

Un siglo de Estadísticas Mineras en la provincia de Córdoba

Por los Ingenieros de Minas

Don Antonio Carbonell Trillo-Figueroa
y Don Rafael Carbonell Atard

La Estadística no representa solo valores aislados, sino que en conjunto define, aleccionados por las enseñanzas del pasado, las posibilidades para el porvenir; esto es lo que creemos que puede lograrse al catalogar la serie de antecedentes que hemos podido recopilar sobre el particular; y aunque esbozaremos el conocimiento que se tiene sobre lo ocurrido en la provincia de Córdoba desde remotos tiempos, concretaremos la actuación como objetivo principal los elementos de juicio de que se dispone, partiendo de las estadísticas oficiales que se inician a mediados del pasado siglo, las cuales con los inevitables defectos de toda innovación van suministrando cifras que merecen garantías para poder formar juicio con referencia a las posibilidades futuras.

Séanos a este propósito significar aquí el tributo que a tal efecto se debe de una manera especial al Consejo de Minería, el cual ante el conjunto de las Estadísticas Mineras anuales ha logrado formar a los efectos que ahora nos interesan una base sólida para las deducciones que deben lograrse.

Según Sandars (Archaeología, 1910) existen testimonios de las explotaciones en la época neolítica con azadones de asta de ciervo de 2.000 años antes de J. C., en que se explotaban ya las minas del Sur de la Península, siendo los minerales extraídos de ellas objeto del comercio oriental premicénico; mas Pedro Bosch Gimpera, en su traducción de la «Hispania» (Geografía, Etnología, Historia) del Dr. Adolfo Schulten, Profesor de la Universidad de Erlagen, Barcelona 1920, y en el apéndice que hace a esa obra sobre la Arqueología Prerromana Hispánica, dice, en la página 171, y refiriéndose entre otros al citado H. Sandars: «On the use of the deerhorn picks in

the mining operations of the ancients» (Archaeología, LXII, 1910) «Es probable que en el eneolítico no se explotasen más minas que las de Almería y las del Sur de Portugal. Si las de la Sierra de Córdoba y demás de Andalucía, fuera de la provincia de Almería, o las del Norte de España, se hubiesen explotado, seguramente encontraríamos más objetos de cobre en el eneolítico de esas regiones. En cambio es posible que a principios de la Edad del Bronce, o sea al tiempo de El Argar, pertenezcan las explotaciones de esas minas andaluzas o cantábricas. A tal explotación se refieren los martillos de minas, de piedra, tan frecuente en Andalucía y los pozos prehistóricos en yacimientos de cobre como los del Cerro Muriano y de Peñaflor en Andalucía, o las minas de Milagro y del Aramo en Asturias, en la última de las cuales encontraron verdaderas galerías y abundantes restos de los utensilios de madera utilizados por los mineros prehistóricos; pedazos de escalas, cubos, teas, hachas, etc. De tales minas cantábricas proceden hachas de cobre o de bronce, que por su tipo se colocan mejor en los principios del bronce que en el eneolítico. Además, la gran abundancia de los hallazgos de objetos de cobre o bronce de tipos argáricos en toda Andalucía que contrasta con la escasez de metal en las estaciones eneolíticas andaluzas que no son de la provincia de Almería, permite la suposición formulada de que tan solo en los principios del bronce fueron explotados los yacimientos en cuestión».

Según Schulten ateniéndose a las descripciones de Estrabón el paraje entre el Anas y el Betis, al Norte de Córdoba, se llama «Saltus Marianus», del propietario de minas Mario. En aquella fecha el Betis era navegable por navíos grandes de mar hasta Sevilla, por pequeños hasta Ilipa y por navíos de río hasta Córdoba; oro se encontraba en la Bética, especialmente al N. de Córdoba como cita Schulten refiriéndose a Silio, III, 401, y en «Cotinae» (Estrabón, 142.— Véase el artículo «Cotinae» de Pauly-Wissowa).

Sobre este asunto de las minas «Cotinae» el arqueólogo D. Gabriel Delgado indicaba que tales minas debían hallarse en la margen izquierda del Guadalquivir, más ésto no es posible y puede considerarse la interpretación de margen derecha e izquierda del río según el punto de salida y de destino. En este caso, que es el único admisible, tendríamos serias dificultades para localizar el paraje si debe encontrarse antes de llegar a Córdoba; pudiera ser en las inmediaciones de Sevilla, por minerales procedentes de aquellas sierras que yacieran en el sombrero de hierro de los yacimientos prolongación de los de

Huelva; más encontrándose Itálica allí parece lógico que se hubiera hecho alusión a la misma. Entonces podemos sospechar que tales yacimientos de oro se referían a los de Peñafior y particularmente a los situados en Sierra Almenara, donde todavía se recogen hermosos ejemplares de cigalina con oro; es posible que «Cotinae» correspondiera a la zona que desde allí se extiende a Hornachuelos, a Mezquitillas y al Guadalora, donde los cobres grises tiene alta ley en oro. No creemos probable como por alguien se ha indicado que las minas indicadas por Estrabón sean las llamadas Minillas de Mondragón en las márgenes del Guadalquivir y del Guadiato, entre Posadas y Almodóvar del Rfo; en los aluviones cuaternarios. Mas bien pudiera referirse tal nombre a las minas que frente a Córdoba se extienden por la Torre de Siete Esquinas y la Casilla del Cobre; si bien dada la proximidad parece que esa zona debía de incluirse en el «Mons Marianus» citado por Plinio, y nos hace pensar en lo antes dicho el que Estrabón al hablar de las minas «Cotinae» no hace referencia concreta a aquellos otros parajes, ni Diodoro, V, 36, al referirse a que había minerales de cobre con un quilate de un cuarto.

Estos antecedentes a los que pudieran agruparse otros numerosos nos indican la importancia en que siempre se tuvo la minería de Córdoba, donde no solo el cobre sino la plata y otros fueron objeto de intercambio por aquellas remotas fechas y en las sucesivas de la Edad Media; puesto que de los testimonios fehacientes y particularmente por los aportados por Fagnan (E): *Extraits inédits relatifs au Maghreb*, Alger, 1924, como he hecho consignar en mi trabajo «La Minería y la Metalurgia entre los musulmanes en España» (Tema desarrollado en la semana del milenario del Califato del Occidente de Córdoba, en Enero de 1929), publicado en la «Revista Minera», el testimonio arqueológico de los árabes por lo que se refiere a minería es tan importante como el romano y Abensaid entre otros (Pasaje tomado de Almacari, *Analectes sur l'histoire et la literature des Arabes d'Espagne*. Dozy, Leide 1855-61, y que figura en la *Crestomatis arábigo-española* de Lerchundi y Simonet, Granada, 1881, núm. 15) indica que el cobre es abundantísimo en el Norte de Andaluz y el azofare que casi se asemeja al oro, indicándose una mina muy importante de plata en el distrito de Cortes en la provincia de Córdoba.

En el Registro y Relación general de Minas de la Corona de Castilla se indican una serie de datos referentes a explotaciones y minas en España desde La Reconquista hasta esa fecha. A principios del

sígló XIX ya se hablaba de las minas de plomo de Córdoba en la relación de los documentos oficiales que existían en el Archivo de Alcalá.

Sin embargo en los antecedentes dispersos que hemos podido recoger nos traen la convicción de que eran legendarias en los últimos siglos diferentes explotaciones en la provincia de Córdoba; y de una manera particular nos referimos a un interesante trabajo intitulado «El Carbón de Piedra», Memoria leída a la Academia General de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 16 de Julio de 1841, por D. Rafael Mariano Pavón, que se publicó en el «Boletín de la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba», Año IV, Núm, 14, Octubre a Diciembre 1925, en cuyo estudio además de una serie de consideraciones curiosas e interesantes por la fecha en que fué redactado y entre ellas dice en el apartado 33, «Igualmente los extranjeros informados las más veces muy mal de nuestras cosas, han asegurado que en España hay pocas minas de carbón. A ello ha dado lugar el naturalista Bowles, que siendo tan exacto en describir las producciones minerales de España, no hace ninguna mención del carbón de tierra. Es de creer sin embargo que desde muy antiguo se conoce en España el uso de esta sustancia. Según Estrabón los antiguos habitantes de Lusitania se calentaban con piedras encendidas, y es de suponer que estas piedras no sean otra cosa que el carbón fósil. Es bien sabido que desde últimos del siglo anterior ha habido provincias de España donde la explotación de esta especie de mineral se ha fomentado y protegido por el gobierno. En el día se explotan en Asturias, Aragón, Cataluña y Valencia. En la primera de estas provincias solamente se benefician noventa mil quintales». Y en el apartado 39 dice lo siguiente: «No habiendo considerado al carbón de piedra en general sino bajo el aspecto científico, extractando para ello las ideas de algunos sabios naturalistas, añadiré a este trabajo, haciendo una aplicación la más útil para nuestro caso: alguna noticia de las minas de carbón de la provincia de Córdoba; y leeré a la Academia lo notable, y acaso lo único que se encuentra sobre este punto en diversos papeles inéditos, reunidos por la suprema dirección de minas, y que consiste en el luminoso informe presentado a aquella por D. Ramón Pellico en 30 de Junio de 1836, y en algunos documentos relativos a los ensayos de explotación verificados en las minas, y que existen en el archivo de la contaduría de Almadén. Hace una descripción de la cuenca de Belmez el Sr. Pellico muy avanzada para la fecha en que fué escrita

y se refiere a los trabajos que desde 1790 al 99 se llevaron en la misma a cabo con objeto de llevar el combustible a Almadén y destinarlo al consumo de la máquina de vapor que sirve para desaguar aquellas minas.

Las labores tuvieron lugar una hacia el lugar donde luego se trabajaron las minas de Cabeza de Vaca y otra en el Arroyo de la Hontanilla, en el límite de los términos municipales de Fuente Obejuna y Peñarroya, agregando en el considerando 61: «Todas las expresadas labores produjeron 42.743 a. de carbón, de las cuales 37.171 se condujeron a Almadén, en cuyo punto tuvieron de coste $1 \frac{3}{4}$ rs. cada una. Desde aquel tiempo hasta el día solo los herreros del país se han utilizado algún tanto del combustible, haciendo cada verano una pequeña extracción para el consumo de sus fraguas. Esto se verificaba casi solamente en Espiel, donde todos los años arrendaba el Ayuntamiento el privilegio de poder sacar carbón por pertenecer a los propios de dicha villa el terreno en que se abrieron los pozos de donde se extraía. Ni el presente año ni el anterior se ha verificado extracción alguna».

Antecedentes de Carbón de Piedra de Peñarroya y Belmez, sacados del archivo de la Contaduría de Almadén.—Por Real orden de 15 de Octubre de 1788 se sirvió conceder a D. José Simón de Lillo, Teniente visitador de Montes, del Consignado de estas minas 4 reales diarios en atención a la utilidad que pudiese resultar al Real Erario de la denuncia que en 16 de Junio del mismo año hizo ante esta Superintendencia de la vena de carbón de piedra que voluntariamente solicitó descubrir y descubrió en efecto en el arroyo llamado de la Hontanilla inmediato a la aldea de Peñarroya de la jurisdicción de la villa de Belmez.

En Decreto de 21 de Junio de 1790 dispuso esta Superintendencia que Juan Kilmán (alemán) Mtro. de minas de carbón de piedra, acompañado de José Gómez Rosa, en calidad de sentador y del entibador Jorge Jacob, pasasen al establecimiento de trabajos para beneficiar la descubierta en dicha aldea de Peñarroya, previniendo cuanto estimó oportuno e invitando al celoso Subdelegado de montes de aquel departamento D. Gabriel Lozano a la cooperación por su parte, bien con suministro de caudales que pudieran ofrecerse, bien en la custodia de ellos y demás conveniente.

Salieron en efecto los antedichos el 30 de Junio (desde cuya fecha se cuentan los gastos de su laboreo, fortificación y beneficio). En 7 del siguiente Julio manifestó el maestro Kilman que para continuar

el socavón principiado en la indicada mina inmediata a Peñarroya era necesario por ser un terreno muy feble, sostener inmediatamente su cielo y costados con maderas, cuya corta se realizó en número de 97 pies en la Dehesa de Aguayo, propia del Sr. Marqués de Graena, cuyo valor se pagó a los 4 reales pie establecidos, previa acreditación pertinente por el guarda de ella, Bartolomé Cabrera, de haber guiado y olivado en la misma más de 2.180 chaparros entre salvos y resalvos.

Dirigió los trabajos y operaciones de la mina el expresado Kilman, así como desde Octubre del propio año de 1790 también la descubrió (sin contar cuando) a la intermediación de la villa de Belmez, continuando las labores de ambas hasta 14 de Mayo de 1794 y solo las de Belmez desde 15 del mismo mes hasta Enero inclusive de 1793, advirtiendo que por pase de Juan Kilman a su país, le sucedió el entibador Jorge Jacob (encargado que era de los útiles y herramientas) en la inspección y en el cuidado de dichas minas desde Junio de 1792, ejerciendo las funciones de intérprete.

Los gastos de su explotación, maderas, fortificación, acribe del carbón extraído, para venta del menudo, introducción del grueso destinado para esta bomba de vapor en las cañas de las minas de Belmez, como reservatorio (por falta de almacén) para evitar su sustracción fraudulenta hasta cargarlo en las carretas y demás que produjo su beneficio, ascendieron desde Junio de 1790 hasta Enero inclusive de 1793 de su primera época a 43.366 reales 19 mrs. Habiéndose vendido en ella tres mil ochocientos sesenta y cinco y media arrobas del menudo al pie de dichas minas a un real cada arroba a diversos compradores de las intermediaciones, quedando el grueso separado para traerlo a este cerco de S. Teodoro, con destino a la bomba de vapor que se establecía a la sazón en el mismo.

Previas varias disposiciones tomadas en Noviembre de 1792, por esta Superintendencia por consecuencia de su propuesta a la superioridad, en Mayo de aquel año, y efectuadas que fueron por decreto de la misma de 8 de Enero de 1793; consiguiente a auto de igual fecha de que se hará mérito enseguida, se mandó que el oficial de mina Juan Izquierdo Ramírez y el sobrestante de obras Ventura de la Fuente pasasen a reconocer las insinuadas obras acordadas y evacuado (siempre que no ocurriese motivo que lo impidiese) se procediera a cerrar aquellas minas con toda seguridad trayendo sus llaves a la Superintendencia, y los útiles y efectos de Real Hacienda, que hubiese en ella, lo ejecutaron dando parte de ello el 15 del propio Enero pa-

sando a contaduría con las llaves de las minas de Belmez y Peñarroya para su custodia y uso cuando conviniese.

Esta determinación fué consiguiente a un despacho de la Superintendencia, del expresado 8 de Enero de 1793, en que se inserta el auto antes indicado de igual fecha sobre suspensión por entonces (según Real Orden de 23 de Junio de 1792) de las labores y disfrutes de dichas minas de carbón de piedra que se trabajaban por cuenta de esta administración, en el que se comisionó en forma al Subdelegado de Montes D. Gabriel Lozano, para que hiciese entender a la justicia de la villa de Belmez que eran de patrimonio de S. M., que correspondían a esta Superintendencia y de consiguiente propias de la Real Hacienda, que como tales debía celar que no fuese defraudada en su disfrute, que nadie se excediese a violentar las puertas y demás resguardos de su custodia, con encargo para dicho fin a los guardas de campo o de propios de aquella villa, sobre su vigilancia, dando cuenta de cualquiera novedad en el asunto, haciendo igual encargo al Subdelegado Lozano, con respecto a los guardas del consignado y que se tomase razón en los libros capitulares de dicha villa, devolviendo (como lo realizó) originales de las diligencias evacuadas que fueron».

Continúa señalando detalles de la explotación de 1794 a 1799, indicándose que esa mina de Peñarroya se descubrió en 1788 por D. José Simón de Lillo, que el carbón menudo se gastó al pie de mina y los herreros y vecinos de Belmez, Fuente Obejuna, La Granja de Torrehermosa, Azuaga, Granjuela, Castuera, Pozoblanco, Villanueva del Duque y Córdoba y que no hubo razón para la paralización por lo que al suministro de la mina de Almadén se refería.

Por ello continuó particularmente el trabajo en aquellas explotaciones, si bien más reducido, que sirvió por los yacimientos que se pusieron al descubierto para la construcción años después del ferrocarril de Belmez a Córdoba.

Estos antecedentes vienen ya a enlazarse con los de la Estadística Minera cuando se inició su formación y su publicación.

La serie de elementos de que se dispone para considerar la continuidad de las explotaciones en la provincia de Córdoba nos llevaría fuera de los límites a que hemos concretado nuestro trabajo; sin embargo, vamos a indicar algunos que confirman cuanto va indicado y por lo tanto enlazan las actividades minero-metalúrgicas en la pro-

vincia de Córdoba desde los tiempos prehistóricos a mediados del siglo pasado.

En el Congreso Internacional Geológico de 1926 tuve ocasión de trabar sincera amistad con Mr. Sadek (Hassan), Ph. D. (London), B. Sc., F. G. S., Chief Inspector, Geol. Surv. of Egypt., Geological Museum, Dawawin P. O., Cairo.-Délégué du Gouvernement, y con Mr. Little (Otway Henry), M. A., A. R. C., Sc. I., F. G. S., Subdirector, Geological Survey of Egypt, Dawawin P. O., Cairo, tratando con ellos sobre un asunto muy interesante que era el estudio de las aleaciones metálicas que dieron materiales para la fabricación de los objetos hallados en la tumba del Rey Faraón egipcio Tutankamen en Luqsor, cuestión que interesaba a la Comisión encargada de la conservación y estudio de los hallazgos.

El hecho era si el estaño que se había empleado en la fabricación del bronce procedía de las Islas Casitéridas ó de España, lo que podía dilucidarse en vista de los antecedentes sobre las minas de estaño de España y sobre los análisis de sus minerales, puesto que el conocimiento de la Península ya era conocido desde la época de Tartesos y aun barruntado con anterioridad; y al efecto se llevaron a cabo estudios sobre los minerales de Orense, León, Zamora, Salamanca, Cáceres y además sobre los de Portugal.

Parece natural que así fuera puesto que si el estaño se hubiera importado es lógico que hubiera indicios de algunas fundiciones de bronce en la costa, caso que no se conoce.

Otro caso demostrativo del trabajo llevado a cabo en España durante las fechas pretéritas son los mismos nombres de los parajes en que las minas radican y así tenemos el caso de Cerro Muriano que puede provenir del de Cerro de Mario por la explotación concedida en tiempos romanos a esa familia romana; pero las derivaciones a Cerro Muriano ya son de más difícil interpretación. En tanto que la derivación a murio, rojo, puede estar de acuerdo con el color del sombrero de hierro en el llamado hoy Cerro de la Cantina o Cerro Muriano.

La conservación de la palabra Almadén, en árabe la mina, explica la serie de almadenes con que se designan lugares de la provincia de Córdoba en los términos municipales de Córdoba, Montoro, Villanueva de Córdoba, Posadas, Alcaracejos, Espiel y Hornachuelos, en todos los cuales hay trabajos mineros antiguos.

Damos a continuación, en anotación bibliográfica, la lista de los últimos trabajos redactados o publicados por D. Antonio Carbonell Trillo-Figueroa, con la cual se completa la que insertamos en nuestro número anterior.

1946.—Nota sobre los minerales de Uranio.—Revista «Ejército». Núm. 72.—Enero 1946.

1946.—Resumen de obras publicadas y trabajos en preparación hasta la fecha.—Enero 1936.

1946.—Los yacimientos de Uranio.—Publicado en la Revista «Ibérica».—Núm. 57, segunda época, Año II, 16 Febrero 1946.—Barcelona.

1946.—Nota sobre la edad herciniana de los plegamientos que afectan a la porción NO. de la provincia de Córdoba y edad geológica de los depósitos de la Sierra Albarrana, en término municipal de Hornachuelos.—Instituto Geológico y Minero de España.—Marzo 1946.

1946.—Nota para el Ilmo. Sr. D. Juan Manuel López de Azcona, sobre los minerales de Uranio de la provincia de Córdoba y sus inmediaciones e indicios de sus similares que hemos reconocido.—Enviado al Instituto de Geofísica, Centro de Investigaciones Científicas.—Marzo 1945.

1946.—Estudio de los yacimientos de plomo de El Soldado y su prolongación genética hasta Pozoblanco, Montoro y la provincia de Jaén.—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España en 9 Abril 1946.

1946.—Estudio de las aguas minero-medicinales de Fuencaliente (Ciudad Real).—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España en Abril 1946.—Publicado en extracto de Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.—Número 16.—1946.

1946.—Noticias varias recopiladas en itinerarios de campo.—Paisajes, vegetación y fauna.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba en 9 de Abril 1946.

1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo.—Palabras del vulgo, aforismos y otros.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba en 12 de Abril 1946.

1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo y otras facilitadas de fuentes históricas.—Fenómenos naturales y

- catastróficos.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 13 de Abril de 1946.—Publicado en el «Boletín» de dicha Academia núm. 62, Año XVI, Enero a marzo 1946.
1946. Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo. Espeleología.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 15 Abril 1946.—Publicado en el «Boletín» de dicha Academia núm. 53.—Abril a Junio 1946.
- 1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo.—Cronlechos, dólmenes, cistas, sepulturas, otros monumentos funerarios y restos humanos. Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 22 de Abril 1946.
- 1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo. Monumentos megalíticos, restos de estaciones prehistóricas, paleolíticas y neolíticas, castros, castillos, inscripciones y otros restos.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba en 23 de Abril 1946.—Publicado en el «Boletín» de dicha Academia núm. 54, Año XVI, Julio-Diciembre 1946.
- 1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo.—Vestigios antiguos incalificados.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 23 de Abril 1946.
- 1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo. Datos gráficos.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 24 de Abril 1946.
- 1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo.—Vías de comunicación, silos, obras hidráulicas, minería, metalurgia e industrias similares y otros.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 26 Abril 1946.
- 1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo.—Útiles de trabajo, de pedernal y similares, hachas votivas y de trabajo, martillos de piedra, útiles de cobre y bronce, restos varios de diferentes órdenes, tesoros y restos de viejas construcciones romanas y árabes.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 1 de Mayo de 1946.
- 1946.—Fuentes varias recopiladas para el estudio de la prehistoria

- y arqueología de la provincia de Córdoba.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 2 de Mayo de 1946.
- 1946.—Mapa Geológico de España.—Notas correspondientes a la porción de la provincia de Córdoba de la Hoja núm. 904 «Andújar».—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en 2 de Mayo de 1946.
- 1946.—Mapa Geológico de España.—Notas correspondientes a la porción de la provincia de Córdoba de la Hoja núm. 883 «Virgen de la Cabeza».—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en Mayo 1946.
- 1946.—Mapa Geológico de España.—Notas correspondientes a la porción de la provincia de Córdoba de la Hoja núm. 860 «Fuencahiente».—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en 6 Mayo 1946.
- 1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo.—Antigüedades y datos prehistóricos de los términos municipales de Montoro y Villanueva de Córdoba.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 6 de Mayo 1946.
- 1946.—Informe de las minas de bismuto de la zona de Torrecampo-Conquista.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 6 de Mayo 1946.
- 1946.—Fotografías recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a antigüedades arqueológicas y datos prehistóricos de los términos municipales de Villanueva de Córdoba, Torrecampo, Santa Eufemia y El Viso de los Pedroches.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 7 Mayo.
- 1946.—En colaboración con el Ilmo. Sr. D. Juan Manuel López de Azcona.—Yacimientos de Wolfram de la provincia de Córdoba. Remitido al Sr. López de Azcona, Mayo 1946.
- 1946.—Noticias varias recopiladas en los itinerarios de campo.—Costumbres, antigüedades, minería retrospectiva y datos prehistóricos de los diferentes términos municipales de la provincia de Córdoba.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, el 1 de Junio de 1946.
- 1946.—Piedras de Córdoba.—Remitido al Boletín de la Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de la provincia de Córdoba, el 24 de Junio 1946.

- 1946.—Noticias varias recogidas en itinerarios de campo.—Vegetación, arqueología, antigüedades, prehistoria y otros.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, 1 Julio 1946.
- 1946.—Criaderos de Combustibles de la provincia de Córdoba.—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, el 2 de Julio de 1946.
- 1946.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otras referentes a varios de prehistoria y arqueología de los términos municipales de Almedinilla, Baena, Belalcázar, Belmez, Hinojosa del Duque y Santa Eufemia. Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Agosto 1946.
- 1946.—Hoja núm. 807 del Mapa del Instituto Geológico y Minero de España. Memoria, Notas apéndices, fotografías, Plano Geológico, Cortes geológicos del mismo, Plano Minero, Plano de la mina «Collado de San Joaquín» y Plano Hidrológico y Edafológico.—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en Julio 1946.
- 1946.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficas en la Hoja núm. 807, porción correspondiente a la provincia de Córdoba, del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Plano.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Agosto 1946.
- 1946.—Un siglo de Estadísticas Mineras en la provincia de Córdoba. En colaboración con D. Rafael Carbonell Atard.—Julio 1946. Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Agosto de 1946.
- 1946.—Criaderos de Cobre en la provincia de Córdoba.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 24 de Agosto de 1946.
- 1946.—Noticias sobre antecedentes romanos y otros de las minas de Cerro Muriano.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Agosto 1946.
- 1946.—Noticias recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficas en la Hoja núm. 832 del Instituto Geográfico y Estadístico.—Plano.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Agosto.
- 1946.—Mapa Geológico de España. Hoja núm. 832, porción corres-

- pondiente a la provincia de Córdoba.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 2 de Septiembre 1946.
- 1946.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otras referentes a prehistoria y arqueología gráficos en la Hoja núm. 833 del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Septiembre de 1946.
- 1946.—Plano del contacto Norte del batolito granítico de Los Pedroches.—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en Septiembre 1946.
- 1946.—Explicación de la Hoja núm. 833 «Hinojosa del Duque».—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en 28 de Septiembre.
- 1946.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficos en la Hoja núm. 857, «Valsequillo», del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en 2 de Octubre.
- 1946.—Noticias recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficos en la Hoja núm. 834 «San Benito», porción correspondiente a la provincia de Córdoba, del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Octubre.
- 1946.—Explicación de la Hoja núm. 834 «San Benito», porción correspondiente a la provincia de Córdoba.—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en Octubre.
- 1946.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a cuevas, prehistoria y arqueología gráficos en la Hoja núm. 856, porción correspondiente a la provincia de Córdoba, del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Octubre.
- 1946.—Memoria explicativa de la Hoja núm. 858, porción correspondiente a la provincia de Córdoba.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 22 de Octubre.
- 1946.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficos en la Hoja núm. 942 «Palma del Río», porción correspondiente a la provincia de Córdoba, del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Remiti-

- do a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Diciembre.
- 1946.—Introducción y antecedentes para el estudio de las Hojas del Mapa Geológico de España, escala 1:50,000, núms. 878, 899, 900 y 879 «Fuenteovejuna» en la parte que afectan a la provincia de Córdoba.—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en 22 Noviembre.
- 1946.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología, gráficos en la Hoja núm. 964 «La Campana», porción correspondiente a la provincia de Córdoba, del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Diciembre.
- 1946.—Criaderos de Cinc en la provincia de Córdoba.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en Diciembre.
- 1946.—Memoria explicativa de la Hoja núm. 964 «La Campana», porción correspondiente a la provincia de Córdoba.—Enviada al Instituto Geológico y Minero de España, en Diciembre.
- 1946.—Introducción y antecedentes que se refieren al estudio de las Hojas núms. 988 «Puente Genil» y 1.006 «Benamejí», (porciones correspondientes a la provincia de Córdoba).—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en Diciembre.
- 1946.—Pasado, presente y porvenir de la minería de Córdoba.—Enviado a la Jefatura de Minas de Córdoba, para su publicación en «La España Minera y Metalúrgica».—Actividades profesionales.—El Distrito Minero de Córdoba.—Dirección General de Minas y Combustibles.—Diciembre.
- 1946.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a la prehistoria y arqueología, gráficos en la Hoja núm. 858 «El Viso», del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Enviado a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Diciembre.
- 1946.—Criaderos de Plomo en la provincia de Córdoba.—Tomo I.—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en Diciembre.
- 1947.—Criaderos de Plomo en la provincia de Córdoba.—Tomo II y planos correspondientes.—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en Enero.
- 1947.—Memoria explicativa de la Hoja núm. 858 «El Viso».—Enviada al Instituto Geológico y Minero de España, en Enero.

- 1947.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología, gráficos en la Hoja núm. 965 «Ecija» (porción correspondiente a la provincia de Córdoba), del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Enero.
- 1947.—Criaderos de Plomo en la provincia de Córdoba.—Tomo III y planos correspondientes.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 16 de Enero.
- 1947.—Memoria explicativa de la Hoja núm. 965 «Ecija» (porción correspondiente a la provincia de Córdoba).—Enviada al Instituto Geológico y Minero de España, en 17 de Enero.
- 1947.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología, gráficos en la Hoja núm. 987 «El Rubio» (porción correspondiente a la provincia de Córdoba).—Remitido a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Enero.
- 1947.—Yacimientos de plomo en la provincia de Córdoba.—Su importancia, localizaciones y cubicación.—Enviado para su publicación a la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.—Congreso de San Sebastián.—Enero.
- 1947.—Criaderos de Plomo en la provincia de Córdoba y planos correspondientes.—Tomo IV.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 27 de Enero.
- 1947.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología, gráficos en la Hoja núm. 946 «Martos» (porción correspondiente a la provincia de Córdoba), del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Enviado a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Enero.
- 1947.—Memoria explicativa de la Hoja núm. 946 «Martos» (porción correspondiente a la provincia de Córdoba).—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en Enero.
- 1947.—Notas recopiladas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficos en la Hoja n.º 872 (porción correspondiente a la provincia de Córdoba) del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Enviado a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Febrero.
- 1947.—Memoria explicativa de la Hoja núm. 878 (porción corres-

- pondiente a la provincia de Córdoba). Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 7 de Febrero.
- 1947.—Notas recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficos en la Hoja núm. 850 «Pozoblanco», del Instituto Geográfico y Estad. Enviado a R. A. C. en Febrero.
- 1947.—Criaderos de Plomo en la provincia de Córdoba.—Tomo V.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 18 de Febrero.
- 1947.—Memoria explicativa de la Hoja núm. 859 «Pozoblanco».—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 20 de Febrero.
- 1947.—Criaderos de Plomo de la provincia de Córdoba y planos correspondientes.—Tomo XI.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 1 de Marzo.
- 1947.—Apéndices al Tomo XI de los Criaderos de Plomo de la provincia de Córdoba.—Índice de informes adjuntos, fotografías y planos correspondientes a las zonas 8.^a a 15.^a—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 25 de Marzo.
- 1947.—Apéndice y notas varias referentes al estudio de la Hoja núm. 879 «Fuenteovejuna».—Remitida al Instituto Geológico y Minero de España en 25 de Marzo.
- 1947.—Notas varias recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficos y minería retrospectiva, en la Hoja núm. 879 «Fuenteovejuna».—Enviado a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Abril.
- 1947.—Memoria explicativa y planos correspondiente de la Hoja núm. 879 «Fuenteovejuna». Enviada al Instituto Geológico y Minero de España en 5 de Abril.
- 1947.—Apéndices y notas varias referentes al estudio de la Hoja núm. 988 «Puente Genil».—Enviada al Instituto Geológico y Minero de España, en 15 de Abril.
- 1947.—Notas varias recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología gráficos y minería retrospectiva en en la Hoja núm. 988 «Puente Genil».—Enviado a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, el 22 de Abril.
- 1947.—Memoria explicativa y planos correspondientes de la Hoja

- núm. 988 «Puente Genil».—Enviada al Instituto Geológico y Minero de España, en 23 de Abril.
- 1947.—Notas varias recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria y arqueología y minería retrospectiva gráficos en la Hoja núm. 1 006 «Benamejí» (porción correspondiente a la provincia de Córdoba) del Instituto Geográfico y Estadístico. Enviado a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Abril.
- 1947.—Notas varias recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria, arqueología y minería retrospectiva gráficos en la Hoja núm. 1.007 «Rute» (porción correspondiente a la provincia de Córdoba), del Instituto Geográfico y Estadístico.—Remitida a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, en Mayo.
- 1947.—Memoria explicativa y planos correspondientes a la Hoja núm. 1.007 «Rute» (porción correspondiente a la provincia de Córdoba).—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España, en 16 de Mayo.
- 1947.—Criaderos de Plomo de la provincia de Córdoba.—Tomo VI.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España, en 29 de Mayo.
- 1947.—Antecedentes y apéndices al estudio de la Hoja núm. 989 «Lucena».—Remitido al Instituto Geológico y Minero de España en 2 de Junio.
- 1947.—Notas varias recogidas en itinerarios de campo y otros referentes a prehistoria, arqueología y minería retrospectiva gráficos en la Hoja núm. 989 «Lucena», del Instituto Geográfico y Estadístico de España.—Enviado a la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba en Junio.
- 1947.—Criaderos de Plomo de la provincia de Córdoba.—Tomo VII.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España en Julio.
- 1947.—Criaderos de Plomo de la provincia de Córdoba.—Tomo IX.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España en Julio.
- 1947.—Criaderos de Plomo de la provincia de Córdoba.—Tomo VIII.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España en Julio.
- 1947.—Criaderos de Plomo de la provincia de Córdoba.—Tomo X.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España en Julio.
- 1947.—Investigaciones de Aguas en la provincia de Córdoba.—Tomo I.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España en Julio.

1947.—La Campiña de Santaella-Baena.—Antecedentes para el estudio de las Hojas núms. 966, 967 y 968.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España en Julio.

1947.—Investigaciones de Aguas en la provincia de Córdoba.—Tomo II.—Enviado al Instituto Geológico y Minero de España en Julio.—Los tomos III, IV y V fueron enviados en Agosto.

