



**LUCAS MALLADA Y PUEYO**  
**1841-1921**

---

*UN PRECURSOR DE LA GENERACIÓN DEL 98:  
LUCAS MALLADA Y PUEYO.  
INGENIERÍA MINERA, PALEONTOLOGÍA Y  
HUMANISMO*

---

RAFAEL HERNANDO LUNA

ACADÉMICO NUMERARIO

JOSÉ LUIS HERNANDO FERNANDEZ

---

### LOS PRIMEROS AÑOS

Nace en la ciudad de Huesca el 18 de octubre de 1841. En ella, y en su memoria, además de un monumento, se conserva una placa conmemorativa en la fachada de su casa natal (reza que su colocación tuvo lugar el 3 de mayo de 1925).

Los años inmediatos que preceden a su nacimiento están marcados por importantes actividades bélicas -tanto en el territorio oscense como en el zaragozano- entre isabelinos y carlistas. Precisamente en el mismo año de 1841 tiene lugar en Zaragoza la sublevación tramada por Narváez (en connivencia con otros militares y civiles) y materializada por dirigentes secundarios, que pagaron de inmediato, con su vida, su protagonismo en la rebelión. Pese a todo, y aun cuando en 1848 acontecen las acciones de asalto, o entrada violenta en Huesca, de una determinada facción de tropa republicana que posteriormente fue perseguida y diezmada -mediante fusilamientos- en las personas de sus cabecillas, no puede decirse en absoluto que la infancia de Lucas Mallada había discurrido a lo largo de "una más que agitada etapa". Por el contrario, en esa época, el "ambiente" dominante en Huesca estaba marcado más bien por el silencio de sus calles, el escaso protagonismo de las instituciones de toda índole y la pesada quietud que se respiraba en el lugar, como correspondía por entonces a una ciudad provinciana y con muy escaso número de habitantes.

Pasados estos primeros tiempos, la familia Mallada -"de clase media" según la terminología actual- se traslada a Zaragoza, donde les toca vivir la Revolución de 1844, y el motín contra el Gobierno de O'Donnell en 1846. No obstante, ello no impide que el joven Lucas curse normalmente el bachillerato, que finalizaría en Madrid en 1859, ciudad en la que habrían de afincarse definitivamente los Mallada.

Muy poco después (1860), nuestro protagonista decide cursar los estudios de Ingeniero de Minas (de ese nivel, solamente existía en España la Escuela de Madrid; antes -exclusivamente- podían seguirse esos estudios en Almadén), sometiéndose al duro requisito del examen de ingreso ante un tribunal de cinco miem-

bros, lo que -la prueba fue superada- le abriría las puertas de la carrera en sí, que en aquel tiempo constaba de cinco cursos académicos. Siguiendo, como en lo anterior, a Eduardo Alastrué<sup>1</sup>, se evidencia, a través de la documentación correspondiente, que las calificaciones del primer año académico no resultaron en absoluto brillantes; pero como más adelante se verá, su tesón, su gran amor al trabajo, su mente clara, amén de otras virtudes, harían de él un sabio polígrafo ornado -a lo largo de toda su vida- de los más elevados e inquebrantables valores éticos.

## ETAPA PRELIMINAR DEL INGENIERO DE MINAS

Con veinticinco años de edad (1866), al finalizar la carrera, se le otorga el nombramiento -dentro de la Administración- de Ingeniero Segundo<sup>2</sup> con destino en las minas de Almadén (en situación de “Ingeniero en prácticas”), lugar desde el que tras unos meses de permanencia fue trasladado (1867) al Distrito Minero de Oviedo, permaneciendo en dicho destino durante un periodo de poco más de dos años.

En su etapa asturiana como Ingeniero Segundo al servicio del Estado fue nombrado profesor de la Escuela de Capataces de Minas de Sama de Langreo (1869)<sup>3</sup>, consiguiendo después el traslado a su tierra aragonesa, para prestar servicio en el Distrito Minero de Teruel, en el mismo año de 1869. Pese a encontrarse ya en su querido Aragón, su permanencia allí es solamente de algunos meses, ya que en 1870 es destinado a Madrid, quedando adscrito a la Comisión del Mapa Geológico de España<sup>4</sup>, organismo que tuvo como misión la confección del mapa geológico del territorio español, que fue comenzada por el mineralogista Joaquín Ezquerro del Bayo en 1850.

La Comisión del Mapa Geológico, dirigida entonces por el insigne Manuel Fernández de Castro, mentor de Mallada y autor del primer mapa geológico de la isla de Cuba, fue la entidad antecesora del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), hoy Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGME).

## LOS PRIMEROS AÑOS EN LA COMISION DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA Y SUS ANTECEDENTES

A partir de la fundación de la Escuela de Minas de Almadén (1777), no pocos

<sup>1</sup> ALASTRUE Y CASTILLO, E.: *La vida fecunda de Don Lucas Mallada*. Edit. Asociación Nacional de Ingenieros de Minas, pp. 111. Madrid, 1983.

<sup>2</sup> Orden de 27 de julio de 1866. (Como se pone en evidencia, su actividad profesional comienza justamente con la finalización de sus estudios y, no puede olvidarse al respecto que en pasadas épocas, tanto en esta como en otras “Escuelas Especiales”, los ingenieros («salían colocados» para el servicio del Estado).

<sup>3</sup> Esta escuela radicó primero en Hieres (1855-1860) -, posteriormente en Sama de Langreo (1861-1869); a continuación pasó a Oviedo hasta 1873 y, por último (en 1874) volvió a Hieres, donde continúa con el nombre de Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera, integrada en la Universidad de Oviedo.

<sup>4</sup> En aquel tiempo, el ministro de Fomento -D. José Echegaray- reactivó dicha Comisión Geológica, que había sido creada en 1849. En esa línea, mediante el Decreto de 18 de agosto de 1870, se designa al servicio de la Comisión del Mapa Geológico al Ingeniero Segundo Lucas Mallada y a los Auxiliares Facultativos D. Isidro Manuel Pato y D. Angel Rubio García.

ingenieros de minas españoles ampliaban sus conocimientos geológicos en la Escuela de Minas de Freiberg (Sajonia). En consecuencia surge la figura del ingeniero-geólogo con cualidades investigadoras, lo que habría de conllevar importantes avances en esa ciencia de la naturaleza en lo que a nuestro país se refiere. Alcanzaron un alto grado de prestigio figuras como Casiano del Prado, Guillermo Schultz..., seguidos más tarde de otra generación de mineros abocados, con mayor o menor intensidad, al estudio de las ciencias geológicas aplicadas a la minería. Fue una verdadera edad de oro de la geología española, y sus nombres como otras referencias a estas materias- han sido recogidos por el prof. Ayala Carcedo<sup>5</sup>: Gonzalo y Tarín, Adán de Yarza, Vidal, Luis de Adaro, y alguno, que como MacPherson, debe ser considerado como geólogo neto; todos ellos eminentes entre otros que no se citan. En esa línea (formación complementaria en el extranjero), la «Junta de Ampliación de Estudios de la Institución Libre de Enseñanza» haría más tarde algo similar, lo que habría de dar no poco prestigio a la ciencia española.

Desde los primeros años de actividad profesional, la influencia en Mallada del también ingeniero de minas Daniel Cortázar<sup>6</sup> fue más que notoria, especialmente en lo que a iniciación de oportunidades profesionales (por cierto, de gran responsabilidad) se refiere.

Quizás fuese aún mayor la influencia benéfica -en el que habría de ser gran investigador- del ingeniero de minas, anteriormente citado, D. Manuel Fernández de Castro, que había tenido un brillante destino durante largos años en Cuba y había regresado a España en 1869, siendo nombrado aquí miembro de la «Junta Superior Facultativa de Minería». Así, en 1872, una Real Orden destina a Mallada y al Auxiliar Facultativo D. Angel Rubio como ayudantes de Fernández de Castro en la tarea de estudiar los fósiles recogidos por éste en la isla de Cuba, así como en la confección de la “...descripción física y geológica de aquella Antilla”. Esta conjugación de ambos estudiosos de la geología habría de resultar casi providencial para el desarrollo de dicha ciencia en España, especialmente en lo que a paleontología se refiere. Fernández de Castro le abrió no pocas puertas a Mallada, amén de conseguirle medios (entonces muy escasos a esos efectos) para su labor científica. Fernández de Castro fue Director de la «Comisión Ejecutiva para la formación del Mapa Geológico de España», de la que vamos a reflejar sus antecedentes:

En 1849 se había creado la «Comisión de la Carta Geológica del Reino». En 1850 se imprime el primer mapa geológico de España, sus autores fueron el antes mencionado Joaquín Ezquerro del Bayo y Amalio Maestre, ambos ingenieros de minas y destacados geólogos. En 1863 los mismos autores sacan a la luz una segunda edición del mismo. En 1864 aparece otro mapa geológico de España cu-

<sup>5</sup> AYALA CARCIDO, F.: (La aportación científica y tecnológica de Lucas Mallada (1841-1921)”. El trabajo está incluido en el folleto nominado *150 Aniversario. Lucas Mallada, 1841-1991*. ITGME. Madrid, 1991.

<sup>6</sup> Sobre todo, quizás, por sus consejos y orientaciones. Cortázar fue Director de la Comisión del Mapa Geológico, Presidente del Consejo de Minería, miembro de la Academia de Ciencias y de la Española, y senador. En resumen, fue un hombre extraordinariamente influyente.

yos autores fueron los franceses Verneuil (gran paleontólogo) y Collomb.

Lucas Mallada fue sin duda la mejor “adquisición”, el hombre de confianza, para la difícil tarea científica que habría de dirigir Fernández de Castro: la realización del «Mapa Geológico Nacional».

Respecto a la programación cronológica de los trabajos, Mallada sugiere que se comience por el estudio de las provincias de mayor interés minero, publicándose éstos de inmediato -a medida que se vayan realizando- en el *Boletín* correspondiente. Como colofón de todo ello, en lo que a cartografía geológica se refiere, se llega a editar en 1889 el gran *Mapa Geológico de España*, una obra precisa y minuciosa que fue la primera en realizarse con carácter sistemático, cuya autoría (o dirección) correspondió a D. Manuel Fernández de Castro.

Sin entrar en gran contradicción con lo expuesto, sino más bien como complemento y en línea con ello, el que habría de ser luego considerado como el padre de la paleontología española inicia sus trabajos, dentro de la «Comisión del Mapa Geológico de España» (CMGE), con diversos estudios preliminares de su provincia natal, Huesca (1871). (Ello pese a no ser considerada dicha provincia “de mayor interés minero”).

Referente al territorio oscense, D. Lucas publica en primer lugar (1875) su *Breve reseña geológica de la provincia de Huesca*<sup>7</sup>, muy centrada en las descripciones geológicas; designando aún como “terreno de transición” al Paleozoico, y “Nummulítico” al Terciario de facies marina. Posteriormente (1878), y tras una etapa de inactividad, (el autor no pudo desarrollar con sosiego los trabajos de campo debido a la guerra carlista, aunque consiguió reanudarlos en 1874 y proseguirlos hasta la finalización de la misma en 1876) se ven publicados los voluminosos resultados de todas esas campañas bajo el título de *Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Huesca*<sup>8</sup>. En ella, las descripciones fisiográficas son de gran estilo y no sólo en referencia a lo literario; sobre todo resultan grandiosas sus panorámicas de las zonas pirenaicas, narradas con estilo grandilocuente al referirse a los elevados relieves del Pirineo oscense.

De manera alternativa, en este mismo periodo relativo a los primeros tiempos del autor como elemento integrante de la citada «Comisión», ejecuta no pocos trabajos de gran nivel para los que, frecuentemente, es necesario realizar a su vez serios esfuerzos y sacrificios incluso de índole física. Así, en 1872, lleva a cabo diversos recorridos por motivaciones geológico-mineras, como toma de datos para la realización del estudio del territorio norextremeño, aunque con un interés específico en la investigación de las minas de fosfatos de Logrosán. Después de varios trabajos, en 1876, ve por fin la luz la *Memoria geológico-minera de la provincia*

<sup>7</sup> *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. IV, pp. 169-223. Madrid, 1875.

<sup>8</sup> *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, t. VI, 439 pp. Madrid, 1878. Incluye un mapa geológico de la provincia de Huesca a escala 1:400.000.

<sup>9</sup> *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, t. IV, 368 pp. Madrid, 1876. (Con Justo Egozcue como coautor).

de Cáceres, en la que Mallada figura como coautor de la misma<sup>9</sup>. Este trabajo -de texto muy denso- contiene descripciones fisiográficas conjugadas a su vez con una literatura descriptiva de materiales ígneos y sedimentarios; estando dedicada buena parte de la obra al estudio de los yacimientos minerales (llamados entonces criaderos, de forma generalizada) y, particularmente, a los de fosforita. A lo largo del texto son de destacar las numerosas descripciones de rocas y minerales de la Extremadura septentrional, amén de las también vastas relaciones estratigráficas, paleontológicas, petrográficas, e incluso llegan a hacerse unos apuntamientos (cosa poco frecuente entonces) relativos a la tectónica provincial.

Junto con todo lo anterior -lo que causa perplejidad- el esforzado D. Lucas publica (1875) la primera parte de su gran obra: *Sinopsis de las especies fósiles encontradas en España*<sup>(10.a-10.e)</sup>, realización enciclopédica, -en su conjunto en el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* entre los años 1875 y 1887-, con la que el joven Mallada se consagra como el primer paleontólogo español, pasando a ser la figura más clásica y trascendente de la paleontología española de todos los tiempos. En ella, cataloga y describe los fósiles conocidos hasta entonces en el territorio nacional con una sistemática realmente admirable, de tal manera que una vez completado este gran trabajo pasó a ser considerado en España como el texto por excelencia de la paleontología. (En principio representaba Mallada solamente fósiles españoles a partir de ejemplares originales, lo que habría de suponer problemas insalvables, por lo que, en consecuencia, terminó representando ejemplares “clásicos”. Describe en total 1.400 especies).

Con posterioridad a su «Sinopsis...», y acorde con ella, aparece su obra *Catálogo de las especies fósiles halladas en España*, base para cualquier estudio paleontológico español, de la que más adelante se hablará, y en la que se estudian y clasifican más de cuatro mil especies.

Por otra parte publica también, traducido del francés, el opúsculo titulado *Nota sobre la Geología de la Cuenca de Belmez, en la provincia de Córdoba*, de M. Parran<sup>11</sup>.

Finalmente, en esta primera etapa anterior a la década que se inicia en 1880, D.

<sup>10.a</sup> *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* (BCMGE), vol. II, págs. 1-161. Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Madrid, 1875: *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. Sistemas paleozoicos*. (Cataloga y describe especies fósiles de la Era Primaria).

<sup>10.b</sup> BCMGE, vol. VII, págs. 241-257. IGME, Madrid, 1880. *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. Sistema triásico*.

<sup>10.c</sup> BCMGE, vol. 11, págs. 209-359. IGME, Madrid, 1884. *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. Sistema Jurásico*.

<sup>10.d</sup> BCMGE, vol. III, Madrid, 1885: *Índice alfabético de los géneros y especies de los sistemas Siluriano, Devoniano y Carbonífero que se reseñan en el tomo I de la Sinopsis paleontológica de España*, págs. 619-630. *Índice alfabético de los géneros y especies de los sistemas Triásico y Jurásico que se reseñan en el tomo II de la citada Sinopsis*, págs. 631 al final del volumen.

<sup>10.e</sup> BCMGE, vol. XIV, págs. 1-172. Madrid, 1887. *Sinopsis de las especies fósiles encontradas en España. Sistema Cretáceo inferior*.

<sup>11</sup> BCMGE, vol. III, pp. 169-175. Madrid, 1876. (En este mismo Boletín, Manuel Fernández de Castro -pág. 18- cita este mismo trabajo de Parran con el título de *Reseña Geológica de la Cuenca de Belmez*).

Lucas Mallada da a conocer uno de sus hallazgos, de no poca importancia para la datación del periodo Silúrico (Siluriano, se decía entonces) de la Cordillera Cantábrica: *La fauna primordial...*<sup>12</sup>.

### UN TIEMPO QUE FINALIZA EN 1880: SU “RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA”<sup>13</sup>

Mallada sigue -o precisa- la clásica división fisiográfica del territorio cordobés: “Sierra” al norte y “Campiña” al sur, separadas ambas zonas por el río Guadalquivir. En los terrenos del sur apunta la existencia de “sierras descarnadas, de colores muy claros, en cuyas faldas copiosas fuentes fertilizan encantadores vergeles”. Esta última particularidad geográfica -las sierras del mediodía provincial de Córdoba- la estudia de forma diferenciada bajo el epígrafe titulado como “Los sistemas triásico y jurásico en su extremo meridional”, es decir, el “sistema” denominado actualmente como *Sierras Subbéticas*. Estas divisiones de carácter tanto geológico como geográfico son las aceptadas actualmente, con carácter generalizado, a todos los efectos.

Estudia en primer lugar las rocas ígneas, en todas sus variedades, desde el gran *Batolito de Los Pedroches* hasta las más insignificantes manifestaciones ofíticas de la comarca subbética.

Los terrenos sedimentarios son descritos con la denominación de *Estrato Cristalino* para todo lo generado durante la Era Arcaica. El Cámbrico, Silúrico (englobando el Ordovícico)... son analizados como sistemas del Primario, ocupándose por último de los terrenos Secundarios y los demás, más recientes, representados casi exclusivamente en el sur provincial.

Cuando al principio de la obra ausculta Mallada los “terrenos hipogénicos” y, en concreto el antes citado macizo granítico de *Los Pedroches*<sup>14</sup>, refiere las características petrográficas de los materiales que conforman el suelo y el subsuelo<sup>15</sup>, definiendo los límites del batolito sin dejar de hacer mención a las pizarras que lo limitan<sup>16</sup>. Destaca los numerosos diques que cruzan la masa granítica y diferencia de todo el conjunto anterior, para su estudio, otras rocas ígneas a las que designa como “terreno porfídico”, como es el caso del “granito” rojo de Villaviciosa o el de la “mancha porfídica” de Cañada del Gamo-La Coronada, y otras menores; todo ello sin que les pasen desapercibidas las ofitas triásicas del sur provincianas, a

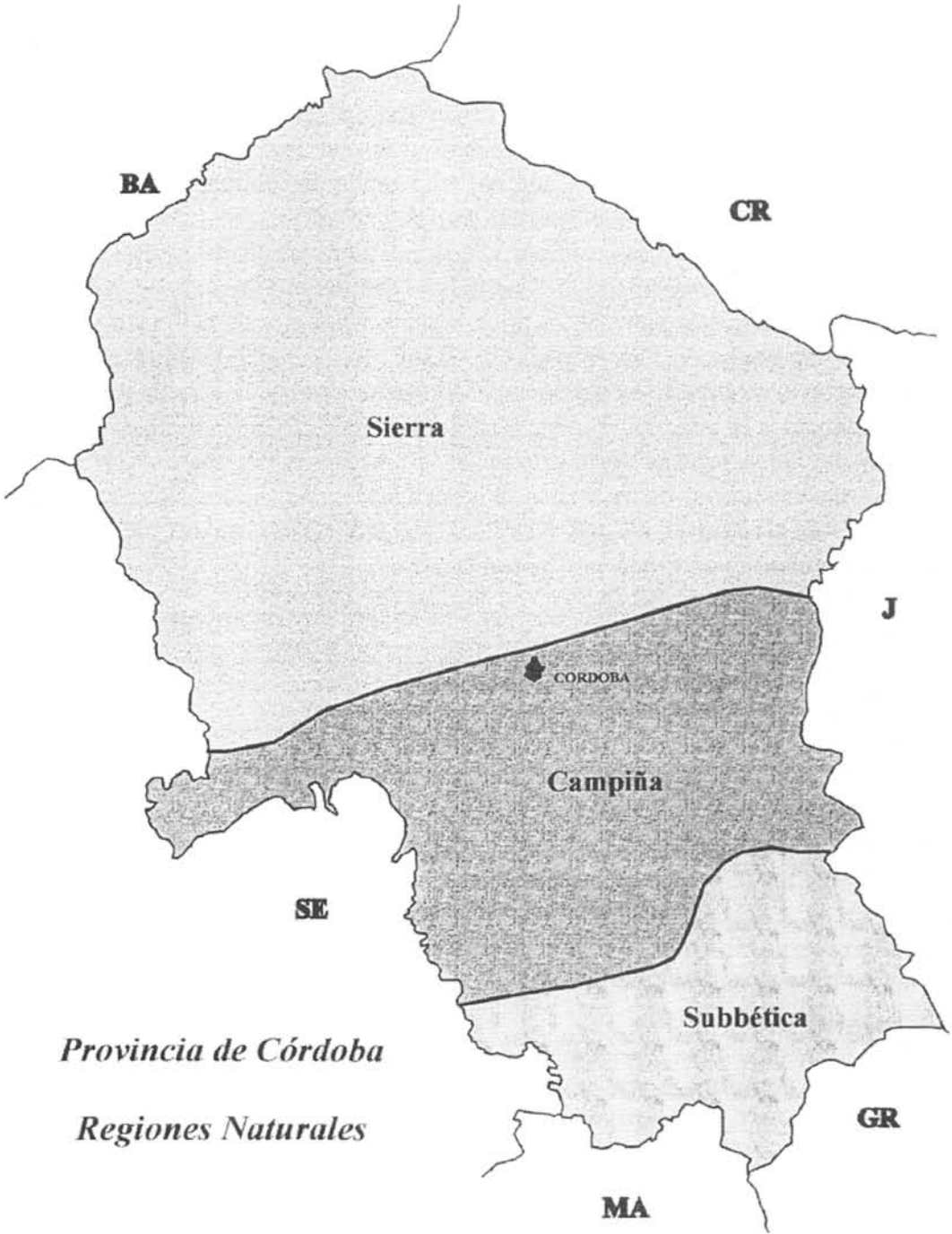
<sup>12</sup> *BCMGE*, vol. V, pp. 177-194. Madrid, 1878. MALLADA, L. y BUITRAGO, J.: La fauna primordial a uno y otro lado de la Cordillera Cantábrica. (Nombre completo del coautor: Jesús Martín Buitrago y Palmero).

<sup>13</sup> *BCMGE*, vol. VII, pp. 1-56. IGM. Madrid, 1880. (En razón de que estas notas biográficas conforman la “materia de una conferencia” que habrá de ser impartida en la sede de la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba (RACC), y luego publicada en el *Boletín* de la misma, es por lo que los temas Malladianos relativos al territorio del país cordobés se incrementan aquí, en amplitud y profundidad, en relación con otros referentes a distintos lugares de la geografía española).

<sup>14</sup> Al referirse a Los Pedroches, nunca habla de “valle”, aunque sí de *comarca*”.

<sup>15</sup> Predomina la naturaleza granodiorítica en esas rocas ígneas.

<sup>16</sup> Generalmente lutitas del Carbonífero inferior (facies Culm).





las que llama “diabasas porfiroides u ofitoides”.

Cuando pasa a estudiar los terrenos sedimentarlos, llama al Arcaico -de acuerdo con los tiempos- *Estrato Cristalino*, especialmente común en al N-NO de la provincia, indicando, cuando tiene lugar, los yacimientos minerales de dicho ámbito; así, refiere cómo la mina de galena argentífera *Pompeyo* y la de galena hojosa de *Navalvillar*, ambas próximas a la localidad de Fuenteobejuna, “encajan precisamente en materiales precámbricos”.

Dentro del “terreno de transición”, refiriéndose a las rocas de la Era Primaria, describe el Sistema “Cambriano” -Cámbrico-, (estos terrenos son la primera vez que se “definen” en la provincia de Córdoba) incluyendo de forma errónea, dentro del mismo, a las formaciones que intectan con el batolito granítico del *Valle de Los Pedroches*<sup>17</sup>. Salvo en lo que se refiere a la cuenca alta y media del río Bembézar, en donde a Mallada no le resultó fácil diferenciar el Cámbrico-Precámbrico, cartografía correctamente la mayor parte de los afloramientos primarios de dicho sistema.

Sin hacer diferenciación respecto al Ordovícico, e incluyendo el mismo (de acuerdo con el modelo de su época) en el Siluriano (Silúrico), estudia y da acertada cronología a la alineación cuarcítica llamada por él *Faja de Santa Eufemia*, arrumbada, como todo el norte provincial, en dirección hercínica -N 70° O-. A estos gruesos bancos de cuarcitas, a veces tableadas, le acompañan niveles fosilíferos de pizarras en las que nuestro investigador pudo recoger toda una serie de fauna primaria con especies y géneros como:

- *Calymene tristani*. BRONG.
- *Orthoceratites*.
- *Sanguinolites pellicoi*, VERN. et BARR.
- *Redonia duvaliana*, ROU.

Y otros.

También diferencia en el norte de la provincia otro importante tramo cámbrico, al que designa como *Faja del Guadalbarbo*, siempre -como toda la región- con dirección “herciniana”, en la cual incluye algunas cuarcitas y pizarras cuya datación corresponde inequívocamente al Devónico.

Al ocuparse del Sistema “Devoniano” solamente hace referencia a tres “manchitas” en todo el territorio cordobés: la de *Navacaballos* en la cuenca del Guadiato, con fauna de *Rhynchonella*, *Leptoena* y otras; la del *Rinconcillo*, en el límite provincial (Belalcázar-Cabeza del Buey) con la tierra pacense, con *Dalmanites substellifer*, VERN. y *Rhynchonella mariana*, VERN.; y por último, la del *Cigüeñuela* (arroyo Cigüeñuela), conformada por calizas con “crinoides” y fosforita, la cual llegó a ex-

<sup>17</sup> Ver la llamada (13) anterior. También dató Mallada como Cámbrico otros terrenos próximos a Los Pedroches, de edad devónica. Véase al respecto cómo hace su “discípulo” Antonio Carbonell Trillo-Figueroa la clasificación definitiva de dichos territorios en su trabajo: *Depósitos considerados como cámbricos en el sur de España que deben pasar al Culm y al Devoniano. Contribución al estudio de las series paleozoicas de Sierra Morena*. Comptes Rendus (CR), XIV Congreso Geológico Internacional, Madrid, 1926. Tomo II. Madrid, 1928.

plotarse en 1877, anotando Mallada como ésta era similar a la de Belmez -calizas arrecifales de edad carbonífera-. (A. Carbonell, como ya se ha apuntado ampliaría después la superficie devónica del mapa geológico provincial)<sup>18</sup>.

El estudio del “Carbonífero” lo acomete dividiéndolo en dos partes:

- “Caliza de Montaña”.
- “El hullero”

La primera, ahora bien datada como Dinantiense (facies marina), y el segundo, definido en la actualidad como Westfaliense B superior-C inferior (“hullero productivo”, con capas de carbón), y formaciones límnicas de facies Culm.

En la caliza recoge:

- Rhynchonella pleudorón, PHILL.
- Spirifer bisulcatus, SOW.
- Productus giganteus (sp.), MART.
- Y otros, especialmente crinoides abundantísimos en los horizontes más modernos.

El estudio minucioso -dijo entonces- del “Hullero” se lo reserva para más adelante, cosa que cumplió con rigurosidad y largueza<sup>19</sup>, limitándose a citar la bibliografía referente a la cuenca carbonífera del río Guadiato, llamada en el pasado siglo “de Belmez” o “de Espiel-Belmez”, relacionando a los siguientes autores:

- Sergio Yegros,
- Siro Ramos,
- L. Denis de Lagarde,
- y M. Parran<sup>20</sup>.

En todo caso la bibliografía -al menos buena parte de ella- anterior a Lucas Mallada, relativa a la *cuenca minera de Peñarroya-Belmez-Espiel* (cuenca del Guadiato), y a toda la provincia de Córdoba en temas geológico-mineros, figura ordenada cronológicamente por materias y autores de las épocas anteriores a 1968, en una obra ex profeso -de carácter bibliográfico- cuyo autor es uno de los protagonistas de estos mismos escritos<sup>21</sup>.

Los conocimientos paleobotánicos de Mallada se ponen bien de manifiesto en el estudio y clasificación de la flora recogida, figurando entre otras las siguientes especies:

- Pecopteris arborescens, ART.

<sup>18</sup> Ver llamada (17), anterior.

<sup>19</sup> MALLADA Y PUEYO, L. *Memoria descriptiva de la cuenca carbonífera de Belmez. Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España. Serie 2ª. T. XXVI, pp. 80. Madrid, 1899. (1901).*

<sup>20</sup> Ya citado, con su obra (traducción de Mallada) en la llamada (11). Curiosamente no cita a otros autores, ni a sus escritos, que aun posiblemente debía conocer, ya que su mentor D. Manuel Fernández de Castro hace una completa relación bibliográfica en el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, t. III, pág. 17. Madrid, 1876: El trabajo de Raidu Pellico referido a la provincia de Córdoba, *Informe sobre sus minas de carbón de piedra* (escrito en 1836 y publicado en 1844); una *Descripción de las Minas de carbón de piedra de la provincia de Córdoba*; otro informe de Enrique Rosales (ingeniero civil) *Sobre la cuenca de Espiel y Belmez*; mas los *Apuntes en extracto de otro informe de Giles sobre los misos criaderos*. Todos ellos, excepto el de Pellico, reunidos en un solo texto, se publicaron en Madrid en 1855, bajo el epígrafe *Constancia Madrileña*. Todo ello, además de otros antecedentes, recogidos, como se ha dicho, por el insigne Fernández de Castro.

<sup>21</sup> HERMANDO LUNA, R.: *Bibliografía geológico minera de la provincia de Córdoba*. Memorias del Instituto Geológico y Minero de España, t. 74 (completo), pp. 1268. Madrid, 1970.

- Neuropteris grandini, BRONG.
- Stigmaria ficoides, BRONG.
- Calamites suckowi, BRONG<sup>22</sup>.

Aunque sigue haciendo distintas referencias a la cuenca como, por ejemplo, su rotura y deformación por “rocas hipogénicas”<sup>23</sup>, la descripción de más detalle se va a eludir, en este caso intencionadamente, volviéndose a retomar el tema cuando más adelante, en un capítulo específico, se haga la correspondiente reseña a la obra de Mallada relativa a la cuenca minera en cuestión<sup>24</sup>.

Al referirse al “terreno secundario” en la provincia de Córdoba, comienza diferenciando dos horizontes en el Sistema “Triásico”:

- Arenisca roja,
- y Muschelkalk.

La primera (llamada “molinaza” en la zona) localizada en la región de Adamuz y Montoro, en la margen derecha del Guadalquivir. El segundo, en el S provincial, formado por calizas, margas, yesos..., en donde son frecuentes los manantiales salinos, poniéndose en evidencia cómo Mallada incluye en esta época los niveles correspondientes al “Keuper”.

El “Jurásico” lo determina en la hoy llamada *Subbética*, sobre todo con un fósil guía, la *Terebrátula diphya*, en el horizonte superior del Sistema.

En esta región -de naturaleza calcárea en las cumbres- las sierras “se levantan con dentelladas cimas, profundos tajos y quebradas, y desnudas faldas blanquecinas, brotando al pie de ellas fuentes tan copiosas como la de Cabra (se refiere a la *Fuente del Río*), del *Rey*, junto a Priego, de la *Jama (Fuente Alhama)*, etc., precisamente en la separación de las calizas jurásicas y las margas del Trías”<sup>25</sup>.

Los testimonios paleozoológicos recogidos en el yacimiento fosilífero de *La Fuente de los Frailes* y en otros puntos, tanto en calizas marmóreas rojizas como en otras de tonos crema, blanquecinas (de bellissimo aspecto al pulimento y de gran valor comercial), son más que abundantes:

- Belemnites dilatatus, ORB.
- Ammonites arolicus, OPPEL.
- Aptychus latus (sp.), PARK.
- Neoerea Lorioli, NEUM.
- Terebrátula diphya (sp.), COL.

Éstos, por citar al menos un ejemplar dentro de las especies más abundantes (en

<sup>22</sup> Este último, de escaso valor estratigráfico, ya que se localiza, exclusivamente, entre el Namuriense A y el Estefaniense C.

<sup>23</sup> Estas rocas son riolitas. Las intrusiones suceden entre Peñarroya y Fuenteobejuna, en los parajes de *Masatrigo*, *Los Castillejos* y *La Loba*, destruyendo por deglución -como se ha comprobado en las explotaciones mineras a lo largo de todo el siglo XX- importantes volúmenes de carbón, acelerando, en consecuencia con la temperatura, el proceso de intracarbonización-. la bulla pasa a antracita en esos lugares.

<sup>24</sup> Ver nota (19).

<sup>25</sup> D. Lucas Mallada conocía ya perfectamente el mecanismo de las grandes urgencias hídricas en la Subbética cordobesa. Luego, en fechas posteriores, se habría de Manifestar como un gran hidrogeólogo, experto a su vez en ingeniería hidráulica.

este caso, había determinado treinta especies, mayoritariamente ammonites y belemnites).

Los afloramientos “Cretácicos” los ve de importancia mínima, hasta el extremo de considerar sus dimensiones insuficientes para ser cartografiadas en su *Esquema de Mapa Geológico Provincial*.

En el “Terreno Terciario” distingue Mallada dos tramos:

- Nummulítico,
- y Mioceno,

que es tanto como decir Neógeno y el Paleógeno en la terminología actual.

Ambos sistemas son localizados por el fecundo geólogo tanto en *La Campiña* como en la *Subbética*, el último especialmente en la primera, con fauna de *Pecten*, *briozoarios*, y otros fósiles.

El “Cuaternario” cartografiado por D. Lucas, tanto en lo que al *diluvial* como al *aluvial* se refiere, está representado tanto al N como al S del Guadalquivir; además, las “manchas” cuaternarias de mayor desarrollo en la provincia, fueron delimitadas por él -con gran acierto-, en la región de La Carlota-Palma del Río.

Finalmente, aun cuando vió y anotó sus caracteres, las principales terrazas fluviales cuaternarias aportadas por el Guadalquivir en las proximidades de Córdoba, fueron mejor estudiadas (1928) por su discípulo Antonio Carbonell Trillo-Figueroa, siete años después de la muerte de su sabio maestro<sup>26</sup>.

## LA ETAPA MÁS FECUNDA: LA DOBLE DÉCADA DE FINAL DE SIGLO (1880-1900)

Ya se indicó con anterioridad cómo, D. Lucas Mallada, completa -en 1887- su enciclopédica obra, en cinco partes, *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*<sup>27</sup> la cual contiene numerosísimas ilustraciones al respecto de la fauna, y de la flora, de los tiempos pretéritos, del territorio nacional. En este trabajo queda bien patente el esfuerzo de síntesis del autor, que recoge multitud de datos paleontológicos dispersos, ordenándolos, catalogándolos... hasta conseguir el texto de consulta ideal -con adecuado nivel científico- que requerían por entonces los estudiosos de la geología española.

Como se pone en evidencia en el quinto y último volumen<sup>28</sup> -«*Sistema Cretáceo inferior*»- de la «*Sinopsis...*», la serie no llegó a terminarse; puede que por falta de medios, o quizás, también, por la aparición de obstáculos conformados por el vasto trabajo en sí que requería ímprobos esfuerzos, pero en todo caso, Mallada no abandonó la obra (aunque si la “serie”), sino que, como colofón de la misma, habría de sacar a la luz (1892) su *Catálogo General de las especies fósiles encon-*

<sup>26</sup> El estudio detallado, descriptivo, de las terrazas (de origen interglaciar) del Guadalquivir en las inmediaciones de la ciudad de Córdoba, lo llevó a cabo el fiel A. Carbonice T-F, con su obra *Sobre Terrazas Cuaternarias*. Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería (RMNI), 8 de sept. y 1 de nov. de 1828. Madrid.

<sup>27</sup> Véase llamadas (10) (10.a-10.e.)

<sup>28</sup> Véase llamada (10) (10.e.)

<sup>29</sup> Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España. t. XVIII, pp. 1-253. Madrid, 1892.

*tradas en España*<sup>29</sup> respecto al que, aunque ya se hizo una escueta referencia del mismo, se habrá de pormenorizar en páginas posteriores.

Ya se vio cómo Mallada había ejercido la docencia en la «Escuela de Minas de Sama de Langreo», y luego, a lo largo de una docena de años (1880-1892), ocupó la «Cátedra de Paleontología de la Escuela de Minas de Madrid», Centro al que llegó, en calidad de profesor, precedido de un elevadísimo prestigio. Como quiera que simultaneaba la docencia con diferentes actividades, (escritor de carácter polígrafo -especialmente en lo que se refiere a los “motivos socio-políticos”- e investigador incansable de las ciencias geológicas -téngase en cuenta que recopiló la práctica totalidad del saber respecto a la paleontología estratigráfica española-), parece ser que se resintió su salud, abandonando en consecuencia la actividad docente.

\* \* \*

Apoyado en que resultaba incuestionable que el geólogo Mallada era a su vez, y en relación con ello, un excelente geógrafo, conocedor como pocos -de primera mano- del territorio nacional, y puesto que en su época aún estaba muy contestada -y en cierta manera, no del todo aceptada- la división provincial de España impuesta (1833) por el ministro de Isabel II, Javier de Burgos (49 provincias que pasaron a 50 en 1927), nuestro autor, pese a saber que había de chocar de frente con multitud de contrariedades (en especial con una de ellas, llamada por él “el provincialismo” -el espíritu y la política caciquil y “de campanario”), sugiere una nueva división administrativa de España<sup>30</sup> con menor número de unidades territoriales (40 provincias) lo que, según él, traería en consecuencia, entre otros factores de beneficio, una disminución considerable de los capítulos presupuestarios del Estado.

Casi desde su fundación (1881), Lucas Mallada se convierte en un asiduo colaborador del diario *El Progreso*, órgano éste de gran relieve intelectual y, a la vez, de talante hipercrítico, casi revolucionario entonces. La temática periodística primordial de Mallada, analiza con minuciosidad las *Causas físicas y naturales de la pobreza de nuestro suelo*<sup>31</sup>, que conforman precisamente el primero y parte del segundo capítulo de su mejor obra dentro del campo de Las Letras, *Los Males de la Patria*<sup>32</sup>, a la que, dentro de este escrito, habrá que dedicarle un apartado o capítulo. Esta obra, por su carácter emblemático respecto al pensamiento del autor de la misma, será punto de referencia, en no pocos momentos, a lo largo del desa-

<sup>30</sup> *Proyecto de una nueva división territorial de España*, 31 pp, *El Liberal*. Madrid, 1881.

<sup>31</sup> Publicado en cuatro artículos, dentro del año 1881, y seis (hasta un total de diez) en 1882.

<sup>32</sup> *Los Males de la Patria*. *Revista Contemporánea*, t. LXII, 1888; t. LXXIII al t. LXXVI, 1889; t. LXXVII y t. LXXVIII, 1890.

\* *Los Males de la Patria*. *Anales de la Construcción y de la Industria*. t. XIV, 1889. Capítulo “Malestar de la Agricultura” pp. 273-279, 291-298, 306-314, 322-328 y 329-342. Capítulo “Atraso de la Industria y el comercio”, pp. 342-345, 353-360 y 369-375.

\* *Los Males de la Patria y la futura revolución española*. *Consideraciones generales acerca de sus causas y efectos*.

\* Primera parte: “Los Males de la Patria”. Tipografía de M. Ginés Hernández, 359 pp., Madrid, 1890.

\* *Los Males de la Patria*. El libro de Bolsillo. Alianza Editorial, 233 pp. Madrid, 1969.

«La futura revolución española». *Revista Contemporánea*. Año XXIII, t. CVI, pp. 632-637; t. CVII, pp. 53-59, 141-147, 488-497 y 622-629; t. CVIII, pp. 291-298 y 495-503, 1897; año XXIV, t. CXI, pp. 5-11, 1898.

rollo y exposición del presente texto, que ambiciona ser nada más que una aportación para una nueva biografía del prolijo y fecundo D. Lucas.

Al respecto, el mejor biógrafo de Mallada -Eduardo Alastrué y Castillo<sup>33</sup>, a quien en, esta temática, seguimos casi literalmente -documenta cómo "... la cuestión de *Las causas de la pobreza de nuestro suelo* fue iniciada por D. Lucas en dos conferencias en la «Sociedad Geográfica»<sup>34</sup>, que no son sino el mismo texto ya referido que luego habría de publicar, como se ha dicho, en *El Progreso* y en el *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*<sup>35</sup>, entidad ésta con la que Mallada -siempre en línea con el pensamiento de Giner de los Ríos- se sentía identificado. Como institucionista, en 1882 imparte también un curso sobre la "Riqueza mineral de España"<sup>36</sup>. Al Mallada humanista se le clasifica inequívocamente como "regeneracionista", miembro de la "generación del 98" y mejor, para muchos, como "precursor" de la misma.

Pesimista, tenaz, gran trabajador, incansable,... (soportó numerosas incomodidades por los campos de España); sabio polígrafo que elabora su obra con la finalidad de contribuir al progreso de España. Con tacto de gran educador -que lo eradifunde sus conocimientos en conferencias, artículos de divulgación o en volúmenes de alto nivel científico.

En los escritos de carácter humanístico del fecundo Mallada, y que por cierto influyeron grandemente entre los intelectuales de la "generación del 98", se critica vehementemente la inmoralidad pública, la impunidad de los delitos, el caciquismo en la vida local y la irresponsabilidad de los políticos, entre otros importantes desarreglos. Para solucionar esto, Mallada piensa en las reformas sociales, desde las Cajas de Ahorro hasta la enseñanza en todos sus grados. Estos escritos llegan a ser patéticos, llegándose en ellos a decir que España iba a la cabeza de Europa en sólo dos cosas: en deuda pública y en número de generales.

\* \* \*

También en las páginas de *El Progreso* (1883) escribe con gran conocimiento de causa sobre *La Riqueza Mineral de España*. Aquí, D. Lucas se muestra "optimista" respecto al país, concretamente en lo que se refiere a su potencial minero; y diseña en el periódico un muy ambicioso programa de estudio de los yacimientos ("criaderos" en designación generalizada de la época) minerales de España según tres grandes apartados:

- Criaderos metalíferos
- Cuencas carboníferas, y
- Criaderos pétreo-térreos, alcalinos y salinos

<sup>33</sup> Véase nota (1). En su obra *La vida fecunda de D. Lucas Mallada*, consultar pág. 56 y nota (30) de dicho texto.

<sup>34</sup> *Boletín de la Sociedad Geográfica*. (Con el título de: «Causas físicas de la pobreza en nuestro suelo»), t. XII, n° 2, pp. 89-109, y n° 4, pp. 273-307. Madrid, 1882.

<sup>35</sup> «*Causas físicas y naturales de la pobreza de nuestro suelo*». *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, año VI, n° 118, pp. 1-4; n° 119, pp. 18-20; n° 121, pp. 44-46; n° 124, pp. 18-79. Madrid 1882.

<sup>36</sup> Como miembro del profesorado de la Institución Libre de Enseñanza Mallada alcanza la cumbre de su reconocimiento científico. Por entonces (1882), importantes personalidades impartían junto a él enseñanzas en la prestigiosa entidad.

Esta ambiciosa obra no llegó a verse culminada, y tan sólo llegaron a ver la luz, hasta mediados del año 1883, 90 artículos, correspondientes al primer apartado: “Criaderos metálicos”, relativos al oro, estaño y azogue, cobre, plata y plomo, cesando desde entonces definitivamente las colaboraciones de Mallada en el diario *El Progreso*<sup>37</sup>.

\* \* \*

El polifacético D. Lucas llega a ocuparse también de ciertos temas urbanísticos -era época de derribos de barrios “viejos” y apertura de “grandes vías”- relativos a la capital de España. Sus proyectos de ordenación urbanística<sup>38</sup> -propuesta de trazado de una “gran vía” y solución a los problemas del casco antiguo-, no obstante su buen sentido, cayeron en saco roto.

### **LOS MALES DE LA PATRIA Y LA FUTURA REVOLUCIÓN ESPAÑOLA**

A este significativo título, de la tan singular obra de Mallada, le sigue el siguiente subtítulo: *Consideraciones generales acerca de sus causas y efectos*<sup>39</sup>, habiéndose hecho algunas referencias preliminares al mismo en algunas líneas de la más inmediata anterioridad.

Mallada, el viajero científico, el analista metódico del suelo y del subsuelo -se consideró a sí mismo, ante todo, como ingeniero de minas- de la casi totalidad del territorio nacional, fue a su vez un gran humanista más que preocupado por las injusticias sociales y, como ya se ha dicho, calificado de manera unánime como “regeneracionista”, identificado, como no podía ser menos, con la *Generación del 98* y -lo que es también muy definitorio- con la *Institución Libre de Enseñanza*.

Escribe multitud de artículos de muy variada temática tanto en periódicos como en revistas técnicas y literarias, amén de sus publicaciones “oficiales”, de gran extensión y nivel científico.

Aparte de lo ya dicho, respecto a la publicación previa, fragmentada, de la obra, la primera edición completa de *Los Males de la Patria*<sup>40</sup> fue publicada, en 1890, en la *Revista Contemporánea*<sup>41</sup>.

<sup>37</sup> Posiblemente la materia resultaba “árida” para las páginas de un diario. Quizás tan importantes trabajos hubiesen encajado mejor en una revista especializada. Evidentemente Mallada era consciente de ello, no obstante, pretendía que esos conocimientos llegaran a todos los rincones del país, ya que su mayor difusión podía acelerar la actividad minera nacional y acarrear, en consecuencia, un rápido desarrollo económico y social.

<sup>38</sup> Fueron publicados, a través de cuatro artículos, en la revista *Anales de la Construcción y de la Industria*: t. XII, PP. 41-44 y 149-152, 1887; t. XIV, PP. 145-147 y 162-165, 1889. Más tarde impartiría una conferencia sobre *Reformas urbanas de Madrid* en el Instituto de Ingenieros Civiles. Imprenta Colonial, 14 pp. Madrid, 1907.

<sup>39</sup> Véase nota (32).

<sup>40</sup> La segunda y última edición, conformada especialmente por las partes fundamentales de la primera, a la que se ha desprovisto para el caso de no pocos detalles técnicos, aparece en 1969 (Alianza Editorial, Madrid) prologada por Francisco J. Flores Arroyuelo. En realidad, esta edición solamente recoge al completo los capítulos primero, segundo, quinto y séptimo de la primera, eliminando en su totalidad el capítulo sexto. De los capítulos tercero y cuarto se han suprimido datos técnicos -minería, comercio, etc.- y diversas estadísticas.

<sup>41</sup> Véase nota (33).

A lo largo del texto, Mallada elabora un pesimista diagnóstico de la economía española (industria, minería, agricultura...), analiza los angustiosos temas sociales, y se ocupa realmente de todos y cada uno de los problemas de su tiempo: desequilibrio en la distribución de la tierra, caciquismo e inmoralidad generalizada pública y privada. El libro provocó un gran impacto en la sociedad intelectual española y su mensaje tuvo gran influencia entre los escritores de la Generación del 98: Azorín, admirador de la obra de Mallada, realiza sobre el texto diversos comentarios<sup>42</sup> y Pío Baroja<sup>43</sup> también fue impactado por él. Otros autores han analizado a su vez la obra de Mallada: Luis Grajil, Manuel Colmeiro, Jover Zamora... Más recientemente, Flores Arroyuelo, en el prólogo de la última edición de *Los Males de la Patria*<sup>44</sup>, analiza la obra con el equilibrio y la no poca dosis de equidad que a las virtudes del tan gran comentarista suma la distancia del tiempo.

Para Javier Tusell<sup>45</sup>, el “regeneracionismo” de Mallada, al igual que el de otros autores de su tiempo, fue una etapa histórica con un más que singular ambiente cultural, político y moral del pueblo español; característica esta que ha quedado bien patente en los trabajos de toda una gama de escritores a los que, con buen acierto, se les ha llegado a definir como los precursores de la Generación del 98. No obstante, los protagonistas de la Generación del 98 mantienen el espíritu regeneracionista hasta los primeros años de la segunda década del siglo XX, continuando aún más, con carácter político, hasta -y para- desembocar en la Dictadura de Primo de Rivera, e incluso más: puede decirse que el programa de gobierno de D. Manuel Azaña conserva cierto talante regeneracionista.

Joaquín Costa -oscense también-<sup>46</sup>, gran patriota y polígrafo, habría de coincidir en no pocos puntos con el eje de pensamiento regeneracionista del polifacético ingeniero de minas, que no deja de creer en una hipotética España desarrollada en el plano industrial, sin hambre, sin caciquismo y sin analfabetos -el 75% de la población entonces- y, lo que es más, sueña con acabar con la corrupción generalizada, en aquella época, en todos los ámbitos. Con todo, Costa, miembro también, como Mallada, de la Institución Libre de Enseñanza, fue quizás el más vehemente -y radical- de entre todos los autores regeneracionistas, hasta el extremo de sobrepasar en ese sentido a su pesimista y taciturno paisano.

A los regeneracionistas que pedían “meter en cintura al país” se les llegó a catalogar incluso de prefascistas, no obstante parece evidente que semejante

<sup>42</sup> AZORIN: *Obras Completas*, t. VI, pág. 255. Edit. Aguilar, 1948.

<sup>43</sup> BAROJA, PIO: *Memorias*, t. IV, pág. 280. Edit. Biblioteca Nueva, 1952.

<sup>44</sup> Véase nota (39).

<sup>45</sup> TUSELL GOMEZ, J: *Lucas Mallada, escritor regeneracionista. «150 Aniversario. Lucas Mallada, (1841-1991)»*. Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGME). Folleto, pp. 13-19. Madrid, 1991.

<sup>46</sup> Joaquín Costa y Martínez (Monzón, 1844 - Graus, 1911), contemporáneo de Mallada. Ambos anhelaban una España -*La Patria*- moderna y progresista, en donde decida el imperio de la ley, pero una ley justa para el sufrido y famélico pueblo español. Ambos se influyen recíprocamente (*Oligarquía y Caciquismo*), preocupándose de manera extrema el desarrollo económico y el problema del agua.

<sup>47</sup> Como también pone de manifiesto Tusell. Véase nota (45).



encasillamiento no es en absoluto correcto; la mayoría de los regeneracionistas eran liberales convencidos: Costa, Mallada y otros, contactaron con los círculos republicanos, y redactaron no pocos escritos en medios krausistas y de la, ya muy mencionada, Institución Libre de Enseñanza<sup>47</sup>. Abundando en ello, Mallada precisa cómo “introducir reformas sociales o excitar la vitalidad social a la masa inerte no tiene nada de antiliberal, sino todo lo contrario”.

Ya en pleno siglo XX, Don Manuel Azaña, menos pesimista que Mallada, al referirse a la sociedad española, pondera notablemente los valores éticos del pueblo español, refiriéndose especialmente al *pueblo llano*; así lo llega a mostrar cuando con su brillante pluma describe de forma patética la imagen de un campesino, caballero sobre una mula y embozado en una raída manta (intentando paliar de alguna forma el frío siberiano), siguiendo un camino por las nevadas parameras de Castilla. De acuerdo con esos presupuestos, Azaña -y el mismo Ortega-, denunciaron cómo los regeneracionistas, con su pesimismo, “no parecían contar con los españoles para el ejercicio de la democracia”.

Lucas Mallada, que estaba desolado por la situación caótica de La Patria, pese a ser regeneracionista neto, tampoco aparta su pensamiento de la trágica situación de los españoles menos favorecidos, que entonces eran legión (más de la mitad de la población pasaba hambre material en la segunda mitad del siglo XIX, también antes, y algo menos después). Igual patetismo que la anterior descripción de Azaña tienen las siguientes líneas de Mallada: “Nosotros, que hemos viajado por una gran parte de España, que tantas sierras, que tantos barrancos, tantas sendas hemos cruzado, ¡cuántos pobres pastores, cuántos pobres labriegos hemos visto que sólo tenían en su zurrón unos mendrugos de pan de centeno, duro, negro y de sabor desagradable, como único alimento para todo el día!<sup>48</sup>”.

En el texto en cuestión<sup>49</sup> del sabio ingeniero, y en el capítulo referente a «La pobreza de nuestro suelo», pese a tan pesimista título, no deja de tener el autor palabras elogiosas para los cultivos de la Huerta de Valencia, la Vega de Granada o los Olivares de Montoro<sup>50</sup>, entre otros casos; mas su congoja no desaparece al referirse a esos retazos edénicos del territorio español, ¡no deja de pensar en el verdadero artífice de esos paraísos!: “... y por todas partes, sea labriego o artesano, el bracero español se halla peor vestido, peor alimentado y peor albergado que cualquier europeo de igual condición social”.

A Lucas Mallada -en el mismo trabajo- tampoco le duelen prendas para elogiar las acciones de los españoles emprendedores que pese a las dificultades burocráticas y de toda índole, creaban o trataban de crear instalaciones industriales. Así hace

<sup>48</sup> MALLADA, L.: *Los males de la patria*, pp. 19-20, Alianza Editorial, Madrid, 1969.

<sup>49</sup> Conviene precisar, aunque se llegue a una postura reiterativa, como en el libro de Mallada -nota anterior (48) son de destacar los siguientes capítulos:

(\*) «Causas físicas de la pobreza de nuestro suelo». (Se ocupa de los suelos pobres, el clima, la erosión y el problema de la emigración.

(\*) «El atraso de la Industria y el comercio».

(\*) «Los defectos del carácter nacional», y el que conforma la segunda parte:

(\*) «La futura revolución española.»

<sup>50</sup> MALLADA, ob. cit., pág. 17. Véase nota (48).

referencia a la historia de la fundación de la *Colonia de Santa Isabel*, próxima a la ciudad de Córdoba, y a los obstáculos que se interpusieron ante quien ideó tan avanzado proyecto<sup>51</sup>, D. Ricardo Martel Fernández de Córdoba -conde de Torres Cabrera-, quien por fin venció en su empeño y pudo así llegar a redactar la Memoria titulada *A S.M. el rey D. Alfonso XII (q.D.g.) tiene la honra de ofrecer el primer azúcar de remolacha obtenido en los dominios españoles...*

Como reverso de la misma moneda, Mallada expone que en algunas comarcas agrícolas, la picaresca de los terratenientes para disminuir los pagos de contribución, llegaba a extremos amorales inadmisibles, así, por ejemplo, el *Instituto Geográfico y Catastral* descubrió entre otras muchas acciones de esa índole, una ocultación del cuarenta y cuatro por ciento (44%) de la superficie de las fincas de las «Siete Villas del Valle de Los Pedroches», y nada menos que el setenta y ocho por ciento (78%) en Alcalá de los Gazules, (Cádiz)<sup>52</sup>.

En el capítulo que se ocupa de “la inmoralidad pública”, el ingeniero Mallada, en calidad de sociólogo, muestra de manera vehemente sus inquietudes éticas: «... todos tenemos noticias de miles y miles de fraudes, malversación de caudales y estafas, pero bien se guardará nadie de hacer una acusación concreta, ni de citar un nombre propio. La administración de justicia no tiene que ver con esos asuntos, pues por muchos robos que se cometan en España, no han de ir a la cárcel ni a presidio más que los ladrones que carecen de educación, o sea los que no saben guardar las buenas formas...». «... se deduce que el mal viene de arriba abajo, pues, en proporción, son más sanas y honradas las clases populares que las de elevada alcurnia»<sup>53</sup>.

En la visión que de la *España negra*, de la etapa histórica del 98, tuvieron pintores como Regoyos, Zuloaga, Solana o Gustavo de Maeztu, o escritores regeneracionistas como Joaquín Costa, Macías Picabea o Lucas Mallada, queda a salvo, en general, la dignidad del pueblo español especialmente en lo que se refiere a sus estratos menos favorecidos. Con ello, se ha pretendido aquí poner muy de manifiesto -a través de los últimos anteriores párrafos- cómo particularmente Mallada no sólo no denosta a sus congéneres más humildes sino que, por el contrario -pese a su exacerbado pesimismo-, y salvo honrosas excepciones, encuentra en el pueblo llano la casi única esperanza de regeneración de la sociedad española.

\* \* \*

La segunda y última parte de *Los males de la patria*, que responde al título de *La futura revolución española*<sup>54</sup>, fue publicada (1897 y 1898) en la *Revista Contemporánea* bastante después de la aparición de la primera edición (1890) del famoso libro de Mallada.

Para el ilustre ingeniero, la revolución, generada desde la izquierda, y que podría

<sup>51</sup> MALLADA, *ob. cit.*, pp.110-111.

<sup>52</sup> MALLADA, *ob. cit.*, pág. 89.

<sup>53</sup> MALLADA, *ob. cit.*, pp. 156-157.

<sup>54</sup> Sobre La futura revolución española, véase nota (32).

acabar con la situación caótica de España, resultaba por entonces totalmente inviable, dado que habría de chocar de plano con el ejército -de carácter conservador-, con la aristocracia -aún por entonces con peso específico, especialmente de índole económico-, con el clero -léase la Iglesia- y, sobre todo, con la propia institución monárquica -la Corona- y lo que ella entonces representaba. Al plantearse la posibilidad de la llegada al poder de la extrema derecha, conformada para él por el carlismo, piensa que ello sería una gran desgracia para el pueblo español, máxime al encontrarse al frente de dicha facción un dirigente -*el Pretendiente*-, Don Carlos, carente de las cualidades mínimas para llevar tan importantes riendas políticas, y a quien le achacaba Mallada falta de bravura, de generosidad, de prudencia y, en consecuencia, del tacto más elemental para ejercer tarea alguna de gobierno. Ante semejante dilema de dos soluciones -«únicas e imposibles» para la España del 98, y reiterando cómo el final de la Guerra de Cuba conllevaría el inicio de la revolución en la Península, Mallada se coloca en la cima de su propia desesperación: “El pesimismo sombrío”, agorando, con máxima vehemencia, toda clase de predicciones apocalípticas para el país, que por desgracia, habrían de cumplirse con creces treinta y ocho años después. ¡La guerra civil española y su interminable postguerra!, ambas verdaderas “cámaras de los horrores” que habrían de superar en crueldad y patetismo, brutalidad y ensañamiento vengativo todas las despiadadas barbaries imaginadas no sólo por Mallada, sino también por toda la cohorte de pesimistas del 98, cronistas y plasmadores de la *España más negra* de todos los tiempos.

## OTROS DIFERENTES TRABAJOS TÉCNICOS DEL SIGLO XIX. SUS MEJORES OBRAS CIENTÍFICAS

Mallada, como miembro destacadísimo de la *Comisión del Mapa Geológico de España*, pese a llevar a cabo otras diferentes actividades de diversa índole -antes aludidas-, no deja ni por un momento su función primordial: el estudio de la geología española en general y de la paleontología muy en particular. Así, describe y cartografía la geología de las provincias de Navarra<sup>55</sup> en 1882, y Jaén<sup>56</sup> en 1884, y también, entrelazando su condición de ingeniero de minas, publica en el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico* sus *Datos para el estudio geológico de la cuenca hullera de Ciñera y Matallana*, referentes a la provincia de León<sup>57</sup>. Más tarde, en 1890, sale a la luz un destacado estudio provincial, de las ciencias de la Tierra, de gran extensión y profundidad: el *Reconocimiento geográfico y*

<sup>55</sup> *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* (BCMGE), *Reconocimiento geológico de la provincia de Navarra*, t.9, pp. 1-64. Madrid, 1882.

<sup>56</sup> BCMGE, *Reconocimiento Geológico de la provincia de Jaén*, t. XI, pp. 1-56. Madrid, 1884.

<sup>57</sup> BCMGE, t. XIV, pp. 173-207. Madrid, 1887.

<sup>58</sup> BCMGE, t. XVI, pp. 1-176. Madrid, 1881. (Contiene un mapa geológico de la provincia de Tarragona a escala 1:400.000).

<sup>59</sup> Véase nota (10).

*geológico de la provincia de Tarragona*<sup>58</sup>. A partir de entonces, y no mucho después, saldrían a la luz sus mejores estudios científicos, que con su celebrada y referida *Sinopsis*...<sup>59</sup> conformarán lo más granado, valioso y trascendente de su tan vasta obra.

Su excelente trabajo Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España<sup>60</sup> ve la luz en 1892, conformando una especie de colofón o índice de su *Sinopsis*, en el que vienen a relacionarse nada menos que 4.058 ejemplares fósiles, tanto del Reino Animal como del Vegetal.

Esta obra fue la más completa publicada hasta entonces en España, y habría de resultar imprescindible durante varias décadas para cualquier estudio -especialmente los de alto nivel- de la paleontología española; ciencia ésta que, en lo que respecta a nuestro país, se considera a Mallada como su “fundador”.

El *Catálogo* -obra, por excelencia, de consulta y en la que se describen más de medio centenar de especies nuevas- consta de dos grandes apartados así como de una vasta reseña bibliográfica: en el primer apartado se relacionan los diferentes géneros y especies de manera cronológica, en orden a las diferentes eras y periodos geológicos, mientras que en el segundo se muestra la relación paleontológica por orden alfabético. En la primera parte cada ejemplar quedaba bien documentado, ya que se hacía constar el lugar de su localización y la publicación, en su caso, que lo mencionaba.

En el mismo volumen del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, que recoge el valiosísimo «*Catálogo... de especies fósiles...*», aparece también otro trabajo de Mallada: *Notas para el estudio de la cuenca hullera de Valderrueda*, en León, y *Guardo*, en Palencia<sup>61</sup>.

Pero es, precisamente, cuando Mallada ha alcanzado ya la cima de su madurez, no sólo por el tiempo vivido -más de medio siglo- sino también por su adecuada sazón intelectual, ya que a partir de entonces se enfrenta a la ardua tarea que habría de ser la obra cumbre de su quehacer científico: nos referimos, claro está, a su monumental *Explicación del Mapa Geológico de España*<sup>62</sup>.

Esta verdadera enciclopedia de la geología de España, redactada a lo largo de 16 años (1895-1911), y editada en siete volúmenes que suman 3.740 páginas, está

<sup>60</sup> BCMGE, t. XVIII, pp. 1-253. Madrid, 1892.

<sup>61</sup> BCMGE, t. XVIII, pp. 467-496. Madrid, 1896.

<sup>62</sup> La obra de Mallada *Explicación del mapa geológico de España* fue editada en la *Memoria de la Comisión del Mapa Geológico de España*. Madrid.

\* Vol. I, Rocas hipogénicas y sistema estrato cristalino, t. XIX, pp. 558; 1895.

\* Vol. II, Sistemas Cambriano y Siluriano, t. XX, pp. 551; 1896.

\* Vol. III, Sistemas Devoniano y Carbonífero, t. XXI, pp. 405; 1898.

\* Vol. IV, Sistemas Pertiano, Triásico, Liásico y Jurásico, t. XXII, pp. 514; 1902.

\* Vol. V, Sistemas Infracretáceo y Cretáceo, t. XIII, pp. 519; 1904.

\* Vol. VI, Sistemas Eoceno, Oligoceno y Nioceno, t. XXIV, pp. 686; 1907.

\* Vol. VII, Sistemas Plioceno, Diluvial y Aluvial, t. XXV, pp. 543; 1911.

Los tres primeros volúmenes fueron reeditados, en 1927, por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Madrid.

estructurada de tal manera que, el estudio de cada sistema geológico, con sus diferentes series, se inicia con una “introducción” de carácter general en donde se recogen los caracteres mineralógicos -petrográficos-, estratigráficos y paleontológicos al caso. Y, entrando en materia, los analistas de tan colosal trabajo -que engloba todo el saber acerca de la geología española de aquellos tiempos-, ven en él un verdadero tratado de Estratigrafía, un estudio minucioso de los afloramientos de cada periodo (temática central de la obra) y, por último, y a su vez, un catálogo descriptivo de los más importantes yacimientos minerales de España<sup>63</sup>.

La *Explicación*<sup>64</sup>, como era intención de su autor, y como habían sido todas sus obras técnico-científicas anteriores, fue ante todo un libro útil -una herramienta de trabajo-, y una generosa aportación de Mallada para la ciencia.

Este noble “carácter” -la utilidad “inmediata”- de ese gran tratado en cuestión se pone bien de manifiesto cuando el texto se ocupa en buena parte, con todo detalle, de las minas de galena de Linares, Cartagena o Almería y, entre otras, de las de plata de Hiendelaencina, o de las aguas minero-medicinales y sus más sobresalientes manantiales dentro de la geografía nacional.

\* \* \*

Nada más iniciada la publicación de su *Explicación del Mapa Geológico de España*, y encontrándose al parecer en su mejor momento científico e intelectual, la “Ciencia Oficial” reconoce y premia la valía del conjunto de sus trabajos designándolo académico de la Real Academia de Ciencias en 1895<sup>65</sup>, para ocupar el sillón del ilustre D. Manuel Fernández de Castro, quien había sido, como se dijo, mentor de Mallada, jefe y compañero durante varios lustros en la muy activa, eficaz y fructífera *Comisión del Mapa Geológico de España*.

Allí, los mineros no resultaban en absoluto ajenos a la institución y por tanto, Don Lucas, rodeado de compañeros -Federico Botella, Luis de la Escosura, Justo Egozcue, y el ya citado en nota, Daniel de Cortázar<sup>66</sup>- se encontró desde el primer momento en un ambiente más que acogedor, el cual, unido a su talla científica y político-cultural, le permitió, en el ámbito de la Academia, una relación directa -

<sup>63</sup> ALASTRUÉ Y CASTILLO, E.: *ob. cit.*, pág. 49. Véase nota (1).

<sup>64</sup> La *Explicación del Mapa Geológico de España*, junto con la *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*, más el broche de oro a esta última, *Catálogo general de las especies fósiles que se han encontrado en España*, conforman en su conjunto las obras “clásicas”, primigenias, de la geología española especialmente en lo que se refiere a Estratigrafía y Paleontología.

<sup>65</sup> Su discurso de Ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, pronunciado el 20 de junio de 1897, fue titulado como *Progreso de la Geología de España durante el siglo XIX*, 84 pp. Imprenta L. Aguado. Madrid, 1897. La contestación a su discurso corrió a cargo del también ingeniero de minas Daniel de Cortázar.

<sup>66</sup> Con anterioridad habían pertenecido también a la Academia de Ciencias otros ilustres ingenieros de minas, coto fue el caso de Amor de la Torre, Joaquín Izquierda del Bayo, Ramón Pellico o Casiano del Prado.

<sup>67</sup> Don Santiago leyó su discurso de ingreso unos meses después de hacerlo Mallada, concretamente en diciembre de 1897.

<sup>68</sup> ALASTRUÉ Y CASTILLO, E.: *ob. cit.*, pág. 51. Véase nota (1).

de igual a igual- con figuras de la época como Práxedes Mateo Sagasta, José Echegaray, (ambos académicos en su calidad de ingenieros)... o el propio Santiago Razón y Cajal<sup>67</sup>. Don Santiago, oscense como Mallada, curiosamente, en sus escritos, cita a éste poco menos que someramente, aunque desde luego de manera elogiosa, llamándole escuetamente “insigne naturalista”<sup>68</sup>, lo que justifica acaso, en cierto modo, el surgir de la sospecha respecto a que entre ambos pudiera haber existido alguna diferencia, posiblemente dentro del campo de las ideas políticas.

Dentro del pasado siglo, Don Lucas Mallada ejerce a su vez no sólo como hidrogeólogo sino también como ingeniero hidráulico ejecutor de obras. En relación con esa faceta nosotros localizamos, de manera casual, el testimonio inequívoco -«su propia marca»- respecto a lo anterior, en la captación y abastecimiento de aguas para la ciudad de Montoro (Córdoba), habiendo sido, concretamente, el Ingeniero Director de dichos trabajos.

En otra diferente publicación -con carácter más técnico que la presente- nos ocuparemos del estudio de la traída de aguas en cuestión, de la que, por ahora sólo se acompañarán como primicia sendas fotografías de la fuente alegórica<sup>69</sup> -con la figura de *La Segadora*, la diosa Ceres-, conmemorativa, de fundición de hierro, que inmortaliza la fecha del final de los trabajos (1893) y el nombre del autor y Director de las obras, D. Lucas Mallada y Pueyo.

Unos años después, nuestro autor, deja manifiestamente constancia, respecto a sus elevados conocimientos hidrogeológicos al exponer y desarrollar en el *Congreso Nacional de Minería*, celebrado en Murcia en 1900, su ponencia respecto a la “Necesidad e importancia en España de los estudios geológicos para la explotación de las aguas subterráneas”<sup>70</sup>.

## LA OBRA DE MALLADA EN EL SIGLO XX

### La Memoria descriptiva de la cuenca carbonífera de Belmez<sup>71</sup>.

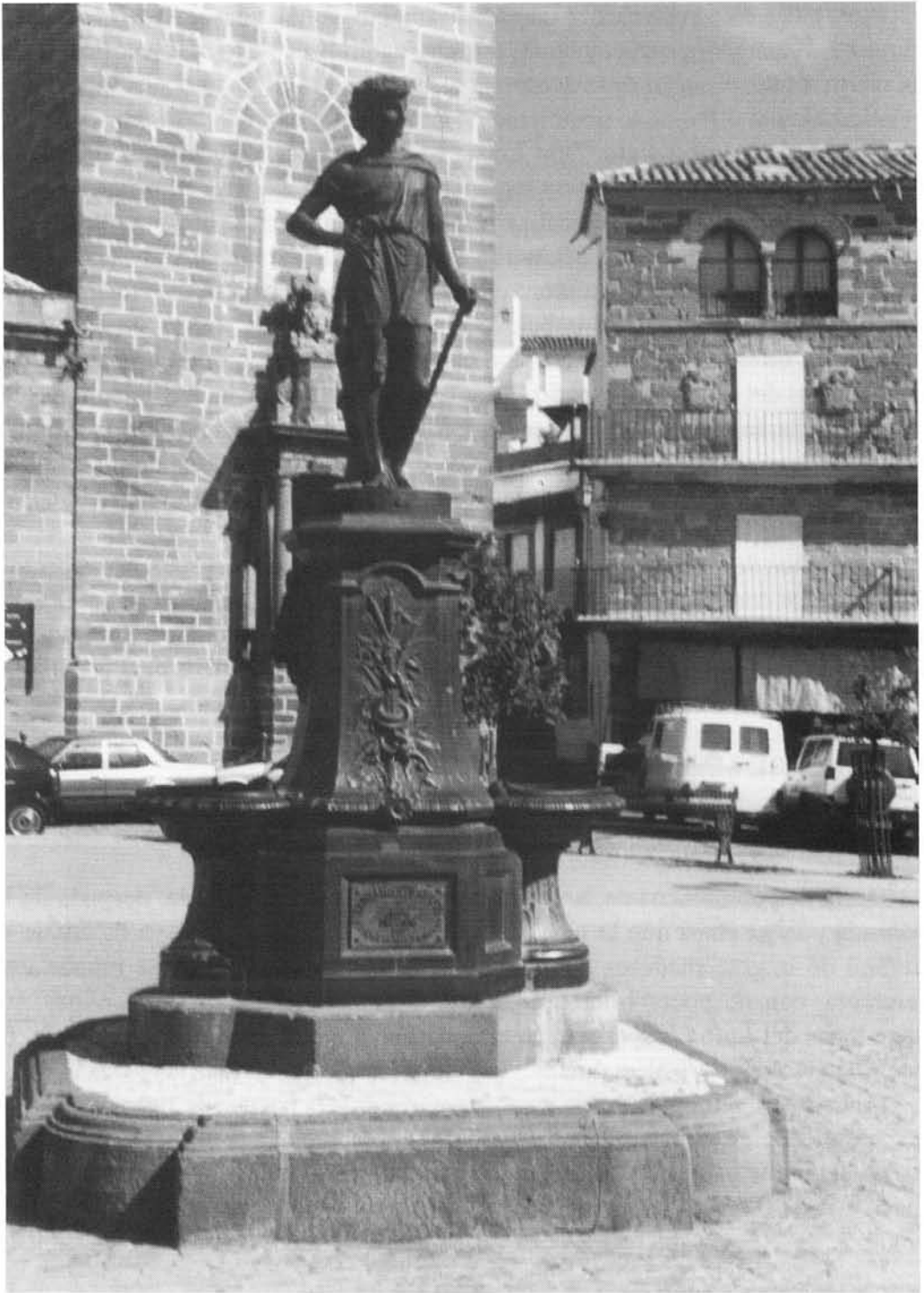
Desde los comienzos de la nueva centuria, D. Lucas Mallada, después de la fecunda y larga etapa que le llevó lo mejor de su vida, y a punto ya de cruzar el umbral de la gran madurez que supone la edad de los 60 años, se rehace... se reintegra, con no pocos bríos, en su faceta técnica de ingeniero de minas, sin abandonar del todo las ciencias en las que había alcanzado su mayor gloria, es decir, la Geología y, especialmente, la Paleontología.

Fruto de esa retomada faceta es su *Memoria...* de la cuenca de Belmez (Córdoba), publicada en el año 1900; informe que ha pasado a ser el texto clásico por excelencia -cuya consulta fue, y sigue siendo imprescindible- para afrontar cualquier tipo de estudio geológico-minero de la cuenca en cuestión.

<sup>69</sup> Sita en el centro de la bellísima plaza de España que confortan las singulares arquitecturas creadas, y coloreadas al par, a expensas de la “molinaza”, arenisca roja de la región eporense.

<sup>70</sup> *Congreso Nacional de Minería*, 18 pp., Murcia, 1900.

<sup>71</sup> *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*. t. XXVI, pp. 1-80. Madrid, 1900. (Publicado en 1903).



*«La Segadora». Fuente alegórica a la traída de aguas a la ciudad de Montoro (Córdoba) por Lucas Mallada y Pueyo (1893)*



*Placa conmemorativa de la traída de aguas a Montoro (Córdoba)*



*Placa conmemorativa de la traída de aguas a Montoro (Córdoba), en 1893:  
«Ingeniero Director de las Obras, D. Lucas Mallada y Pueyo»*



En estos escritos, Mallada delimita perfectamente los terrenos “hulleros”, confinados en una faja de terreno de 60 kilómetros de largo y 2.400 metros de ancho, orientada en dirección hercínica -N 70° O-, a la vez que data los materiales más antiguos en donde encaja la formación de que se trata.

\* \* \*

La *Memoria...*, en su exposición, está dividida en tres partes bien diferenciadas:

I)- Geología de la cuenca y de las formaciones que la limitan.

II)- Examen detallado de las minas, y

III)- Datos Industriales.

Al ocuparse de las materias relativas al capítulo o apartado I), Lucas Mallada acota la cuenca por el N, desde un paralelo algo más septentrional a la localidad de Fuenteovejuna, mientras que, por el S, establece su límite en el paraje -estación de ferrocarril y castillo llamado de *El Vacar*<sup>72</sup>, quedando de esta manera, toda la superficie añoraste dentro del territorio norte de la provincia de Córdoba.

Luego (ver nota <sup>72</sup>) rectifica -con Antonio Carbonell Trillo Figueroa, ingeniero de una más moderna generación- el límite meridional (1913); mientras que para fijar de manera inequívoca la frontera NO de la “banda hullera” habría que esperar a la década 1960-1970, en que la «Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras» (ADARO o ENADIMSA), a iniciativa del «Instituto Nacional de Industria» (INI), y para la «Empresa Nacional Carbonífera del Sur» (ENCASUR), utilizando técnicas de perforación de testigo continuo, y adecuados procedimientos determinativos en el campo petrográfico, paleontológico y micropaleontológico, resuelve con precisión el problema: el límite queda bien marcado en territorio pacense, al NO de la localidad de Granja de Torrehermosa en dirección a la ciudad de Llerena. En todos estos trabajos, el primer firmante de estos escritos, no sólo fue testigo de excepción sino que, sobre todo, prestó sus servicios de manera continuado como técnico investigador -en calidad de Ingeniero Técnico- en el campo de la investigación minera, al frente de los equipos de ENCASUR, y en realidad, cedido a ENADIMSA (hoy desaparecida), quizás por entonces la empresa estatal de mejor nivel técnico y mayor capacidad investigadora en el campo de la minería<sup>73</sup>.

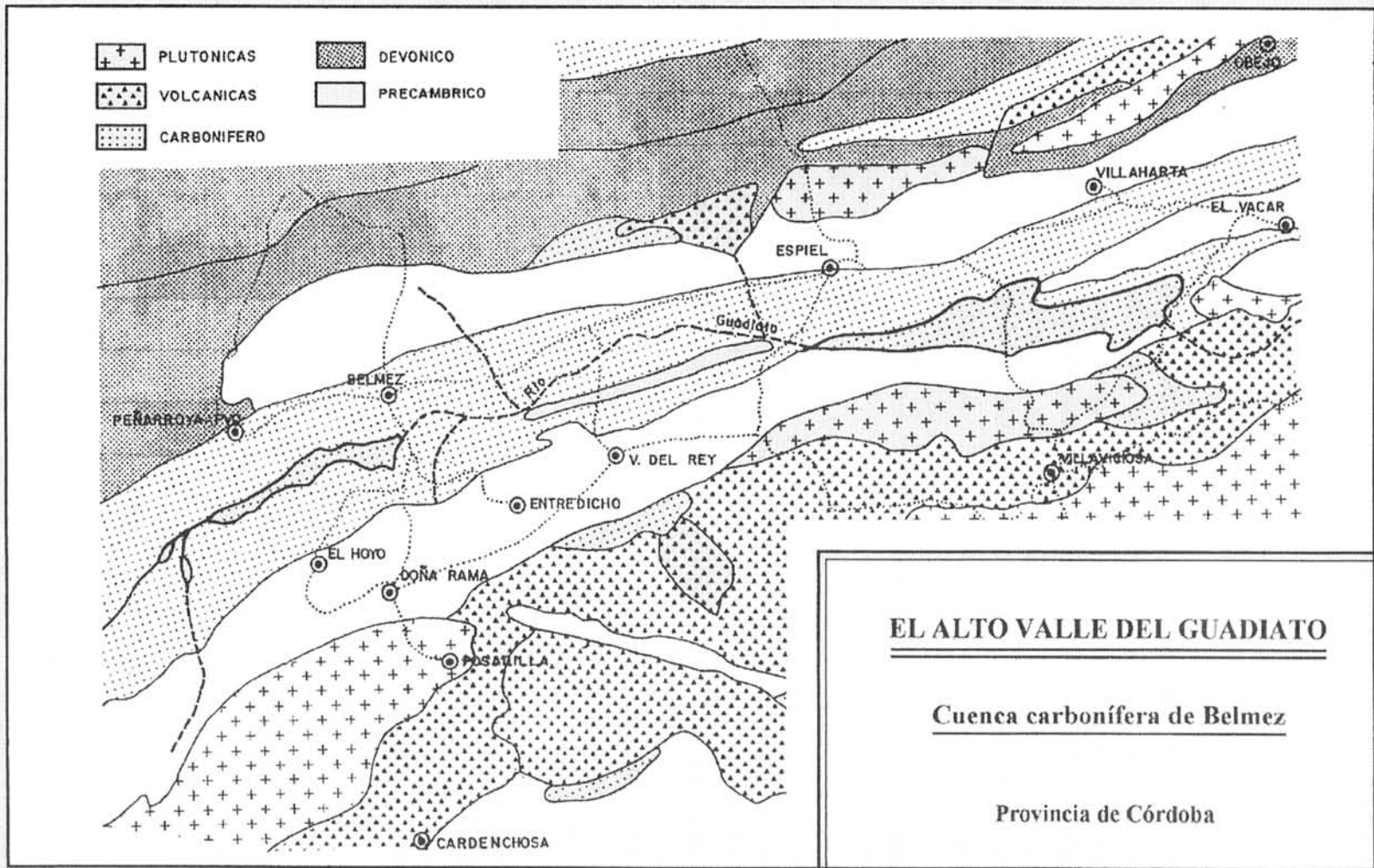
Los límites lineales NO-SE del carbonífero siempre fueron inequívocos, y tan sólo unas divergencias clasificatorias entre los materiales limítrofes o próximos a la

<sup>72</sup> En la publicación *Reseña geológica de la cuenca hullera del Guadalbarbo*, (MALLADA Y PUEYO, L., y CARBONELL TRILLO FIGUEROA, A. Boletín del Instituto Geológico de España, t. XXXIV, pp. 232-256, Madrid, 1913), ambos autores prolongan, hacia el SE, en el mismo río Guadalquivir (área de Adamuz) el final de la cuenca carbonífera de Belmez, a la que para el caso, llaman del Guadalbarbo. Esta rectificación de Mallada, sin duda, se debe atribuir a Carbonell, que entre 1910 y 1912, pudo estudiar con detenimiento los abarrancados y solitarios parajes de la cuenca del río Guadalbarbo.

<sup>73</sup> Al hacer dicha afirmación, adrede, no se ha tenido en cuenta, y por tanto no se ha valorado la capacidad entonces, en el campo de la investigación minera, del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), hoy Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGML), que nunca fue una «empresa», y sus funciones eran y son diferentes a las de la desaparecida ADARO.

<sup>74</sup> Véase *ob. cit.* de CARBONELL TRILLO-FIGUEROA, en nota <sup>11</sup>.

<sup>75</sup> Véase nota (17). *ob. cit.* de A. CARBONELL T-F.



cuenca minera exigieron, más adelante, algunas correcciones cronológicas al respecto del Cámbrico- «Devoniano» (Devónico), y que fueron adecuadamente resueltas por Antonio Carbonell<sup>74</sup>, sin que tuvieran consecuencias al respecto de alterar los límites longitudinales marcados por Mallada en los finales del pasado siglo.

Entre las formaciones rocosas que confinan a los estratos carboníferos, o quedan próximas a ellos, el sabio y veterano investigador, ve “Estrato Cristalino” (Precámbrico), “Cambriano” (Cámbrico), “Siluriano” (Silúrico), “Devoniano” (Devónico) y, también “Hipogénico” (diferentes tipos de rocas ígneas). Salvo la existencia del Cámbrico<sup>75</sup> y el ajuste en la denominación de “Ordoviciense” en lugar de Silúrico, además de considerarse actualmente de mayor extensión la superficie añorante del Devónico, la datación malladiana de los materiales encajantes de la cuenca de Belmez es del todo punto correcta. Visto lo cual, casi un siglo después, no deja de poner de relieve la cualificación y el alto nivel de conocimientos que ya entonces había alcanzado Mallada en el campo de las ciencias geológicas.

Dentro ya del *Valle del Guadiato* destaca el considerable desarrollo de los mantos pedregosos -esencialmente cuaternarios- que cubren y enrasan el carbonífero, especialmente entre Fuenteovejuna y Peñarroya, más concretamente en el área llamada desde el pasado siglo *El Porvenir de la Industria* (nombre tomado de un antiguo coto minero) y que, (puede decirse “recientemente”), nosotros<sup>76</sup> junto con la empresa ADARO, denominamos como *cascajo plio-cuaternario*.

Dentro de la cuenca en cuestión, Mallada determina para su estudio descriptivo una triple clasificación de los materiales sedimentarios que constituyen la misma:

- La caliza carbonífera.
- El “hullero inferior” (de facies *Culm*), estéril.
- El carbonífero productivo.

- La caliza, los serrijones calizos de facies arrecifal, son una particularidad de la cuenca de Belmez, presentándose alineados dentro de la misma, de manera arrosariada, conteniendo fosforita que fue motivo de explotaciones mineras en la década de los 70 del pasado siglo. En ella, en la roca carbonatada, recogió Mallada, entre otros restos fósiles:

- \* *Rhynchonella pleurodón*, PHILL.
- \* *Spirifer bisulcatus*, SOW.
- \* *Productus punctatus*, sp. MART.
- \* *Productus giganteus*, sp. MART., y
- \* Abundantísimos crinoides y corolarios

Éstos permitieron la datación de esta caliza -por el sabio paleontólogo- como de edad carbonífera (inferior); siendo también para nosotros estos materiales

<sup>76</sup> Diferentes campañas de investigación geológico-minera llevadas a cabo por INADINSA, para ENCASUR, a partir del año 1961. en las que el primer firmante de estos escritos participó en calidad de “técnico adjunto” (no pertenecía a la plantilla de ADARO, sino a la de ENCASUR).

<sup>77</sup> Datación anotada por ADARO y sus colaboradores -R. Hernando- dentro del periodo 1963-1970.

calcáreos, inequívocamente, del “viseanonamuriense”<sup>77</sup>.

El “*hullero inferior*”, sin capas de carbón, referido por Lucas Mallada, es precisamente la facies *Culm*, compuesta por grauwackas y lutitas, identificada por él mismo como de naturaleza similar a los pizarrales del Carbonífero Inferior de la provincia de Huelva; es decir, de edad, genérica, Carbonífero Inferior. Para nosotros -ADARO (1963-1970)- esta facies continental, a través de dotaciones micropaleontológicas y otras, corresponde a la etapa “*ournaisienseviseiense*”. Posteriormente el IGME (1982)<sup>78</sup> vendría a corroborar esta cronología.

El *carbonífero productivo*, llamado también por Mallada, “*hullero medio*” es analizado -en la *Memoria...* - tanto en sus niveles conglomeráticos “de base”, como en sus otros tramos de naturaleza lutítica y/o areniscosa (también pudingas), con capas de carbón.

En las fajas apizarradas, el gran paleontólogo, a la sazón “la primera autoridad española en dicha ciencia”, “recolectó”<sup>79</sup>:

- \* *Calamites undulatus*.
- \* *Calamites cistii*.
- \* *Sphenophyllum emarginatum*.
- \* *Neuropteris gigantea*.
- \* *Pecopteris pennoeformis*.
- \* *Alethopteris serlii*.
- \* *Lepidodendron dichotomun*.
- \* *Sigillaria elegans*.
- \* *Cordaites borasifolius*.
- \* *Cardiocarpus emarginatus*.

entre otra flora.

La cronología fijada por nosotros (Hernando Luna (ADARO), 1963-1970, y posteriormente Robert Wagner), como no podía ser de otra manera, es coincidente con la marcada por D. Lucas, sólo que en esa etapa de los años sesenta se pudo precisar el hecho de que el Westfaliense fue<sup>80</sup> el piso generador de aquella exuberante vida vegetal.

<sup>78</sup> *Mapa Geológico de España*. (IGME). E. 1:50.000. Hoja y Memoria al 879. *Peñarroya Pueblonuevo*, pág. 31 de la misma. Madrid, realizada en 1982, editada en 1985.

<sup>79</sup> Además de los ejemplares referidos con anterioridad, en el capítulo o apartado relativo a su *Reconocimiento geológico de la provincia de Córdoba*, localizables a través de la nota (22).

<sup>80</sup> Nivel B superior - C inferior; ya se dijo. Véase nota (79).

<sup>81</sup> Véase nota (11). Lucas Mallada, (en su *Memoria descriptiva de la cuenca carbonífera de Belmez*, de la que ahora se trata, en el propio texto -pág. 26- y en nota a pie de página), indica la siguiente cita bibliográfica, referida a N. Parran: (*Note sur la geologie du bassin houillier de Belmez*). Bull. Sec. Géol. de France, 2<sup>o</sup> serie, t. XVIII. A lo anterior, nosotros añadimos: 15 pp. París, 1870. También figura en nuestra *Bibliografía Geológico-Minera de la*

Cuando en el capítulo II de la obra se ocupa Mallada de las *minas de la cuenca*, no sólo hace alusión al ya mencionado trabajo de Parran<sup>81</sup> sino que además expone, de manera pormenorizado, las divisiones en que el investigador francés había seccionado la cuenca para facilitar su estudio.

Como quiera que la morfología de los terrenos carboníferos le resulta demasiado alargada, divide a los mismos (con muy buen criterio, para estudiar en exclusiva la problemática minera) en cuatro secciones, que se van disponiendo de norte a sur.

En la *sección más septentrional, situada al N del paralelo de Belmez*, hace hincapié en las importantes deformaciones que han sufrido las capas de carbón a causa de motivaciones tectónicas que a su vez han dado lugar al encaje, en los terrenos “hulleros”, de diferentes masas “hipogénicas” a las que ya se hizo referencia<sup>82</sup>. En esta zona, la más septentrional del tramo norte, el sabio ingeniero capta en seguida la mayor importancia minera del área de la concesión *El Porvenir de la Industria* y sus aledaños, ubicada entre las localidades de Fuenteobejuna y Peñarroya (casco antiguo de la actual población de Peñarroya Pueblonuevo), en donde “reconoce” -distingue- un paquete de hasta siete capas de carbón, de las que en la situada más a muro midió, él mismo, una potencia máxima de 3 metros<sup>83</sup> y 32° SO de buzamiento<sup>84</sup>. Allí el carbón es “seco y de llama corta” a causa del “metamorfismo producido por la intrusión porfídica de los inmediatos cerros de *Masatrigo* y *Los Castillejos*”<sup>85</sup>.

Entre otras importantes minas, situadas más al S del coto minero anterior, expone las diferentes características de las concesiones *San Rafael*, *El Chimbo*, *La Calera* y, especialmente de la famosa *Terrible*, que durante toda la segunda mitad del siglo XIX había permanecido a la cabeza de la producción hullera de toda la cuenca, obteniéndose, en principio, buena parte de ella en cortas a cielo abierto, quedando, como testimonio de ello, grandes barrancos (hoy en vías de restauración) en el pie mismo del casco urbano de Pueblonuevo, nominado *del Terrible* -«Pueblonuevo del Terrible»- en referencia a la tan productiva explotación minera. En esta zona, y en la prolongación de la misma hacia el SE -área toda ella muy replegada con grandes acumulaciones lentejonares de carbón-, es donde, ya en pleno siglo XX había de ubicarse el más importante pozo minero andaluz -de la minería del carbón- de todos los tiempos; el mítico *Pozo Antolín* (de más de 500 m. de profundidad, con contrapozos). A todo este área hace referencia un informe de F. Brard<sup>86</sup>, en el que se afirma que el “Grupo Minero”, o grupo de minas *Terrible-Santa Elisa-Ana*, consti-

*Provincia de Córdoba*. Memorias del IGME, pag. 249, entre otras, como: “Aperçu du bassin de Belmez (Andalousie”. BSGF, 2° serie, t.28, 15 pp. París, 1870.

<sup>82</sup> Véase nota (23).

<sup>83</sup> La “potencia” en términos mineros se refiere al espesor real de la capa.

<sup>84</sup> El buzamiento es el ángulo que corta la capa (considerada como un plano) con la superficie horizontal. En este caso está medido, como es lo normal, en grados sexagesimales, habiéndose indicado el sentido hacia donde se «sumergen», o inclinan las capas.

<sup>85</sup> Véase nota (23).

<sup>86</sup> BRARD, F.: *Las minas de Belmez y Espiel*. “Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería” (RMMI), serie C, t. VI. Madrid, 1888. El primer firmante de estos trabajos, en su *Bibliografía Geológico Minero de la Provincia de*



*Panorámica tomada en el tramo septentrional de la «Cuenca carbonífera de Belmez (Córdoba)». Escombreras e instalaciones de antiguas minas subterráneas; detrás, el núcleo urbano de «El Porvenir de la Industria»*



*«Pozo María». La última mina subterránea de la Cuenca carbonífera de Belmez (Córdoba). Año 1997.*

tuía el trazo de mayor riqueza de todo el *Valle del Guadiato*.

En el *segundo tramo o sección*, según Mallada, *comprendido entre Belmez y el arroyo Albardado*, destacaban las minas *Aurora* (un paquete de capas interestratificado entre conglomerados), *Trajano*, *Santa Isabel*, *Santa Elisa* y *Cabeza de Vaca*; las dos últimas tristemente famosas por las explosiones de grisú que en ellas tuvieron lugar: la primera en *Santa Elisa* el 1 de abril del año 1868, y la segunda el 4 de marzo de 1915 en *Cabeza de Vaca*; ambas, con numerosísimas víctimas, tiñeron de luto por largo tiempo toda la cuenca minera.

Al referirse Mallada a *la tercera sección del carbonífero productivo de Belmez* quiere explicar las características mineras del territorio de esa índole geológica, comprendido entre el arroyo Albardado y la localidad de Espiel. Allí tuvieron importancia las labores mineras llevadas a cabo a través del *Pozo Venus*, la concesión llamada popularmente *Mina Albardado* y las explotaciones conocidas con el nombre de *La Juliana*, además de las singulares capas de carbón -entre potentes acumulaciones conglomeráticas- próximas a la población de Villanueva del Rey, conocidas como minas de *La Urraca*. Otras minas inmediatas a la localidad de Espiel estaban conformadas por las concesiones *Hermanas de la Caridad*, *La Confianza* y *La Luz*.

*El último y cuarto tramo de la cuenca* se desarrolla entre la población de Espiel y el paraje de La Ballesta ya próximo a la localidad de Villaharta. En esta zona la faja carbonífera se estrecha, a la vez que las capas de carbón pierden calidad y potencia; no obstante, las concesiones *Trapisonda*, *La Cruz*, y otras de *La Ballesta* mantienen aún, incluso en la actualidad, reservas de alguna consideración. Al S de Villaharta, ya se dijo<sup>87</sup>, la continuación del carbonífero a lo largo de las gargantas del río Guadalbarbo, no fueron consideradas por entonces -finales del pasado siglo- por el sabio ingeniero de minas D. Lucas Mallada y Pueyo.

El capítulo III de la obra lo titula, tan ilustre autor, con el epígrafe de "Datos Industriales", remontándose en él, a través de diferentes fuentes históricas, hasta el año 1790; fecha en que documenta cómo dio comienzo a una explotación carbonífera con la finalidad de suministrar combustible a la caldera de vapor del pozo maestro *San Teodoro* de las minas de mercurio de Almadén.

Más adelante, refiriéndose a la década de los años 40 del pasado siglo, hace distintos comentarios acerca de la *Compañía de los Santos*, de la mina *La Terrible*, e incluso del mítico perro del mismo nombre, supuesto descubridor de las capas de carbón. Incluso apunta cómo, en 1847, la *Sociedad Unión Ferro-*

---

Córdoba, citada en la nota (78), pág. 194 entre otras, ofrece otra referencia de Brard: *Apuntes sobre las minas de Belmez y Espiel*. RMMI, serie C, t. I. Madrid 1883.

<sup>87</sup> Véanse al respecto las notas (10) y (12).

<sup>88</sup> Respecto a él, véase nota (51).



*Vista parcial de las ruínas del que fue gran complejo industrial, derivado de la minería, en la «Cuenca carbonífera de Belmez (Córdoba)». Año 1997.*

carbonífera proyectó nada menos que instalar altos hornos con el fin de utilizar “in situ” los carbones de la cuenca; o cómo -en 1851- el emprendedor conde de Torres Cabrera<sup>88</sup> inició la explotación de la mina *Santa Elisa*, traspasando luego sus derechos al consorcio malagueño “Loring-Heredia-Larios”.

En 1860 se creó la sociedad *Fusión carbonífera y metalúrgica de Belmez*, y cinco años después se constituyó en París la *Houillère et Metallurgique de Belmez*. Mas es a partir de 1881, con la constitución de la *Société Minière et Métallurgique de Peñarroya*<sup>89</sup>, cuando se inicia la modernización de las explotaciones mineras y la creación de no pocas industrias auxiliares y derivadas de la minería, destacando de por sí la gran fundición de plomo de “Pueblonuevo”. Esta gran empresa pretendió conseguir -y de hecho así fue- el monopolio de la minería del plomo (en toda España), y del carbón en Sierra Morena Central (Peñarroya y Puertollano).

Las compañías ferroviarias *Ferrocarriles Andaluces* y *Madrid-Zaragoza y Alicante* también tuvieron intereses carboneros en la cuenca, así como algunas entidades financieras como fue el caso del “Banco de Castilla”.

Además de diferentes datos al respecto de las empresas antes citadas, D. Lucas

<sup>89</sup> La escritura de constitución de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya se firmó en el edificio nº 12 de la Place Vendôme, de París, (que había de ser su sede social) el día 6 de octubre de 1881.



recoge una valiosa información al respecto de las características de los carbones de la zona en estudio, que son a la sazón: hullas grasas, secas y antracitosas; aptas las primeras para la fabricación de “coke”.

Los sistemas de laboreo utilizados por entonces son también descritos, con todo detalle, por Mallada, tanto en lo que respecta a la minería de interior como a la efectuada a cielo abierto, tomando buena nota, además, de las producciones obtenidas en el periodo 1861-1900, concluyendo sus escritos al respecto con unas muy sabias reflexiones sobre la minería en general y sobre las cifras de reservas “seguras” de los yacimientos. Con lo anterior, indica a su vez las mejoras que deberían introducirse para el mejor aprovechamiento de los carbones. En un anejo, acompaña al texto un valiosísimo mapa geológico, acompañado de diferentes cortes transversales, de la cuenca de Belmez (llamada también “de Peñarroya”, “de Peñarroya-Belmez-Espiel”, y “del Guadiato”) en donde figuran -bien marcadas- cerca de 300 demarcaciones mineras (administrativamente, “minas”) “por carbón”, tanto de hulla como de antracita.

### **Primera década (1901-1910): Estudios relativos a la minería española. Hidrogeología. Petróleos. “Criaderos” de wolframio en la zona norte del antiguo término municipal de Montoro (Córdoba)**

En los primeros años de la presente centuria, Mallada se reafirma en su condición de ingeniero de minas redactando -después de su trabajo relativo a la cuenca de Belmez- unos apuntes editados bajo el epígrafe de *Datos geológico-mineros de varios criaderos de hierro de España*<sup>90</sup>, referidos a diferentes yacimientos ferríferos existentes en muy diferentes lugares del territorio nacional:

En la provincia de Córdoba estudia las menas de hierro del vasto término municipal de Hornachuelos y “los dos grupos mineros -demarcaciones *vivas* por entonces- de la Sierra de Córdoba, al norte y noroeste de esta ciudad”; los criaderos sevillanos de *San Nicolás del Puerto* y *Constantina* (describe el espectacular *Cerro del Hierro*) y las minas de *Fuente del Arco*, sitas en la provincia de Badajoz e inmediatas a los territorios andaluces de Córdoba y Sevilla. Examina las labores mineras de *Hellín* (Albacete) y *Sierra Alhamilla* (Almería) así como otras minas ferrosas, “de menor entidad”, en los territorios provinciales de Guadalajara, Lugo y Guipúzcoa.

Como consecuencia de la construcción del ferrocarril minero de La Robla a Valmaseda, que habría de permitir un fácil transporte de los carbones castellano-leoneses hasta la zona industrial de Bilbao -este ferrocarril fue también obra de Mallada- se revalorizan las reservas de la cuenca carbonífera de *Fabero* y, en consecuencia, nuestro prolífico autor lleva a cabo un voluminoso estudio geológico mine-

<sup>90</sup> *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*. t. XVI, pp. 153-203. Madrid, 1899. (Publicado en 1902).

<sup>91</sup> *Descripción de la cuenca carbonífera de Fabero (León)*. (BCMGE), t. XVII, pp. 1065. Madrid, 1900. (Publicado en 1903).

<sup>92</sup> Véase nota (70).

<sup>93</sup> BCMGE, t. XVIII, pp. 321-328. Madrid, 1906.

ro de la misma<sup>91</sup>, de más de mil páginas e ilustrado con una valiosa cartografía aneja.

Mallada, (que ya en el mencionado *Congreso Nacional de Minería* celebrado en Murcia el año 1900<sup>92</sup>, había puesto de manifiesto el alto nivel de sus conocimientos en lo que se refiere a las ciencias hidrogeológicas y su interés -no pocas veces con fuertes componentes de carácter "social"- para que se dotasen de abastecimiento de aguas a los distritos urbanos madrileños con mayor índice de pobreza, ubicados precisamente en las áreas más meridionales de la capital), redacta su informe *Aguas y pozos de los barrios bajos de Madrid*<sup>93</sup>, publicado en el año 1906, en el que tras el estudio estratigráfico de los terrenos del mediodía de la ciudad, pone de manifiesto las escasas posibilidades hídricas subterráneas de los mismos y la no potabilidad de las aguas, debido a su elevada salinidad, que con escasísimos caudales pudieran captarse. No obstante ello, indica una serie de recomendaciones para mejorar la capacidad de extracción de agua en los "barrios bajos" en cuestión, especialmente en lo que al de *Las Peñuelas* se refiere. También en lo que afecta al campo de la Hidrogeología, Alastrué y Castillo<sup>94</sup> cita un manuscrito de Mallada redactado con el título de *Informe relativo a los terrenos señalados para la construcción del pantano de Alhama de Almería*.

En el año 1909, nuestro ilustre investigador publica un opúsculo relativo a los recursos petrolíferos y, a su vez, a los yacimientos de azufre de la provincia de Cádiz<sup>95</sup>; concretamente en lo que a hidrocarburos se refiere, sus trabajos se centraron en el subsuelo de la comarca de Villamartín, en territorio de la cuenca del río Guadalete. Allí, en donde se habían perforado tres sondeos (que alcanzaron profundidades próximas a los 500 metros, y cuyas columnas litológicas describe Mallada en su informe), a partir de la sola presencia del sabio geólogo -y sin ni siquiera esperar la aparición de su informe al respecto-, surgieron, como sucede siempre en los asuntos del petróleo, no pocas expectativas -incluso en determinados grupos inversores- que se tradujeron en la solicitud, y posterior otorgamiento de varias concesiones mineras para la exploración, y explotación si procediese, de combustibles líquidos. Con posterioridad, (y varios años después de publicarse otra nota malladiana sobre las emanaciones de carburo de hidrógeno en las marismas de Lebrija, en el año 1910<sup>96</sup>, otro ingeniero de minas -Juan Gavala Laborde-, continuaría en aquellos lugares de Andalucía las investigaciones petrolíferas de D. Lucas, publicándose las conclusiones al respecto en el año 1916<sup>97</sup>. En lo que se

<sup>94</sup> ALASTRUE Y CASTILLO, E.: *ob. cit.* en nota (1), pág. 108, nota (21) de ese texto. El manuscrito y copia mecanografiada citada consta de 12 folios, fechados en Madrid en 1906.

<sup>95</sup> MALLADA Y PUEYO, L.: *Nota acerca de los yacimientos de petróleo y azufre de la provincia de Cádiz*. (BCMGE), t. XXX, pp. 53-65. Madrid, 1909.

<sup>96</sup> MALLADA Y PUEYO, L.: *Emanaciones de carburos de hidrógeno en las marismas de Lebrija*. «Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería», febrero, Madrid, 1910.

<sup>97</sup> GAVALA LABORDE, J.-. *Regiones petrolíferas de Andalucía*. Instituto Geológico de España (IGE), 190 pp. Madrid, 1916.

refiere al azufre, en la segunda parte del referido texto, alusivo a la comarca de Arcos de la Frontera, en la provincia gaditana, Mallada hace una exposición relativa a unos niveles -poco potentes- de azufre, interestratificados entre margas de edad miocena, y cuya escasa importancia minera fue puesta de manifiesto al practicarse entonces 29 sondeos mecánicos, no aconsejando el autor de los reconocimientos la explotación de aquellas hiladas del recurso en cuestión.

\* \* \*

En su *Nota acerca de las minas de tungstato de hierro en el término de Casayo, provincia de Orense y en el de Montoro, provincia de Córdoba*<sup>98</sup>, (en relación con la cual, como en aquellas otras relativas a la provincia de Córdoba, se le da una mayor consideración en este trabajo) Mallada -refiriéndose en concreto a los yacimientos de wolframita, entonces montoreños y hoy dependientes de la jurisdicción municipal de Cardeña-, indica la situación de los mismos en la semicuena derecha del río Yeguas, que delimita las provincias de Córdoba y Jaén, en las inmediaciones de la *Aldea del Charco* (Venta del Charco).

En la comarca metalogenética de que se trata, la primera concesión minera denunciada "por wolfram" fue la titulada *Sorpresa*, "... yaciendo el mineral de wolframio en filoncillos de cuarzo blanco que encajan en las pizarras" que delimitan ambos contactos -N y S- del macizo batolítico de *Los Pedroches*. En el año 1904 se iniciaron los trabajos en dicha mina, a la vez que se registraban otras concesiones inmediatas a ella: *Nieves* y *San Isidro*, en las que tan sólo se consiguieron algunas muestras de "tungsteno", no siendo por tanto, en consecuencia, satisfactorios los resultados de los reconocimientos mineros llevados a cabo.

Concretamente, en la mina *Sorpresa*, refiere Mallada, aparecen wolframita - $W_4$  (Fe, Mn)- y scheelita - $W_4Ca$ -. La explotación del mineral se llevó a cabo mediante labores a cielo abierto, desarrollándose los procesos mineralúrgicos a través de cribas y mesas giratorias (procedimientos gravimétricos).

La mina *Nieves*, en la que se siguió una veta cuarzosa, fue un desacierto económico como consecuencia de la casi esterilización de "la guía". En esta explotación, además de los wolframatos antes referidos, se encontraron piritas: arsenical, de hierro y de cobre, carbonatos de este último metal y algunas escasas manifestaciones de "bismuto-arseniosulfurado", además de turmalina negra ("chorlo").

La concesión *Esperanza*, (demarcada dentro de la masa granítica de *Los Pedroches*, en las inmediaciones y al NE de *Venta del Charco* -en la dehesa de *Socor-*), en la fecha de la visita de Mallada, delimitaba un yacimiento de wolframita la cual era sometida "in situ" a unos peculiares tratamientos de preparación mecánica (mineralúrgicos) y metalúrgicos: se calcinaba en un horno de cocer ladrillos y luego se procedía a un machacado a mano, para terminar en un lavado con "una criba muy rústica construida en la localidad".

<sup>98</sup> MALLADA Y PUEYO, L.-. *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, t. XXIX, pp. 315-326, Madrid, 1908. (Publicado en 1909).

La llamada mina *El Globo*, que estaba ubicada en el cerro conocido como *El Atalayón del Judío*, a levante de la antes referida aldea de *Venta del Charco*, aportó abundantes ejemplares de wolframita con escasa scheelita, habiendo resultado ser, en función de su producción, la mejor de todas las explotaciones mineras, de los referidos minerales, en todo el territorio correspondiente a aquellas comarcas del NE provincial cordobés.

Otras manifestaciones de minerales de wolframio, como los antes referidos, siempre asociados a vetas de cuarzo blanco y relacionados con el granito, lacolitos y/o aureola del metamorfismo de contacto del batolito de *Los Pedroches*<sup>99</sup> -dentro del término de Cardeña-, pueden verse en la antigua mina *Complemento* -en las inmediaciones de la aldea de Azuel- cuyo laboreo no obtuvo los resultados apetecidos.

Antonio Carbonell Trillo de Figueroa continuó años después las investigaciones de D. Lucas Mallada en relación con los criaderos de wolframio, ensanchando el territorio de exploración (Santa Eufemia, El Viso, Torrecampo y Cardeña) situado al N del *País Cordobés*, mas, en todo caso, asociados al batolito granodiorítico pedrocheño. La relación de los trabajos en cuestión de este investigador (así como los de otros autores, referidos a las mismas materias y a las mencionadas comarcas), se reflejan en la *Bibliografía...* del profesor Hernando Luna, cuyas referencias se encuentran aquí, a pie de página<sup>100</sup>.

### **Las Cartas aragonesas. Intimidad y afectos de Don Lucas Mallada**

No resulta del todo adecuado que dentro de un mismo capítulo, aun cuando se formen distintos apartados con el fin de distanciar de alguna manera las materias, se toquen temáticas tan diferentes -y éste es el caso- como la ingeniería y la ciencia por una parte y las humanidades por otra. Ahora bien, ello es consecuencia de la particularidad biográfica de D. Lucas Mallada que, a lo largo de su vida, va generando una “producción” muy heterogéneo; siendo por lo que, de manera casi imperativa, para respetar el orden cronológico, se va exponiendo y comentando la obra -no tanto su vida- de tan preclaro naturalista, de acuerdo con el transcurso y la sucesión de aquellos tiempos.

\* \* \*

En el año 1905, Mallada dio a conocer sus *Cartas aragonesas...*<sup>101</sup>, dirigidas al Rey, en las que se reiteraba su línea de pensamiento bien puesta de manifiesto en *Los Males de la Patria*<sup>102</sup> y en su segunda parte *La futura revolución española*, llegando en ellos incluso a establecer fórmulas para paliar dichos *males*.

En esos escritos -seis cartas en total-, los últimos de carácter sociopolítico,

<sup>99</sup> ARIZA, R.: *La explotación de las minas de tungsteno de la provincia de Córdoba*. Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería, serie C, t. XXIV; Madrid, 1906.

<sup>100</sup> HERNANDO LUNA, R.: (*Bibliografía...*, pág. 177. otros datos de esta referencia se encuentran en nota (21).

<sup>101</sup> *Cartas aragonesas dedicadas a S.M. el rey D. Alfonso XIII (q.D.g.)*. Cuaderno 1º, 80 pp., Est. Tip. de la Viuda e Hijos de M. Tello. Madrid, 1905.

<sup>102</sup> Véanse notas (32) y (48).

nuestro taciturno escritor se muestra menos exigente en sus planteamientos salvapatrias, no reclamando en consecuencia la dictadura como solución única ante el tal cúmulo de despropósitos e inmoralidades que habían llegado a tomar carta de naturaleza en nuestro pobre país.

Con esas cartas D. Lucas pretendió -"figuradamente", claro está- que D. Alfonso XIII conociera la problemática social española de su tiempo, censurando -curiosamente-, al menos en parte, el pesimismo generalizado como consecuencia de la pérdida de Cuba, Filipinas y Puerto Rico, para llegar a reconocer el progreso general de nuestro país en los últimos años. Con todo, a veces, parece entrar en contradicción cuando -quizás impensadamente- le aflora la vena pesimista, especialmente cuando se refiere al profundo malestar existente en las clases sociales menos favorecidas, debido ello en buena parte a la pésima gestión de los partidos políticos (en especial de sus dirigentes), y en concreto del partido conservador que se había perpetuado en el poder.

Cuando en la tercera carta nuestro autor compara España con naciones de otras latitudes, lo hace precisamente con los países noreuropeos, poniendo de manifiesto los mejores servicios sociales y de toda índole de éstos, la mayor higiene, educación, etc., hasta el extremo de situar a España en el último lugar de todo el continente. Más adelante, en su cuarta epístola, Mallada sigue mostrándose sombrío: no sólo destaca las calamitosas actuaciones de no pocas de nuestras figuras históricas -conquistadores asesinos, el *tétrico* Felipe II, La Inquisición-, salvándose apenas, lo que no deja de causar perplejidad, Isabel la Católica, resultando elogiado solamente el rey Carlos III. Más adelante, en la quinta misiva, Don Lucas encuentra todos los defectos en nuestra *raza latina*, y ello hasta el extremo de considerar que somos nada menos que "una raza degenerada o rebajada del gran tronco de la raza caucásica", pero aún dice más: en el extranjero se nos reconoce "por nuestro menguado aspecto exterior". Quiere indicar Mallada aquí, al menos en parte, algo similar a lo que se dice -o mejor, se decía-, en clave de humor y en ciertos ambientes, para definir al español: "individuo renegrado, pequeñajo y con grandes dosis de mala leche". Eso de la "mala leche" hace que la frase no suene nada bien y, en consecuencia, no lo hubiera dicho el ético D. Lucas, tan correcto en sus expresiones, mas sobre nosotros -sobre nuestros antecesores-, y precisamente sin eufemismos, el incisivo crítico se manifiesta de forma realmente demoledora, no dejando títere con cabeza. Así, con respecto a la inferioridad física del indígena peninsular, comenta que las enfermedades endémicas, la falta de higiene, el hambre,... son las causas de la misma; y en relación con nuestros defectos de tipo moral, destaca la apatía, la ignorancia,... extendidos tanto entre las clases elevadas como en lo que respecta al pueblo llano. En esta casta, D. Lucas no tiene misericordia ni con los menos favorecidos; no obstante en la misma epístola parece que, más adelante, dirige sus dardos especialmente a las clases sociales más relevantes y al mismo Gobierno, al calificar a ambos con los epítetos de "estúpidos", "imprevisores", amén de otras lindezas.

En la sexta y última carta es la aristocracia, en primer lugar, la que recibe las más duras críticas de Mallada: "individuos insolentes, apáticos, holgazanes, despilfarradores... siendo los menos ilustrados entre sus congéneres de Europa,

que han hecho completa dejación de sus obligaciones respecto al bienestar e instrucción de los (“sus” en el texto) pobres jornaleros y colonos, que aún están bajo su señorío para gozar de la vida ociosa y disipada de las grandes ciudades”.

En la misma misiva final, y en los momentos de dirigir sus acerados comentarios a los más importantes grupos de poder -a los entes denominados después como *fuerzas fácticas*-, en lo que se refiere al Ejército no resulta en absoluto cáustico y ello pese a lo próximo en el tiempo que entonces quedaba el desastre colonial: tan sólo habían transcurrido seis años desde aquél hasta la aparición de *Las Cartas aragonesas*.

Mallada no llega a apuntar siquiera que algún estamento militar debiera cargar con su parte de culpa en relación con el desenvolvimiento y resultados de la guerra perdida en el 98, y otro tipo de críticas no hace; por el contrario, su paisano Santiago Ramón y Cajal, menos regeneracionista que él, médico militar en Cuba, en sus memorias -*Mi infancia y mi juventud*<sup>103</sup>- hace referencia a la descomunal “mordida” que tuvo que pagar para poder llegar a percibir sus haberes.

¡Todo el mundo, desde el jefe de la guarnición hasta el cocinero, trataba de estafar al estado!. Además retrató a la oficialidad del Ejército como “gente alcohólica, lujuriosa, ladrona y jugadora, y a la tropa como una procesión de suplicantes enfermos de paludismo, disentería, úlceras crónicas y viruelas”<sup>104</sup>.

Cuando pasa a ocuparse del clero -de la Iglesia-, Mallada hace un alarde de optimismo, puesto que llega a decir nada menos que éste “... ha renunciado a su papel dominante en la vida política nacional”. Mas, enseguida, no teniéndolas al parecer todas consigo, eleva preces para que los clérigos “... se mantengan dedicados a su ministerio espiritual y alejados de las contiendas políticas”.

Con la burguesía resulta extremadamente duro en sus críticas aragonesas<sup>105</sup>: oscilante entre lo liberal y lo conservador, se encuentra -dice- en plena decadencia moral; mientras que, la entonces poco desarrollada clase media también recibe su rapapolvo, “su degradación espiritual alcanza un grado casi tan bajo como el de la burguesía, no obstante su gran pecado consiste en no haberse imbuido de las ideas democráticas ni haber tomado al uso las costumbres modernas”.

Al referirse, por último, al estamento obrero, el regeneracionista Mallada, reconoce cómo precisamente la clase trabajadora luchó casi en solitario para establecer la democracia, sacando no obstante muy poco beneficio de ella. Actualmente -dice- los obreros se encuentran desengañados de “los enredos y trampas de los políticos”. Aquí, en esta última carta, y junto a esas líneas, D. Lucas -el preciso

<sup>103</sup> El libro fue publicado muchos años después de su regreso a la Península. Los relatos sobre Cuba aluden al año 1874.

<sup>104</sup> *Memorias del 98*. Capítulo 31, “El testimonio de Cajal), LUIS CARANDELL, pág. 52. Suplemento del diario “El País”, oct. 1997.

<sup>105</sup> Mallada designa a estos escritos como *Cartas aragonesas*, no únicamente por su condición de aragonés, sino que, sobre todo, pretende crear la precisa figura de un autor de misivas, un “rudo aragonés” que lleva implícita la sinceridad y la “nobleza baturra”, lo que le habría de permitir decir, con toda franquea, ante las más altas instancias -nada menos que ante el Rey- “verdades como puños”.

analista- se muestra profético al anunciar el acercamiento (y la integración en buena parte) de las masas populares hacia el socialismo. Finaliza el escrito con la presentación a D. Alfonso XIII, de una muy acertada exposición de la temática reivindicativa de la clase obrera, seguida de un más que adecuado esquema político de actuación al respecto, lo que, además de poner de manifiesto la clara visión de Mallada en relación con los problemas sociales de su tiempo, constituye un magnífico broche de oro a sus singulares y bienintencionadas Cartas aragonesas.

\* \* \*

Mallada y Pueyo, el incansable investigador, ha llegado a ser tildado de solitario e incluso de misántropo; mas, pese a lo significativo que puede resultar la circunstancia de que viviese de espaldas -y a la recíproca- a sus paisanos más sobresalientes en el mundo cultural y científico de su época, no era en absoluto ni retraído ni soledoso y, ni mucho menos recoleto o huraño. Así, como se ha de hablar ahora al respecto de la intimidad y afectos de D. Lucas Mallada, se debe hacer mención de toda una multitud de autores, literarios o científicos, que elogiaron la obra del gran polígrafo y mantuvieron al par, en no pocos casos, el inestimable don de su amistad. Tal es el caso de los también ingenieros de minas Justo Egozcue, Daniel Cortázar, Pedro Novo, Almera, Luis Mariano Vidal, Calderón y Arana, o el ilustre geólogo José MacPherson. Con numerosos geólogos franceses mantuvo frecuentes contactos de carácter científico, de los que a veces surgieron corrientes realmente afectuosas, tal fue el caso del abate Breuil, Leymerie, A. Gaudry, Kilian y P. Bertrand entre otros<sup>106</sup>.

Lucas Mallada fue en especial un gran amigo y contertulio de Serafín Baroja -también ingeniero de minas- padre del novelista Pío Baroja, sobre quien Mallada tuvo gran influencia en el campo de las ideas, retransmitidas a su vez por el gran novelista a Azorín, Maeztu..., y a otros escritores e intelectuales de la *Generación del 98*. Julio Caro Baroja, al referirse en sus *Memorias Familiares*<sup>107</sup> a Mallada, dice cómo su abuelo Serafín -durante los últimos años del siglo XIX y primeros del XX- mantenía una gran amistad con el famoso geólogo, lo que no evitaba las fuertes discusiones que se mantenían entre ambos a causa (comenta D. Julio) del marcado pesimismo de Mallada; no obstante la simpatía entre ambos era recíproca, así: cuando Mallada iteraba que España era un país ramplón, Baroja compartía como suyo, a plena satisfacción, tan peculiar calificativo.

Serafín Baroja, “librepensador”, y liberal por antonomasia, conformaba por entonces el prototipo de hombre progresista (profesionalmente como ingeniero ejerció en las minas de Río Tinto), era por derecho propio un intelectual de cuerpo

<sup>106</sup> La correspondencia, así como otra importante documentación relativa a la vida y a la obra de Mallada, conforma el legado de su nombre, archivado (bien conservado y ordenado) en la Escuela Normal de Huesca.

<sup>107</sup> CARO BAROJA, J.: *Los Baroja, Memorias familiares*. Ed. Taurus, Madrid, 1978.

<sup>108</sup> Andrés de la Barga y Gómez de la Serna. (Madrid, 1887 - Lima, 1975). Conocido escritor y periodista: escribía con asiduidad en el diario *El Sol* y en la *Revista de Occidente* entre otras. Exiliado en 1939, se asentó en Lima. (Hace mención a sus estudios de minas en sus *Memorias* tituladas *Los galgos verdugos*, dentro se la obra *Los pasos contados*). CARO BAROJA, J.: *ob. cit.* pág. 43.

entero: además de escritor fue músico -tocaba el violonchelo- llegando a ser coautor (redactó el libreto) de una ópera titulada *Pudente*, sobre temática minera (en la Bética) de época romana, que llegó incluso a estrenarse.

Entre los diferentes amigos íntimos de los Baroja, todos del ámbito intelectual, figuraba *Corpus Barga*<sup>108</sup>, que también realizó (en parte) estudios de ingeniería minera, sin duda vocacionado por el conocimiento que tenía de las explotaciones carboníferas de la cuenca de Belmez, y de otras minas -de carácter metálico-, activas por entonces, en la comarca de Belalcázar (Córdoba), localidad de donde era oriundo.

Ni que decir tiene que tanto Lucas Mallada como su gran amigo y compañero Serafín, así como otros técnicos e intelectuales contertulios suyos, eran hombres de probada moralidad. Así, Caro Baroja insiste en que su abuelo pudo haberse enriquecido, y no lo hizo, desde su cargo oficial de “jefe de minas” que conllevaba funciones de inspección, especialmente cuando lo era en el Bilbao minero-industrial (siderometalúrgico). Insobornables resultaron ser Mallada y Serafín, pese a que no era del todo fácil escapar del ambiente corrupto, ni eludir los continuos ofrecimientos de participaciones en negocios turbios como solían ser en aquella época, a veces, los de las minas.

No deben concluirse estas líneas sin hacer mayores referencias a las amistades -de intimidad- de D. Lucas, las cuales, al hacer arqueo, no resultaron demasiado numerosas, mas la razón de ello se muestra de manera más que evidente: el nivel puesto para acceder a su amistad había resultado quizás demasiado alto para muchos. De ahí que, desde algunos ambientes, el sabio geólogo pudiera parecer, a veces, como un hombre solitario. Con todo, así, como suele decirse sentenciosamente en algunos lugares de España, los amigos de D. Lucas fueron justamente “los cabales”.

### **Los últimos trabajos técnicos de Lucas Mallada. La Reseña geológica de la cuenca bullera del Guadalbarbo<sup>109</sup>**

En el año 1912, todavía tiene energías Mallada para sacar a la luz el excelente estudio geológico -especialmente estratigráfico- nominado como *Reseña geológica de la provincia de Toledo*<sup>110</sup>, en coautoría con el también ingeniero de minas E. Dupuy de Lôme, siendo ésta la última “Memoria provincial” a la que había de dedicar sus esfuerzos y sabiduría. En ella, además de los afloramientos graníticos toledanos, se analizan todas las series sedimentarias desde el estrato cristalino hasta el cuaternario, haciéndose, especialmente, un detenido estudio de los sedimentos diluviales. Incluye, además, un estudio analítico de 353 muestras de rocas, 64 de minerales, amén (como en otros casos) de un mapa geológico provincial a escala 1:400.000.

\* \* \*

Mallada, en su calidad de hidrogeólogo, fue un técnico más que destacado, que

<sup>109</sup> MALLADA Y PUEYO, L., y CARBONELL TRILLO-FIGUEROA, A.: *Reseña geológica de la cuenca hullera del Guadalbarbo*. Bol. Inst. Geol. Esp., t. XXXIV, pp. 232-256. Madrid, 1913.

<sup>110</sup> MALLADA Y PUEYO, L., y DUPUY DE LOMI, E.: *Reseña geológica de la provincia de Toledo*. Bol. Inst. Geol. Esp., t. XXXIII, pp. 9-101. Madrid, 1912.

<sup>111</sup> Sobre todo ello -la temática hidrogeológica- pueden verse las notas (69), (70), (92), (93), (94) y parte de los escritos en donde figuran las llamadas.



a su profunda formación básica-teórica añadía sus magníficas condiciones de autor y ejecutor (“director de obras”) de proyectos de todo tipo. Así, con anterioridad, se hizo mención a su aportación a los estudios hidrogeológicos en la ciudad de Murcia (1900), a su asesoramiento para la construcción del pantano de Alhama de Almería (1902), o a su autoría -tanto del proyecto como de la obra en sí- del abastecimiento de aguas a la ciudad de Montoro (1893), noticia ésta dada como primicia, de la que, ya dijimos con anterioridad, no habíamos encontrado referencia alguna en ningún tipo de bibliografía española<sup>111</sup>. Ahora se trata de reseñar su valioso estudio hidrogeológico realizado en colaboración con Luis Mariano Vidal y Carreras<sup>112</sup>, *Memoria relativa al abastecimiento de aguas potables de la ciudad de Cartagena y su puerto*<sup>113</sup>, denso, preciso, todo un modelo para el buen hacer en lo que a captaciones y abastecimientos de aguas se refiere; así, ambos ingenieros estudian en una etapa preliminar los manantiales y otros posibles puntos de agua del territorio provincial murciano e incluso aquellos de otras comarcas no demasiado alejadas geográficamente, con el fin de establecer una evaluación de los recursos hídricos susceptibles de ser aprovechados para el abastecimiento de la ciudad de Cartagena así como de sus importantes instalaciones portuarias, tanto civiles como militares. Se eligen, en consecuencia, tres manantiales, a la par que se ofrece un proyecto de conducción, ejecutado y presupuestado con todo tipo de detalles tanto técnicos como económicos.

\* \* \*

*Reseña geológica de la cuenca hullera del Guadalbarbo.* Con esta nominación<sup>114</sup>, Lucas Mallada y Antonio Carbonell publican en el año 1913 un novedoso estudio relativo a la cuenca carbonífera del Guadalbarbo, territorio que viene a ser una mera continuación lateral de la cuenca hullera de Belmez<sup>115</sup>, siguiendo, como todas las formaciones regionales, la dirección hercínica, hasta los mismos márgenes del Guadalquivir, no lejos de la localidad de Adamuz.

Estos terrenos carboníferos del *Guadalbarbo*, situados en el interior del ámbito provincial cordobés, formando una especie de faja, que en ningún caso sobrepasa los cuatro kilómetros de anchura, se alinean desde la zona de manantiales de *aguas minero-medicinales* de Villaharta -«aguas agrias»-, y en dirección al antiguo molino de Pedrique, hacia el abarrancado cauce del río Guadalbarbo, para continuar por el *Castillo de Lara* y, luego, por el pie de los relieves calizos del *Morrión del Francés* hasta, como se acaba de decir, las inmediaciones del gran río Bético.

<sup>112</sup> “Estimado sobremanera por Mallada, como persona y como geólogo”. (Eduardo Alastrué y Castillo, *ob. cit.*, pág. 102. Véase nota (1).

<sup>113</sup> MALLADA Y PUEYO, L., y VIDAL I CHUBS, L.M.: imprenta N. Carreño, 140 pp. Cartagena, 1914.

<sup>114</sup> Véase nota (109).

<sup>115</sup> MALLADA y CARBONELL, *ob. cit.* en nota (109), pág. 232.

<sup>116</sup> MALLADA - CARBONELL, *ob. cit.* en nota (109), pág. 234.

La influencia -el peso específico- de Carbonell, estableciendo su modelo personalísimo en el “estilo” de las descripciones, queda más que de manifiesto a lo largo de todo el conjunto del texto. Todo lo anotan: cerca de la casa o molino de Pedrique -edificio singular, conocido hoy como *Monasterio de Pedrique*- “asoma un filón cuarzoso un poco impregnado de mineral de cobre...”, o bien, dicen “... en los márgenes del Guadalmeñato... asoma en la presa del pantano, un islote de “sienito” cuya aparición causó muchos desarreglos en la estratificación”<sup>116</sup>.

\* \* \*

Los materiales en los que casi exclusivamente encajan los “carboneros” o nivelillos de carbón, son de naturaleza arcillosolutítica, maleables y plásticos, mostrándose en consecuencia muy plegados a lo largo y ancho de todo el desarrollo de la línea de su rumbo. En consecuencia, las escasas y muy poco potentes “pasadas” de carbón, se moldean lo mismo que todo el conjunto de la serie. Ello es tan así, que el dúo de autores, que no pretendían ser agoreros, llegan a decir exactamente: “Si algún día se descubre una capa, con una zona o fracción bastante rica en carbón, para ser provechosamente explotada, tengamos en cuenta que ni en longitud ni en profundidad se presentará con una marcha regular y uniforme, obligando a efectuar labores muy tortuosas en todos los sentidos”<sup>117</sup>.

Así, desde los bordes hacia el centro, aparecen repetidas las siguientes zonas:

1ª)- Formación caliza. (Estratigráficamente ocupa la posición más inferior).

2ª)- Paquetes de areniscas, pudingas, y pizarras con “capas, vetas y costras” de carbón, y una

3ª)- y última zona, central, eminentemente pizarrosa, de naturaleza estéril en cuanto a carbones se refiere.

En lo relativo a la *primera zona* es de destacar la existencia de nódulos elipsoidales -de hasta 30 centímetros de eje mayor- con material piritoso en su interior fosilizando orthoceras, braquiópodos, corales y/o crinoides. La *segunda zona* es la única que, en principio, pudiera tener interés minero y, respecto a la *tercera*, se ha dicho, apenas se le prestó interés en la «*Reseña...*» al haber sido considerada nula su importancia industrial.

\* \* \*

En los bordes de la cuenca, y en las bandas de caliza carbonífera que los conforman, *denominados aquí como zona 1ª*, la erosión diferencial ha generado unos singulares relieves, que determinan, con toda precisión, los límites longitudinales del *Carbonífero del Guadalbarbo*. Esta roca, generalmente compacta, tiende a texturarse en formas gonfolíticas, fosilizando en algunos tramos artejos de crinoides y ciertas especies de corales de los géneros *cyathophyllum*, *favosites*, etc. Esta mayor competencia de ambas alineaciones de calizas da lugar a que sus cotas resalten en el paisaje, como es el caso del *Morrión del Francés*, las *Peñas del Halcón* o las *Piedras del Aire*. A veces, el aspecto de “los altos”, en estos solitarios parajes, llega a resultar incluso “sombrió”, como ocurre al visualizar el

<sup>117</sup> MALLADA-CARBONELL, *ob. cit.* en nota (199), (pág. 235).



*Los quebrados parajes de la «Cuenca hullera del Guadalbarbo (Córdoba)».  
Hacia la izquierda, el molino -«monasterio»- del Pedrique.*



*Los abarrancados territorios de la «Cuenca hullera del Guadalbarbo (Córdoba)».  
El río de ese nombre discurre por la zona más clara y deprimida de los primeros  
planos de la fotografía.*

*Castillo de Lara*, o los erizados riscos del *Alto de Jesús* y la *Loma de las Ermitas* en las inmediaciones de las ruinas del *Convento de San Francisco*; desapareciendo la caliza después, por inmersión (al SE.), hacia la localidad de Villafranca de Córdoba.

La morfología abarrancada del territorio la esculpieron, en etapas geológicas muy recientes, las activas corrientes de los ríos Cuzna, Varas y Guadalbarbo y los bravos arroyos tributarios de sus cuencas, siendo el Guadalmellato -generado por ellos mismos, a partir de la “junta de los tres ríos”- el que, como aquéllos, continúa provocando una implacable y tenaz erosión en los pizarrales que ya se van acercando hacia la margen derecha del Guadalquivir.

\* \* \*

Las investigaciones, reconocimientos, e incluso los conatos de explotaciones mineras “por carbón”, se han realizado sobre la faja denominada anteriormente en estas mismas notas como *la segunda zona*. Sobre los afloramientos más o menos carbonosos de ella se trazaron y se abrieron labores, como fue el caso de la mina *Las Traviesas*, en la margen izquierda del río Guadalbarbo, en donde se reconoció una capa de carbón que llegó a medir hasta 40 centímetros de potencia, o el de la concesión *Villarejo*, el socavón del denunciado llamado *San Claudio*, las minas *Santa Ana 1ª y 2ª*, *Santa Margarita*, o *El Conejo*, sita al N. de los crestones de *San Francisco del Monte*. En todos los casos los carbones extraídos fueron generalmente de carácter emborrascado, o vetas y nivelillos, más o menos “lustrosos” que no llegaron por entonces -fechas anteriores a 1913- a tener importancia económica.

En relación con la zona central o *tercera zona*, se reitera su esterilidad, el predominio de “samitas muy micáceas”, y el carácter “más alto” de toda la serie del hullero.

La edad del conjunto de la formación, para Carbonell-Mallada, quedaba encajada dentro del carbonífero inferior y/o en la base del “hullero medio”<sup>118</sup>, datación confirmada en épocas recientes (muy próximas) como:

Viseiense-Namuriense-Westfaliense A-B. A través del estudio y clasificación (entre otros) de los siguientes ejemplares fósiles:

\* *Clisiophyllum cf. keyserlingi*. Mc COY.

\* *Megachonetes cf. sillyi*. THOMAS.

\* *Goniophoria cf. monostrosa*. YASNISSHESKY.

\* Las mejores muestras de carbón, escogidas en las hiladas brillantes -de “hulla seca”- responden a este cuadro analítico<sup>120</sup>:

	%
Cenizas.....	
7,30	

<sup>118</sup> La datación la efectuaron a expensas de diferentes especies fósiles de: *Calamites*, *Productos semireticulatus*, *Spirifer*, *Rhynchonella* y otros, además de corales, etc.

<sup>119</sup> IGME. Hoja y Memoria del Mapa Geológico de España. Adamuz. E, 1:50.000, 1985. (Apalategui Isasa, Garrote Ruiz, et.al.).

<sup>120</sup> MALLADA-CARBONELL, *ob. cit.* en nota (109), (pág. 253). Laboratorio de la Escuela de Minas de Madrid.

Materias volátiles y humedad.....	
16,50	
Carbón fijo.....	
76,20	
	Calorías Mahler = 8.107

Los autores de la *Reseda...* concluyen en la exigua proporción de hulla contenida en las capas carbonosas, lo que en principio hace pensar en la inexplorabilidad de las mismas; mas, pese a tan poco alentadora conclusión, dejan abierta una puerta a la esperanza al admitir la viabilidad de la posible acumulación de los carbones, a manera de lentejones y bolsadas, como sucedió en el vecino trazo de la cuenca de Peñarroya-Belmez-Espiel.

### UNA PAGINA FINAL

Don Lucas Mallada y Pueyo, a partir de un puesto de Ingeniero Segundo de los Cuerpos de Minas al Servicio de la Administración, se convierte en uno de los ingenieros de minas más prestigiosos de todos los tiempos y en la primera figura de su época de la ciencia paleontológica, motivo éste por el que se le ha venido a considerar como el *Padre de la Paleontología Española*, reconocido ello en las más de veinte especies fósiles que han sido calificadas con sus apellidos y en la nominación del *Instituto Lucas Mallada* en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

De manera más que evidente ya se vio su gran fecundidad en referencia al plano de la geología de España y su plasmación cartográfica, dando gran impulso a la publicación de las reseñas y memorias geológicas provinciales, labor titánica que había sido iniciada por el también sabio y destacado ingeniero de minas Casiano de Prado y Valle en 1862, con un estudio relativo a la «provincia de Avila...»<sup>121</sup>, pero es Mallada, ya dentro de la *Comisión del Mapa Geológico de España* quien impulsa, en 1876, la que habría de ser tan dura y meritoria labor, con su publicación *Cáceres...*, aunque, bien es verdad, que con anterioridad había salido a la luz su *Breve Reseña...* sobre su provincia natal (Huesca), publicada en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*.

La obra de Mallada, especialmente en el plano de la paleontología, se reflejó en todas las creaciones al efecto de su época, y de manera más difuminada, en las de todas las épocas que le han sucedido, habiendo llegado hasta nosotros, por méritos absolutos, en calidad de clásica por antonomasia.

Don Lucas fue, además, un técnico más que sobresaliente en no pocas facetas específicas de la ingeniería de minas: experto en la temática de la minería del carbón y en la del hierro, en los proyectos y trazados de ferrocarriles mineros, se

<sup>121</sup> (Colección). *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*. (ITGNE), t. C, Madrid, 1862.

<sup>122</sup> (Córdoba, 1885-1947), ingeniero de minas; iniciador en España de la investigación de los minerales radiactivos, autor prolífico, fundador de la denominada hoy *Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera de Belmez* (Córdoba), en donde se mantiene viva su memoria a través del «Seminario de Geología Antonio Carbonell T-F». Ingresó en calidad de miembro numerario en la «Real Academia de Ciencias de Córdoba» en el año 1922.

muestra como destacado especialista en ciencias y tecnologías afines a éstas (como son las relativas al mundo del petróleo y otros hidrocarburos), así como en el campo de la hidrología, hidrogeología y captaciones de aguas en particular.

Cuando, en 1913, aparece su última publicación oficial, correalizada con Antonio Carbonell Trillo-Figueroa<sup>122</sup>, tenía ya cumplidos los 72 años y dejaba atrás toda una vida dedicada a la ciencia, en la que, necesariamente habían tenido lugar grandes trabajos y esfuerzos físicos que habían llegado a quebrantar su salud.

En el ámbito de las Humanidades, y concretamente en la temática político-social, Mallada, para la posteridad, se nos muestra como un intelectual fuertemente dolido ante la situación de postración y de miseria en que estaba sumido el pueblo español, especialmente la entonces llamada clase obrera y, quizás, sobre todo, los braceros que malgastaban sus escasas energías en sacar de las esteparias tierras castellanas un fruto que nunca llegaba a compensar sus esfuerzos. Don Lucas Mallada no podía ser catalogado de otra manera, ni por su intensa vida de trabajo ni por su obra -*Los Males de la Patria, Cartas aragonesas...*-. Es un hombre del 98, concretamente un *Precursor del 98*, pero ante todo, y sobre todo un *regeneracionista*. Todo su esfuerzo lo enfoca y lo dedica al beneficio de España y, sobre todo, al beneficio de todos los españoles, ¡lo que no es lo mismo!

Cuando en el año 1921 le llega el final, apenas nadie tuvo noticia de ello -él había ordenado que no se hiciera conocer la noticia de su muerte-, y ni tan siquiera se publicaron esquelas al llegar el caso. La modestia fue siempre una de las más destacadas virtudes del sabio y del maestro, y así, nunca quiso lucir la *Gran Cruz de Isabel la Católica* y ni tan siquiera la de Alfonso XII, monarca éste por el que llegó a sentir sinceros y nobles afectos.

En España, ciertamente, no se ha hecho la justicia debida a la memoria de Mallada, mas también es cierto que en determinados círculos elitistas intelectuales y científicos Mallada ha llegado a ser todo un mito; para llegar a decir de él (y así se ha recogido por su biógrafo Alastrué) los mejores epítetos: “dechado de valores profesionales y humanos”, “documento viviente de nuestra ciencia geológica”... e “insigne varón, honra verdadera de España”, entre otras muchas más frases de reconocimiento. Para nosotros -y en las Ciencias de la Tierra-, D. Lucas representa al maestro de nuestros enseñantes, el generador, el inicio, el punto de partida y, por tanto, el modelo primigenio y a la vez actual. En el plano humano, Lucas Mallada conforma al hombre integro y bienintencionado que dedica y consume su vida por el bien colectivo e individual de los seres humanos. Es muy difícil llegar más alto. He dicho.

## LA OBRA DE DON LUCAS MALLADA

### Relación Bibliográfica

*Observaciones acerca del Decreto de 29 de marzo de 1873 que reorganiza la Comisión del Mapa geológico.* (Manuscrito inédito). 1873.

\*) *Breve Reseña geológica de la provincia de Huesca.* Anales de la Sociedad Española de Historia Natural, t. IV, pp. 169-232. Madrid, 1875.

- \* *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*. Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España. (BCMGE), t. II, pp. 1-161, 1875; t. VII, pp. 241-257, 1880; t. XI, pp. 209-359, 1884; t. XII, pp. 619-660, 1885; t. XIV, pp. 1-174, 1887.
- \* *Nota sobre la geología de la cuenca de Belmez*. Traducción del original (*Aperçu du Bassin de Belmez (Andalousie)*), Bulletin de la Société Géologique de France, 2ª serie, t. 28, pág. 15. París, 1870) de M. Parran. BCMGE. t. III, pp. 169-175. Madrid, 1876.
- \* *Descripción física y geológica de la provincia de Huesca*. Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España, t. VI, 439 pp., 1878.
- \* *La fauna primordial a uno y otro lado de la Cordillera Cantábrica*. (En coautoría con J. BUITRAGO). BCMGE., t. V, pp. 177-194, 1878.
- \* *Reconocimiento geológico de la provincia de Córdoba*. BCMGE., t. VII, pp. 1-55, 1880.
- \* *Proyecto de una nueva división territorial de España*. Imprenta y estenotipia de "El Liberal". 31 pp. Madrid, 1881.
- \* *Causas de la pobreza de nuestro suelo*. "1ª Conferencia", pronunciada el 7 de febrero de 1882, Boletín de la Sociedad Geográfica. Madrid, t. XII, nº 2, pp. 89-109, 1882; "2ª Conferencia", pronunciada el 4 de abril de 1882, id., t. XII, nº 4, pp. 275-280; "Discusión por Sres. Coello, Botella y Sebastián", id., t. XII, nº 4, pp. 273-307, 1882.
- \* *Causas físicas y naturales de la pobreza de nuestro suelo*. Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, año VI, nº 118, pp. 1-4; nº 119, pp. 18-20; nº 121, pp. 44-46; nº 124, pp. 78-79. Madrid, 1882.
- \* *Causas físicas y naturales de la pobreza de nuestro suelo*. 10 artículos en el diario "El Progreso", nov. 1881 a jun. 1882. Madrid.
- \* *La riqueza mineral de España*. "El Progreso", 90 artículos, desde el 1-1-1882 al 5-5-1883. Madrid.
- \* *Reconocimiento geológico de la provincia de Navarra*. BCMGE., t. IX, pp. 1-64, 1882.
- \* *Reconocimiento geológico de la provincia de Jaén*. BCMGE., t. XI, pp. 1-55, 1884.
- \* *Datos para el estudio geológico de la cuenca hullera de Ciñera y Matallana*. BCMGE., t. XIV, pp. 173-207, 1887.
- \* *Reformas urbanas*. "Anales de la construcción y de la Industria", t. XII, pp. 41-44, 1887.
- \* *Una Gran Vía barata*. "Anales de la Construcción y de la Industria", t. XII, pp. 149-152, 1887.
- \* *Reformas Urbanas*. "Anales de la Construcción y de la Industria", pp. 145-147

y 162-165, t. XIV, 1889.

- \* *Los males de la Patria*. “Anales de la Construcción y de la Industria”. Capitulo *Malestar de la Agricultura*, pp. 273-279, 291-298, 306-314, 322-328 y 339-342. Cap. *Atraso de la Industria y el Comercio*, pp. 342-345, 353-360 y 369-375, t. XIV, 1889.
- \* *Los males de la Patria*. “Revista Contemporánea”, t. LXXII, 1888; t. LXXIII al t. LXXVI, 1889; t. LXXVII y t. LXXVIII, 1890.
- \* *Los males de la Patria y la futura revolución española. Consideraciones generales acerca de sus causas y efectos*. Primera parte: *Los males de la Patria*. Tipografía de Manuel Ginés Hernández, 359 pp. Madrid, 1890.
- \* *Reconocimiento geográfico y geológico de la provincia de Tarragona*. BCMGE., t. XVI, pp. 1-175, 1890.
- \* *Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España*. BCMGE., t. XVIII, pp. 1-253, 1892.
- \* *Notas para el estudio de la cuenca hullera de Valderrueda (León) y Guardo (Palencia)*. BCMGE., t. XVIII, pp. 467-469, 1892.
- \* *Memoria relativa a las minas de Fabero I a II, Buronesa, Pilar, Rosario y demasías de éstas últimas sitas en los valles de Fabero y Colle (León)*. Imp. Manuel Tello, 40 pp., 1892.
- \* *Explicación del Mapa Geológico de España*. Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España. t. XIX: Mem. T. I: *Rocas Hipogénicas y sistema estrato-cristalino*, 558 pp., 1895. - t. XX: Mem. T. II: *Sistemas cambriano y siluriano*, 515 pp., 1896. T.XXI: Me. T. III: *Sistemas devoniano y carbonífero*, 405 pp., 1898. t. XXII: Mez. T. IV: *Sistemas permiano, triásico, liásico y jurásico*, 514 pp., 1902. - t. XXIII: Mem. T.V: *Sistemas infracretáceo y cretáceo*, 519 pp., 1904. - t. XXIV: Mema. T.VI: *Sistemas eoceno, oligoceno y mioceno*, 686 pp., 1907. - t. XXV: Men. T. VII: *Sistemas plioceno, diluvial y aluvial*, 543 pp., 1911. (Existen reediciones de los temas I, II y III, IGME, 1927).
- \* *Necrología de D. Manuel Fernández de Castro*. “Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería”. Madrid, 1895.
- \* *Progresos de la Geología en España durante el siglo XIX*. Discurso de Ingreso en la “Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales”, 89 pp., Imprenta L. Aguado. Madrid, 1897.
- \* *La futura revolución española*. “Revista Contemporánea”, año XXIII, t. CVI, pp. 632-637; t. CVII, pp. 53-59, 141-147, 488-497 y 622-629; t. CVIII, pp. 291-298 y 495-503, 1897; año XXIV, t. CXI, pp. 5-11, 1898.
- \* *Datos geológico-mineros de varios criaderos de hierro de España*. BCMGE., t. XXVI, pp. 153-203, 1899. (Editado en 1902).
- \* *Memoria descriptiva de la cuenca carbonífera de Belmez*. BCMGE., t. XXVII,



- pp. 1-65, 1900. (Editado en 1903).
- \*) *Descripción de la cuenca carbonífera de Fabero (León)*. BCMGE., t. XXVII, pp. 1065, 1900. (Editado en 1903).
  - \*) *Necesidad e importancia en España de los estudios geológicos para la explotación de las aguas subterráneas*. 18 pp. Congreso Nacional de Minería. Murcia, 1900.
  - \*) *Informe de las minas de carbón de Asturias, propiedad de esta Sociedad*. (En coautoría de L. VILLATE). Imprenta de Ricardo Rojas, 17 pp. Madrid, 1902.
  - \*) *Cartas aragonesas dedicadas a S.M. el rey D. Alfonso XIII (q.D.g.)*. Cuaderno 1º, 80 pp. Est. Tip. de la Viuda e Hijos de M. Tello. Madrid, 1905.
  - \*) *Informe relativo a los terrenos señalados para la construcción del pantano de Alhama de Almería*. Manuscrito y copia mecanografiada (12 folios), 1906.
  - \*) *Aguaypozos de los barrios bajos de Madrid*. BCMGE., t. XXVIII, pp. 321-328, 1906.
  - \*) *Reformas urbanas de Madrid*. Conferencia pronunciada en el "Instituto de Ingenieros Civiles" el 18 de mayo de 1907. Imprenta Colonial, 14 pp. , Madrid, 1907.
  - \*) *Nota acerca de las minas de tungstato de hierro en el término de Casayo, provincia de Orense y en el de Montoro, provincia de Córdoba*. BCMGE, t. XXIX, pp. 315-326, 1908. (Editado en 1909).
  - \*) *Nota sobre los yacimientos de petróleo y azufre de la provincia de Cádiz*. BCMGE, t. XXX, pp. 53-65, 1909.
  - \*) *Emanaciones de carburos de Hidrógeno en las marismas de Lebrija*. "Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería", 10 de febrero. Madrid, 1910.
  - \*) *Reseña geológica de la provincia de Toledo*. (En coautoría con E. DUPUY DE LÔME). Boletín del Instituto Geológico de España, t. XXXIII, pp. 9-101, 1912.
  - \*) *Reseña geológica de la cuenca hullera del Guadalbarbo*. (En coautoría con A. CARBONELL T-F.). Bol. del Inst. Geol. de Esp., t. XXXIV, pp. 232-256, 1913.
  - \*) *Memoria relativa al abastecimiento de aguas potables de la ciudad de Cartagena y su puerto*. (En coautoría con L.M. VIDAL). Imprenta M. Carreño, 140 pp. Cartagena, 1914.
  - \*) *Los males de la Patria*. (Prólogo de F.J. Flores Arroyuelo). El libro de bolsillo. Alianza Editorial, 233 pp., Madrid, 1969.

## BIBLIOGRAFIA

ALASTRUÉ Y CASTILLO, E.: *La vida fecunda de Don Lucas Mallada*, 111 págs., Edit. Asociación Nacional de Ingenieros de Minas, Madrid. Imp. en S. Fernando de Henares (Madrid), 1983.

ALASTRUÉ Y CASTILLO, E.: *Don Lucas Mallada y sus Cartas aragonesas*. "Industria Minera", nº 230, pp. 4-10. Madrid, 1983.

ANONIMO: *D. Lucas Mallada*. "Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería", t. LXXII, pp. 98-99. Madrid, 1921.

ARCO, R.: *Lucas Mallada, sociólogo y estadista*. Publicación de la Academia de Ciencias de Zaragoza, 15 págs. Zaragoza, 1926.

ARCO, R.: *Lucas Mallada. Páginas Selectas*. 98 págs. Ed. V. Campo. Huesca, 1925.

AYALA CARCEDO, F.J.: *La aportación científica y tecnológica de Lucas Mallada (1841-1921)*. Forma parte del opúsculo nominado "150 Aniversario. Lucas Mallada. 1841-1991". Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGME). Madrid, 1991.

AZORÍN: *Memorias Inmemoriales*. Obras selectas. Ed. Biblioteca Nueva, 1962.

AZORÍN: *Madrid*. Obras selectas. Ed. Biblioteca Nueva, 1962.

BALAGUER, F.: *Lucas Mallada y su proyecto de división territorial*. "Nueva España", 10 de agosto de 1981. Huesca, 1981.

BAROJA, P.: *Desde la vuelta del camino. Memorias. Familia, infancia y Juventud*. Obras completas, t. IV. Ed. Biblioteca Nueva. Madrid, 1981.

CARBONELL TRILLO-FIGUEROA, A.: *La sombra de Mallada*. XIV Congreso Geológico Internacional. "Ingeniería", 20 de marzo de 1926.

CARBONELL TRILLO-FIGUEROA, A.: *Mallada*. Diario "Defensor de Córdoba", 2 de mayo de 1926.

CARO BAROJA, J.: *Los Baroja*. (Memorias familiares). Ed. Taurus. Madrid, 1978.

CORTAZAR, D.: *Necrología de D. Lucas Mallada*. Boletín del Instituto Geológico de España, vol. II, 3ª serie, t. XLII, pp. XV-XXV. Madrid, 1921.

FERNANDEZ DE CASTRO, M.: *Notas para un estudio bibliográfico sobre los orígenes y el estado actual del Mapa Geológico de España*. Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España (BCMGE). Madrid, 1874.

FERNANDEZ DE CASTRO, M., *Noticia del estado de los trabajos del Mapa Geológico de España en 1 de julio de 1874*. (BCMGE), t. III. Madrid, 1876.

FERNANDEZ DE CASTRO, M.: *Comisión del Mapa Geológico de España. Su origen, vicisitudes y circunstancias actuales*. (BCMGE), t. X. Madrid, 1883.

FERNANDEZ DE CASTRO, M.: *Estado de los trabajos de la Comisión del Mapa Geológico de España al terminar el año 1887*. (BCMGE), t. XIV. Madrid, 1887.

GOMEZ LLORENTE, E.: *Presentación. "150 Aniversario. Lucas Mallada. 1841-1991"*. (ITGME). Madrid, 1991.

HERNANDO LUNA, R.: *Bibliografía geológico-minera de la provincia de Córdoba*. "Memoria del Instituto Geológico y Minero de España", (IGME), t. LXXIV completo, 268 págs. Madrid, 1970.

HERNANDO FERNÁNDEZ J.L.; LUCENA LLAMAS, J. y HERNANDO LUNA,

R: *Hidrogeología e hidráulica: Captaciones y abastecimiento de aguas a la ciudad de Montoro (Córdoba)*. Lucas Mallada, Ingeniero Director de las obras, 1893. (En preparación).

LÓPEZ DE AZCONA, J.M. y MESEGUER PARDO, J.: *Contribución a la historia de la geología y minería españolas*. (IGME), 245 pp. Madrid, 1964.

LÓPEZ DE AZCONA y HERNÁNDEZ SAMPELAYO, J.: *La geología y minería españolas*. Notas históricas. (IGME), 99 pp. Madrid, 1974.

MACÍAS PICAVEA, R.: *El problema nacional. (Hechos, causas y remedios)*. Seminarios y Ediciones, S.A., 181 pp., 1972.

MADARIAGA, J. M<sup>a</sup>.: *D. Lucas Mallada*. "Anuario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales". pp. 365-390. Madrid, 1922.

MAFFEI, E.: *Centenario de la Escuela de Minas de España, 1777-1877*. 2<sup>a</sup> edición, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, 228 pp. Madrid, 1977.

MAINER, J.C.: *Los aragoneses. (La literatura)*. Ed. Istmo, 507 pp., 1977.

MESEGUER PARDO, J.: *Los jerarcas de nuestra Geología*. Libro Jubilar. (IGME), t. I, pp. 1-67. Madrid, 1950.

RAMÓN Y CAJAL, S.: *Charlas de café*. Obras literarias completas. Madrid. Ed. Aguilar, pp. 911-1271, año 1969.

TIERNO GALVÁN, E.: *Costa y el regeneracionismo*. Barcelona, 1961.

TUSELL GÓMEZ, J.: *Lucas Mallada, escritor regeneracionista*. Forma parte del opúsculo nominado "150 Aniversario. Lucas Mallada. 1841-1991". (ITGME). Madrid, 1991.

VÍA BOADA, L.: *Cien años de investigación geológica*. (En el centenario del Museo Geológico creado por el Dr. Almera en 1874). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Delegación de Barcelona, 164 pp. Año 1975.º