 23 de abril de 1951 convocada por los trabajadores de fábricas, astilleros y minas del norte de España no tuvo ninguna repercusión en Almadén. El régimen de Franco denunció la huelga como obra de agitadores extranjeros, pero en la misma, además de izquierdistas, participaron también algunos falangistas¹⁰². La cares-

⁹⁸ La población de Almadén creció considerablemente en la primera mitad del siglo XX, pasando de tener unos 7.500 habitantes en el año 1900 a unos 13.000 a mitad de la centuria. Instituto Nacional de Estadística. Demografía de Almadén (Ciudad Real).

⁹⁹ Diario Lanza, 24 de julio de 1948.

¹⁰⁰ Un obrero de interior ganaba entre 7,5 y 12 pesetas por jornal, sin contar los desajustes, trabajando dos días a la semana y seis horas por jornal; un obrero de los hornos cobraba de 6,5 a 8,2 pesetas y trabajaba a diario. Actas del Consejo, octubre de 1943, AHMA.

¹⁰¹ *Idem*.

¹⁰² El apoyo de la Falange a esta huelga y otra de tranvías en Barcelona, también en 1951, se interpreta como un intento de sacar a la Falange de la marginación política a la que estaba siendo abocada.

tía de la vida era insoportable, lo que se dejaba notar sobre todo en las zonas industriales y las grandes ciudades, y el consumo de carne en España en 1950 era la mitad de lo que había sido en 1926, mientras que el consumo de pan en el mismo año equivalía a solo la mitad que en 1936¹⁰³.

El asunto de los rendimientos de los barrenos y perforistas¹⁰⁴ venía siendo discutido desde antiguo y todos los rectores del establecimiento minero hacían alusión desde principios del siglo XX a que parecía que la mina de Almadén era propiedad del pueblo y no del Estado. El presidente Ocharan y sus consejeros creyeron llegado el momento de conseguir un aumento espectacular del rendimiento de los mineros en las labores subterráneas con sustanciosas primas, especialmente al gremio de los perforistas, pero se toparon siempre con la reticencia de los operarios. A comienzos de 1950, los consejeros Menéndez Puget y García Puelles, y los ingenieros de Almadén, Pancorbo Tercero (director) y Martín Gallego (jefe de mina), se reunieron con los oficiales de mina, «... a los que se hizo ver la necesidad de que el personal aumentase su rendimiento, cuya cifra, muy baja, no se podía tolerar para una marcha normal de la explotación y mucho menos en los momentos actuales»¹⁰⁵.

El presidente Ocharan no se dio por vencido y confesó a los consejeros que cuando mejorara la ventilación de las labores subterráneas, propondría a los mineros el aumento del número de jornales mensuales en el interior. Aunque hay que reconocer que el incremento del rendimiento en esta etapa fue notable, la idiosincrasia del minero de Almadén ha sido siempre la de ganar menos dinero pero no perder la salud. Hay que tener en cuenta que ellos heredaban el empleo de sus padres y esperaban que de ellos lo heredaran sus hijos; y bajo ningún concepto deseaban que la plantilla de la mina, que por entonces era de unos 2.500 trabajadores, disminuyera por su culpa¹⁰⁶. A lo largo de tantas generaciones habían comprobado la toxicidad de los vapores de mercurio y aunque ganaban menos que los mineros del carbón o del plomo, tenían días libres para poder sa-

¹⁰³ Preston, 1994, p. 756.

¹⁰⁴ Los primeros hacían barrenos a brazo y los segundos con martillo de aire comprimido.

¹⁰⁵ Actas del Consejo, enero de 1950, AHMA.

¹⁰⁶ De los 2.500 trabajadores, 1.500 eran mineros de interior, 500 se encargaban de los hornos y los otros 500 estaban asignados a diversas labores: talleres, almacenes, transportes y administración.

nearse y conseguir una fuente económica adicional, proveniente de las labores del campo, lo mejor para conservar su salud, o del trabajo en alguno de los talleres o comercios locales.

El incidente laboral más grave ocurrió en abril de 1956 y fue precisamente porque algunos operarios creyeron que las horas extraordinarias dadas por algunos compañeros les podían perjudicar en el futuro. El origen del problema fue la necesidad de aumentar la producción de mineral para abastecer a los hornos de tostación, por lo que algunos mineros daban jornales extraordinarios en las madrugadas del domingo al lunes. Sin poder contar todavía con el pozo de San Joaquín, los otros dos pozos de extracción, San Aquilino y San Teodoro, no daban abasto. A las diez y media de la noche del 15 de abril se presentó en la entrada de la mina un grupo de unos cien trabajadores para no dejar pasar el relevo nocturno. Aunque la mitad abandonó el lugar al personarse la Guardia Civil, otros 56 permanecieron a pie firme, por lo que fueron detenidos.

Entre los detenidos había algunos obreros fijos, pero sobre todo eran peones con un contrato de trabajo eventual de solo un mes y prorrogable, o bien jóvenes aspirantes a trabajar en el establecimiento minero. El Consejo de Administración decidió despedir al personal fijo y considerar decaídos en sus derechos a los peones contratados y a los aspirantes a ingreso. No obstante, el delegado provincial de Sindicatos de Ciudad Real solicitó al Consejo que adoptara una actitud benevolente, «... pues el único motivo que indujo a estos trabajadores a provocar el incidente fue el temor de que los jornales extraordinarios dados por sus compañeros pudieran hacer inútiles sus servicios y en un futuro más o menos próximo cerrar la normal admisión de trabajadores en la mina, con el consiguiente perjuicio de pasar de la edad tope para el ingreso en el establecimiento minero»¹⁰⁷. Aunque en marzo de 1956 el Partido Comunista había convocado una huelga general en toda España para conseguir un aumento de salarios, queda bien claro que el incidente de Almadén no tuvo nada que ver con ello, salvo su coincidencia temporal.

El Consejo de Administración invirtió en Almadén una pequeña parte de los beneficios anuales en diversos gastos sociales, entre los que cabe destacar la escuela de hijos de obreros, el economato minero y las viviendas para empleados. La escuela había sido fundada en 1908 por el entonces administrador general de las minas, D. Waldo Ferrer. Desde la Dicta-

¹⁰⁷ Actas del Consejo, abril de 1956, AHMA.

dura de Primo de Rivera todos los maestros eran «avemarianos»¹⁰⁸, cuya filosofía se basaba en el amor a Dios y a España y en considerar a la naturaleza como un reflejo de Dios. Aunque en la última época de la República perdió su carácter confesional y pasó a ser una escuela laica, después de la guerra civil volvió a convertirse en un colegio religioso, «... centro docente modelo en su género, que recoge a la casi totalidad del censo escolar de Almadén, con instituciones anejas como comedor, ropero, clases complementarias, talleres de artesanía y colonias escolares»¹⁰⁹.

El economato minero había sido creado por el Consejo en 1927 a imagen de los existentes en algunos cuarteles, otras minas y grandes fábricas, consecuencia del proceso de industrialización que se extendió por Europa en el siglo XIX. Se trataba de suministrar a los operarios los artículos de primera necesidad de uso corriente a precio reducido. Durante los primeros años de funcionamiento, el economato dispuso de una cierta autonomía y sus ventas fueron en aumento, pero la guerra civil trocó en escasez el relativo bienestar de años anteriores. Al final de la contienda continuó el grave problema de desabastecimiento, llegando a faltar alimentos estrictamente necesarios como legumbres, patatas, aceite, azúcar y hasta el pan. Tras la escasez de aquellos años, poco a poco mejoró la situación y en 1954 su volumen anual de ventas ascendía ya a unas 900.000 ptas.

La mejora de los ingresos del establecimiento minero en la década de 1950 también permitió la construcción de viviendas para los obreros, un proyecto largamente acariciado por el Consejo de Administración desde la época de la República. Las primeras 50 casas unifamiliares, con una superficie de 63 metros cuadrados, se construyeron entre 1948 y 1951, y nada más terminarse la primera barriada, se construyó una segunda con 24 viviendas más, idénticas a las anteriores. A finales de los años 50 se proyectó edificar 40 viviendas unifamiliares más y 72 pisos¹¹⁰. Aunque posteriormente las viviendas fueron vendidas a los mineros, en un principio se alquilaron a un módico precio que se descontaba quincenalmente de su salario.

En las décadas de 1940 y 1950 también se construyeron casas para residencia del director y de otros ingenieros de la mina. Se trataba en estos casos de viviendas de piedra amplias y aisladas, rodeadas de jardi-

¹⁰⁸ También conocidos como maestros «manjonianos» en honor de su fundador, el padre Andrés Manjón.

¹⁰⁹ Actas del Consejo, febrero 1955, AHMA.

¹¹⁰ Mansilla y Gallego-Preciados, 2012, pp. 7-9.

nes y pequeños huertos cuidados por mineros, cuyo estado de salud no les permitía ejercer su oficio y ganaban así su jornal en el exterior. Como en tantos otros centros mineros e industriales de nuestro país, Río Tinto (Huelva) o las colonias textiles de Cataluña, estas residencias están edificadas en sitios altos, como si dominaran la mina o la fábrica y también las barriadas y colonias donde habitan los obreros¹¹¹.

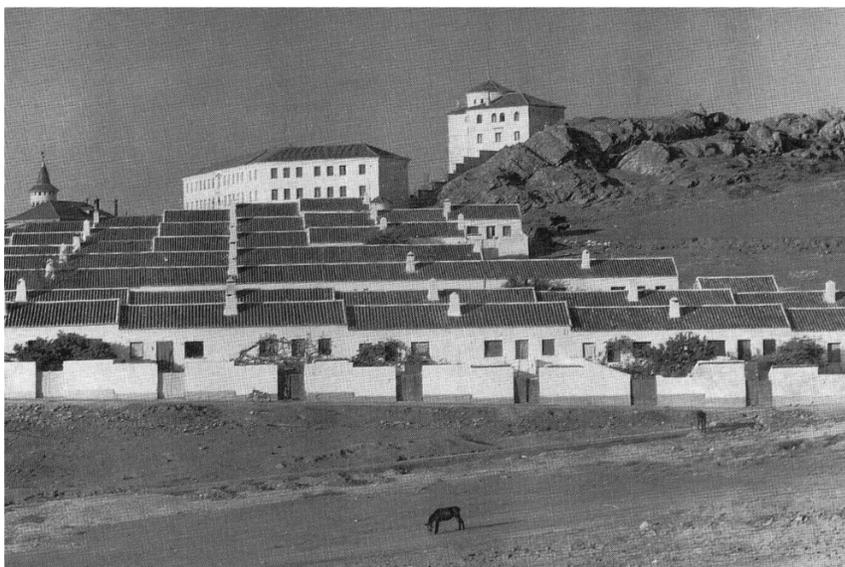


Figura 7

Barriada obrera de casas unifamiliares¹¹²

Fuente: Cortesía de D. Francisco Holgado Sagra.

El 2 de febrero de 1956, un decreto derogaba otro anterior de fecha 26 de marzo de 1954 que exceptuaba de la obligación de constituir Jurado

¹¹¹ Sierra Álvarez, 1990, p. 111.

¹¹² Detrás y a la izquierda la casa del director del establecimiento minero. A la derecha, en lo más alto, los dos edificios del cuartel de la Guardia Civil.

de Empresa al establecimiento minero de Almadén. El Consejo nombró presidente del Jurado al entonces director de la mina, D. Ricardo Martín Gallego, y secretario al ingeniero de exterior, D. José Luis López Dóriga. Del comportamiento sumiso de este Jurado de Empresa da idea el telegrama enviado en 1964 a la Casa Civil del Jefe del Estado con motivo de cumplirse los llamados XXV años de paz, «...expresando en nombre propio y de trabajadores que cuando diversos productores cuencas mineras presentan conflictos inactividad, ellos por el contrario fieles a tradición y por encima problemas que tienen pendientes, permanecen en sus puestos de trabajo superando rendimientos para ofrecerles en estos 25 años de Paz al Generalísimo»¹¹³.

Esta postura discrepaba totalmente de los movimientos obreros que empezaban a desafiar al régimen franquista y que eran especialmente activos en el sector minero del carbón del norte de España. A pesar del intento de integrar a los trabajadores en el sindicalismo vertical, las protestas obreras iban en aumento, desafiando cada vez con mayor fuerza a la represión policial y judicial. En cambio, en Almadén, ni los sindicatos de clase ni las fuerzas clandestinas de izquierda jugaron un papel relevante hasta la muerte de Franco. Hay que tener en cuenta que los sucesivos mandatarios de las minas trataban de ocultar todo lo que pudiera afectar negativamente a la producción de mercurio, como era la conflictividad social que iba surgiendo con fuerza en otras cuencas mineras.

Por otra parte, el Consejo encubría además información a los representantes de los trabajadores y por ello se dirigió al director general de Trabajo para solicitarle «... que se declare exceptuado del conocimiento del Jurado de Empresa en el Establecimiento Minero de Almadén todo aquello que afecta al artículo 49 del Reglamento de 11 de septiembre de 1953: información sobre la marcha general de la producción, perspectivas del mercado en cuanto a pedidos, entregas y suministros, por su difícil cumplimiento, dado la índole estatal de la empresa y las características de la explotación minera de Almadén»¹¹⁴. El Consejo de Administración intentaba evitar a toda costa cualquier filtración de datos, pues «... el mercado del mercurio es muy sensible y como es muy corriente la opinión de que el mineral de Almadén es de un 7%, cualquier noticia oficiosa de prensa hablando de la ley del mineral en este u otros años no da lugar más

¹¹³ Actas del Consejo, mayo de 1964, AHMA.

¹¹⁴ *Ibidem*, abril de 1956.

que a confusionismos y comentarios infundados, pero que pueden dañar el crédito de esa propiedad tan calificada del Estado español»¹¹⁵. Almadén permanecía así en el aislamiento secular a que venía siendo sometido por su único dueño, fuese la Corona o el Estado. Sus gestores siempre pensaron que los aires externos solo podían perjudicar a un pueblo que vivía de y para la mina.

5. Conclusiones

Almadén y la población construida sobre su mina tienen una historia común y a lo largo de los siglos ambas han conocido juntas épocas de bonanza y de dificultades. En el minero de Almadén han concurrido circunstancias diferentes a las de otros mineros: su jornada laboral especial, consecuencia de la toxicidad del mercurio, su menor salario y, por tanto, su obligado pluriempleo para sacar adelante a su familia, le confieren una idiosincrasia propia. La década de 1940 fue una de esas épocas difíciles a las que antes aludíamos. Los 2.500 trabajadores que formaban la plantilla del establecimiento minero hubieron de lidiar con salarios bajos, escasez de materiales y suministros, técnicas de producción obsoletas, pues muchas faenas eran todavía manuales, e insuficiencia de medios de protección, lo que ponía en peligro su seguridad y su salud. Además, con una cotización internacional del mercurio a la baja desde 1944, la mina de Almadén pasó por una situación muy difícil.

El aumento de la tensión internacional a principios de la década de 1950 motivó el cambio de la actitud internacional hacia España, colocando al régimen de Franco en disposición de negociar con Estados Unidos y otras naciones del bloque occidental su anticomunismo¹¹⁶. La década de 1950 puede ser considerada como *el decenio bisagra* entre el estancamiento del peor franquismo y el conjunto de profundos cambios que la economía española registraría a partir de 1960¹¹⁷. En efecto, entre 1951 y 1959 la política económica mutó desde el modelo intervencionista autárquico hacia pautas liberalizadoras¹¹⁸. El resultado fue que la renta por habitante en España en términos reales se multiplicó casi por cua-

¹¹⁵ *Ibidem*, enero de 1955.

¹¹⁶ Barciela et al., 2011, pp. 157-158.

¹¹⁷ García Delgado, 1987.

¹¹⁸ Barciela et al., 2011, p. 161.

tro¹¹⁹. Diversos acontecimientos mundiales, como la guerra fría, la política de bloques y la guerra de Corea fueron las constantes de la entrada de España en el concierto de naciones. La inestabilidad mundial provocó el aumento de la cotización internacional del mercurio y, bajo la presidencia de Ocharan, Minas de Almadén acometió una notable modernización de sus instalaciones minero-metalúrgicas.

Por otra parte y después de la represión y las penalidades vividas durante la década de 1940, las condiciones de vida y trabajo de los mineros de Almadén mejoraron considerablemente a finales de la década de 1950. Se construyeron viviendas para los mineros y se ampliaron las escuelas para sus hijos. En cuanto a la seguridad e higiene en el trabajo, también hubo adelantos considerables, ya que se mejoró la ventilación de las labores subterráneas, así como los medios de protección personal de los operarios. Los accidentes de trabajo disminuyeron, aunque no todo lo debido, y el hidrargirismo y la silicosis, por fin reconocida como enfermedad profesional de los mineros de Almadén, fueron casi eliminadas por completo.

Esta investigación pretende contribuir a la historiografía de las minas de mercurio de Almadén, estudiando una época de la que, a diferencia de otras como por ejemplo la centuria del XVIII, hay solo algunas referencias parciales. No obstante, los autores reconocen las limitaciones existentes para valorar el alcance e impacto de los cambios introducidos en Almadén en el periodo analizado, por lo que han preferido dar una visión global del mismo y no incidir en un determinado campo, sea este técnico, económico, de salud y medio ambiente, laboral o social, por más que cualquiera de ellos tenga el mayor interés.

6. Fuentes documentales

Archivo Histórico de Minas de Almadén (AHMA), Almadén (Ciudad Real).

— Actas del Consejo de Administración de Minas de Almadén y Arrayanes.

— Actas de Mercurio Europeo.

Archivo General de la Administración (AGA), Alcalá de Henares (Madrid).

— Sección Fondos Cultura.

Archivo Histórico Nacional (AHN), Madrid.

— Sección Fondos Contemporáneos-Minas de Almadén.

¹¹⁹ García Delgado, 2005, pp. 174-176.

Archivo privado de D. Francisco Holgado Sagra, Almadén (Ciudad Real).
Estadística Minera de España, años 1935-1965.
Instituto Nacional de Estadística, demografía de Almadén (Ciudad Real).

7. Bibliografía

- BARCIELA LÓPEZ, Carlos; LÓPEZ ORTIZ, María Inmaculada; MELGAREJO MORENO, Joaquín y MIRANDA ENCARNACIÓN, José Antonio, *La España de Franco (1939-1975). Economía*, Editorial Síntesis, Madrid, 2011.
- CASTILLO MARTOS, Manuel, *Bartolomé de Medina y el siglo XVI*, Ayuntamiento de Sevilla, Sevilla, 2001.
- GARCÍA DELGADO, José Luis, «La economía», en FUSI, Juan Pablo; GARCÍA DELGADO, José Luis; JULIÁ, Santos; MALEFAKIS, Edgard; y PAYNE, Stanley, G., *Franquismo, el juicio de la historia*, Ediciones Temas de Hoy, Barcelona, 2005, pp. 145-217.
- GARCÍA GÓMEZ, Montserrat; CABALLERO KLINK, José Diego; BOFETTA, Paolo; ESPAÑOL, Santiago; SÄLISTEN, Gerd y GÓMEZ QUINTANA, Javier, «Exposure to mercury in the mine of Almadén», *Occupational & Environmental Medicine*, 2007, 64(6), pp. 389-395.
- HERNÁNDEZ SOBRINO, Ángel, *Las minas de Almadén*, Minas de Almadén y Arrayanes, S.A., Madrid, 1995.
- HERNÁNDEZ SOBRINO, Ángel, *Los mineros del azogue*, Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas, Ciudad Real, 2007.
- HERNÁNDEZ SOBRINO, Ángel y VINAGRE MORENO, Javier, *Los reclusos mineros de Almadén (1940-1944)*, Ministerio de la Presidencia del Gobierno y Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas, Ciudad Real, 2012.
- LAVIANA ANTUÑA, Martín, *Memorias de un minero*, Edición del autor, Sevilla, 1997.
- LÓPEZ MORELL, Miguel Ángel y SEGRETO, Luciano, «The International Mercury Cartel, 1928-1954: Controlling Global Supply», *Business History Review*, Harvard College, 2015.
- MANSILLA PLAZA, Luis y GALLEGU-PRECIADOS ALGORA, Ana Isabel, «La vivienda obrera en las minas de Almadén (Ciudad Real)», Universidad de Murcia, Hisminas (Historia de la minería española), disponible en: <http://www.um.es/hisminas/wp-content/uploads/2012/06/Texto-completo3.pdf> [24/04/2018].
- MENÉNDEZ NAVARRO, Alfredo, *Un mundo sin sol. La salud de los trabajadores de las minas de Almadén, 1750-1900*, Universidades de Granada y Castilla-La Mancha, Granada, 1996.

- MENÉNDEZ NAVARRO, Alfredo, «The politics of silicosis in interwar Spain: Republican and Francoist approaches to occupational health», *Dynamis*, 2008, 28, pp. 77-102.
- PÉREZ DE PERCEVAL, Miguel Ángel y LÓPEZ-MORELL, Miguel Ángel, «Introducción. Una visión general del sector minero en la historia contemporánea española», en *Minería y desarrollo económico en España*, Editorial Síntesis, S.A., 2006, pp. 17-32.
- PRESTON, Paul, *Franco, caudillo de España*, Ediciones Grijalbo, Barcelona, 1994.
- RIQUER, Borja de, *La dictadura de Franco*, en *Historia de España*, Volumen 9, Crítica/Marcial Pons, Barcelona, 2010.
- ROJAS ÁVALOS, Ángela, *Patrimonio del mercurio. Almadén e Idria*, Minas de Almadén y Arrayanes, S.A., Madrid, 2008.
- SIERRA ÁLVAREZ, José, *El obrero soñado. Ensayo sobre el paternalismo industrial (Asturias, 1860-1917)*, Siglo Veintiuno Editores, Madrid, 1990.
- SILVESTRE MADRID, María Ángeles, ALMANSA RODRÍGUEZ, Emiliano, y FUENTES FERRERA, Demetrio, «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, 2016, pp. 609-626.
- ZARRALUQUI MARTÍNEZ, Julio, *Los almadenes de azogue*, Librería Internacional de Romo, Madrid, 1934.

Datos de los autores

Emiliano Almansa Rodríguez (emiliano.almansa@uclm.es; <http://orcid.org/0000-0003-3918-5308>) es Profesor Titular de Escuela Universitaria en la Escuela de Ingeniería Minera e Industrial de Almadén (Universidad de Castilla-La Mancha) y Doctor por la Universidad de Córdoba.

Autor de diversas comunicaciones en congresos nacionales e internacionales relacionadas con el Patrimonio, la historia de la minería y la tecnología. Los últimos: «Las Cuevas: una mina romana de bermellón en Almadén», 2017; «Los mineros de Almadén en la América Colonial. Tenerife», 2017.

Último capítulo de libro: «The dehesa of Castilseras and the mines of Almadén in Century XX», en *Current and Future Trends in Mercury Research*, editorial Chartridge Books Oxford, 2018.

Últimos artículos aceptados: «Ingenieros y científicos españoles al servicio de las minas de azogue de Almadén en la segunda mitad del siglo XVIII» (publicado en *Dyna*, 2017); «Almadén en la España del siglo XVII. Crisis de producción de azogue y soluciones propuestas» (*Vínculos de historia*, 2018).

Ángel Hernández Sobrino (ahsobrino@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-3059-4378>) es Licenciado en Ciencias Geológicas por la Universidad Complutense de Madrid. Doctor en Geología por la Universidad de Salamanca. Profesor de Geología de la Escuela Universitaria Politécnica de Almadén (Universidad Politécnica de Madrid). Gerente de la Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas. Jubilado en 2012. Mi trayectoria investigadora está relacionada fundamentalmente con la historia y el patrimonio minero de Almadén.

Libros más relevantes: *Las minas de Almadén* (1995, reeditado en 2000). *Los mineros del azogue* (2007). *Los esclavos del rey. Los forzados de Su Majestad en las minas de Almadén, años 1550-1800* (2010). *Los reclusos mineros de Almadén* (2012). *Entre la espada y la pared. Los jornaleros del campo de Ciudad Real en la posguerra* (2019).

Últimas comunicaciones: «Las minas de mercurio de Almadenejos, un patrimonio minero en peligro» (2015). «La mina de azogue de Almadén en la época del Quijote» (2016). «Las Cuevas: una mina romana de bermellón en Almadén» (2017).