

4-18-5-44

33-5
12

47

AGUA,
AZOGUE Y CARBON.

CARTAS DESCRIPTIVAS

DE

UNA EXPEDICION DE ESTUDIO Á LOS HERVIDEROS DE LA FUENSANTA,
MINAS DE ALMADEN

Y Á LAS DE HORNAGUERA EN PUERTO-LLANO

(Ciudad-Real)

VERIFICADA DURANTE LOS DIAS 27, 28, 29, 30 Y 31 DE DICIEMBRE DE 1873
Y 1.º DE ENERO DE 1874

Y DIRIGIDAS Á LA SEÑORA CONDESA DE L..., RESIDENTE EN POU,

POR EL EXCMO. É ILMO. SEÑOR

DON MIGUEL RODRIGUEZ FERRER,

uno de los expedicionarios

— P O S T —

MADRID

IMPRESA DE MANUEL G. HERNANDEZ

Libertad, 16 duplicado

1881

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL
GRANADA

Sala: C

Estante: 002

Numero: 058 (4)

C
32
113 (24)



R. 22404

AGUA,
AZOGUE Y CARBON.

• CARTAS DESCRIPTIVAS

DE

UNA EXPEDICION DE ESTUDIO Á LOS HERVIDEROS DE LA FUENSANTA,
MINAS DE ALMADEN

Y Á LAS DE HORNAGUERA EN PUERTO-LLANO

(Ciudad-Real)

VERIFICADA DURANTE LOS DIAS 27, 28, 29, 30 Y 31 DE DICIEMBRE DE 1873
Y 1.º DE ENERO DE 1874

Y DIRIGIDAS Á LA SEÑORA CONDESA DE L..., RESIDENTE EN POU,

POR EL EXCMO. É ILMO. SEÑOR

DON MIGUEL RODRIGUEZ FERRER,

uno de los expedicionarios



MADRID

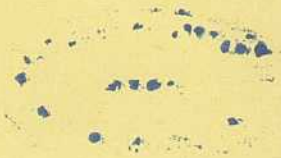
IMPRENTA DE MANUEL G. HERNANDEZ

Libertad, 16 duplicado

1881

C
32
118 (22)

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL GRANADA	
Sala:	C
Estante:	002
Numero:	058 (47)



R. 22404
AGUA,
AZOGUE Y CARBON.

• CARTAS DESCRIPTIVAS

DE

UNA EXPEDICION DE ESTUDIO Á LOS HERVIDEROS DE LA FUENSANTA,
MINAS DE ALMADEN

Y Á LAS DE HORNAGUERA EN PUERTO-LLANO

(Ciudad-Real)

VERIFICADA DURANTE LOS DIAS 27, 28, 29, 30 Y 31 DE DICIEMBRE DE 1873
Y 1.º DE ENERO DE 1874

Y DIRIGIDAS Á LA SEÑORA CONDESA DE L..., RESIDENTE EN POU,

POR EL EXCMO. É ILMO. SEÑOR

DON MIGUEL RODRIGUEZ FERRER,

uno de los expedicionarios



MADRID

IMPRESA DE MANUEL G. HERNANDEZ

Libertad, 16 duplicado

1881



ÍNDICE.

	Páginas.
DEDICATORIA.....	III.
ADVERTENCIA DE LOS EDITORES.....	V.
CARTA PRIMERA.—OBJETO DE LA EXPEDICION Y PERSONAL QUE LA COM- PONIA.—El porqué de estas cartas.—Cómo tiene lugar en el extranjero esta clase de expediciones.—Salida de Madrid.—Una aurora en la Man- cha.—Llegada á Ciudad-Real y sus recuerdos históricos.—Su progreso interior desde la primera guerra civil.—Contraste de su primer hotel con sus antiguas posadas.....	
CARTA II.—PRINCIPIA LA EXPEDICION.—SUS RECONOCIMIENTOS.—El carro manchego.—Salida de Ciudad-Real para los baños de la Fuensanta.— Descripción del campo y torpe medio usado para la recolección de la aceituna.—Situación de los hervideros de la Fuensanta.—Reconocimien- to de las rocas que los rodean.—Observaciones sobre los líquenes que las entapizan.—Número á que ascienden estas plantas.—Sabandijas to- madas por escorpiones.—Consideraciones sobre el sol que salía.—Orí- gen de las rocas y de los minerales.—Cualidad de los terrenos que ro- dean á la Fuensanta.—Sus cuareitas y sus bloques de hierro hidroxido- dado.—Bajada á los baños.—Periodo geológico del valle en que se ha- llan.—Personal que los custodiaba.....	9
CARTA III.—HISTORIA Y CIRCUNSTANCIAS DEL ESTABLECIMIENTO DE LA FUEN- SANTA.—Su situación geográfica y geológica.—Historia de estos baños. —Interior de sus construcciones.—Descripción y análisis de sus aguas. —Fuerte acción del ácido carbónico de las mismas.—Nuestra indiferen- cia por el tesoro de estos hervideros.—Valor que dan los extranjeros á las aguas de su clase.—Pensamientos con que nos despedimos de este establecimiento.....	21
CARTA IV.—VUELTA Á CIUDAD-REAL Y PARTIDA DESDE AQUÍ Á ALMADEN. —Un encuentro de facciosos.—Consideraciones sobre nuestro antiguo bandolerismo.—Arribo á Ciudad-Real.—El feudalismo y el federalismo. —Salida para Almaden.—Almadenejos y su comarca.—La señora Blasa y sus principios políticos.—Salida de Almadenejos, y estudio del paisa- je que se recorría.—Llegada á Almaden, y descripción de este pueblo..	27
CARTA V.—ALREDEDORES DEL PUEBLECITO DE ALMADEN.—Excursion á Chi- llon.—De la piedra frailesca y de la arenisca fosilífera —El temporal nos hace retroceder sobre Almaden.—El tiempo abonanza y volvemos á salir en busca de la localidad y el convento que dió nombre á la pie- dra frailesca.—Sus ruinas.—Se encuentra la arenisca devónica, pero no el pórfido verde.—Vuelta sobre Almaden para bajar á sus minas.— Terreno en que éstas descansan.—Cómo era todavía considerado el ci- nabrio en pleno siglo XVI.—Llega la hora de bajar á las minas.—Qué son los cercos y pisos.—Preparativos para el descenso.....	37

CARTA VI.—NUESTRA BAJADA Á LAS MINAS Y SUS INCIDENTES.—El crucifijo.—Las jaulas para bajar.—Impresiones del descenso.—Revestimientos de estas profundidades segun el sistema antiguo y moderno.—Materiales mineralógicos y circunstancias con que estas minas se presentan.—Ley de su riqueza á proporcion de su profundidad.—Abundancia del azogue en su estado metálico ó nativo.—Cómo éste se filtra por aquí hasta en los huesos de sus operarios.—Otras particularidades del cinabrio.—Desagüe de estas minas.—Máquinas de Walt.—Antigua condicion de los trabajadores de estas minas y causas de sus privilegios.—Perturbacion moral de los presentes por estos dias.—Notables obras de estas minas.....	45
CARTA VII.—NOTICIA ESTRATIGRÁFICA DE ESTAS MINAS Y ALGUNOS RECUERDOS HISTÓRICOS.—Situacion que ocupan las minas de Almaden con relacion á determinadas montañas.—Importancia de su produccion.—Circunstancias con que en ellas se presenta el cinabrio.—Sus productos desde su explotacion primitiva.—Aplicaciones que la antigüedad daba al cinabrio.—Los antiguos no conocieron la metalurgia del azogue.—Qué fué de estas minas desde los romanos hasta nuestros tiempos.....	61
CARTA VIII.—MODERNOS ADELANTOS QUE HA IDO TENIENDO ESTE ESTABLECIMIENTO.—Torpe fortificacion de los antiguos en estas minas.—Condicion social de los que entónces las trabajaban.—Progreso que han venido alcanzando sus hornos de destilacion.—Otros adelantos no ménos notables.—Otros en su órden administrativo y facultativo.—Influencia que en su curso han tenido los acontecimientos políticos.—Su célebre director, D. Casiano de Prado.....	71
CARTA IX.—ESTUDIO DE LAS MINAS VISITADAS.—Especialidad de estos criaderos respecto á la ley de superabundancia superficial.—Lo que se entiende en este establecimiento de Almaden por cercos.—Los tres sistemas de sus hornos.—Produccion valorada que diariamente se extrae de estas minas.—Su exportacion en los ocho meses que dura su campaña.—Mejoras que ya advertimos en su órden social y facultativo.—Su ya arqueológico malacate.—Otras reformas que ya se advertian y cuáles eran las que de diferente índole se echaban de ménos.....	81
CARTA X.—SALIDA DE ALMADEN Y VISITA Á ALMADENEJOS Y PUERTO-LLANO.—Un administrador más político que crítico.—Los planes de labor en Almadenejos.—Su abandonado cerco y gravedad del azogue por su recinto.—Sobre la combinacion de estos trabajos.—Llegada á Puerto-Llano.—Observacion geológica sobre su empedrado.—Destemplanza de la estacion en su campo al visitar sus nuevas minas carboníferas.—Estado en que éstas se encuentran y su historia.—Indicaciones focolíferas que en ellas se hallan.—Vuelta al pueblo y reconocimiento al paso de la cantera del Castillejo.—Visita al establecimiento de sus nombrados baños.—Estilo de su edificio.—Análisis de sus aguas.—Casino de esta poblacion por este tiempo.—Fin de nuestra expedicion.....	97

AL EXCMO. SEÑOR

DON FERMIN LASALA,

EX-MINISTRO DE FOMENTO, SENADOR DEL REINO,
ACADÉMICO DE LA DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS, ETC., ETC.

Mientras estuvo Vd. en el poder, no me apresuré á dedicarle estas páginas, porque no queria se atribuyese á linsonja lo que era sólo el sentimiento puro de una reconocida amistad.

Sírvase Vd., pues, acogerlas ahora con la bondadosa efusion de la suya, y quedará muy complacido este su más afectísimo,

Q. B. S. M.

Miguel Rodriguez-Ferrer.

Madrid, Enero de 1882.

AL LECTOR, LOS EDITORES.

Las virtudes mineralógicas de ciertas aguas, que llevan muchas veces la salud y la vida á los que tienen la desgracia de no gozar por completo de semejantes bienes; la especialidad de otros raudales de *metal líquido* que en apropiados frascos de hierro salen diariamente de nuestro suelo, representando multiplicados millones, cuya fecundidad cuenta ya muchos siglos de explotación, siendo hoy más productivos que nunca; y las nuevas indicaciones del carbon de piedra que han aparecido no muy distantes de la misma localidad del *cinabrio*, cuya riqueza privilegiada podría ser mejorada, aumentando la general de nuestra region central; objetos son que deben atraer el interés de cuantos reconocen la naturaleza para estudiarla, de cuantos la estudian para aplicar sus virtudes ó beneficiar sus productos, y tambien de los que están en el caso de ser protegidos por los que gobiernan, como elementos grandiosos que han de entrar ya en el porvenir próspero y práctico de que tanto nuestra patria necesita, tan rica por la naturaleza, como inactiva hasta aquí en la industria, primero por las guerras, y ahora por la fiebre de los partidos y el demonio de la política. ¿Y reunen estas cartas todo este interés? Así lo hemos creído.

Tal vez se echará de ménos por algunos, mayor profundidad científica en las mismas: pero entónces, si la ostentaran,

dejaban de ofrecer cierto carácter epistolar, mediante el que se pone su inteligencia, no al alcance de los que saben (que son los ménos), sino al de los que ignoran (que son los más), y esto último fué lo que se propuso el que las escribió.

Por otra parte, aunque estas cartas eran dirigidas á una dama muy ilustrada, no por serlo, creia su autor que debia prescindir de la natural curiosidad de una señora por saber las aventuras que son anejas á todo viaje, con cuyo relato ha podido realizar la aspiracion del gran poeta, cuando aconseja mezclar lo útil con lo agradable.

Su autor, por último, ha tratado de imitar en este trabajo las relaciones de otras excursiones de esta clase hechas en Francia, como la de Mr. Dufour, y aunque habria deseado no consignar ninguna reminiscencia política, los acontecimientos que por aquellos dias tenian lugar en nuestra patria, formaban una atmósfera tan extendida y densa, que no era dable prescindir de su influencia, por más que fuera firme el propósito de no respirarla.

Por fortuna, corren ya más de seis años en que tuvieron lugar tan tristes acontecimientos, y entre los que se escribieron estas cartas: pero si pasó su tan sensible influjo, no la necesidad de que, á ejemplo de aquella excursion, se sucedan otras y otras en nuestra España, y se repitan y se aclimaten, con cuyo único y patriótico fin nos decidimos hoy á publicarlas.

CARTA PRIMERA.

OBJETO DE LA EXPEDICION Y PERSONAL QUE LA COMPOÑIA.

El porqué de estas cartas.—Cómo tiene lugar en el extranjero esta clase de expediciones.—Salida de Madrid.—Una aurora en la Mancha.—Llegada á Ciudad-Real y sus recuerdos históricos.—Su progreso interior desde la primera guerra civil.—Contraste de su primer hotel con sus antiguas posadas.

Me pide Vd., mi buena é inolvidable amiga, y me lo repite Vd. con insistencia (sin duda por su aficion especial á estos estudios), que no deje de historiarle la pequeña expedicion que acabamos de hacer algunos de sus conocidos y compañeros de esta Asociacion de Historia Natural, á los *Hervideros de la Fuensanta*, en la provincia de Ciudad-Real, á las *Minas de Almaden*, y á las *de Puertollano*, de donde acabamos de llegar, segun ha comunicado á Vd. en ésa otro de nuestros consocios, el Sr. D. C. Z.

Ya presumia yo este interés de su persona por nuestra corta excursion, sabiendo el entusiasmo que de Vd. se apodera siempre que se trata de cualquiera de los ramos de las ciencias físicas: que así protesta Vd. con sus ilustres compañeras de esta Sociedad de Historia Natural (1) de que no

(1) Excelentísimas señoras marquesa de Casa-Loring, condesa de Oñate y doña Cristina Brunet de Lasala.

todo es rebajamiento y tristeza en esta hoy tan maltratada patria (1).

Siento, sin embargo, que sea yo el obligado cronista, cuando con tan escasos recursos debo hacerlos agradable este relato. Concedo que mis cartas, al tratar en ellas de *rocas, fósiles, filones, gases y vegetales*, con la generalidad que puede hacerlo el que describe una excursion, os puedan satisfacer algo por vuestra particular aficion á estos estudios; pero temo que vuestra delicada fibra se canse al fin de tan repetidos temas, y por esto trato de intercalar estas áridas descripciones con otras algun tanto variadas del Diario de nuestro viaje.

Permitidme, pues, que os mezcle con la gravedad científica los episodios de toda correría, y de este modo podrá usted leerme con más agrado, y seguirme mejor los que no sean tan suficientes como Vd. y no comprendan la sobriedad de que se vale la ciencia en su lenguaje y sus convencionales signos. Por otra parte, nuestra expedicion no ha sido de las que esa Francia ha llegado á regularizar ya de un modo oficial y científico en obsequio de sus hijos, y tambien de los extraños, porque la ciencia no conoce fronteras. Mas por lo mismo, es mucho más loable el que estos jóvenes, abandonados á sí mismos, vayan dando el ejemplo, y suplan con sus solas fuerzas lo que en otros países hace la administracion, poniendo al alcance de cuantos son amantes de estos estudios la seguridad y proteccion que tales excursiones exigen, la facilidad de las rutas, la certeza de encontrar indispensables alojamientos, la consideracion y el premio de particulares billetes, y hasta poner en contacto los que á cultivarlas principian con las notabilidades científicas que ya se singularizan despues de una vida de continuos merecimientos (2).

(1) Esto se escribia bajo la impresion de los deplorables sucesos que tenían lugar en el período federal de 1873: la prensa extranjera nos trataba sin piedad y el mundo de la seriedad nos compadecía. Era precisamente ántes del 2 de Enero de 1874.

(2) Uno de nuestros asociados, el Sr. D. J. S., habia participado precisamente en 1869 de esta facilidad y de estos medios que yo voy á particularizar.

Aquí todavía la afición y la iniciativa individual tiene que vencerlo todo. Por esto, repito, es más meritorio el afán que ya se nota en nuestra juventud por extender los horizontes de las ciencias, y por levantar en esta patria comun lo que más debe morigerarla y regenerarla: la instrucción.

Hasta principiár el siglo, ser hijo primogénito de casa titulada ó de padre rico, era causa bastante para no necesitar de las letras, que sólo por necesidad cultivaban los segundos.

por si algun dia, bajo la egida de la paz, puede ya nuestra administracion imitarlos y repetirlos.

Por la época citada, Mr. Daubrée, profesor de geología del Museo de Historia Natural, verificaba una de sus anuales excursiones por el mes de Agosto, que son como viajes de estudio de ocho ó diez dias de duración, á algunas de las comarcas más clásicas de la Francia, y nuestro compañero, que habia llegado á París con otro cometido científico, no quiso desaprovechar esta ocasion ni tan feliz procedimientó.

Era la excursión de este verano dirigida á estudiar la cadena de los Vosgos, designada por Mr. Daubrée como la region que más perfectamente le era conocida. Al efecto y con la anticipacion conveniente, tanto en el Museo como en las puertas del Jardin de Plantas y en las encrucijadas de las calles próximas, se fijaron carteles anunciando la expedicion para que los que gustasen verificarla, dejaran sus nombres en la galería de la geología del establecimiento, á fin de proveerlos de billetes, de los que autorizan á hacer los trayectos por la mitad del precio. A esta pretension siguió la de dar á cada cual de los expedicionarios el programa minucioso de la expedicion, de los parajes que por dias habian de visitarse y las particularidades más dignas de observarse, con la distribucion del tiempo y hasta las obras que ántes podian consultar, como datos y antecedentes, sobre el país que se iba á recorrer. Y no fué esto sólo: tanto dichas obras como una coleccion de rocas y minerales propios de esta localidad de los Vosgos y sus cortes geológicos, todo estuvo expuesto con anticipacion de más de dos semanas, para que los expedicionarios pudieran enterarse mejor de la region en que se destaca la cordillera, que separa las antiguas provincias de la Lorena y de la Alsacia.

Componíase esta expedicion hasta de sesenta personas, entre las que se contaban dos sacerdotes, tres señoras con sus esposos, un geólogo y viajero español (Sr. Mac-Pherson, de Cádiz), otro inglés, otro polaco, ayudantes de la Escuela de Minas y Jardin de Plantas; los profesores de historia natural, de física y química de París, alumnos de la Escuela Normal, jefes de artillería, estudiantes del Liceo de Nancy y otros botánicos y entomólogos, con otras particularidades que con fruto y con placer podrán ver mis lectores en un precioso artículo que publicó *El Magisterio Español* por Marzo de 1870, titulado *Una excursión geológica á los Vosgos, por D. José Maria Solano y Eulate.*

«Ya sabe que fué mi intento
 Que el camino que seguía
 De las letras D. García
 Fuera su acrecentamiento.
 Que para un *hijo segundo*
 Como él era, es cosa cierta
 Que es ésa la mejor prueba
 Para las honras del mundo» (1).

Ya hoy, por fortuna, se piensa de muy distinta manera; y los más de mis compañeros de expedición pertenecientes á distinguidas casas, han preferido el estudio geológico de los campos solitarios que íbamos á explorar, á las fiestas y diversiones de las alegres Pascuas de Navidad, que son, por excelencia, las del hogar, y las de las afecciones domésticas.

Eran, pues, las seis de la noche cuando todos nos reuníamos en la estacion del ferro-carril del Sur, no armados de punta en blanco, cual pudieron hacerlo, segun Cervantes, los desfacedores de agravios por los propios campos que íbamos á recorrer y de cuyas glorias fué tan cruelmente su sepulterero. El Sr. J. S. cubria, por el contrario, el fino paño de su vestido con la blusa del obrero; y en vez de tizona, pendia de su cintura un prosáico martillo, atravesando su pecho la correa de la red (*bisac*) para depositar los ejemplares roqueños, sin olvidar la brújula del geólogo, que determina la direccion é inclinacion de los estratos, ni otros instrumentos de bolsillo para medir alturas. ¡Que tales son las armas hoy de estos nuevos caballeros andantes de la ciencia! Sin duda que falta á estas armas la brillantez y la poesía; pero son tales atavíos los medios más prácticos, para ensanchar la idea.

El tren iba á partir: la hora habia sonado, y ya colocados en nuestros asientos, nos dejábamos llevar por el impulso de la locomotora, nó sin haber saludado ántes á dos extraños compañeros que en nuestra localidad se acomodaron. Eran

(1) *La verdad sospechosa*, Alarcon, acto I, esc. 3^a

éstos un jóven español y un sujeto portugués, en cuya fisonomía ya se advirtiera el influjo que va obrando en muchos de su clase la inmigración y el comercio con sus colonias del Africa y de la India. Estos individuos tomaron despues en la estacion de Alcázar de San Juan la línea de Extremadura, y ningun otro extraño incidente volvió á interrumpir nuestra ya homogénea compañía. Pero nuestro habla tambien se agotó, y dispuestas nuestras mantas de viaje, nos entregamos en los brazos de Morfeo, quién con más provecho, quién con ménos, porque su imperio es muy arbitrario en cama tan estremeada y por horas tan continuadas.

El negror de estas horas fué disipándose, y el crepúsculo del nuevo dia comenzó á herir nuestros ojos, abriéndose con placer á esos rayos primeros de la luz, alma de nuestra existencia. Una alborada en todas las regiones nos enajena; pero su espectáculo acrece en solemnidad y belleza por esta que hoy recorreremos, porque siendo inmensa la llanura, se ofrece mejor delineada la cúpula del cielo, cuya bóveda, teñida primero en sus cimientos de débil lumbre, y de púrpura despues, ofrece un espectáculo grandioso en esta tierra de la Mancha. Ya bajo una luz completa, se presentan á veces por tan dilatados llanos algunas torres de sus distantes pueblos, á manera de buques perdidos por este Océano de tierras, al que niveló sin duda, allá en remotos siglos, el imperio de las aguas. En los países montañosos no son tan esplendentes estas auroras, porque los primeros rayos del sol tienen que montar poco á poco las grandes masas de sus montañas, disminuyendo éstas la prolongacion del horizonte, que aquí se presenta en extension más vasta. El placer, siempre nuevo, de ver amanecer entre un país montañoso es grande; pero es grave y sublime. Mas por estos ilimitados llanos el espectáculo es más radiante y las auroras tienen todo ese esplendor (en un dia claro y sereno) que Cervantes nos dejó ponderado en las clásicas descripciones de su *Quijote*.

Ya el dia habia avanzado cuando saludábamos los pardos muros de Ciudad-Real, sobre el mismo sitio que en 1262 señalara con su espada el Rey Sábio al anciano y caballeroso

D. Gil, cuando se alojó en su casa, siendo entónces una pobre aldea representante de la antigua *Alarcos* con el nombre de *Pozuelo seco* de D. Gil. Un arado tirado por bueyes surcó entónces, segun los historiadores, la curva que iba marcando la espada del Monarca, en donde debían levantarse sus murallas, murallas que todavía duran, con sus almenas, puertas y baluartes. Pero ¡cuántas consideraciones se han agolpado á nuestra mente al contemplarlas por segunda vez despues de treinta y cinco años, en que hube de pisar por la primera este mismo suelo, en nuestra primera guerra civil! En vano lució el posterior convenio de Vergara, que fué como el cansancio de hermanos contra hermanos, que ya no podían sostener por más tiempo el hierro y el fuego para alimentar aquella lucha. Otra guerra intestina ha venido por segunda vez á afligirnos cuando os extendiendo estas líneas, y ya he vuelto á ver nuevas ruinas, y los efectos de tan cruel azote para dos generaciones sucesivas.

Entre estos pensamientos, atravesamos las largas y anchas calles de esta poblacion, no sin observar por los instrumentos, que estábamos á 65 metros más bajos que Madrid, sin que por esto notáramos ménos rigor en el fresco ambiente que nos besaba, y de advertir en la poblacion en general y en su empedrado y nuevas aceras, los pasos de la civilizacion y el poder del tiempo, á pesar de estas dos continuadas guerras. Sus antiguas *posadas* no han dejado de sufrir tambien una gran variacion; y á la que ya hoy nos hemos encaminado, llamada el *Hotel de la Perla*, forma, con su nueva y extranjera denominacion, su distribucion y aspecto, un verdadero contraste, al compararla con aquéllas. Pero todavía permanecen por esta provincia las típicas de nuestros abuelos, con sus largos y oscuros callejones de entrada, su *descargadero* para los pellejos, sus enjalmas y cargas de los arrieros; sus escaleras de yeso con el escondite, que recuerda el gabinete de la Maritornes; la cocina ó el salon comun, y el corral con el pozo, junto al que veló sus armas el famoso hidalgo. Todavía se ofrece en Daimiel, y en la nombrada del *Gallo*, la que se cree sirvió á Cervantes de blanco para pintarnos estas *posadas* de nuestros padres, y á la verdad que es mucha

la correspondencia que ofrece esta de Daimiel con todas las partes que en el *Quijote* se describen, segun me lo hizo notar, un día que por allí pasamos, un ilustrado amigo (1) que en este mismo punto residiera. Nosotros, en esta parte, hemos ganado con estas trasformaciones, y el *Hotel de la Perla* nos ha proporcionado relativamente, cuantas comodidades ya por aquí pueden exigirse.

Apenas nos hemos instalado en el mismo, cuando nos hemos proporcionado un vehículo para principiar nuestras exploraciones al amanecer del siguiente día, y éste será el objeto de que me ocuparé en la próxima.

Recibid, señora, etc.

M. R. F.

(1) El señor de Mugartegui.

1890
The following is a list of the names of the persons who have been appointed to the various offices of the Board of Education for the year 1890-1891. The names are given in the order in which they were appointed.

President: J. H. [Name]
Vice-President: [Name]
Secretary: [Name]
Treasurer: [Name]
Members: [List of names]

M. E. P.

CARTA II.

PRINCIPIA LA EXPEDICION.—SUS RECONOCIMIENTOS.

El carro manchego.—Salida de Ciudad-Real para los baños de la Fuensanta.—Descripcion del campo y torpe medio usado para la recoleccion de la aceituna.—Situacion de los hervideros de la Fuensanta.—Reconocimiento de las rocas que los rodean.—Observaciones sobre los líquenes que las entapizan.—Número á que ascienden estas plantas.—Sabandijas tomadas por escorpiones.—Consideraciones sobre el Sol que salia.—Origen de las rocas y de los minerales.—Cualidad de los terrenos que rodean á la Fuensanta.—Sus cuarcitas y sus bloques de hierro hidroxidado.—Bajada á los baños.—Período geológico del valle en que se hallan:—Personal que los custodiaba.

Muy de madrugada nos hemos levantado, y ya nos esperaba el *carrero*, segun trato hecho en la noche anterior. El nombre de *carrero* os indicará que iba á dirigir el primitivo carro ya trasformado en *tartana*, que es el segundo adelanto ó la transicion que media para el tercero, cual es el coche. Vestia este carrero una capa parda y cubria su cabeza con una gorra de pelo, que es tambien otra trasformacion de la antigua montera; y apenas ha principiado á clarear el dia, hemos emprendido nuestra marcha hácia los hervideros de la Fuensanta.

Estaba la mañana muy fria y el Norte nos abanicaba por estos llanos manchegos más galantemente de lo que deseá-



bamos, principalmente cuando nuestro tosco vehículo nos presentaba frente á frente del aliento atmosférico del Bóreas entre el cambio de sus direcciones. Es verdad, que el habla y el gracejo de los expedicionarios todo lo suplían, y entre su goce se conllevaban mejor los estremecimientos normales de nuestro carruaje, que por la inflexibilidad de su eje á la oposicion que encuentran las ruedas, no podia evitar (como los acerados muelles) los movimientos bruscos que nos producía, por más que sus asientos revestidos de alfombra, segun por aquí se acostumbra, aparecieran colgados de sus correspondientes correas. Tambien otros espectáculos nos hacían ménos sensibles estas molestias.

Era la época de la cosecha de la aceituna, y apenas abandonamos los muros de la capital, cuando bien pronto estos campos *oretanos* (1) nos fueron presentando á uno y otro lado del camino los frutos del olivo en terrenos nuevamente fomentados, y puestos otra vez en peligro por los nuevos bárbaros de la época que por aquellos mismos días trataban de regenerarnos con el fusil y con el petróleo. Por fortuna, aún no habian llegado por aquí sus predicadores, y era mucho el fruto que recogian bajo estos árboles productivos porcion de hombres y mujeres, si bien apaleaban todavía con varas sus copiosas ramas, destruyendo así el fruto que habian de producir en el venidero año. Esta brutal rutina, que ya debía ser suplida con escalas, es resto contemporáneo de cuando se hacían molinos con torres, y no con las máquinas hidráulicas, que de veinte años á esta parte se han multiplicado en muchos puntos de nuestra hermosa Andalucía. Este aceite, sin embargo, como ménos meridional que el andaluz, es más conveniente para su clarificación completa. En Andalucía se hace de este líquido por el pueblo un gran consumo, no gustándolo tan deglado, y es porque este habitante necesita de ménos gra-

(1) Era la Oretania la region más occidental de la España Tarraconense, y tocaba, segun el Sr. Cortés y Lopez, con la línea divisoria de la Bética, siendo limitrofe con la de los Bárdulos, que tocaban en el Almaden, adonde llegaba la Oretania por Occidente, teniendo á su Norte y Noroeste á los carpetanos campos, que llegaban á Daimiel.

sa animal, y en vez de la manteca usa en sus comidas de la vegetal, como el hombre del Norte apetece más la grasa y el alcohol, de que sus fuerzas necesitan.

También el viñedo alternaba por aquí entre los olivos, destacando con más viveza el perpetuo verdor de sus pámpanos sobre un suelo enrojecido por el óxido ferruginoso, de que están teñidas muchas de estas tierras; y entre estos objetos que nos distraían, haciéndonos ménos penoso el movimiento de nuestro vehículo, llegamos á descubrir el edificio de los baños, objeto de nuestra viajata.

Se encuentra este establecimiento de la *Fuensanta* á la orilla izquierda del Javalon, al que rodea una cordillera medianamente elevada, para desembocar en seguida en el pintoresco valle que forma la cuenca de este rio. Estas montañas presentan por aquí un anfiteatro, tanto más agradable, cuanto que su espectáculo rompe la continuidad de una llanada de más de dos leguas que hasta allí habíamos traído desde la capital, de donde saliéramos. Esta cañada sigue á lo largo de estas alturas y presenta lo que se llama el campo de Calatrava, por haber pertenecido á los caballeros de esta órden. Pasamos en seguida el corto raudal del Javalon, que encontramos en parte helado, y sólo llegamos al establecimiento para tomar un guía que nos condujera á las eminencias del *Arquillo grande* y *Arquillo pequeño*, no muy distantes de allí, cuyas alturas dominan el establecimiento de baños, y cuyos referidos cerros aparecian citados con carácter volcánico en la Memoria que llevábamos (1).

El guía cargó además con nuestro almuerzo de fiambres, que no quisimos consumir entre las paredes solitarias del deshabitado edificio, al que debíamos volver, sino sobre la más esplendente mesa de los altos *Arquillos*. Ya éstos dibujaban desde lejos las formas de las cuarcitas que los particularizan, y nuestros compañeros, por lo tanto, seguían al jóven guía que nos precediera, y todos trepábamos como cabras

(1) Memoria sobre las aguas minerales de los hervideros de Fuensanta, por D. Miguel Zapater y Gerez.—Madrid, 1859.

al *Arquillo grande* sobre los destrozos de sus rocas, á pesar de la dureza del aire, tanto más frio y violento, cuanto más ascendia uno sobre esta altura.

Cuando ya la dominamos, púsose á discusion entre los expedicionarios si el almuerzo habia de preceder al reconocimiento de esta altura, ó si este confortivo habia de ser despues del reconocimiento. La mayoría estuvo por lo primero, sin duda por aquel texto de San Pablo, cuando dice: *Sed non prius quod spiritale est, sed quod animale; deinde quod spiritale* (1). Invocándolo, pues, se desplegó sobre una de aquellas rocas, á manera de ara gentílica, la provision de nuestros fiambres, y puestos todos de pie como peregrinos, no en memoria de aquella Pascua que regocijaba á todo un pueblo, pero sí de otra no ménos trascendental para nuestros desfallecidos estómagos; inútil es decir que todo se consumió, y que una libacion moderna vino á concluir este improvisado sacrificio. Y satisfecha esta humana necesidad, cada cual sacó sus instrumentos, y comenzó á resonar por aquellas cumbres el estridente eco de los martillos que golpeaban las duras cuarcitas, ávidos nuestros compañeros por encontrar en sus cortes algun fósil en donde leer los caracteres de estas rocas.

Yo, que no habia ido armado de martillo y que me gustan más las plantas que las rocas, mientras mis compañeros se dedicaban al reconocimiento de las segundas, y recogian los mejores ejemplares para su estudio, fijaba mi atencion sobre los extendidos musgos que las tapizaban. ¡Y qué variedad de colores no presentan por aquí estas plantas parásitas, alimentadas sólo por los flúidos atmosféricos, tanto las políáceas, como las que más se destacan por sólo amontonar los glóbulos ó puntos invisibles de su organismo! Extendiendo estos musgos su primitivo disco ó núcleo, como algunas algas, con las que tienen más de un punto de contacto, en estas sencillísimas plantas principia esa cadena de vegetales que no por la inferioridad de su clase son ménos complicados que otros superiores, como hasta aquí se creía. Los lí-

(1) San Pablo, 1.^a ad Corinthios, cap. XV, vers. 46.

quenes, por simple polvo vegetal eran tenidos, y ya hoy los prodigios del microscopio los muestran ligados, tanto á las rocas como á los troncos, por las fibras invisibles de un *mycelium* que penetra por entre las celdillas de sus tejidos. Por esto los antiguos conocieron poco estas plantas, y es preciso llegar á Micheli, para considerarlo, entre otros, como el padre de la criptogamia. Linneo no hizo más que regularizarla, y ya en 1764 se conocian treinta y dos géneros y cuatrocientas catorce especies. Mas desde esta época, los sabios de todas las naciones continúan entregándose á su estudio y van dando á este ramo una elevacion é importancia, de que no habia participado hasta nuestros propios dias. España misma cuenta ya con uno, que ha facilitado el conocimiento de su mayor número, hasta el punto de haber clasificado la quinta parte de los conocidos en la Península, aproximándose ya esta cifra á la de veinte mil especies, repartidas en más de mil géneros, cuyo conjunto forma el primer cuadro general de estas plantas observadas en la Península é Islas Baleares, y cuyas criptógamas, reunidas á las fanerógamas de España y Portugal, completarán en su dia el cuadro interesantísimo de esta vegetacion espontánea, debido á la inteligencia y laboriosidad de nuestro respetable consocio el señor D. Miguel Colmeiro (1).

Cuantas cuarcitas constituyen por aquí los picachos de estas rocas, que partidas por el martillo ofrecen, unas el color blanco, y otras el morado, por teñir á estas últimas el óxido ferruginoso; todas aparecian cubiertas con estos líquenes, cuyos colores amarillos, verdes, pardos y azulados formaban gran contraste con el fondo de las propias rocas, y producian santa admiracion hácia la primera causa de lo infinito, productora de semejantes obras, que no por aparecer las más humildes, dejan de presentar menor grandeza en su variedad, en su belleza, y sobre todo en su fecundidad asombrosa. No le bastaba á su omnipotencia (*decia para mí*

(1) *Enumeracion de las criptógamas de España y Portugal.*—Madrid, 1867, 1868.

mismo) el círculo de montañas que desde aquí descubro, este pintoresco valle, el riachuelo que lo anima, la vegetación que lo decora, las aves que recorren este espacio, y hasta las astutas zorras que en tanta abundancia encuentran aquí su domicilio, para que tengan destino hasta los agujeros de estas peñas. Era también necesario, para el deleite de nuestros ojos, este cúmulo de mariposas que han salido de repente á la influencia del sol. En efecto, el sol acababa de arrollar el nublado espeso que hasta aquí reinaba, y á su caluroso influjo se levantaban estas nubes de séres tan ideales, desplegando al aire los colores metálicos de sus alas sobre los olorosos tomillos. Aquella naturaleza, hasta entónces como adormida entre los rigores del invierno, pareció que salía del mundo de las tinieblas con la más deslumbrante luz; y entónces fué de ver cómo á su benéfica lumbre se fueron animando los reptiles entumecidos entre las hendiduras de estas mismas rocas, cómo dejaban sus escondrijos para gozar frente á frente de este luminar del día, y aspirar mejor con sus cabecitas levantadas su benéfica influencia. A este número pertenecian dos de estos animalejos del género *Gecko*, los que, entregados á una especie de éxtasis, fueron sorprendidos en él para pasar á la cárcel de un cucurucho de papel y á la bolsa de mi amigo S., prisionero el uno y cadáver ya el otro, entre la refriega misma de su captura (1).

Pero si los rayos del grandioso luminar habian producido tales efectos sobre los diferentes séres ó habitantes domiciliados en esta altura del *Arquillo grande*, de admirar era desde ella, con qué majestad elevaba su masa ígnea el padre de la luz por el extensísimo horizonte que allí se ofrece á la vista, confundiendo el ánimo al considerar, cuál seria la condicion de nuestro planeta al faltarle un dia los rayos de este sol que nos alumbrá, y cuyos elementos, segun los químicos

(1) Nuestro guía se admiraba de que pudiéramos guardar tales animalejos, porque el vulgo tiene por aquí el error de tomar por escorpiones á estas inocentes sabandijas, y esta preocupacion, demasiado extendida por esta localidad, inspira más de un temor á las señoras y caballeros que á estos baños concurren.

alemanes, no discrepan de los de los demás cuerpos planetarios (1).

En efecto, por el análisis espectral se prueba, además, que las sustancias que los componen no son distintas de nuestra tierra; que el sodio, el magnesio, el hierro, el hidrógeno, etc., pueden sufrir transformaciones, como las ha tenido nuestro planeta, primero en gases, después en líquidos; y pasar de alta temperatura en una época, á fría y sólida en otra, como sus respectivas atmósferas. Que no de otro modo el telescopio y la ciencia los consideran esparcidos por el espacio, aglomerándose en cada nebulosa otros sistemas solares, con centros tan distantes, que si nuestro sol llegara un día á extinguirse, estaríamos todavía viendo sus fulgores por más de dos mil años, por cuya circunstancia, tanto Vd. como yo, bien podemos dormir tranquilos. Pasados los tiempos misteriosos de la astronomía fantástica, esto es lo que hoy arrojan los experimentos de una ciencia física, verdaderamente práctica. Esto nos podrá confundir ciertamente por lo grande; pero como dice mi ya citado amigo Sr. Huelin, todo esto es relativo, y el *crustáceo microscópico*, que no sale del humor acuoso del ojo de un pez, jamás conocerá cosa alguna fuera de dicho ojo, que para él es otro globo; cual la abertura miserable por donde su pupila admite la luz será para él otro sol, ignorando á la par que vive dentro de otro sér. Pero ya es ocasion que baje del mundo de los cielos á que acabo de remontarme, para hablaros del más tangible á que pertenece el suelo que pisamos, detritus de las rocas que tanto han martillado mis amigos, y que os diga algo de su clasificación y de la época en que hubieron de aparecer aquéllas en nuestro planeta, sometido, como los cuerpos celestes de que acabo de hablaros, á las leyes de la gravitación.

Sois bastante ilustrada para permitirme explicaros cómo el movimiento y la densidad de este planeta pudieron dar origen á sus rocas y minerales. Vd. no ignora que si este sol, que

(1) Véanse las revistas científicas de D. Emilio Huelin y los trabajos de los alemanes Kirchoff y Bunsen.

tanto nos acaba de confortar, dá á la tierra su calor actual, desarrollando la vida en los séres orgánicos que la pueblan, el fuego central de la misma, su calor subterráneo, vá aumentando, á medida que lo hace tambien la distancia á su superficie, siendo esto causa de la elevada temperatura de las aguas termales, y de los hondos movimientos ó terremotos que perturban dicha superficie, de cuyo fenómeno conserva algun recuerdo histórico este suelo mismo que ahora pisamos (1). Pues bien: si la Tierra pasó un dia de su estado gaseoso al líquido ó pastoso, sus materias líquidas han debido colocarse por el orden de sus densidades, y de aquí que las capas concéntricas aumenten de la superficie al centro, y que de este dato haya partido la razon hipotética de las primeras edades de nuestro planeta, envuelto éste, primero en vapores por los que el sol no podia penetrar, porque como dice la Escritura, «*la tierra estaba informe y desnuda: cubrian las tinieblas su superficie y el espíritu de Dios flotaba sobre las aguas.*» Mas enfriada despues y ya engrosada su corteza, fué poco á poco aclarando la atmósfera espesa y cargada de vapores que la rodeaba, hasta que, precipitados estos vapores en torrentes diluviales, se formaron esa serie de capas sedimentarias, que son como las hojas del gran libro en que Vd. lee como geóloga, por cuya razon no me extendo más en amplificarle tales antecedentes, para venir á parar á esta formacion silúrica de las rocas de *Arquillo grande y pequeño*, que hemos venido á estudiar, prescindiendo tambien de detallarle cómo se formaron los filones metálicos, de que me ocuparé despues, cuando tenga que hablarle de los grandiosos de Almadén. A vuestra ilustracion no se oculta que su origen no puede explicarse en la mayor parte de los casos sin la reaccion de la materia interior puesta en fusion contra su cubierta sólida, produciéndole grietas y roturas que eran

(1) D. Juan II, el propio Monarca que dió á la capital de esta provincia los titulos de "*muy noble y muy leal*", encontrábase precisamente en Ciudad-Real cuando en 1434 sufrió tan gran temblor esta localidad, que varias almenas del castillo cayeron á tierra, y el Rey tuvo que salir despavorido y descubierto, buscando el campo.

los escapes de los diferentes gases de la naturaleza y de más sustancias metálicas vaporizadas, produciendo las de minerales de cobre, estaño, plata, oro, plomo y azogue, propios todos de los terrenos antiguos.

Pues de esta clase son los que componen esta region que pisábamos, como enclavados en uno de los dos sistemas de montañas que más han rendido á nuestra España esa masa inmensa de metales que aún contienen sus entrañas... Sierra Morena y Sierra Nevada. Hay en ambas regiones diferentes rocas plutónicas, aunque sin concordancia alguna en su disposicion, á manera de manchones, y no es sino en el centro de la primera y en su vertiente septentrional, terreno de transicion, donde dominan las pizarras, y en donde reinan con tan gran esplendor esos criaderos de cinabrio, de que ya me ocuparé en mis cartas inmediatas. Por ahora, debo concretarme al reconocimiento que acabamos de hacer de estas alturas y sus crestas festonadas, circunstancia que las caracteriza, y de las que se han fracturado en fresco varios ejemplares. Todas tienen el carácter en su fâcies externa de murallas verticales, y en sus multiplicados picos se advierten las estrías de que ya he hablado, siendo sus fragmentos los que componen los grandes pedrizales que hacen tan difícil el andar por sus faldas, fragmentos que se separan de esta roca por la gran erosion de las aguas. Mas ni lo penoso de este suelo, ni el aire que por la elevacion sufríamos en *Arquillo grande*, nos impidió el visitar tambien á *Arquillo pequeño*.

Bien pronto llegamos á esta otra altura; pero no ménos presto comprobamos que su cualidad y estructura geológica eran las mismas que las de su vecino, si bien encontramos otros cantos rodados más refractarios aún que la cuarcita á los destrozos del martillo y al hercúleo brazo de uno de nuestros compañeros que los impelia, cuya fuerza muscular estaba en razon contraria de su estatura. Eran estos cantos unos bloques de hierro hidroxidado ó *hematites parda*, mero accidente del terreno, pues que han venido allí de otras alturas ó colinas que estaban á la vista, llamadas «las *Aguzaderas*.» Mas ni en uno ni en otro *Arquillo* hemos encontrado las ro-

cas volcánicas á que se refiere el Sr. Zapater en su Memoria, y mucho ménos «concentradas, segun dice, en una línea curva, con todas las indicaciones de un gran cráter de volcanes apagados.» Es verdad que un médico no es un geólogo, y su relacion en esta parte pudo ser aceptada de otros por tan inteligente facultativo.

El dia se pasaba y debiamos visitar todavía el establecimiento de las aguas de Fuensanta, que siempre teniamos á la vista. Bajamos, pues, de esta última colina del *Arquillo chico* en direccion al establecimiento, sin que perdonaran mis compañeros con sus martillos los bloques que á su paso encontraban, cargando sus redes, no con blandos peces, sino con duros pedruscos (admiracion del rapazuelo guía que nos acompañaba), para tomar un camino recto que desde los bajos de *Arquillo chico* va á parar á los baños por un suelo enrojecido por el óxido de hierro, sobre el que formaba gran contraste el verdor de su naciente trigo, hasta tocar, al fin, los edificios de la Fuensanta.

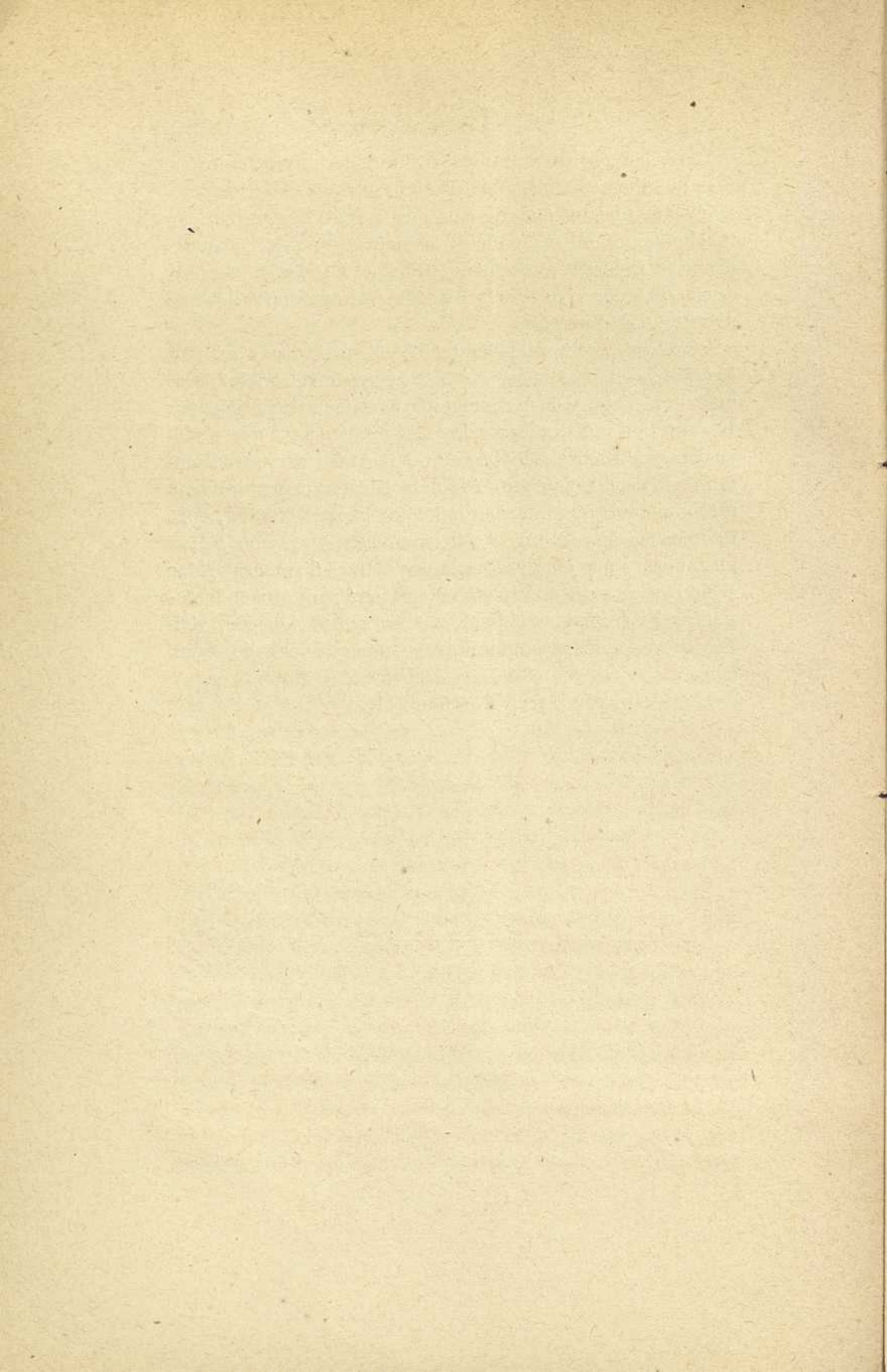
Estos edificios parecen más una fortificacion y un convento de la Edad Media que un placentero sitio. Y ántes de que en él entráramos, volvimos los ojos hácia el solitario valle que dejábamos á nuestra espalda, y nos despedimos de su paisaje con esta observacion. Que su período geológico pertenece á esa época paleozoica, en que se destaca lo sillúrico, y en cuya época hubo de tener lugar la primera aparicion de la vida en organismos que no acusan por cierto el paso de lo simple á lo compuesto, puesto que sus vegetales y el tipo de los animales radiarios que tuvieron tan numerosos representantes en este tiempo, cual los crustáceos, los moluscos y los annélidos, demuestran desde este período que las faunas y las floras se han sucedido sin interrupcion, aunque aceptando en cada cual de estas épocas formas distintas y peculiares, á cada uno de estos períodos. Así se explica, cómo ciertas especies que toman en esta época su existencia, tuvieron despues un vigoroso desarrollo, y aunque subsistan algunas en la nuestra, como el *nautilo*, que nació en la silúrica, llega á su máximum en la carbonífera, y se representa hoy por sólo dos especies en los mares de la India.

Recordándolo así, entramos en el establecimiento de los baños, que íbamos á inspeccionar como otro de los principales objetos de nuestra romería científica. Aquí nos recibió con mucho agrado el encargado de los baños, por la recomendacion que le llevábamos de su principal D. Daniel Gomez, dueño de la fonda que ya he alabado, y arrendatario á la vez de este establecimiento.

Pero los honores verdaderamente hospitalarios y generosos pertenecieron á la esposa de este encargado, mujer viva, manchega lista, y de fisonomía que parecia incompatible, por su expresion y delicadeza, con la modesta clase á que perteneciera y la rústica soledad en que por tales dias se presentaba este establecimiento. Y la industria de sus manos no era ménos notable que la expansion de su buena voluntad, pues tuvimos ocasion de probar ciertos productos que con placer gustamos, y que eran el fruto de su actividad personal. Mas siendo ya esta carta muy dilatada, dejaré para otra el historiarle y describirle (aunque brevísimamente) el origen, vicisitudes y condiciones químicas y mineralógicas de estos baños.

En el entretanto, recibid, señora, etc.

M. R. F.



CARTA III.

HISTORIA Y CIRCUNSTANCIAS DEL ESTABLECIMIENTO DE LA FUENSANTA.

Su situacion geográfica y geológica.—Historia de estos baños.—Interior de sus construcciones.—Descripcion y análisis de sus aguas.—Fuerte accion del ácido carbónico de las mismas.—Nuestra indiferencia por el tesoro de estos hervideros.—Valor que dan los extranjeros á las aguas de su clase.—Pensamientos con que nos despedimos de este establecimiento.

Considero de tanta importancia, amiga mia, los baños de la Fuensanta, que no quise en mi anterior hablar á Vd. de ellos tan someramente como ya su conclusion exigia, y os la cerré, prometiéndole para ésta su más dilatada descripcion, que es la que paso á hacerle.

Encuéntranse éstos situados á los 38° 52' latitud Norte y 0° 14' 30" al Oeste del meridiano del observatorio de Madrid, á 2.300 pies sobre el nivel del mar, y á dos leguas al Sur de Ciudad-Real. Se hallan tambien á una legua Sudoeste del antiguo Pozuelo de Calatrava, á tres cortas de Almagro, á unos dos mil cuatrocientos pies de la orilla izquierda del rio Javalon, y como á unos ochenta sobre su nivel, cuyo cauce pasamos, y de cuyas colinas circundantes acabo de hablarle.

Segun la Memoria del Sr. Zapater, el origen de estos baños se remonta nada ménos que al principio de nuestro planeta, deduciéndolo de lo que dice Berzelius sobre las aguas

minerales acídulas, como procedentes de terrenos cargados de cal y de volcanes apagados. Pero aunque nuestro planeta ha conocido desde entónces acá muchas revoluciones, cual ya os dejo expuesto, ningun rastro volcánico hemos encontrado ni en sus alrededores ni en sus más próximas cumbres, por más que se encuentran con abundancia en la provincia.

Por mi parte, sólo le agregaré que su conocimiento histórico no se remonta, segun el propio Sr. Zapater, sino á los escritos del Dr. Alfonso Limon Montero (1697), en su tratado *Espejo cristalino*, en el que nombra al Javalon y á los herverideros de Fuensanta; y segun la tradicion, no habrá más de un siglo que se hacia uso de estas aguas como tratamiento medicinal. Los infantes de España, á los que en estos últimos años perteneció esta encomienda de Calatrava, fueron los que comenzaron á cercar estas pozas primero, y despues á hacer depósitos artificiales para recoger estas aguas.

El infante D. Cárlos, sobre todo, fué el que, compadecido de los centenares de familias que en busca de salud acudian hasta allí, sin más albergue que unos incómodos y miserables chozos, teniendo que llevar consigo los enfermos hasta el pan que habian de comer y el combustible para guisar, sin que á pesar de esto dejaran de concurrir más de seis mil bañistas, segun lo asegura el facultativo Torres en sus Memorias publicadas sobre este establecimiento; D. Cárlos fué el que comisionó en 1818 al arquitecto de S. M., Velazquez, y al farmacéutico D. Gregorio Bañares, al primero para que levantase los planos de un edificio, y al segundo, para el análisis de las aguas. Desempeñado esto último por Bañares, ya tambien en 1819 se principió la obra de una buena casa para los empleados y trabajadores, mientras se levantaba el edificio principal, que se fabricó al Oeste del baño y en su parte más elevada, siguiendo despues el ornato de algunas calles de árboles, el dar salida á las aguas sobrantes, y la reunion al principal de otros perdidos manantiales. Y ya iban á ser ejecutadas las demás obras importantes que se proyectaban, cuando los acontecimientos políticos, tan continuos en España desde principios del siglo, vinieron á suspenderlas. Tales fueron los sucesos de 1820; y

veinte años despues, ya el partidario Palillos ponía fuego á las que habian principiado á levantarse en 7 de Junio de 1840, y volvieron á repetirse las hileras de chozos para los bañistas, por no ser suficientes los edificios que para hospedarlos quedaron. Tal era el estado que tenían estos baños para el servicio público, hasta el año de 1855, en que pasó su propiedad al Sr. D. Francisco Coello y Quesada.

Jóven éste entónces y entendido como ingeniero, si grandes fueron los pensamientos del infante D. Cárlos, no fueron menores los de este propietario, el que sin dilacion dió principio á las obras bajo los mismos planes del infante, obras que al fin vió concluidas, segun lo deseaba. Pero andando el tiempo, quedó tan harto de las exigencias y dificultades que ofrecia este balneario, y le dió tan pocos resultados financieros, que al fin lo abandonó, y hoy pertenece á ocho testamentarios, cuya difícil unanimidad no será nunca la más á propósito para cualquier plan que pudiera tener por objeto la restauracion completa que ya hoy exigiria este establecimiento. Mas, por otra parte, ¿qué hacer en un país donde no corren aún dos años que fueron asaltados aquí los mismos bañistas, quedando muerto uno de ellos, que era un diputado, por feroces bandoleros?

Pues no bajo mejor influencia hemos principiado á recorrer el vasto recinto de sus construcciones actuales; y el estado en que encontramos su interior, bien refleja estos antecedentes. Todo lo indispensable está atendido: todo lo que es gusto está abandonado. Pero lleguemos por fin á la joya natural que lo enriquece, por más que le falte el engaste artístico que en un país extranjero ya tendria. Me refiero á su singular *hervidero*.

Brota éste en el centro de un cuadro de cantería, al que se baja por algunos escalones, que forma el receptáculo del agua caliente, la que con gran violencia sale entre multiplicadas burbujas de gas ácido carbónico, que estallan con cierto ruido que le es peculiar, al contacto del aire; ¡potente raudal, que no dá ménos de cincuenta reales fontaneros de agua! Esta es clara y trasparente en su nacimiento, y si se conserva en un vaso, expuesto al aire libre por espacio de

veinticuatro horas, forma en su superficie como una telilla plateada, que herida por los rayos del sol produce todos los colores del iris, debido al hierro.

Este baño tiene sus respiraderos, sus correspondientes desagües, y necesita de una limpieza fuerte y continuada, por la naturaleza ferruginosa de la misma agua que en él se deposita, de cuyo color se tiñen, no sólo el suelo, sino hasta la ropa de los bañistas, color que resiste despues á la más fuerte lejía. La constante temperatura de este agua, al salir del seno de la tierra, es de 17° Reaumur. Ensayada con el areómetro Beaumé, parece más pesada que la destilada, y hasta hervida y expuesta al aire libre, es mayor su gravedad que la destilada, porque si pierde el ácido carbónico y el óxido de hierro precipitado, tambien sus sales se concentran y quedan disueltas en el líquido. La accion de estas aguas acídulas es tan descomponente y tan enérgica sobre determinados cuerpos, que éstos quedan destruidos en brevísimo tiempo. Pero nada puede explicar mejor la naturaleza de sus sustancias componentes que el siguiente estado de las que tiene en disolucion cada libra castellana de este agua medicinal, segun la autorizada Memoria del citado Sr. Bañares:

Fluidos elásticos.

Gas ácido carbónico..... 147 pulgadas cúbicas francesas.

Sales neutras.

	Gramos.
Carbonato de hierro ad minimum (proto-carbonato de hierro)	1,50
Muriato de sosa (deuto hidroclicato de sodio)	15
Sulfato de sosa (deuto sulfato de sodio).....	1,50
Carbonato de magnesia (subcarbonato de magnesia).....	II
Carbonato de cal (subcarbonato de calcio).....	I
TOTAL.....	30

No me toca á mí exponeros en esta carta la accion fisiológica y benéfica de estas aguas sobre el organismo humano. La naturaleza en muchas cosas ha puesto el mal y el reme-

dio, como en varias de sus plantas. Si presenta el veneno, tambien ofrece el antídoto. Pues en la cualidad de estas aguas encontrareis otra prueba. Siendo el gas ácido carbónico por sí mismo mefítico y destructor del sér que lo respira, disuelto en este agua, la hace acídula y medicinal por excelencia; pero os repito que yo no debo entrar aquí más que en estas indicaciones.

Aunque con menor cantidad á su aparicion, preséntase otro manantial, quizá más notable por su fuerza de gas carbónico, á unos 40 pasos del principal que acabo de describir. Tiene tambien un pequeño estanque, y su agua se presenta aún más diáfana que la del primero, por no contener tanto carbonato de hierro, y tal vez lo reducido del estanque y lo más recogido de este hervidero hace más sensibles los efectos de su ácido carbónico. A su aliento sólo, mueren las aves que á él se aproximan, y nosotros mismos hemos participado algo de su accion, cuando nos bajamos para probar su influjo. Apenas podíamos resistir su más intenso olor desagradable y picante. La gran cantidad de su gas ácido carbónico, al desprenderse del agua, produce el especial ruido que causa su salida, y su presion es tanta, que traspasa los ladrillos y hasta las piedras, lo que ofreceria grandes curiosidades si se le construyese un receptáculo ó gruta á imitacion de las que ofrece en Nápoles la afamada *del Canis*. Mas en el país en que se han arraigado tanto la destructora planta del guerrillero y la inseguridad de sus campos, esto seria lo mismo que pedir al mar su reposo. Sí, mi amiga: en vano la naturaleza nos dió para las ciencias este agua mineral, y para la salud este tesoro. Menor fué el que reportó el antiguo ducado de Nasau con sus célebres aguas de *Seltz*, y la Bélgica con sus nombradas de *Spá*. Superiores á una y otra son las de Fuensanta por sus análisis comparados, como puede verse en la Memoria ya citada de estas aguas por el Sr. Zapater, teniendo sobre las de *Seltz*, no sólo mayor cantidad de ácido carbónico, sino mayor de carbonato de magnesia y de carbonato de hierro disuelto, por más que las de *Seltz* exceden á éstas en carbonato de sosa. Pues las de *Spá* no quedan ménos inferiores, si bien éstas se aseme-

jan mucho más á las de Fuensanta y poseen el carbonato de hierro, como decrecen en el de sosa, que en tanta cantidad tienen las de *Seltz* y Fuensanta.

Ya intentamos tomar nota de la temperatura de este agua al salir de la tierra: pero al ejecutarlo nuestro compañero S., cayó al agua su termómetro (que con gran dificultad pudo sacarse), y desde entónces quedó descompuesto. Mas sí os repetiré, que es tanta la cantidad de ácido carbónico que desprende este agua, que carbonata al momento la de cal puesta en su contacto, apaga bujías, mata animales, y enrojece el papel de tornasol. Y todo esto me recordó, al contemplarlo, qué atmósfera no habria al levantarse estos terrenos silúricos en que hoy brotan estas aguas, cuando, absorbiendo la enorme cantidad de este ácido carbónico que estaba esparcido en la atmósfera, se depositaba en igual abundancia sobre las rocas calizas. La disminución gradual entónces del ácido carbónico de la atmósfera hasta el estado de carbonato de cal, desarrolló sobremanera la vida orgánica del globo. Sin esta graduacion y este tránsito, los animales de sangre caliente no hubieran podido respirar este aire, y por eso éstos tardaron más en habitar la tierra. Pero lo que era malo para los animales, era lo mejor para los vegetales; y éstos, absorbiendo el carbono y restituyendo el oxígeno, purificaron aquel aire y amontonaron nuestra actual riqueza de combustibles fósiles, como os lo demostraré en otra de las sucesivas, al hablarle de las nuevas minas hulleras de esta misma provincia, junto al pueblo de Puertollano, á donde nos encaminamos despues.

Veo que ésta se va dilatando, y seria muy larga, si tratara de emborronarle la accidental aventura que hemos tenido por estos campos, en que puso Cervantes las principales de su héroe manchego. Nos ocurrió ésta al volver de estos baños á Ciudad-Real, y aunque no sea tan amena como las del *Quijote*, le ganó, sin duda, en realidad y en el susto mayúsculo que por ella tuvimos, segun os lo relataré en la siguiente.

Recibid, señora, etc.

M. R. F.

CARTA IV.

VUELTA Á CIUDAD-REAL Y PARTIDA DESDE AQUÍ Á ALMADEN.

Un encuentro de facciosos.—Consideraciones sobre nuestro antiguo bandolerismo.—Arribo á Ciudad-Real.—El feudalismo y el federalismo.—Salida para Almaden.—Almadenejos y su comarca.—La señora Blasa y sus principios políticos.—Salida de Almadenejos, y estudio del paisaje que se recorria.—Llegada á Almaden, y descripción de este pueblo.

Cerré á Vd. mi anterior, amiga mia, con el reconocimiento de los manantiales de aguas minerales, ó sean los *hervideros* de los baños de la Fuensanta, á dos y media leguas de Ciudad-Real, y os voy á seguir este itinerario y lo que en el camino nos sucedió.

De vuelta para esta capital, y cuando ya la tarde declinaba y la monotonía de los llanos agostados que recorriamos en esta estacion nos vedaba toda otra impresion nueva, el triste estado de nuestra patria vino á suplirnosla con otras, no tan agradables, por cierto, como las que nos habia inspirado por todo el dia la simple naturaleza en sus más admirables obras.

Y esto me hará apartar algo en la presente de ciertas consideraciones científicas, para inclinarme más á las sociales, haciéndole ver cómo, sin la paz y sin una gran instruccion y cultura, nuestra regeneracion será imposible.

Caminábamos como engastados en nuestro carrito manchego, retrocediendo á los muros de Ciudad-Real, cuando de

repente la voz de ¡alto! hizo contener á nuestro conductor su vehículo, mandando detenerle un jinete que, con gorra peluda y un remington en la mano, nos hizo obedecer al punto, reconociendo tan insinuante cortesía, para la que no cabe réplica cuando con tales manifestaciones se usa. Excusado será agregarle, que eran *facciosos* los que con tal saludo nos favorecían, preguntándonos además nuestra procedencia y destino (1). Contestábase el carrero con gran miedo, porque él, como nosotros, no sabía cuáles serían los servicios á que nos tendrían destinados, y si convertirían á la expedición de repente, de exploradora, en ser más que explorada. Por mi parte, puedo decirle que ya me contemplaba iba á pasar una nueva luna, y no de miel, ni en los colchones de la *Perla* (2), pues que el secuestro de nuestras personas iba á marcar el nuevo sistema tributario de este otro estado guerrillero, que funciona dentro de la esfera del nuestro, y que es más eficaz, por cierto, para el contribuyente que el de las leyes, reglamentos y demás zarandajas. Pero algún santo rogaba por nosotros (no siempre obedecido por los asaltantes), y éste quiso que semejantes agentes agrícolas y administrativos fuesen neófitos en el oficio, los primeros de una partida nueva que por allí se formaba, y que por lo tanto, se contentáran con pedir un freno y despedirnos entre las suaves interjecciones de su diccionario, todo pecata minuta cuando en estos casos no se usa la lengua blanda, sino la dura del trabuco ó la escopeta. Eran, pues, sucesores inocentes, y bisoños todavía, de aquel Palillos, que en la primera guerra había quemado los edificios de los baños de donde veníamos, y como los de su escuela, propensos siempre á hacer estos *chamusquillos* en trenes, casas y personas, y os confieso que mi espíritu estuvo en un pelo mientras no nos permitieron seguir el camino. Porque le repetiré lo que ya os he indicado en mi anterior: ¿cómo es posible, amiga mía, que tengamos baños como *Spá*, ó que podamos hacer excursiones científicas como en Fran-

(1) No se olvide la fecha en que esto se escribía.

(2) Así se llamaba la posada en que habíamos estado en Ciudad-Real, de la que ya dejamos hecho mención.

cia, mientras no desaparezca de nuestra patria esta raza de hombres que brota la tierra, como abonada cada día más por nuestras continuas convulsiones? Planta indígena de nuestro accidentado suelo, su influjo ha sido bien pernicioso, por más que un alto patriotismo haga el apoteosis de un Viriato, antecesor en línea recta de un *Mina*, de un *Pastorcito* y otros, templados todos en las tradiciones de este país, que ha contado siete siglos de intestina lucha. No poco combatió sus frutos la histórica Santa Hermandad, á pesar de la proteccion del federalismo feudal. La justicia y el poderío de los señores Reyes Católicos, realizados por los tribunales de que se valieron, casi extinguieron esta mala hierba; pero volvió á reverdecer con las Comunidades, tomó más vida con las guerras de sucesion, y si se paralizó algo desde su paz hasta principiar el siglo, volvió á tener grande empuje con las Juntas de la Independencia, desde cuya época, lejos de agotarse, ha comenzado á ser más fecunda. Desarrollóse del 20 al 23, del 33 al 40, del 54 al 56, y hoy vuelve á presentarse vigorosa, en tierra tan propicia para su desarrollo, por más que sean maléficos sus continuados frutos, para la moral, la sociedad y las ciencias. Y todavía esta funesta planta ha tenido una hibridacion peor, cuando otros guerrilleros y otras partidas proclaman ciertos derechos ilegislables, cual hoy sucede en vuestros hermosos campos, en donde el hombre, sin la fé sencilla que ántes al ménos lo contenia, no sólo quema el templo y la habitacion que las artes construyeran, sino que por el odio, y por el placer sólo de destruir, asocia á esta obra satánica hasta el dolor y el martirio de antipáticos insectos (1).

(1) Alúdese aquí á lo que hacian por este tiempo los nombrados *federalistas*, los trabajadores del campo de Jerez, para hacer más extensivo el incendio en los trigos segados. Cogian un lagarto, le ataban una *pajuela* (hilo azufrado) á su cola, y como el animal buscaba un abrigo donde refugiarse, lo hacia bajo de un haz; pero éste ardía con el fuego que el mismo animal le comunicaba, y tenia que buscar otro, en que se repetía la misma escena, entablándose así un fuego general, sin que pudiera comprometerse la mano incendiaria que lo comunicaba así, tan infernalmente

Dispensadme, señora, esta digresion, que aunque no geológica, sabrá Vd. disculparla sin duda, cuando os he querido historiar y filosofar algo sobre el susto mayúsculo que por esta aficion geológica hemos sufrido, sin poder prescindir tampoco del poder de las circunstancias políticas bajo cuya presion os escribo. Que tales son por aquí los placeres con que compensan los estudiosos sus excursiones campestres. Quién los tiene por algo más que simples, cuando los ven cargados con *pedruscos*. Quién no les da paz en las ciudades. Quién les perdona la vida en los caminos. Pero consolémonos con aquel refran italiano que dice: *Il mondo bello perche e vario*, y que en vascuence ha traducido el príncipe Napoleon: *Munduo ederra dá muda tren dalaco!* Pero olvidémonos de esta aventura, y voy á seguir con mi derrotero.

Llegamos por segunda vez á Ciudad-Real, capital de una de nuestras provincias, por más que allá en 1383 el rey don Juan el I hiciera merced de este pueblo á Leon V, rey de Armenia, moneda corriente entónces para pagar ciertos servicios, porque segun el derecho de aquellos tiempos, Ciudad-Real no era más que una parte del territorio de que el señor disponia, como de sus raíces y habitantes, sin que obstase que, siendo parte de España, pertenecer pudiera al rey de los armenios. ¡Que tal era el sistema de aquel federalismo feudal! No era otra cosa que un socialismo por lo alto, como hoy se quiere hacerlo por lo bajo. El señor entónces descuartizaba la España, y hoy el federal intenta hacerlo, no con mejor título, separando las provincias y apropiándose la propiedad para dividírsela y repartírsela. Mas Ciudad-Real volvió á la corona en 1391, y ya en 1420, Juan II, por otros servicios que hubo de ofrecerle esta poblacion, dióle el título de *muy noble y muy leal*; y bajo estas consideraciones llegamos á nuestro hotel, siempre *Perla*, pero más perla para nosotros, que deseábamos ya el refrigerio de su buena mesa, y olvidar el susto de los facciosos entre el sueño á que nos entregamos sobre sus buenas camas.

Muy temprano nos levantamos, y cumpliendo con los deberes del dia (era festivo), tomamos el tren que nos debia conducir á Almadenejos, por no llegar la vía á Almaden. Pues

sin duda ignorareis que, siendo este último pueblo un punto tan notable como el primero en el reino mineral, la administración española cometió la falta, si no el crimen, de que los rails hicieran para salvarlo un paréntesis, bajo el influjo de ciertos intereses é intrigas de un miserable individualismo (1), y éste es el día que no se ha levantado una voz para protestar cual lo merecía este delito de lesa industria, de importancia y de decoro nacional. Y cuando hoy se decanta de un adelanto utópico y político, que á tal estado nos ha traído; entre tanta predicación y predicadores, no ha habido una sola voz que haya pedido que se subsane tan bochornosa falta; y esto, cuando los productos de estas minas necesitan de tanto material anticipado, y cuando, para mayor afrenta, los ingenieros más notables de Europa tienen que reconocerlo, al usar de los míseros y atrasados medios de la locomoción actual, cual nosotros hemos tenido que valerlos de ellos. Así los extranjeros vuelven á sus respectivos países, y sobre publicarlo con exageradas pinturas, multiplican los relatos que nos rebajan, siendo siempre el blanco de sus prevenidas censuras. Pero todo tiene su compensación, y fatalidad semejante ha tenido para nosotros otro expedicionario goce: el encontrar aquí, en Almadenejos, como huéspedes de la señora Blasa, no la manifestación de los exóticos restaurants, sino la mesa típica de nuestras antiguas posadas.

País el que ya pisábamos de vegetación arbórea, y en el que aparecen los restos de los grandes encinares que un tiempo lo cubrían, la engorda del puerco en sus comunales pas-

(1) El Sr. Monasterio escribió á este propósito en sus artículos: "Con tal que haya salido mucho azogue, los Gobiernos se han preocupado poco de poner al pueblo en comunicación con el resto de España, y de dotarle de aquellas mejoras que otros más afortunados disfrutarán: basta decir que hasta hace pocos años se trasportaba el azogue en mulos ó en carretas á Sevilla; que no había carretera que enlazara á Almaden con la capital de ninguna de las tres provincias cuyos límites toca; que hasta hace tres años no ha tenido telégrafo, y lo que es más admirable, que se halla separado 11 kilómetros del ferro-carril de Ciudad-Real á Badajoz, teniendo que servirse de una estación que no es la suya, y advirtiendo que la vía atraviesa una hermosa finca del establecimiento, la dehesa de Castilseras."

tos es un derecho antiguo y vecinal para cada uno de estos habitantes, y ya la señora Blasa, al recibirnos en el estrado de su hogar y al amor de la lumbre de su monumental chimenea, no nos presentaba en su habitacion otros trofeos que losculinarios de este animalito, ni eran de otra materia los arcos y festones cón que adornaba el interior de la campana de dicha chimenea, pues los jamones, y sobre todo los chorizos, formaban graderías que iban disminuyendo la necesidad de sus huéspedes, y mucho más si, como nosotros y en semejantes alturas, no se acordaban del *beef-teak* para demostrar el más sencillo y pronto revoltijo de los indispensables huevos. Y esta confeccion, hecha por la señora Blasa, no podía ser más rápida por ninguna otra mano: que, heredada su práctica y de antiguo abolengo, ya su jóven hija principiaba á ayudarla en los anillos de su continuidad. Y acatando nosotros en la primera la respetabilidad con que desde su sillón todo lo disponia y mandaba, nos olvidamos por estos momentos de las rocas y de sus fósiles, de las épocas geológicas y de las condiciones vegetativas del horizonte en que nos encontrábamos, no sólo para saborear las obras de sus prestas manos, sino tambien para escucharla y seguirla en el curso político con que mientras nos entretenia, no muy favorable, por cierto, á los que, segun ella decia, no pagaban á los curas y esquilmaban sin piedad lo que entraba en sus bolsillos. Y como hablaba siempre por imágenes, cual hija de un pueblo meridional, llamaba á los partidos de *moco de pavo hácia delante*, ó *hácia atrás*, no entendiendo de otro modo los principios conservadores ó del progreso. Pero estando en la mitad de su curso, llegó el carro que nos habia de conducir á Almaden, y dándole el antiguo adios de nuestros abuelos, dejamos su casita blanca, cuando la Blasa más entusiasmada nos decia que por allí ser republicano era, «*no creer en Dios, no pagar al dueño y creerse tanto como los amos; y que aunque sus paisanos decian que ninguna desigualdad puede haberla en una república, ella veia por sí que era mejor para su faltriguera el que le consumia un duro que el que sólo podía consumirle una peseta, y que la igualdad la tenia por cháchara.*» (Sic.)

En marcha ya para el Almaden, varias veces abandona-

mos el vehículo para reconocer mejor el terreno que recorriamos. Este es ya completamente agreste por entre llanos y cañadas que multiplica por aquí la Sierra Morena con los montes y colinas que apenas reciben por todo el año la nieve, y en donde apenas se encuentra choza ni casa alguna. Un río de lento curso siempre, y más que impetuoso cuando sus muchos arroyos feudatarios lo acrecen en días de grandes lluvias, es el único elemento líquido que serpentea por entre estas breñas. Mas la importancia científica de este paisaje está en los descuajes y farallones que por aquí ofrecen las rocas.

Mis compañeros se fijaban mucho sobre estas últimas, en las que volvieron á hacer resonar sus martillos, encontrando algunos ejemplares de *hematites parda* con cristal de roca. Por mi parte, me puse á reconocer la vegetacion, que por todas partes se sobrepone aquí, hasta al rigor con que es tratada tantos años hace entre nuestra destruccion de montes y plantíos. Tambien advertí que desde Almadenejos vienen marcándose los confines de la gran cuenca miocena de la provincia manchega, y el terreno siluriano de sus circundantes sierras. A las calizas de la primera, en que abundan los fósiles de agua dulce, como el *planorbis*, el *helix* y otros, se suceden las pizarras arcillosas y areniscas, tan ricas en *trilobites*, como os manifestaré en las subsiguientes. Pero volviendo á la vegetacion, ésta es ya tan extensa como variada, y el lentisco (*Pistacia Lentiscus*) cubre con su vegetacion baja muchos espacios, alternando con otros más verdes de roble, (*Quercus Robur Villd*, *Q. pedunculata* y *Q. pubescens*), con otros manchones más pardos y rojizos de brezo (*Herica sinereoa*, L.), alternando todo con salientes rocas, cuyas faces angulosas llaman por aquí pestañas, en el lenguaje vivo de estas gentes campestres. Sobre ellas asoma y desaparece la triscadora cabra, tan perjudicial al arbolado, y por cuya razon el fuero vizcaino la manda matar á sus agentes, escribiendo esta sentencia: que *arbolado y cabras no son posibles*.

En todo este trayecto, por último, hasta llegar á Almaden, predominan grandes masas de cuarcita, atravesadas á veces por filones de hierro, que mis amigos golpeaban con

sus martillos, acopiando ejemplares en sus redes sin fondo. Y como estas cuarcitas resisten más que otras rocas las erosiones del tiempo, hallándose sus capas empinadas hasta la vertical, de aquí que desde lejos presenten á la imaginacion sus fantásticas alturas, entre las que sobresale la *Cerrata* del Almadanejos, que ya dejábamos á la espalda, y otras en la sierra de *Castilseras* y punto del Almaden adonde nos dirigiamos. Mas, se lo repito, el aspecto de esta vegetacion es prolongado en sus faldas, y la caracterizan, como ya lo hace observar uno de los autores de la *Flora forestal española* (1), los preponderantes quegigos, la coscoja y varias especies de jaras. Este mismo autor, al comparar la monótona vegetacion leñosa de las llanuras de la Rusia Septentrional con la variada y rica de nuestra gran Sierra Morena (en cuyos cerros y barrancos se cuentan á veces hasta por docenas, diferentes especies leñosas en sólo media hectárea de extension), cita unas 29 especies en un punto y 33 en otro, deduciendo de su fecundidad, y de dato tan curioso para la topografía botánica, cuán grande es la sociabilidad de ciertas especies. Tambien este propio y entendido facultativo en el ramo de montes, no pudo ménos de parar su atencion ántes de llegar al Almaden, yendo de Puertollano, ante la diversidad de matas de esta antigua vegetacion. El *Ulex europæus*, que viene á ser el tojo de los gallegos, por su circunstancia de encontrarse junto á las estaciones de ambos pueblos y en zona tan meridional, no cree que pueda llegar hasta aquí su espontaneidad, y sí sólo que estas matas han debido proceder de semillas traídas tal vez por los ganados trashumantes, cuando vienen á pasar el invierno en la dehesa de la Alcudia, observacion curiosísima sobre las localidades que ahora recorriamos, y que aquí os la quiero señalar. Bajo estas consideraciones llegamos al fin al Almaden, notando siempre una despoblacion completa. Poco se parece en esto último el país que hasta aquí habiamos recorrido á las provincias vascas, por más que el vasco le ofrezca cierta analogía con sus accidentes pintorescos.

(1) El tan competente Sr. Laguna.

Llegamos por fin á las primeras casas de Almaden. Una abundante fuente de sillería, muy descuidada en su antiguo ornato, es lo primero que se nos presentó como cargo para el municipio de esta poblacion, cuyos individuos, simples obreros, no deben sufrir mucho con estas trasgresiones de la estética vecinal. A poco se nos presentó el pueblo de Almaden cual un largo y blanco reptil que se posa sobre la cresta prolongada de una montaña, porque sus casas no tienen otra direccion á una y otra parte de sus vertientes, singularizándose mucho por su extremada blancura, lo que no extraña, por el recomendable vicio de estarlas encalando de continuo con el producto de un banco deleznable cercano que llaman *tierra blanca* (1). Su calle principal, por lo tanto, es muy prolongada, siguiendo la direccion de la colina, origen de sus minas, y arca secular de los raudales de oro y plata que han dado por productos, y á cuyas cercanías comenzaron á situarse allá en lejano tiempo las moradas de sus obreros. Pero puesto que ya hemos cruzado esta calle, tan ancha y larga, como de empedrado ingrato, lleguemos al interior de una de estas modestas casas, y muy pronto veremos otra especialidad, que pararía á ser fenómeno, si no fuera una consecuencia de que todas tienen por base esta pelada roca, y que sus constructores no pudieron disponer ni del capital ni del tiempo que hubieran necesitado para formar el nivel de sus respectivas habitaciones. Así es, que al pasar á la que se nos tenia señalada, creimos que era una cueva, con relacion á la altura del patio, y tomamos por humedad lo que bien pronto vimos era sólo un accidente del suelo. Porque aquí cada casa no lo es: es sólo un arca de chiquillos que hormiguean despues por las calles, y que llaman la atencion por la fecundidad particular que supone en las mujeres de este pueblo. ¿Contribui-

(1) Hé aquí lo que tambien dice sobre esto el señor de Monasterio: "El aspecto de la poblacion es alegre, debiéndose principalmente á la costumbre de enjalbegar las fachadas *todos los sábados*, y de cuidar con gran esmero del aseo de las calles, que, por desgracia, tienen un malísimo empedrado, desigual y *puntiagudo*, que mortifica los pies poco acostumbrados á esta clase de pavimentos."

rá á ello la atmósfera de azogue que las circunda? No lo afirmamos, pero el hecho es de observar (1).

Esta poblacion ofrece hoy, segun el último censo, 1.600 vecinos, con siete mil y pico de almas, cuando no contaba, á fines del pasado siglo, más que 1.429 vecinos y unas 4.800 personas. Tiene, además, una poblacion flotante que viene en busca de trabajo en ciertas temporadas; sin que esto aumente la importancia de esta poblacion como villa, por más que tenga obtenido este título desde 1417, y haya resonado su nombre en los dos hemisferios al inundar con sus azogues los mercados del globo, siendo hasta el presente este producto la cadena sin fin que viene uniendo á este humilde pueblecito por más de tres siglos, con la lejana region de las dos Américas, y ya hoy, hasta con la Australia y demás mercados del mundo.

No os dilataré más la presente: en la venidera ya hablaré de los alrededores de estas célebres minas y de sus singular estratigrafía, pues como nos dice el respetable D. Casiano del Prado, en uno de sus más sustanciosos trabajos, por aquí se presenta el terreno más precioso que en igualdad de superficie ofrece toda la Europa, encerrando el tipo más bello de los criaderos metalíferos conocidos.

Recibid, señora, etc.

M. R. F.

(1) A poco de tener emborronadas estas cartas, publicó el Sr. Monasterio sus artículos, y hé aquí lo que sobre esto mismo escribiera: "Es notable la fecundidad de las mujeres en Almaden (quizá el azogue contribuya mucho á este fenómeno); el pueblo está siempre inundado de chiquillos, y los padres, con honrosas excepciones, se cuidan poco de instruirles ni de dedicarlos á faenas agrícolas; pero en cambio, apenas cuentan nueve ó diez años, solicitan una plaza en el trabajo del exterior de las minas, para que les ayuden con un real y medio ó dos reales con que empiezan, sin calcular que esa ayuda es á costa de las fuerzas y el desarrollo de esos pobres niños, que debian estar en la escuela en vez de ir á otra de vicios, donde aprenden, antes que todo, la manera de eludir el trabajo, las más veces superior á sus fuerzas."

CARTA V.

ALREDEDORES DEL PUEBLECITO DE ALMADEN.

Excursion á Chillon.—De la piedra frailesca y de la arenisca fosilífera.—El temporal nos hace retroceder sobre Almaden.—El tiempo abonanza y volvemos á salir en busca de la localidad y el convento que dió nombre á la piedra frailesca.—Sus ruinas.—Se encuentra la arenisca devónica, pero no el pórfido verde.—Vuelta sobre Almaden para bajar á sus minas.—Terreno en que éstas descansan.—Cómo era todavía considerado el cinabrio en pleno siglo XVI.—Llega la hora de bajar á las minas.—Qué son los cercos y pisos.—Preparativos para el descenso.

El 29 de Diciembre, mi buena amiga, amanecemos en el pueblo de Almaden con un día muy brumoso, húmedo y de fría llovizna. Pero no por eso dejamos de salir muy temprano, con el objeto de reconocer algunos puntos de su alrededor, desafiando el temporal que nos amenazaba, porque limitado nuestro tiempo, y teniendo que bajar á las minas por la tarde (segun habiamos quedado con los señores ingenieros), las horas que nos restaban no se podían perder.

Dispuestas, pues, las provisiones de boca, y un humilde animalejo, que es esclavo siempre sin protesta, para cargar los abrigos, instrumentos y herramientas del caso; este burrito cumplió mansamente su cometido, rechazando así el falso testimonio que de su mala intencion hubo de levantarle su dueño, con el interesado objeto de ganar á su lado un

journal más, pues decia no acostumbraba á caminar sino en su compañía.

Dirigióse la expedicion hácia *Chillon*, pueblo distante á una legua de Almaden, matriz un tiempo de este último, y antes de llegar á sus calles, é incomodados siempre por el viento y la llovizna, nó por eso se dejaron inactivos los martillos al Sur de este pueblo, junto á cuya fuente se reconoció la roca feldespática en relacion con los pórfidos, y seguimos despues, para atravesar esta poblacion, en busca de la huerta de Lúcas Castellanos, situada al S. E., ya fuera de ella, en donde, segun una Memoria de D. Casiano de Prado, que llevábamos, debian encontrarse la piedra *frailesca* y la arenisca fosilífera en algunos de los cantos del revestimiento de la noria de la ya indicada huerta, pues de allí mismo hubieron de arrancarse cuando tal obra se hizo.

Entramos de allí á poco por las calles de *Chillon*, y al desembocar en su plaza, donde hacia poco habian estado bailando los facciosos carlistas, esta plaza nos recordó los cuadros fieles de Cervantes, porque en ella encontramos en seguida una gran colectividad porcuna, cuyos individuos abandonaban sus respectivas moradas al eco del cuerno que así los llamaba á manera de bocina, y que tanto sirvió al escritor humorístico para describir los sucesos de la venta y del enano de su fábula. Nada, sin embargo, paramos, y dejando esta poblacion á nuestra espalda, y contemplando el anfiteatro de oscuras montañas que desde la misma plaza se descubre, seguimos hasta tocar con un vallado que saltamos, encontrando ya hecho un erial lo que fué huerta de Castellanos, y un pozo derruido lo que D. Casiano de Prado halló como noria revestida. Mas entre sus mismos cantos caidos y otros que nosotros derruimos, ya encontramos, á favor de su fraccionamiento por los martillos, algunos ejemplares del conglomerado dolomítico-pizarroso-cuarzoso, llamado en el país *piedra frailesca*, con fósiles devónicos, y tambien la notable arenisca fosilífera.

Conseguido ya este objeto, aunque contrariados por un tiempo inclemente, retrocedimos hácia las ruinas de un molino de viento que desde aquí se divisaba, creyendo encon-

trar á su abrigo donde pudiéramos reponer la necesidad de nuestros estómagos, pues que el agua y el viento que nos perseguía, apenas nos daba reposo para inspeccionar las rocas que encontrábamos á nuestro paso. No por esto, sin embargo, dejamos de notar en los callejones que atravesamos, bajándonos hácia el referido molino, la abundancia de unos cantos de escoria ferruginosa que dudamos fuesen naturales, aunque tampoco encontramos prueba de lo contrario ni respuesta concluyente sobre esto, por más que lo preguntásemos. Llegamos, en fin, siempre azotados por el viento y la llovizna, á las ruinas del molino, sobre cuyo mismo terreno asomaban á la superficie las puntas de una roca de mármol negro que formaba esta redondeada colina. Pero en vano llegamos en busca del abrigo que desde lejos parecía ofrecernos estas ruinas. Ni en un ángulo de ellas pudimos encontrarlo, y tuvimos que retroceder más, hasta las primeras casas de Almaden, donde una buena mujer nos ofreció su humilde pero blanqueda cocina, con la distribución más artística de sus instrumentos, y sobre todo, con las llamaradas de una chimenea que grandemente nos confortaba, á cuyo calor pudimos secar nuestra ropa, y al amor de cuya lumbre almorzamos con más apetito que en los comedores alfombrados y sus aparadores de roble de Rusia. Pero todo tiene su fin: preciso fué despedirnos de la hospitalaria dueña de esta modesta morada, á quien costó trabajo persuadir tomase alguna prueba de nuestro reconocimiento por el uso de su menaje y el consumo de su leña, sin que ya ella ni nosotros podamos entendernos más que por estos simples recuerdos que le tributamos, porque ellos salvan el espacio y pertenecen al mundo moral de una grata simpatía.

Salimos, pues, de esta casa, y retrocediendo por la carretera por donde en pasados tiempos iba y venia el superintendente de estas minas, en aquellos monumentales coches que franqueaban su puente; ya en éste, apenas hemos podido leer la lápida que perpetúa la memoria de quien lo mandó hacer y la fecha en que se hizo, porque todo lo tradicional es objeto hoy de odio para ciertos niveladores. Desde aquí nosladeamos sobre la izquierda hácia el convento de

Franciscos, que ya es otro monton de ruinas, aunque dejando su nombre á la piedra frailesca de que ya os he dado conocimiento, por lo parecida en su color al del sayal de esta órden. Y á pesar del aire frio que azotaba sin piedad nuestros rostros, entre la salida de un sol que ya alternaba con los chubascos, y de encontrarse este convento arruinado algo separado de la ruta que llevábamos, siguiendo á nuestro conductor Padilla, que nos habia ofrecido encontrar el pórvido verde, rompimos la continuidad de nuestras ideas geológicas, y nos encaminamos á estas ruinas, que tanto hablaban al origen etimológico de esta roca frailesca.

Pero Vd. lo habria sentido como buena y sensible, mi buena y recordada amiga: yo no sé qué misterioso atractivo, qué placer dulce y triste á la vez inspiran al alma, ni qué relacion tienen con cierto ideal magnético, estas solitarias ruinas. A proporcion que es más ilustrado un pueblo, ménos las aumenta y más sabe respetarlas cuando ya se han hecho; pero entre nosotros reina todavía por desgracia el período de multiplicarlas por donde quiera. Todavía se ve aquí sobre un monton de escombros el arco toral y el fondo de la capilla, que sobrenadan como mástiles ó los restos de un buque perdido, por el naufragio social de nuestras antiguas instituciones; y os lo confieso: un tinte melancólico se extendió por mi espíritu, considerando que aquellos muros levantados un dia por la fé, para contener el incienso del culto más ideal que han conocido los siglos, sin provecho alguno de la humanidad, sin la hospitalidad que antes daban al caminante por estos solitarios campos, sea hoy un abrigo de animales y de reptiles inmundos. A esto ha quedado reducido aquel convento de Franciscos, cuyo hábito dió el nombre á la célebre roca de que os he hablado, y pronto dejamos á nuestra espalda su antigua y solitaria huerta, sobre la que aún todavía dominaba el pequeño balcon de alguna de sus privilegiadas celdas.

Por fortuna, impresiones tan ingratas fueron bien pronto embotadas por un hallazgo científico. A poco, el bueno de Padilla ya nos guió hácia un punto en donde encontramos la arenisca debónica, tan rica en *Spirifer Verneuli*, y más

adelante, al volver ya sobre Almaden y entrar por el mismo cauce que formaban las aguas diluviales, siempre buscando el pórfido verde de que Padilla nos hablaba, en vano nos mostró éste lo que él creía ser tal pórfido. Después de tanto andar en su busca y por parajes muy fangosos, sólo dimos con una cuarcita clorítica, que era lo que tenía por pórfido verde el bueno de Padilla. Ya le perdonamos la inexactitud de sus clasificaciones, pero no los malos caminos por donde nos había traído para enseñarnos la roca que tanto interés había inspirado á nuestro incansable S. Y dando aquí fin á esta expedición para reconocer los alrededores de las célebres minas adonde íbamos á bajar, permitidme ahora que os haga aquí una recapitulación de las principales rocas en que descansan, y el carácter geológico en que más se señalan.

Todo este terreno, considerado según las rocas y los ejemplares que hemos reconocido, corresponde al *silúrico* en su mayor parte, aunque no deja de ocupar también espacios considerables el *debónico*. Pertenecen al primero las pizarras de los diversos colores que componen las entrañas de la pronunciada colina sobre que este pueblo se alza. Después de la pizarra predomina también una roca arenisca tan dura como el cuarzo, con el que se confunde á veces. En ambas se encuentran fósiles, por más que sean muy escasos en las pizarras, correspondiendo unos y otros á la fauna segunda del terreno silúrico, y algunos á la tercera del silúrico superior, cuyos límites son muy difíciles todavía de señalar.

Pero en medio de este terreno silúrico y debónico preséntanse igualmente diferentes rocas plutónicas, incluso el granito, aunque en irregulares masas. El melafiro, el pórfido traquítico y otras rocas que no son sino variedades y tránsitos de las anteriores, las hemos encontrado por donde quiera que hemos llevado nuestros reconocimientos. La clorita preséntase también con frecuencia, ya accidentalmente, ya metamorfoseada, pues según los facultativos, su origen es relativamente moderno y debió aparecer á la par del cinabrio, si bien esta roca hubo de salir á la superficie por su acción violenta é instantánea, y no como el cinabrio, lenta y sutilmente; y con este motivo voy á llamar vuestra atención

sobre la ignorancia que acerca de la mineralogía y minas reinaba por España entrado ya el siglo XVI, época la más culminante de su literatura.

En la historia, en efecto, en las nobles artes y en las ciencias especulativas nuestro predominio era justo; pero en las ciencias prácticas, en los estudios físicos y químicos, nuestro atraso era deplorable. Sea de esto testigo un libro curioso que tenemos á la vista, publicado en 1572 (1), y en el que todo un licenciado cirujano de S. M., al hablar del Drago y de los *Dragonales* de Canarias, de donde parece era natural, dice que la *lágrima* de su goma, llamada vulgarmente *sangre de Drago*, la tenían algunos por el verdadero cinabrio de la antigüedad. Mas me apresuro á disculpar al bueno de Fragoso: porque ¿quién por esta época alcanzaba más, y á conocer la mineralogía y la química como ciencias, si no eran los alquimistas con su *transmutacion de metales*? Sólo uno de éstos, el alemán *Eck de Sulzbach*, era el que habia ya publicado (1849) su observacion de que los metales aumentaban de peso con la calcinacion. Pero ¿cómo lo explicaba? Por medio de un espíritu que se unia al cuerpo del metal, comprobándolo con el *cinabrio artificial*, el que sometido á la destilacion exhalaba un espíritu. *Cinabrio artificial* llamaba Eck, segun el Sr. Peñuelas (2), al óxido rojo; y segun este propio facultativo y elegante escritor, es preciso todavía pasar á Juan Rey, ya en el siglo XVII, para que nos diga cómo aumentaba en peso el plomo y el estaño por la calcinacion, mediante las moléculas que el aire como cuerpo pesado les adheria, aumentando el peso primitivo de estos metales, pues como dice el propio Sr. Peñuelas, aunque Juan Rey no tuviese un gran conocimiento de la composicion del aire, como el que un siglo despues nos reveló el infortunado La-

(1) Discurso de las cosas aromáticas, árboles y frutales y de otras muchas medicinas simples que se traen de la India Oriental y sirven al uso de medicina. Autor, el licenciado Juan Fragoso y cirujano de Su Majestad. Impreso en Madrid, en casa de Francisco Sanchez.—Año de 1572.

(2) *El aire y el agua*. Apuntes sobre la historia de estos cuerpos, etc., por D. Luis Peñuelas y Fornesa (del cuerpo de ingenieros de minas).—Madrid, 1871.

voisier, suponiendo aquél que era un fluido que se unia á los metales, ya creia, al ménos, que era un cuerpo pesado. ¿Cómo extrañar, pues, que el cirujano de S. M. no tuviese á la goma del Drago por el *verdadero cinabrio de la antigüedad*? Sin recordar siquiera que existian estas minas de Almaden, ¿acaso el alquimista Eck no llamaba *cinabrio artificial* al óxido rojo?... Pero la hora convenida se aproximaba en que teniamos que estar en el *Cercó* para descender á las minas, y á las cuatro y media ya debiamos estar á las órdenes de los señores ingenieros. Antes empero de bajar á ellas (á pesar de nuestro cansancio y de no haber parado en todo el dia), permitidme que os preceda algunos antecedentes, para entender mejor lo que eran y son estos *cercos*.

El recinto en que se encuentran las bocas de estas minas, los diversos acopios de su material productivo y mecánico, y los hornos que para lo primero se necesitan, todo este conjunto dividido en varias porciones, se llaman *CERCOS*. Así es, que el *cercó* de los *Buitrones* es el que contiene los hornos de fundicion. El de *San Miguel* debe servir para contener sus materiales; y mientras se arregla, es hoy en donde se halla la boca de la mina que sirve de bajada á los obreros. El de *San Teodoro*, por último, es el maestro, el abuelo, aquel donde se estableció y existe todavía el célebre malacate que pronto va á desaparecer, suplido ya por el poderoso agente del vapor, pero que hasta aquí ha sido en la república industrial del mundo minero, aquella máquina ruda, tan formidable, tan potente y tan bien equilibrada, que dejaba sentir su accion con gran facilidad hasta el décimo *piso* de estas minas. Y al nombraros *pisos*, me apresuraré á deciros tambien que cada uno de éstos en estas minas representa una profundidad de 36 metros, término medio, que cuentan ya diez, y que hasta el último hemos bajado 360, que es un bajar regular, aunque ni de una pulgada relativa para la gran corteza de nuestro globo.

Y anteceditos estos detalles, y ya uniformadas nuestras personas, y ya cubiertas nuestras cabezas con birretes especiales para descender á estos espacios, aquí os dejo para relataros en la próxima cuanto vimos y observamos por es-

tos antros, desde que, abandonando la claridad, nos lanzamos á las tinieblas, hasta que, dejando el negror de éstas, volvió á herir nuestras pupilas el don divino de la luz, alma de nuestra vida y tambien de nuestro espíritu.

Recibid, señora, etc.

M. R. F.

CARTA VI.

NUESTRA BAJADA Á LAS MINAS Y SUS INCIDENTES.

El crucifijo.—Las jaulas para bajar.—Impresiones del descenso.—Revestimientos de estas profundidades segun el sistema antiguo y moderno.—Materiales mineralógicos y circunstancias con que en estas minas se presentan.—Ley de su riqueza á proporcion de su profundidad.—Abundancia del azogue en su estado metálico ó nativo.—Cómo éste se filtra por aquí hasta en los huesos de sus operarios.—Otras particularidades del cinabrio.—Desagüe de estas minas.—Máquina de Walt.—Antigua condicion de los trabajadores de estas minas y causas de sus privilegios.—Perturbacion moral de los presentes por estos dias.—Notables obras de estas minas.

En mi carta anterior, amiga mia, os dejaba indicado á su conclusion lo dispuestos que estábamos con nuestros especiales uniformes para bajar á los últimos espacios ó repetidos pisos de estas minas. Pues bien; al hacerlo, un antiguo y no pequeño crucifijo se nos presentó allí á su entrada, piadoso objeto al que se dirigian en un tiempo, con fé más general que hoy, las plegarias de todos estos mineros (cuando determinadas ideas no habian venido á romper estos lazos invisibles del corazon con el cielo), antes de franquear estas oscuras puertas, desde las que se entrega el hombre á todos los peligros de lo desconocido. Todavía la Alemania, á pesar de su actual progreso, sostiene esta costumbre religiosa al bajar

sus obreros á las minas de carbon de piedra, y es digno y elevado verlos allí respetuosamente parados ante las jaulas que han de precipitarlos á la profundidad de sus trabajos, mientras los capataces, con las lámparas en las manos, llevan la voz de la oracion con que diariamente principian sus tareas. Tambien, como no hay nada tan rápido como el pensamiento, recordé igualmente, cuando ya estábamos frente á las modernas jaulas que se disponian para bajarnos, que hacia 27 años que en apartada region y en la entónces próspera como ninguna, la grandiosa isla de Cuba, bajé igualmente á otras minas de cobre, de propiedad inglesa, cerca de su capital, Santiago, minas no ménos notables, ya por la profundidad á que habia llegado su explotacion, como por la maquinaria y su adelanto facultativo. Pero allí hice entónces el descenso á sus sucesivos pisos por angostas escalas de hierro, entre la operacion fatigosa de bajar tanto peldaño y entre el movimiento acompasado de las manos y lospies, para despues subir en sudorosa agitacion. Hoy ya en este establecimiento nos hemos acomodado en una de esas estrechas jaulas de hierro (sistema Guinolte), puesta en movimiento por una máquina de cilindro vertical de expansion, encontrándose próximo un ventilador movido por otra de doce caballos. La rapidez, sin embargo, con que se baja á estas profundidades por pozos de extension tan reducida, no deja de ser algo desagradable, como imponente al que no está á ello acostumbrado. La propia velocidad con que parece se desciende á un abismo y el horror de sus tinieblas, sólo dominadas por las lámparas de cristal que iban á nuestros pies, todo esto es demasiado nuevo y extraordinario á los hábitos comunes de la vida, no siendo mineros, cuyos trabajadores se familiarizan con estos incidentes, como el marínero de nuestra costa cantábrica con el rigor y las tempestades de sus olas irritadas.

No participamos de otras impresiones desde que el señor jefe de ingenieros dió la voz de partida y principiamos á descender cortando raudamente el aire húmedo de estos lóbregos espacios, entre un terror involuntario, no precisamente de miedo, sino de sobrecitacion extraña. Mas pronto llegamos al noveno piso que han formado los trabajos acumula-

dos de la industria en las mismas entrañas de estas montañas roqueñas, y echando las anclas del buque-jaula que nos habia conducido, abandonamos sus compartimientos, en donde veniamos de cuatro en cuatro. Aquí seguimos á los señores ingenieros que nos acompañaban, y comenzamos á recorrer estos oscurísimos antros, alumbrados sólo por las lámparas que cada cual por sí llevaba.

Lo primero sobre que nos ilustró el jefe que nos acompañaba fué sobre las fortificaciones, por ser tambien lo primero que hubo de llamar nuestra atencion por estos prolongados subterráneos. Estos revestimientos vienen á rellenar y á sustituir el equilibrio de la gravitacion, que comprometeria al hombre en sus propios trabajos si no supiera rellenar con el arte las masas de mineral que en un año y otro, en un siglo y otro viene arrancando para su explotacion, al imperio de su acerado pico y barreta. Esta necesidad llegó á no satisfacerse en atrasados tiempos, ya explotando más que fortificando, ó haciéndolo sólo con maderos de roble y encina, de que habia entónces por aquí gran abundancia, segun en mis anteriores ya os he dicho. Hoy, empero, se sustituye esta necesidad con un sistema más científico y con un arte en que la mampostería y un ladrillo especial ha venido á reemplazar, hasta momentáneamente, una acumulacion informe de madera sobre madera. Y digo momentáneamente, porque el arranque de estas arcadas, la proporcion de sus grandes estribos y el calculado equilibrio de su masa artificial para dar á estos asientos la misma proporcion que tenian las masas nativas y extraidas, se improvisa de tal modo, que no por ser colosales dejan de presentar ménos regularidad entre el aspecto gigantesco de estas obras, vistas con cierto asombro al reflejo de las luces por aquel mundo indefinido de socavones, de pozos, de galerías y de sombras.

Pero mucho ha luchado por estos espacios la encontrada idea de los antiguos ingenieros sobre el material con que se debian de suplir estas excavaciones, debiendo quedar en pie las bóvedas respectivas de otras más profundas. Los alemanes prefirieron las maderas con sus extraordinarias dimensiones; pero escaseando la existencia de aquellos colosales

truncos, la nueva clase de *mineros-albañiles* vino al fin á triunfar con las grandes obras de mampostería, y nadie como el desgraciado Larrañaga las llevó á cabo como tal sistema, sin que hasta entónces hubiera sido objeto especial de arte ni de construccion local. Hoy, empero, se presentan aquí á los extraños cual modelo peculiar de esta índole, y hé aquí algunas indicaciones sobre el nuevo sistema.

Consiste éste en muros de mampostería de cuatro varas de grueso, que se echan de trecho en trecho por los grandes huecos que la excavacion va dejando para sujetar el terreno. Y como el buzamiento es casi siempre próximo á la vertical, divídese su disfrute en tres épocas. En la primera, la parte central con tres varas de ancho; la segunda, la mitad de las dos fajas laterales, y en la tercera, el résto del mineral que une los intermedios ó columnas que quedan entre muro y muro, ya contra el mineral yacente, ya contra el pendiente. Cómo se principian estas labores, cómo sus pozos principales, cómo la direccion de sus galerías, cómo su disfrute á favor de la entibacion y de sus muros, todo esto no cabe en mi epistolar reseña, y sí sólo os diré que ya aquí todo lo que se excava no se escoge como antes, sino que todo se tiene como útil y todo se extrae á la superficie con destino á la destilacion. Tampoco en su reemplazo está excluida la madera, que ella viene sola ó acompañada con la mampostería para dar basa á los pies y cabeza de los arcos. En seguida vienen las cimbras de madera, de piedra, ó con ambos materiales á la vez, y no ménos pronto los arcos de ladrillo, y sobre éstos otros de material de arenisca en bruto; y construidos éstos, comienzan á subirse trozos horizontales de á dos varas cada uno, alternando la excavacion con la construccion hasta que recibe el muro impedimento superior ó pierde el criadero su mineral, construyéndose todo con la piedra arenisca como sale de la cantera y que bajan haciendo contrapeso á los minerales que suben. Pero basta lo indicado sobre esta construccion y revestimientos, obras verdaderamente titánicas que el hombre levanta á tantas profundidades del suelo á proporcion que saca una riqueza oculta, y cuyo arte lo pudimos apreciar mejor por la explicacion facultativa que

ante estas obras nos hicieron los señores ingenieros. Pasemos ahora, digna y recordada amiga, á conocer los materiales más principales que la ciencia y el interés del hombre reunidos encuentran en estas mansiones y las circunstancias especiales con que en ellos se presentan.

La estratificación del terreno perteneciente á estas minas, en el que se hallan comprendidos los planes de San Pedro, San Diego, San Francisco y San Nicolás, están á la profundidad de 280 varas desde el brocal del pozo mayor San Teodoro, pues segun D. Casiano de Prado, sólo tendrá unas diez varas de menor altura que la mayor que gana la colina de Almaden. Mas en estos criaderos es tanta la irregularidad que sufre la correlacion de las masas del terreno, que, como dice el propio geólogo, se confunde el espíritu al considerar cuán grande ha podido ser su alteracion. Así es, que la piedra *frailesca*, que viene á ser, como ya os dejo dicho, una brecha de elementos calizos, arcillosos y pizarrosos con espato calizo y pequeñas porciones de cinabrio, tiene una gran extension arriba y casi desaparece á poco trecho. La pizarra se halla reducida por aquí á una masa de arcilla, como si el terreno hubiese sido trastornado antes de tomar su estructura propia, al mismo tiempo que fragmentos de esta pizarra han penetrado en la piedra *frailesca*, con la que tambien le es propia.

En cuanto á la arenisca, son por aquí dignas de estudio sus quiebras y las degradaciones que nos presentan sus capas. Pero la marcha del mineral, donde se ha hecho más notable ha sido en el criadero de San Nicolás, ya por las profundidades que gana, ya por la mayor potencia con que acrecen en estas minas este y otros criaderos á proporcion que bajan; ¡ley de enriquecimiento en profundidad, que es por demás admirable y rara! Aquí en Almaden, sus minas aumentan en produccion á proporcion que profundizan, que es todo lo contrario de lo que ha pasado en otros puntos, como en la mina de la *Concepcion Nueva*, en Almadenejos, la que despues de producir algun año dos mil quintales de azogue, cuando estaba entre treinta y cuarenta varas (precisamente donde los romanos habian sacado ya algunos disfru-

tes), apenas llegó á las sesenta, menguó de tal manera el mineral, que fué preciso abandonarla. Tambien en el propio Almadenejos y en su *Concepcion Vieja*, la explotacion estuvo dando grandes productos por todo el siglo anterior; pero á las doscientas veinte varas de profundidad ya disminuyeron tanto, que hubo de abandonarse por no dar los costos. Los criaderos de Almaden, por el contrario, desde 1823 vienen rindiendo, término medio, 20.000 quintales por año, cuando en los cincuenta anteriores daban 14.300. Pero mayor será su admiracion, mi buena amiga, cuando á esta demostracion le agregue que á las cien varas de profundidad no se obtenian más que 7.000 quintales por año, y hoy á las 370 varas de su superficie, á que hemos bajado, se arrancan 24.000 quintales por año, que es el mínimo por el que están arrendadas.

Admirando tanta riqueza y haciendo tales observaciones, descendimos todavía hasta el décimo piso de estas minas, aunque haciéndolo ya por escalas, y volviendo á subir por las mismas. Mas ni una ni otra cosa nos ofreció una agitacion tan fatigosa como á la que tuvimos que entregarnos en estos irregulares espacios, al querer penetrar por las galerías de sus postreros trabajos, y en cuya mayor oscuridad teniamos que salvar las angosturas de ciertos pasos en unos puntos, y los obstáculos que nos ofrecian en otros los bloques mismos de los minerales derrumbados, y hasta las aguas y humedades que por aquí afluían, á pesar de estarse ya poniendo por entre este caos de profunda oscuridad y de informes destrozos, las cintas férreas que han de contribuir con más velocidad á la traslacion y subida de estos mismos materiales. ¡Que tal ha sido el triunfo mayor de nuestra época, y tal el palenque á que no han dudado concurrir como buenos el cuerpo nacional de nuestros ingenieros de minas, verdaderos cenobitas de este territorio, sin más premio que el escaso de sus indispensables sueldos, por más que sea superior á su material provecho la satisfaccion elevada y la inmarcesible gloria que yo aquí les tributo!

Mas si nuestra excitacion física acreció por estos parajes, mis compañeros y yo todo lo dimos por bien empleado, por

sorprender en parte los misterios cósmicos de la naturaleza, por admirar esta manifestacion de su riqueza mineralógica, por ver y tocar esta gran masa de cinabrio (*sulfuro de mercurio*), azufre combinado con azogue, y los grandes bloques ya desprendidos que de este mineral obstruian el paso en estas últimas galerías. Este metal, impregnando la arenisca, ó próximo á la pizarra, es el único de su especie que excluye su yacimiento en vetas, y aquí pudimos comprobarlo sobre una molé inmensa, cuya riqueza no cesábamos de contemplar, entre el estupor que nos inspiraba su tamaño.

Tambien admiramos por estos parajes la abundancia de este mineral en estado metálico, ó sea el azogue nativo. En el suelo mismo, en donde quiera que se escarbaba con un hierro ó con la mano, venia á llenar el hueco que allí se hacía, como el que quedaba en el de los barrenos de los operarios que perforaban su roca, embarazando bastante el tiempo de sus trabajos. Espectáculo que no se presenta igual ni en Asturias, ni en *Guancavelica*, ni en otros puntos del propio Almaden. Pero esta misma fecundidad exige por la administracion una gran vigilancia respecto al metal que pudiera ser extraido por los obreros, siendo tanto su valor y tan poco su volúmen. Grande es, en efecto; pero ya encontramos algun pequeño cucurucho de papel que atestiguaba que su posesion es oro. Y esto mismo me hizo reflexionar, y dije para mí: Proudhon no concede otro título más legítimo de propiedad que la que el hombre con su trabajo se forma, y le niega el producto de la tierra, cuando no ha sido el productor de ella. Y yo le preguntaria ante estos pözitos de mineral líquido y de blanquísima plata: ¿Acaso ha creado él este mineral nativo? ¿El propio cinabrio que arranca, hace más que trasformarlo con los motores del vapor, del agua, etc.? Pues si los ricos minerales que estas profundidades encierran han sido creados para el dominio del hombre, como lo ha sido la tierra, ¿por qué se ha de apropiar los primeros, y no ha de poder hacer lo mismo con la tierra?... Abandonemos á Proudhon y sus contradicciones, para continuar estas observaciones geológicas.

En la arenisca de estos criaderos, cuando se encuentra des-

compuesta ó muy cargada de arcilla, es mayor la parte de azogue que de cinabrio, producido tal vez por la descomposicion de este último, segun D. Casiano de Prado. Mas el cinabrio en masa puro, nunca lo contiene. Es verdad que tampoco se halla reunido en grandes cantidades, sino formando gotas y globulillos que desprendidos y atraídos forman por su abundancia los charquitos de que antes me he ocupado, y que aumentábamos á proporcion que abrimos con nuestros bastones sus pequeños cauces: que tanto filtra por aquí la gravedad de su abundancia, y tanto es su influjo atmosférico, que está en la roca, en el suelo, y hasta en el aire que se respira, porque segun nos aseguraron los señores ingenieros que nos acompañaban, hasta en los huesos del hombre se introduce, toda vez que sus glóbulos se ostentan en el cementerio de esta poblacion, en cuantos formaron un día la armazon y el cuerpo de sus permanentes obreros.

Tambien en estas minas se halla una cuarcita oscura impregnada de mercurio nativo, con yeso cristalizado, tapiando la superficie de sus lajas (1).

Aquí igualmente se ha encontrado otro raro y precioso ejemplar, que fué á parar á la célebre coleccion de D. Jacobo María de Parga, procedente, no precisamente de estas minas, sino de la *Concepcion Nueva*, distrito de Almadenejos, subordinado á este centro. Me refiero á un cinabrio que tiene un origen puramente mecánico, segun D. Casiano de Prado, y es de formacion posterior. Segun D. Casiano, el cinabrio, á pesar de su gran peso específico, puede ser arrastrado por el agua cuando se encuentra muy dividido y hallarse en suspension en ella, como se nota en las fábricas de bermellon; si bien este autor no tiene por bastante esto para explicar su forma-

(1) Un ejemplar de esta clase lo presentó uno de nuestros compañeros, el Sr. Solano, á la Sociedad Española de Historia Natural, en la sesion de Marzo de 1874, emitiendo su opinion, de que esta especie de mineral debe su probable origen á la accion de vapores de cinabrio que, descomponiéndose en contacto del aire, dejan el mercurio en el interior de la cuarcita y forman ácido sulfuroso primero, y luego sulfúrico, el que actúa sobre la dolomia, que es tan abundante en la piedra frailesca.

cion, porque no conocia sin duda la moderna teoría hidrotermal que la explica perfectamente.

Una particularidad bien notable, por último, se nos hizo observar aquí á 300 metros de profundidad: el corto desagüe que tienen estas minas con relacion á la profundidad que alcanzan (1). Esto ha sido siempre un gran bien para los procedimientos atrasados que hasta aquí se han aplicado á este servicio; pero hoy, para el general que requiere el alimento de este líquido para las calderas de las máquinas de vapor, hornos de destilacion, mezclas, fraguas, etc., no deja de ser un mal tan poco desagüe, cuando no se puede suplir con otra agua estas necesidades, toda vez que el pueblo y los establecimientos de estas mismas minas están fundados sobre la colina en cuyo corazon se encuentra el mineral que se explota. Pero volvamos á la historia de su explotacion.

Hasta últimos del pasado siglo, en que hubo de traerse una máquina de vapor para el mayor desagüe de estas minas (2), sólo las bombas aspirantes de madera y movidas á brazo satisficieron esta necesidad. Hoy son de hierro; pero todavía subsisten, hasta la instalacion de la nueva máquina que se principiaba á instalar, y que debe atender á este particular servicio. Pero mientras, como toda bomba aspirante no puede elevar el agua sino á limitada altura, hay que cortar estas alturas y multiplicarlas tambien por medio de tabladados de bomba en bomba hasta la última, que vacía todos los desagües parciales en un recipiente abierto en la misma roca del piso sétimo, capaz de contener 1.789 metros cúbicos de agua, que viene á alimentar los conductos de otras bombas diferentes por medio de una máquina de vapor que eleva toda esta agua á la superficie. Mas si consideramos este servicio conseguido hasta hoy por aparatos tan imperfectos, y

(1) El Sr. Monasterio decia en sus citados artículos: "Estas minas producen sólo 3269 metros cúbicos de agua por hora, cantidad que produce en cada minuto cualquier mina de las que exigen el auxilio de máquinas de vapor para su desagüe."

(2) Fué la segunda que montó Watt, y en esto no anduvo por cierto muy atrasada nuestra administracion, siendo la segunda que hubo en el mundo.

unimos á medios tan trabajosos la lluvia que éstos producen en los pozos por donde se hacen, y la atmósfera húmeda y densa en que se constituyen sus trabajadores, ya podemos venir en conocimiento, no sólo de la fuerza muscular que éstos han tenido que ejercitar hasta aquí para practicarlos, sino lo duro que habrá sido su condicion, teniéndose por la más desdichada y huyéndose tanto su ejercicio, que la exención de que siempre han gozado los mineros de Almaden del servicio de las quintas no tuvo otro origen, y hasta hubo que declarar cargo forzosa entre todos los vecinos en ocasiones precisas. Por fortuna, ya dentro de poco una máquina de extracion bien montada satisfará por completo este servicio y redimirá á los obreros de toda penalidad y violencia.

Más de tres horas estuvimos errando por estas profundidades y observando estas y otras circunstancias. Pero preciso era ya abandonarlas, y os concluiré la presente con la impresion que causó en nuestro ánimo el destino social de sus habitantes ú obreros, y la sensacion que tambien nos produjo la grandeza física de estos criaderos, algo terrorífica entre su soledad, su silencio y sus eternas sombras; que en ellas caminábamos, precedidos de movibles luces, cuando un ruido acreciente, cuyos ecos se perdian por aquellas concavidades, ya nos indicaba que íbamos á desembocar en uno de los puntos en que trabajaban por su cuenta multitud de obreros. Eran los barreneros, y hasta ellos llegamos, pudiendo observar bien su accion destructora contra tan duras rocas al fulgor colectivo de sus respectivas lámparas, cuya iluminacion, bajo aquellas bóvedas, nos recordó la que allá en pasados siglos ofrecerian las Catacumbas consagradas al culto de los cristianos

Es el destino del trabajador de Almaden como el del mariner vasco: si á éste la Providencia lo arroja desde niño con los autores de sus dias á las olas encrespadas del Océano, el minero de Almaden entra en estas lóbregas minas y sus profundidades, cual el vasco sigue la barca de sus padres sobre el embravecido mar de esas costas cantábricas, cuyas montañas de acantilada piedra podrian resistir sólo el impulso de otras montañas de agua arrojadas por el furioso

Noroeste que el Atlántico atraviesa. Pues ambos séres no afrontarian cuando hombres las fatigas de sus respectivos destinos, sus males y sus peligros, si desde niños no se vinieran familiarizando con todos los accidentes que son su consecuencia. Y en vano es que los *modorros* (que así llaman aquí á los inválidos de estos trabajos) presenten en su ancianidad ese temblor que los aflige y los mortifica como consecuencia de los vapores mercuriales que en estos criaderos se respiran, y que llegan á constituir hasta parte de su materia ósea, segun os he indicado más arriba, variando su temperatura de 20 á 24 grados del termómetro centígrado, en que ya la evaporacion del azogue, sobre ser sensible, produce á la vez gases deletéreos. Yo dejo á vuestra consideracion cuál seria su pronto fin si el arte y una administracion cuidadosa no hubieran venido ya á prevenir y economizar tales males, procurando que las galerías sean anchas, que la ventilacion sea libre y completa, y que antes que todo vengan los rompimientos á proporcionar el aire atmosférico de afuera para estos recintos de adentro, sin cuya prevision sucederian lamentables descuidos hijos tal vez de la ignorancia, que fué lo que proporcionó en pasados tiempos y bajo estas mansiones profundas víctimas sin cuento.

Hoy, empero, todo ha cambiado; y como quiera que ante uno de estos sitios de labor hayamos procurado algun reposo á nuestra agitacion física y al sudor que ya inundaba nuestros rostros, entregados tiempo habia á un movimiento continuo de descenso, os contaré á continuacion, la particular escena que se presentó á nuestra vista.

Aquí aparecian como doscientos á trescientos trabajadores remangados de brazos y blandiendo contra las rocas de aquellos antros en un punto dado, ya el agudo pico, ya la rechinante barreta, cuyos instrumentos multiplicaban los agujeros para la explosion de la pólvora, á cuyo impulso estallan y caen moles informes, que despues vuelve á quebrantar el pico ó la pólvora para poderlas trasladar más reducidas desde los puntos de su arranque á los hornos en que su alta temperatura ha de hacer la destilacion del azogue que en sí llevan. Jóvenes todos (porque esta clase de trabajo así lo exi-

ge), estando bien alimentados y pagados al presente (1), ellos sudaban y cantaban: pero como cada uno tiene junto á sí la indispensable lámpara que alumbra su tarea, dejó á vuestra consideracion cuál será el efecto de esta iluminacion prolongada por entre las negras y pavorosas sombras de estas galerías, y entre el movimiento de sus brazos y el estridente é infernal ruido de sus herramientas con que acompañaban sus particulares cantos. Todo esto, en efecto, tenia algo de extraordinario, de fantástico, de terrorífico, con analogía bastante á lo que la antigüedad y la imaginacion nos han representado sobre los dominios de Pluton, y despues nuestro mismo culto, en las regiones del Dragon infernal, representado en pajes no ménos hondos y oscuros. Pero otra consideracion más positiva y ménos fantástica vino á perturbar estas ideas. Que los acompañantes ya nos hablaron de cómo acababa de bajar á estos sitios la propaganda de antisociales principios desde la proclamacion de la república, y cómo esta propaganda habia venido á buscar las soledades de estas minas y hasta los interiores de sus montañas, tras los votos electorales. Bajo su influjo, muchos de estos trabajadores habian dejado ya la calma de su antiguo y sencillo espíritu, el goce reposado de su mujer é hijos, y víctimas de otros más malignos, se veian ya esclavos de la reunion colectiva á que amarraban su personalidad, quedándoles sólo de la libertad individual,

(1) Hé aquí lo que decia el lamentado Sr. Monasterio sobre la condicion actual de estos obreros: "El obrero de Almaden disfruta en general comodidades que no conocen la mayor parte de los mineros de otras provincias: no se desayunan en verano con un racimo de uvas ó un tomate, y en invierno con higos ó bacalao, como los mineros de Cartagena, Sierra Almagrera y Sierra de Gádor, ni duermen sobre su manta como único colchon y al aire libre las más veces, ni en inmundas barracas, llamadas por mal nombre *cortijos*; todos ellos comen bien y cosas fuertes en todos tiempos, en particular caza y carne de cerdo en lomo, en costillas, en chorizos, siendo su primer cuidado, al oír la campana que llama al trabajo, colgarse una bolsita de algodón á cuadros, en que llevan su racion de la mañana, acompañada las más veces de una calabacita con el tinto manchego: al cesar al mediodía, encuentran una casa limpia, aunque pobremente amueblada, donde no falta un buen cocido, cama aseada, y ciertos utensilios que tendrian por lujo los mineros de otros distritos de España."

que tanto les encomiaban, la obediencia pasiva de un poder oculto y directivo, cuyos individuos son sólo los que salen gananciosos, sostenidos por una caja comun, cuya direccion reparte por igual sus productos, lo mismo al inteligente y trabajador, que al torpe ó al inactivo. ¡Gérmén fatal de nuestros tiempos, y que para contener su deletéreo influjo no basta la persuasion moral, la rectitud y el buen deseo de sus directores é ingenieros! Necesitan éstos el apoyo de una magistratura especial, la severidad de humanitarias leyes, una instruccion primaria muy extendida, y un sentimiento religioso y cristiano. Sólo así podria contenerse á los explotadores de estas gentes, y aquietar sus ánimos, y dulcificar las costumbres de estas pobres multitudes explotadas (1). Pero si éstos eran los tristes rasgos morales que las circunstancias señalaban sobre el personal que teniamos á la vista, aunque mejorado grandemente en su condicion física respecto á los pasados tiempos, veamos, en comprobacion de esto último, cuánta era su diferencia, cuando la administracion no velaba como hoy sucede, y cuando no recogia en un año la tercera parte de labor que se diera en otras minas. Y esto, el hombre sano y robusto: que si trataba de hacerlo el débil ó el enfermizo, al punto concluia su vida.

Hoy, por fortuna, ha variado mucho el régimen interior de este establecimiento, y la ciencia y la moralidad han venido á disminuir y á hacer más que soportables las diferentes funciones de esta sociedad, de la industria y de la vida. Al presente, si se exceptúan los tiradores de bombas, que pasan seis horas en su fatiga, cuando antes no era alternada, ó lo que era peor, indefinida, todos los demás, sólo trabajan tres y media á cuatro, sin que sean tampoco los mismos todos los dias, semanas ó meses, con lo que se dá lugar á que tengan otras ocupaciones agrícolas, con las que se ayudan y les son tan favorables á su higiene, cambiándose así en sus pul-

(1) Más adelante hacemos notar que pronto vinieron los efectos de cierta ferocidad, alimentada por tan exageradas ideas, á producir la víctima del señor Monasterio, sacrificada, como otros, al ciego furor de las multitudes, cuando sólo las dirigen la pasion y la fuerza.

mones la atmósfera deletérea de las minas con la más pura de los campos. Las tareas mismas de estas minas no pueden ser continuadas. El humo de los barrenos llena aquellos antros de vapores, y la labor es imposible mientras no se disipa su masa. La propia roca que se explota, produce por su dureza cierta lentitud en los trabajos que no tiene igual en las demás minas, aunque en un año, según D. Casiano de Prado, llegó el guarismo de sus excavaciones á 8.000 varas cúbicas y el de la construcción de su mampostería á unas 5.000: pero esto, más por el empeño del jefe y de sus subordinados que por el orden que las mismas labores exigían. En aquellos antiguos tiempos no precedía á esta explotación régimen ni sistema alguno científico, sino el de la violencia y la fuerza, ya con pueblos vencidos primero, ya con esclavos después, ya con forzados más tarde, ya con brazos mal pagados y no atendidos en su régimen físico y moral. Todo esto ha dejado bien tristes recuerdos de los humanos sufrimientos que han tenido lugar sobre y bajo estas colinas. Pero hoy sus galerías proclaman ya el bien de la ciencia, las concepciones del arte, la facultativa dirección de un cuerpo tan distinguido como el de nuestros ingenieros, y sobre todo, la austera moralidad de los directores y empleados que por aquí hubieron de inspirarnos la honra de su conocimiento y trato. Mas me extendiendo mucho con los trabajadores, y no os concluiré ésta sin apelar á vuestro sentimiento, para describiros, aunque ligeramente, otras impresiones que bajo diferente punto de vista se reciben bajo de estos espacios.

Para esto teneis que hacer conmigo cierta asociación de ideas. Unir la de este criadero de Almadén (bajando siempre de la superficie á lo más hondo) al progreso de sus construcciones y revestimientos, fábricas inmensas, en donde, como dice D. Casiano de Prado, no se ostenta la gracia y la belleza, pero sí la grandiosidad de sus proporciones y la severidad de su carácter, por más que sean rudas sus formas, según las condiciones forzadas de la localidad en que se presentan. Ante ellas la imaginación llega á considerar su conjunto tan armónico con el que presenta la creación de Herrera en las alturas del Escorial, y á la verdad, que si en sus medios y

en sus fines no puede haber semejanza, sí la hay en la grandeza del humano ingenio; y si las obras del Escorial, en su augusta sencillez suben al cielo, aquí es gigantesca la sencillez de estas creaciones que bajan al abismo, y que no por ser raras y extrañas, dejan ménos en el ánimo un sentimiento de justificada admiracion; «¡grandes espacios (como dice D. Casiano) robados al corazon de las montañas, ordenado conjunto de muros, ostentosos de robustez y de pujanza!»

Si ahora, para concluir, considerais conmigo (cual pude yo hacerlo) las más misteriosas obras de la naturaleza, aquella atmósfera particular que allí se siente como producto de la humedad y de otros gases y vapores, y aquella oscuridad horrenda que nos perseguia sin dejarnos más claridad que la limitada del farol ó lámpara que llevaban nuestras manos; sin trabajo ya sacareis por consecuencia, que al visitar por segunda vez este mundo de tinieblas, tan pronto como hube de satisfacer el móvil de la curiosidad, principié á sentir otro vivísimo por salir y abandonar una region cuyo *medium* no se ha hecho para nuestros pulmones, como los del pez cuando se encuentra fuera del agua á que fué destinado. Mas si el físico protesta, el espíritu y la imaginacion no dejan de tener allí momentos en que gozar: porque como dice D. Casiano de Prado en sus páginas sobre este establecimiento, la vista y el alma entera se fijan tambien en la obra maravillosa de la naturaleza, en aquellas enormes y al parecer inagotables masas de cinabrio, brillantes con el resplandor de los rubíes, y del misterio que encierra su aparecimiento entre las revoluciones del globo, dejando allí huellas tan indelebles de su accion.

¿Y quereis comprobar, señora, lo que anteriormente os dejo indicado, que á todo se acostumbra el hombre y hasta llega gozar en estas tenebrosas regiones donde vive, por más que yo deseara ya dejarlas? Pues oiga cómo se expresaba la autoridad que tanto os he repetido, la del sabio y bueno de D. Casiano, al expresar las sensaciones personales que en ellas tuviera: «Muchos, dice, no lo comprenderán tal vez; pero no es sólo sobre la haz de la tierra donde la naturaleza y aún el arte saben cautivar la atencion poderosamente. Por lo que á mí toca, que he pasado en las profundidades de Almaden

muchos días, noches enteras, cubierto de fango y de sudor, y sin otro reclinatorio que un peñon de mineral ó un tronco de encina si la fatiga me obligaba á tomar algun reposo, ni echaba de ménos el puro ambiente de las florestas, ni la luz de los cielos, ni la descansada vida, ni los placeres y encantos del mundo exterior, donde para gozar basta sólo abrir los ojos.»

Porque no nacimos ni nos dirigieron para vivir como topos, admiramos la anterior confesion. Es más: sabemos comprenderla en este infatigable obrero de la ciencia; pero no envidiaríamos sus goces y preferiríamos siempre á estos oscuros éncantos la rutilante luz de los cielos tropicales, que tanto recuerdo, los misterios de aquellos bosques, la transparencia de aquellos mares y aquellos otros esplendentes espectáculos que sólo allí presenta el exceso de la luz, como hija del éter, del calórico, del sol, vida y movimiento de esta gran naturaleza.

Recibid, señora, etc.

M. R. F.

CARTA VII.

NOTICIA ESTRATIGRÁFICA DE ESTAS MINAS Y ALGUNOS RECUERDOS HISTÓRICOS.

Situación que ocupan las minas de Almaden con relación á determinadas montañas.—Importancia de su producción.—Circunstancias con que en ellas se presenta el cinabrio.—Sus productos desde su explotación primitiva.—Aplicaciones que la antigüedad daba al cinabrio.—Los antiguos no conocieron la metalurgia del azogue.—Qué fué de estas minas desde los romanos hasta nuestros tiempos.

Si en otra de mis anteriores pretendí describiros, mi buena y distinguida amiga, las especiales rocas que cercan á este pueblo, minero por excelencia, porque al nacer no tuvo otro origen, ni despues ha tenido otros destinos; permitidme que os recuerde en ésta, con un sabio mineralogista, que tanto nuestra Sierra-Morena como nuestra Sierra-Nevada, son los dos sistemas de montañas que han dado más masas de metales á las artes y al gran comercio del mundo, y que, sin embargo, sus depósitos están muy lejos de agotarse, pues ó tocan al mar con sus estribos, ó se extienden hasta el centro de la provincia murciana, region tambien notabilísima, rica en metales, y adonde parece que van á reunirse ambos sistemas, aglomerando en algunos de sus puntos el movimiento más productivo, que nosotros un dia tratamos de fomentar por deber y por patriotismo, cuando la suerte nos hubo de colocar (aunque por corto tiempo) al frente de

esta última provincia. Pero concretándome á estas minas de Almaden, os indicaré su asiento.

Están situadas en el centro del sistema primero de Sierra-Morena y en su vertiente septentrional. Su distancia de Madrid es de 39 á 41 leguas, segun el camino que antes del ferro-carril se llevaba. Asentadas, pues, en los confines de la Mancha y Andalucía, aunque en paraje agreste, su riqueza mineral es de una importancia incalculable, ya se atienda á la antigüedad de sus disfrutes, ya á la constancia de sus extraordinarios productos, ya á la existencia de los grandes valores que todavía atesora; porque ellas, segun se calcula, *producen, por un raro privilegio de la naturaleza, los nueve décimos cuando ménos de todo el azogue que hoy día se consume en Europa y en América.* Y hasta en la Oceanía, habria podido haber agregado el respetable D. Casiano de Prado, de quien es este concepto, si hubiera alcanzado nuestros últimos tiempos; porque hoy los hace llegar hasta Australia el Baron de Rothschild, en virtud del lucrativo contrato que al presente tiene por estas minas con la administracion española.

Y con estos antecedentes, no creo habrá dejado Vd. de aprobar el que hayamos venido á ver estos veneros y á dar una ojeada tan práctica como estudiosa á una region tan privilegiada para la ciencia geológica. Mas como Vd. no ha podido acompañarnos (cual lo hubiera intentado al hallarse en esta su patria), permítame que antes que éntre á particularizarle las circunstancias locales de este criadero, le indique tambien las especiales que acompañan á su valioso producto, que es el cinabrio, *sulfuro de mercurio.*

Ni aquí ni en ningun otro punto preséntase éste en vetas, como ya le dejo indicado, ni en la masa de las rocas que os he nombrado; sino penetrando en varios puntos del terreno estratificado, con cierto monopolio sobre la arenisca, ménos sobre la pizarra, y nada sobre la *fraillesca*, de cuya etimología ya os he hablado. Tampoco el azogue se ha encontrado aquí jamás en vetas, como sucede en general con los metales, á no ser como fenómeno accidental. Así es que, en cuantas partes del globo han aparecido estos criaderos, como en Idria, Guacavelica, en el Palatinado, en Hungría, Tosca-

na, y ahora mismo en California, en todos, como en estos de Almaden, penetran las capas sedimentarias, y aunque á veces ofrecen ciertas fisuras, éstas no deben confundirse jamás con las vetas. En ningun punto hasta el dia se ha presentado tampoco con la potencia del de estas minas de Almaden. En Castellon, en Badajoz, en Granada, en Astúrias, en Teruel, se han observado ciertas indicaciones que han resultado despues ser de poca importancia relativamente á Almaden. Sólo en este punto muestra hoy la Providencia su poder inagotable. Sólo aquí es donde, á proporcion que se profundiza el suelo, se aumenta el venero. Y todo esto, bajo la humilde apariencia de una filtracion en el terreno, como dice su mejor observador, D. Casiano de Prado. Y bajo esta apariencia, se presenta un foco de produccion desde el cual se extiende el mineral á uno y otro lado por una línea de media legua de largo, en donde se encuentran indicaciones de este cinabrio. La propia autoridad niega que su ascension pudiera efectuarse por erupcion, como la de las rocas Plutónicas, ni por intumescencia ó ascension lenta de su masa, porque la tan enorme de esta colina, por más lenta que hubiera sido, habria producido colosales trastornos de terreno, cuando aquí en esta sierra no se encuentra otro órden que el de la sedimentacion primitiva.

Tampoco en este criadero falta un cinabrio estalactítico, de que ya os he dado conocimiento, y que aparece como de origen puramente mecánico; porque á pesar de su mucho peso, pudo dividirse en algun momento, arrastrado por el agua, lo que ya os dejo tambien explicado.

Otro de los caractéres del cinabrio es su aislamiento de los demás metales, y sólo de un modo accidental se ha encontrado en el sulfuro de arsénico, la galena ó el carbonato de cobre, aunque en pequeñísima cantidad. Aquí en Almaden no se ha hallado ni con el hierro mismo, siendo uno de los ménos repulsivos, y sólo en Astúrias se le ha observado mayor afinidad con las sustancias carbonosas. La estratigrafía, en fin, de esta colina es de lo más importante para la ciencia, como estudio; pero yo no puedo hacerle preceder á usted sino estas indicaciones homeopáticas, pues más largas

serian impropias de estas cartas y llenarian las muchas páginas de un libro. Estas líneas, empero, bastarán para vuestra distinguida penetracion, y paso ahora á presentaros con igual economía los hechos históricos del disfrute que ha tenido este terreno por otras generaciones, desde retirados siglos.

No desconocéis cómo la fama antigua de nuestra tierra, por sus riquezas metalíferas, se pierde allá en la noche de los tiempos. Recordad aquellos Tirios, que despues de fundar la ciudad de Utica, 1150 años antes de Jesucristo, en la costa boreal de Zecegitania, no tardan sus naves en recorrer las costas de Africa, y cómo desde las de la Mauritania llegan á las nuestras, fundando á Gades, no mucho tiempo despues, siendo su principal objeto la explotacion del estaño, tan útil entónces para la fabricacion de las armas de bronce, bautizandolo con el nombre de *Cassiterides*, es decir, *del estaño*, á cuantas islas pudieron ofrecérselo en el Occidente, por más que los escritores gallegos sostengan con disculpable y provincial entusiasmo, que no hubo otras *Cassiterides* que sus pintorescas costas (1). No, no lo tomaré desde tan lejos; pero sí debo consignaros en lo perteneciente á estas famosísimas minas de azogue, segun explica en sus lecciones Celio Rodiginio, que las primeras excavaciones hubo de hacerlas un tal *Callas*, por el propio tiempo en que tenian lugar en nuestra península las guerras púnicas, ó sea cuatrocientos treinta años antes de Jesucristo. Si ahora, pues, unimos los mil

(1) Acaba de publicarse un erudito estudio, que viene en apoyo, sin embargo, de esta pretension provincial. El Sr. D. Manuel Fernandez de Castro, inspector general del cuerpo de Ingenieros, en sus *Notas para un estudio bibliográfico sobre los orígenes y estado actual del mapa geológico de España*, hablando del célebre Strabon, y despues de ponderar los muchos datos que contiene su obra sobre la constitucion mineralógica de nuestro suelo, bastando los que en ellas se encuentran para resolver ciertas cuestiones, agrega: "Como la de la situacion de las Casitérides ó islas productoras de estaño, que Strabon fija de una manera indudable en la costa occidental de Galicia, y que un autor inglés ha querido trasladar diez y ocho siglos más tarde á las de la Gran Bretaña."

ochocientos setenta y cuatro años que desde entónces hasta este momento en que escribimos van corriendo, darán una suma de dos mil trescientos cuatro años, en que con algunos intervalos se ha venido explotando este mineral tan solicitado.

Y esto no es un cálculo galano: que ya Teofrasto, escribiendo trescientos veintidos años antes de Jesucristo, decia «*que el cinabrio de España, duro y de finísimas arenas, se usaba y tenia en grande estima.*»

Vitrubio, contemporáneo de Augusto, hace igual mención; y Plinio, cuya cita he evacuado, dice en su Historia natural que si allá en los antiguos tiempos hubo de traerse á Roma el *minium* de Efeso y de la Etiopía, en el suyo (año 776 de Roma y 23 de la Era Cristiana) no llegaba á Roma sino el cinabrio de España, que clasificaba de primera clase, procedente del territorio *Sisaponense*, en la Bética (nuestro Almaden), y que su producto formaba entónces, como ahora, parte de las rentas del Estado y se cuidaba con gran vigilancia y predilección. No se permitia laborearlo en España, sino en Roma, á cuyo efecto se enviaban cerca de diez mil libras por año, y su precio era determinado por la ley. «*Romam autem labatur; in vendendo pretio statuta lege ne modum exederet* V. S. 4^{xx} libras» (1). Tambien se falsificaba de muchas maneras, lo que daba grandes utilidades á la compañía explotadora, y su precio variaba hasta llegar á cincuenta sextercios, en que se vendia el verdadero (10 frs. 50). Este debia tener la brillantez de la escarlata, y con él pintaban sus tablas ó cuadros de un color solo, que llamaban *monochroma*; si bien habia otro *minium* de segunda clase, con que pintaban los muros, el cual se caia con la humedad; pero el verdadero permanecia inalterable, y era el que se empleaba por los copistas en los libros, para hacer resaltar sus letras y tambien sobre el mármol que destinaban á los sepulcros. En las minas Sisaponenses, segun la autoridad de Plinio, es donde los filones es-

(1) Estos productos se trasportaban á Roma en cajones perfectamente acondicionados, llegando cada conduccion á las diez mil libras indicadas.

tán compuestos de minio sin plata, el que se cuece con el oro para probar su falsificación (1).

Tales eran las aplicaciones que hacían los romanos, y que, como aquí se ve, no eran de una gran consideración, aunque se juntase á las indicadas el uso que hacían las damas romanas de este mineral, transformado en bermellón por la sublimación, ó con otra operación análoga, para el embellecimiento de las que entónces como ahora trataban de aderezar más sus rostros que la pureza de sus almas, para cuya operación preferían el de la mina Sinaponense, al que sacaban de otras de plomo y plata. Por esto, sin duda, los romanos no dejaron en el Almadén las huellas de los colosales trabajos que los mismos tuvieron en las montañas del Vierzo, dejando cerros de escoriales el oro que allí lavaban sus millares de esclavos. Los romanos no conocían la metalurgia del azogue, ni tenían por qué obtener métodos para la adquisición de sustancias que no tenían grandes consumos, según hemos visto. El que recogían para el dorado de la plata y el bronce, según Vitrubio, ó lo tomaban en estado metálico al tiempo de arrancar los minerales de cinabrio, ó lo semetían en bruto, según Dioscórides, á un aparato de dos vasijas de barro puestas una encima de otra, cuyas bocas se juntaban. En la inferior colocaban el cinabrio en pedazos pequeños sobre un platillo de hierro, y con el fuego subía el azogue en vapor para pegarse en gotas en la vasija superior, en donde se recogía. Pero si éste fué el método más antiguo de que hay noticia para recoger productos tan reducidos, no me ha parecido importuno dilatarme sobre esto, porque como Vd. advertirá, este sistema es el embrión primero del régimen de los diferentes hornos que ya hoy conoce nuestra edad para dar productos más en grande, método primitivo que era todavía usado, según Agricola, casi con corta diferencia, en el siglo XVI, sólo que en vez de un par de vasijas, se completaban hasta setecientos pares ó más,

(1) Aunque el *minio* es hoy la sustancia encarnada que se usa para la pintura, y que viene á ser el producto de la calcinación del plomo, Plinio toma aquí el *minium* por el *cinabrium*.

prefiriendo poner el mineral en la vasija superior, para que el azogue se reuniese en la inferior. Pero no se conocia el horno, y sólo se efectuaba la operacion en una era, aplicando el fuego por la parte superior, despues de haber llenado antes con ceniza, tierra y carbon los espacios que quedaban entre las dos vasijas. Y antes de esta última época, sin duda que me preguntareis, ¿qué fué de estas minas en tiempo de los godos y de los árabes?

Del tiempo de los godos nada se sabe; de los segundos no se registra mucho más. Consta sólo que las conocieron, y que empleaban en algo sus productos, toda vez que el mismo nombre Almaden está recordando su lengua, compuesto del artículo *al* y la palabra *maden*, mina (1). Porque los árabes participaron hasta cierto punto de la cultura romana, reflejada ya en el imperio de los griegos, y más bien que creadores en materia de minas, fueron conservadores de los procedimientos romanos. Así es que la minería, si no fué entre ellos muy cultivada, tampoco dejó de ser atendida, y de sus trabajos y de las minas que la España árabe tenia, dan testimonio las obras de Ar-Bazi-Al-Edrisi Al-Maecari. En posteriores tiempos, según noticias del archivo de la Orden de Calatrava, se dieron por mitad á sus freiles y al conde Nuño estas minas, en cuyo reparto el pueblo de Chillon, que fué su matriz, quedó por el Conde, y Almaden por los de Calatrava. En 1249 ya aparece que D. Fernando, á 16 de Febrero de este año, donó la mitad de la mina de *argento vivo* de Chillon al gran maestre de esta Orden, cuya mitad habia de beneficiarse á medias con dicho Rey, y en 1320, el infante D. Sancho dió á los mismos caballeros la mitad de los *pozos de argento vivo*, que eran del arzobispo y cabildo de Sevilla, para que con la otra mitad que ya tenian antes de esta donacion, *podieran serlo por completo*. Por último, en 1417 se erigió en villa la poblacion, ó sea el conjunto de los trabajadores de estas minas,

(1) "Así se le ha llamado *Almaden del azogue*, como si dijera, la mina del azogue." Monasterio.—Los árabes la distinguian por el soliman, que aplicaban tambien, por los grandes conocimientos que tenian en medicina.

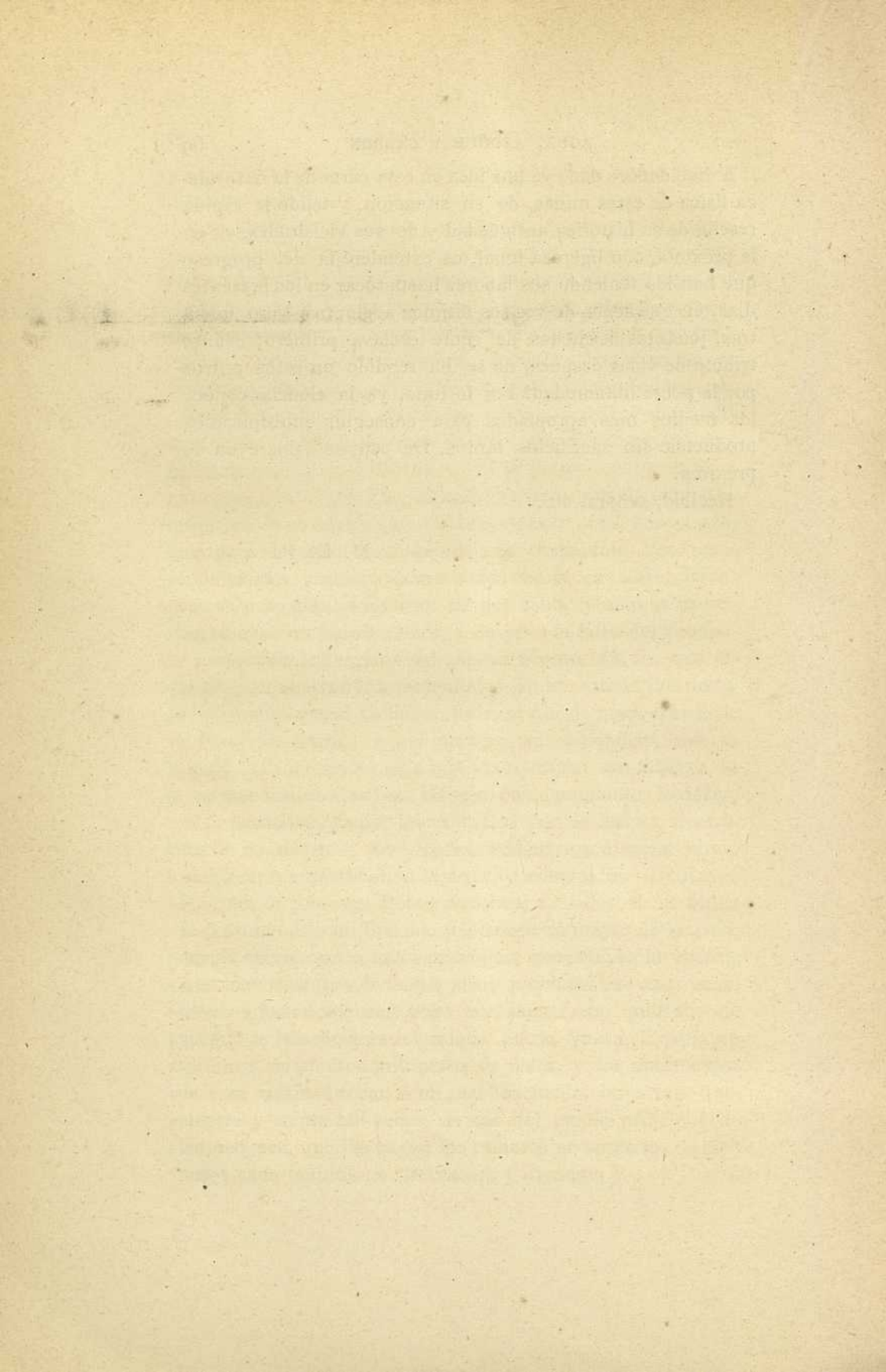
y así siguió hasta que en 1525 ya presentan una nueva y distinta faz.

Los Fúcares, grandes asentistas de aquella época, obtienen por muchos años la explotación de estas minas, que hubieron de dejar á sus herederos. Unos y otros ya usaron de diferente método para su beneficio; pero aunque acrecieron mucho sus productos, éstos, sin embargo, eran tan mezquinos, comparándolos con la producción actual, que en su tiempo se tenía por imposible llegar á la anual de unos 8.000 quintales de azogue, siendo sus gastos incomparablemente mayores, á pesar de disponer de un vasto presidio que expresamente se les concedió para sus trabajos (1560), si bien entregaban al Gobierno, además de este metal, unos 150 quintales de cinabrio, que accidentalmente venia con el azogue, para la doble manufactura del bermellon. Pero estos arrendatarios obraban como todos los de su clase, ávidos para sí, y no para el Estado: su provecho, y sólo su provecho, aunque en pos de él venga despues la falta del producto y hasta la destruccion del capital mismo. Así es, que estas minas quedaron tan malparadas en su estado interior y tan ruinosas, que el Gobierno hubo al fin de preocuparse de su deorable estado, y por primera vez reconoció ante el mundo la inapreciable joya que estas minas engastaban en la corona real de Castilla. Hé aquí el documento histórico que lo proclamó, ya por necesidad, ó por la mayor ilustracion de los tiempos, cuya Real cédula os voy á copiar como una literaria curiosidad, y hé aquí su contenido: «El Rey á »D. Juan de Fagoaga Ponce de Leon, Caballero de la orden »de Santiago, de mi Consejo y Contaduria mayor de Hacienda; ya sabeis que la mina de azogue que está en la villa de »Almaden *es la joya de mayor precio y utilidad que tengo en mi »corona y patrimonio real*, pues con cada 1.000 quintales de »azogue se beneficia en los reinos de la Nueva España un »millon y seiscientos mil pesos de plata, y los quintos que »de esta cantidad tocan á mi real Hacienda, importan tres- »cientos y veinte mil pesos, demas del precio principal de »los azogues, que los pagan los mineros en contado, en cien »pesos cada quintal...» (Bernaldez y Figueroa.)

Y habiéndoos dado ya una idea en esta carta de la naturaleza física de estas minas, de su situación, y tejido la rápida reseña de su histórica antigüedad y de sus vicisitudes, ya en la próxima, con ligereza igual, os extenderé la del progreso que han ido teniendo sus labores hasta tocar en los presentes días, en que acabo de ver sus últimos adelantos. Pero mientras, ¡cuántas desdichas de gente esclava primero, cuánto tributo de vidas despues, no se ha rendido en estos antros por la pobre humanidad! Por fortuna, ya la ciencia conoce los medios más apropiados para conseguir multiplicados productos sin sacrificios tantos. De esto os hablaré en la próxima.

Recibid, señora, etc.

M. R. F.



CARTA VIII.

MODERNOS ADELANTOS QUE HA IDO TENIENDO
ESTE ESTABLECIMIENTO.

Torpe fortificacion de los antiguos en estas minas.—Condicion social de los que entónces las trabajaban.—Progreso que han venido alcanzando sus hornos de destilacion.—Otros adelantos no ménos notables.—Otros en su órden administrativo y facultativo.—Influencia que en su curso han tenido los acontecimientos políticos.—Su célebre director, D. Casiano de Prado.

Si desde la córte se dispuso al fin, mi distinguida amiga, que el Estado entrase en la administracion de unas minas que tan malparadas quedaron de las especulaciones privadas, todavía la gran voluntad del supremo Gobierno á favor de la accion protectora de este ramo no fué bastante á dominar por aquellos dias la ignorancia científica que hasta para su fortificacion interior hubiera, y que despues fué causa de más poderosos daños. Tal fué cuando, abusando de aquellós seculares bosques que estas minas cercaban, se mandó hacer una corta de 45.000 árboles de una sola vez. Con esta cantidad enorme y casi increíble de madera, que salió toda de sus dehesas inmediatas, se rellenaron informemente tambien sus galerías, y en vez de entibar con mampostería, como hoy se hace, ocasionó masa tan grande de combustible aquel famoso incendio, que tuvo bastante alimento para estar ardiendo por dos años seguidos, porque el atraso de sus empleados por aquel tiempo era tanto, que

á ninguno se le ocurrió impedirlo cortando toda comunicacion con el aire exterior, con lo que pronto hubiera cesado, sin experimentar las colosales ruinas que fueron su inmediata consecuencia. Pero entre tanto mal surgió algun bien. El que se suprimiese el presidio (1801), al que se le atribuyó el meditado incendio, y que desde este tiempo cesara de reinar por aquellas profundidades el son de las cadenas del hombre perverso, entre el horror que producía su intervencion en un trabajo que debe ser inteligente y libre, y que afrentaba á la vez al hombre honrado que de él se servía. Muchos y muy largos han sido los males del mundo industrial, amiga mia, hasta tocar los adelantos que producen esas maravillas que hoy admiramos entre nuestra civilizacion, por el rápido vuelo que han llegado á tomar las artes y las ciencias; y estas minas del Almaden son las que más han participado de uno y otro influjo.

Desconocida casi la metalurgia como ciencia hasta nuestros mismos días, ya os he presentado el rudo y reducido laboreo que ha tenido en anteriores siglos, y el estacionario que tuvo despues, como os presentaré en seguida el progresivo de nuestra época. Mas si del mundo material y sus productos pasamos al moral y del sentimiento, con relacion á estas mismas minas, su revolucion ha sido inmensa á favor de la humanidad y de sus pruebas. Ante vuestra vista han aparecido estas minas, ya como premio de atrevidos invasores, ya laboreándolas pueblos vencidos y esclavos, ya trabajándolas poco y mal en la Edad Media los hombres del feudo, los que, aunque obligados, ya al ménos no eran esclavos. Y despues los que lo eran por la ley, pues que ésta los forzaba á vivir y morir en estos antros con el nombre de forzados (1). Por fortuna, ya hoy las trabajan hombres completamente libres, cuya condicion social no es para ser sentida, perfectamente vestidos, con casa propia y prole bien mantenida, y cuya situacion arguye un progreso social que

(1) Llamábase *Presidio de forzados*, y segun el Sr. Monasterio, debió establecerse en 1525, en que empezó el arriendo de los Fúcares.

marca esa escala bien retirada de otros más deplorables tiempos, porque los males fueron tan graves, que han ido provocando también grandes remedios. Así fué que, después del gran incendio y del deplorable estado en que quedaron por el arriendo de los asentistas, todo esto fué causa para que por la Administración no se desechara ya, como en tiempo de los Fúcares, la mayor parte del mineral, que tenía que escogerse, y que sólo escogido se sometía al fuego, usando de otros medios que hubieron de producir mejores resultados, así como la seguridad interior de sus entibaciones.

Pero el verdadero adelanto principia en 1746, época en que se comenzó á aplicar á estas explotaciones mineras los hornos, que ya se usaban en Guancavelica (1). Fué su introductor aquí D. Juan Alonso Bustamante, y tan feliz en realizarlo, que llovieron sobre él las mercedes de la corte, que bien las merecía por cierto, espíritu tan activo y emprendedor. ¡Cuánta sensación no hubiera de causar los grandes resultados del nuevo sistema, comparados con los cortos y miserables que hasta entónces se obtenían! Desde que principiaron á funcionar estos hornos, ya se disponía de grandes masas de minerales, entrando éstos en el horno como salían de la mina, sin el escogimiento y desecho de que ya le he hablado por el sistema de los Fúcares; siendo, por lo tanto, mayor la cantidad de azogue que se produjera, y colosal cuando se comparaba con el que daba el método anterior. Estos hornos tienen por sistema la destilación del azogue, y su detallada descripción os sería enojosa. Yo sólo os diré que su estructura interior forma como una parrilla, en la que se coloca el mineral con cierto órden, sirviendo la parte inferior de hogar. Que tienen unos planos inclinados, por donde

(1) En Nueva España, la amalgama del mercurio para disolver el oro y la plata que varios minerales contienen, veníase ya usando muchos años había, desde que Bartolomé de Medina, en 1557, inventó ó aplicó con gran éxito, como escribía el Sr. Monasterio en sus artículos citados, la facilidad indicada aislando con este metal líquido del azogue al oro y plata de otras sustancias con que se presentan, para volatilizarlas después á impulsos de cambios de temperatura, quedando así el oro y la plata en toda su pureza.

corren en líneas ciertas vasijas de barro que comunican con las cámaras y chimeneas, cuyo conjunto favorece la sublimación del azogue primero, y después su condensación.

Más si la cantidad de este producto acreció por estos medios, todavía corrió más de siglo y medio sin que se supiera dar á estos hornos el temple necesario, que su fuego exigía, ni tampoco podía evitarse que el azogue evaporado saliera por el atizadero, lo que tan inmediato daño producía á los encargados del fuego y de su conducción, dando por resultado una atmósfera tan cargada de gases, que en tiempo de lluvia aparecían blancos y relucientes hasta los tejados de las cámaras fronterizas, diciéndonos Betancourt y Ríos que en 1782 vieron ellos globulillos de azogue hasta en los mismos pétalos de las flores circundantes, á cien varas de distancia. Decidme ahora, amiga mía, ¡á cuánto no subiría el barómetro de los males de esta población y la mortandad de sus trabajadores, que entre tales hálitos se consumían! Razon, pues, he tenido para decirle en mi anterior carta, cuánto tributo no ha pagado á estas minas esta pobre humanidad, hasta llegar á nuestros días, en que ya todo lo he visto corregido y precavido. Pero sigamos con otras etapas en el progresivo adelanto del laboreo de las mismas.

Esta nueva etapa pertenece á 1787. Desde su fecha, ya el hombre práctico, ó simplemente minero, cede su puesto al facultativo ó científico para la dirección de estos trabajos. Desde este tiempo, nada remoto por cierto, principia el influjo de los ingenieros, aunque extranjeros, y Koeller, alemán, fué su primer director, después del célebre incendio. A Koeller le sucedió D. Diego Larrañaga, y á éste ya se debieron progresos sucesivos y la gran reforma de la destilación, porque, como dice D. Casiano de Prado, á él pertenece la introducción de los hornos de Idria, á cuya región se trasladó para estudiarlos, y aunque no se le permitió sacar dibujo alguno, tuvo bastante ingenio, fuerza de voluntad y patriotismo para suplirlo todo en su reminiscencia, ya tomando las distancias con la simple vista, ya valiéndose de sus pasos para regularlas en las permanentes notas que su gran interés confió á su sola memoria. ¿Y cuál es su sistema? En el sistema Idria

se recoge el azogue destilado en cámaras que se comunican entre sí, y el sistema de estos hornos ofrece, segun algunos, grandes ventajas, aunque tambien son más costosos. Pues Larrañaga, á pesar de sus inseguros datos y supliéndolo todo con su capacidad y marcado interés, levantó dos de estos hornos tan pronto como llegó á Almaden, teniendo el placer de verlos funcionar el 1.º de Diciembre de 1806, venciendo cuantas contrariedades le salieron al paso, galardón de todos los innovadores. Mas por corto tiempo pudo experimentar sus resultados y aquilatarlos con su experiencia; que, alcanzado por los grandes sucesos de nuestra guerra de la Independencia contra el conquistador del siglo, ya desde 1808 al 13 no pudo haber más destilaciones, y hasta él mismo fué envuelto en aquel torbellino de grandes virtudes, y tambien de políticas pasiones.

Pasado el huracan, los nuevos sistemas Bustamante é Idria, fueron cada vez más, perfeccionándose, y desde 1822 sus adelantos fueron siendo sucesivos. La duracion del fuego fué reducida á una tercera parte, y por lo tanto, su combustible. Los trabajos tuvieron ya una correspondencia necesaria con las excavaciones, y se reparó lo de los gases mercuriales; y de este modo, aunque no por completo, se ha venido y se sigue cumpliendo lo que Proust decia al finar el anterior siglo: que la metalurgia del azogue reclamaba hacia mucho tiempo ser el único objeto de la continua aplicacion de un hombre.

Si hasta aquí os he hablado de las vicisitudes de estas minas de Almaden y de sus facultativos adelantos, justo es tambien os indique los que han tenido en su administracion, no ménos trascendentales á sus productos, como al amor de la humanidad. Entre éstos colocaré las mejoras que ha venido teniendo la clase obrera de este establecimiento, y que no principian sino desde el anterior siglo, y que han sido efectuadas entre nuestra misma agitacion y vicisitudes públicas, y hasta deberé añadir que á pesar de las públicas y de las políticas. Porque éstas, si han traido ese tormentoso cambio de empleados, de consecuencias tan funestas para toda administracion, lo es mucho más para establecimientos de esta

clase de un servicio especial, y en los que, mudando siempre de personas, entran como jefes, quienes toman por esencial lo que es sólo fútil y accesorio para verdaderos facultativos, y como obreros, los que carecen de todo instinto práctico, y de esa ciencia que el trabajador no adquiere, sino con la repetición de actos.

Este establecimiento, además, si hasta 1755 no conoció dirección facultativa, hasta que así lo hizo reclamar el gran incendio de sus minas, tampoco era asistido con regularidad ni con presupuesto alguno hasta 1825. Hasta esta época, se le consignaban sólo socorros eventuales, y su situación llegó á veces á ser tan precaria, que los oficinantes, en vez de trabajar en sus mesas, entraban á hacerlo por la noche como simples jornaleros en las minas, si no habian de perecer de hambre con sus familias (1). Y no eran estos males individuales los solos que la guerra y las agitaciones políticas habian retribuido á este establecimiento. Sus oscuras galerías cobijaban otros colectivos y peores, cebándose sobre aquel pueblo de obreros, cuyos hijos no nacen sino bajo el influjo trabajador de esta industria. ¡Y cuántos, por esta época y las anteriores, se mantenian en sus profundidades sin prevención alguna contra los vapores mercuriales, teniendo que duplicar con la continuación de sus fuerzas la baja de un jornal, con el que, de lo contrario, no podian satisfacer sus necesidades más precisas! No (dice D. Casiano del Prado), no olvidará nunca Almaden aquellos tiempos de privaciones y de angustias, en que la atmósfera emponzoñada de aquellos abismos hizo tantas víctimas; en que tantas madres y esposas quedaron sin hijos y sin consortes; en que el luto y la miseria hicieron derramar tantas lágrimas... Pero no os continuaré afligiendo con tan lúgubres recuerdos: que ellos han sido los frutos de nuestras perpetuas inquietudes, de nuestras desgracias políticas, de este turbion de males desatado más particularmente desde el comienzo del siglo, y no decrecido por cierto, cuando esto os escribo.

(1) *Minas de Almaden.*—D. Casiano del Prado.

Mas las legiones francesas, cuando invadieron este territorio andaluz y se apoderaron de este establecimiento, antes lo protegieron y lo mejoraron, que lo empeoraron ó disminuyeron. No desamparado por su director Larrañaga, dando así una gran prueba de que sabia comprender la conciencia de sus deberes, no sólo se le respetó por los invasores, sino que se le destinó un ingeniero de minas de aquella nacion, y el mariscal Soult le enviaba de Sevilla diez mil duros por mes, con otros auxilios que le hacia el Gobierno de Cádiz, y que nunca los dominadores le estorbaron. El vecindario mismo sacrificábase heroicamente por sostenerlo, y hasta sus cofradías y santuarios ofrecieron sus alhajas, constituyendo esta conducta la página más gloriosa de un elevado patriotismo, cuando se trata de pobres mineros que no suspiraban más que por la marcha de los invasores, aún á costa de sus jornales mismos. ¡Y todavía debe el Estado á los herederos de estos trabajadores gran parte de los haberes que en aquellos dias devengaron entre el sudor que arrojaron sus frentes!... Los grandes son felices acreedores de nuestra Hacienda: los pequeños, son para ella lo que un tiempo fué para el mundo el perseguido judío. Para éste no habia conciencia.

Así fué, que las desdichas no cesaron para el establecimiento con la marcha de los franceses. La falta de recursos continuó, y el Gobierno restaurado casi lo abandonó, entrando el desaliento en los mineros, y llenando este período sólo la angustia, la necesidad, y una escasa produccion. Desde 1812 al 13 ya no hubo ni destilacion, ni ménos ensayos que debieran haber seguido á las mejoras de Larrañaga, víctima por entónces de rencores políticos; y sólo en 1822 es cuando vuelven á aparecer por la accion de su visitador y superintendente, D. Domingo García Fernandez, el que tornó á unir de nuevo la interrumpida cadena de los anteriores adelantos. Este dignatario, entendido en química por su profesion y hombre dispuesto, por sus particulares circunstancias, fué el nuevo eslabon que unió las mejoras de Larrañaga con las suyas, disminuyendo en los hornos el gasto de combustible á una tercera parte, dando mejor direccion á los va-

pores mercuriales, enfriándose más pronto sus aparatos, empleando la arcilla en estos hornos en vez de las antiguas baldosas, y siendo, por último, el primero que dió otra forma á los caños, pues que las cañerías ya no se levantaron como antes á cada destilacion, ó sea de tres en tres dias, sino de treinta en treinta por lo ménos, como hoy se efectúa.

Desde esta época, por lo tanto, principia tambien á ser más atendido por el Gobierno central: las minas se fortifican, las excavaciones guardan proporcion con otras circunstancias de la explotacion, y si los presupuestos principian en 1825, ya en 1828 se dispone que la saca no exceda de veinte mil quintales para el mejor desahogo de las labores, y los presupuestos, por último, comenzaron á satisfacerse con gran regularidad. Pero con la muerte del Rey Fernando VII estalló nuestra primera guerra civil, y de 1836 á 1841 no hubo más que una continuacion de nuevos males y ruinas, desconcertándolo todo, ya la invasion de las facciones, ya la penuria y la débil proteccion del Gobierno central, tan fuertemente combatido.

Por fortuna, entre estas nuevas desdichas y las mayores vicisitudes políticas ocurridas del 41 al 43, la Providencia deparó á estas minas el salvador que más podia defenderlas y repararlas. En efecto, por estos dias vino á Almaden como subdirector, aquel sabio ingeniero cuya autoridad y cuyas publicaciones son de tanto peso para la ciencia en general y las minas de Almaden en particular, cuando hoy ya no existe aquel jefe, incansable como empleado, recto como pocos, activo como ninguno, filósofo como particular y de costumbres tan morales como sencillas. Fué éste, aquel D. Casiano de Prado, cuya autoridad tantas veces os he invocado, que fué nombrado inspector de minas por Mayo de 1841, de las de la Mancha, con la direccion especial de estas de Almaden. Múltiples y grandes fueron los objetos que se propuso al dirigir los beneficios de estas minas: eminentes fueron sus servicios, y de todos ellos os podrá dar una idea más detalladamente que yo podria hacerlo la imperecedera Memoria que dejó impresa, hija de su suficiencia y de su moralidad, y que tituló *Minas de Almaden*. A ella os remiti-

ré, y aquí sólo le podré á Vd. consignar, que él fué el que más procuró el concierto entre el laboreo y la destilacion, el que más atendió sus fortificaciones en consonancia con la excavacion; con otros medios propios de una conciencia ilustrada por el estudio científico de aquellos criaderos, y por las observaciones que repetia, ya haciendo sacas regulares, ya sujetando las excavaciones á puntos fijos, ya arreglando los almacenes viejos y nuevos, ya tentando nuevos descubrimientos de minerales, cuales fueron los de la parte del Poniente del criadero de San Pedro, cuyo éxito vino á coronar su gestion laboriosa; ya, por último, cuidando de los mineros, no sólo como sus subordinados, sino como si fueran sus hijos.

Mas tantas fatigas por su celo y consumadas vigiliass, tantas de ciencia y moralidad; resultados tan metódicos y profundos para una ordenada produccion; no le acarrearón, por cierto, ni el reconocimiento, ni el premio inmediato de interés tan vivísimo por el establecimiento y los productos que se le habian confiado. El demonio de la política, invadiendo (como lo continúa haciendo desgraciadamente) los dominios de la Administracion, sólo por injustas prevenciones, se atrevió á hacer cargos infundados á quien no merecia, repito, sino premio y reconocimiento, y un superintendente improvisado, con toda la soberbia ignorante de aquel que por primera vez se exhibe, trató de molestarle con uno de esos eternos expedientes que son el padron afamado de nuestras oficinas. D. Casiano, empero, muy pronto triunfó, porque su alma no habia recorrido otras esferas que las de la justicia, ni su ilustracion le hubiera permitido otra clase de errores. Pero esto no quita para que, como otro Colon, cuando ostentaba los grillos que le habian merecido su fidelidad y sus trabajos, desee yo aquí, en nombre de su desagravio y de la moralidad ofendida, y tambien en el de un cuerpo tan distinguido como el de ingenieros de minas, que á la conclusion de las importantes obras que hoy se ejecutan en este establecimiento (de las que me haré cargo con separacion) se levante allí una estátua á aquel director filósofo, que muestre á su pie un rollo de papeles, como signo del malhadado expediente que emponzoñó tan injustamente sus postre-

ros días, y los honrados sentimientos de aquella vida laboriosa, del que fué el fundador casi de nuestros modernos estudios geológicos, honra y prez del cuerpo de ingenieros de minas. Sí; el cuerpo privilegiado á quien tanto ilustró con sus conocimientos, le debe esta deuda en aquel establecimiento, como el de Trubia se la ha pagado ya al brigadier Elorza. ¡Qué bien merece esta estatua el recuerdo de aquél, cuyo cuerpo fué el vaso de una alma incansable por cuanto pertenecía á la ciencia, y cuya manifestacion seria un estímulo y ejemplo para otros que en Almaden pudieran imitarle! Por fortuna, allí se encuentran los pórfidos y los materiales más durables que deben componer este monumento, y para cuyo pedestal deberia escogerse el conglomerado dolomítico, ó sea la piedra frailesca, como la roca de más genuina representacion de aquellas localidades, y que entre otras más, mereció su científica y estudiosa atencion.

Perdonad, señora, esta expansion personal, hija tal vez de la misteriosa simpatía con que mi parte moral se ha unido siempre á la memoria bondadosa de aquel funcionario y escritor, por lo que de su conducta y de sus obras me han relatado en este punto de Almaden sus más antiguos empleados, y hasta la tradicion popular. Yo he creido, por otra parte, que no podia prescindir de dar á Vd. estos antecedentes, si en mis próximas me he de concretar ya á lo que en estas minas han observado mis compañeros, y con mis compañeros he visto.

Recibid, señora, etc.

M. R. F.

CARTA IX.

ESTUDIO DE LAS MINAS VISITADAS.

Especialidad de estos criaderos respecto á la ley de superabundancia superficial.—Lo que se entiende en este establecimiento de Almaden por cercos.—Los tres sistemas de sus hornos.—Produccion valorada que diariamente se extrae de estas minas.—Su exportacion en los ocho meses que dura su campaña.—Mejoras que ya advertimos en su órden social y facultativo.—Su ya arqueológico malacate.—Otras reformas que ya se advertian y cuáles eran las que de diferente índole se echaban de ménos.

Amiga mia: Veo ha recibido Vd. ya mi anterior, y es mi intento daros en la presente una idea, aunque somera, de los agentes y medios que concurren á la mejor explotacion de estas minas, y de los extraordinarios productos que ellas ofrecen, continuando siendo como especiales hasta hoy, para el mundo entero. Y decimos hasta hoy, porque segun los periódicos de los Estados-Unidos, á los nuevos criaderos de azogue descubiertos en California cuya mina *Nuevo Almaden* produce ya dos millones de libras de azogue, hay que añadir, 150 millas, en donde parece se han encontrado inmensos criaderos de cinabrio. Bien pudiera suceder allí, como ya ha acaecido en otros puntos, que se observara la ley de su abundancia superficial de que ya le dejo hablado; pero como dicen los distinguidos ingenieros Sres. Bernaldez y Rua de Figueroa, no debe olvidarse que tales descubrimientos *pave-*

cen un reto arrojado á la faz de nuestro Gobierno. No pensaba así el Sr. Monasterio y Correa, quien al escribir sobre esto ya casi cerca de su dolorosa catástrofe, así se expresaba en los artículos, á que ya con anterioridad me he referido, en *La Ilustracion Española y Americana*, pertenecientes al mes de Mayo de 1874. «El vulgo (dice) confunde por lo comun » las minas con los tesoros, creyendo que es sinónimo de » poseer un gran tesoro el ser dueño de una mina. Pocas » veces podrá aplicarse esta creencia vulgar con más justicia » que con referencia al Almaden. Estas minas son un verda- » dero tesoro, envidiado por todas las naciones y llave de un » monopolio que España viene ejerciendo hace siglos y que » tiene probabilidad de explotar por algunos más; aunque » no faltan almas meticulosas y cándidas, que sin conocer » su verdadera importancia ni porvenir, suelen mostrar temo- » res de que se vea pronto agotado ó arruinado, si no en ma- » nos de extranjeros.

» A pesar de su gran riqueza, á pesar de la gran masa de » cinabrio (sulfuro de mercurio) con que la naturaleza acapa- » ró en una estrecha zona el agente más poderoso del benefi- » cio del oro y de la plata, cuyos minerales acaparó asi- » mismo en otra region del globo, separada de Almaden por » anchos mares, alguna vez, á principios de 1850, Almaden » ha sufrido golpes de un rival que se presentaba en la liza » industrial con gran pujanza, que hizo desmerecer sus pro- » ductos por algun tiempo, que quiso robarle hasta el nom- » bre, si bien llamándose *Nuevo Almaden*, que amenazaba » hacerse dueño del mercado del Nuevo Mundo; pero pasó » el eclipse, los azogues del Almaden de España allá fueron » á combatir con los del Nuevo Almaden de California, y » repuestos de un primer é inesperado golpe, fueron reco- » brando su antiguo prestigio y creciendo en precio é impor- » tancia, hasta marcar hoy en los boletines de Lóndres una » cuota que no se habia conocido en lo que va de siglo.

» California no lucha ya con ventaja con nuestro Almaden, » y á ménos de nuevos descubrimientos, puede asegurarse » que no volverá á perturbarle en su primer puesto en la lis- » ta de los productos de azogue. Las condiciones de los res-

»pectivos criaderos son tan distintas, que por más que en un momento dado, el Nuevo Almaden, como ya ha sucedido, pueda arrojar al mercado millares y millares de frascos que le den cierta primacía para el consumo, el viejo Almaden, con su producción normal y casi rutinaria, vendrá siempre á llenar más ó ménos tarde el vacío que ha de ocasionar una explotación anormal ó una riqueza inesperada, aunque inconstante y limitada, pasado el momento feliz de hallazgos nuevos ó de combinaciones hábiles de accionistas afortunados. Que no basta correr mucho las primeras leguas, si la jornada es larga y hay que llegar al término sin pérdidas y sin fatigas.» Hasta aquí el Sr. Monasterio; pero prescindiendo de tristezas futuras, puesto que estamos por ahora en posesión del verdadero tesoro, sigamos relatando el estado que hoy alcanzan estas minas, bajo sus diversas manifestaciones.

Desde el mismo día que arribamos á esta población minera, ya pudimos tomar un conocimiento práctico del número de sus hornos y de los sistemas distintos que funcionan para la destilación de sus productos. Que por una buena fortuna, cuando nuestra permanencia tenía que ser muy corta por este recinto, llegamos precisamente por primera vez al *cerco de los Buitrones*, en el momento mismo que se estaba efectuando un *levante*, llamada así la operación que tiene lugar en cada mes, y que os explicaré á continuación. Pero antes, permitidme que también os explique lo que nombran por aquí *cerco*. Cerco es el gran espacio que contiene estos hornos y cuantos materiales, almacenes y demás dependencias exige el beneficio y la seguridad de este mineral; y paso ahora á relataros, cuantos son los hornos que existen en el *cerco de Buitrones*.

SISTEMA BUSTAMANTE.

Por pares.

San Carlos y San Sebastian.

Santa Cruz y Santos Reyes.

San Eugenio y San Julian.

San Miguel y San Benito.
 San Fermin y San Francisco.
 San Antonio y Santo Domingo.
 Atocha y la Almudena.
 San Pedro y San Pablo.

EN CONSTRUCCION.

Cavanillas y Caravantes.
 Prado y Larrañaga.

SISTEMA IDRIA.

San Carlos y San Luis (1).

SISTEMA PELLET.

Fué establecido para estudio; pero han sido nulos sus resultados.

Uno Escosura para vaciscos.
 Dos para cocer los aludes.

Os chocará sin duda, mi retirada amiga, ver en los anteriores nombres toda una relacion mística y ser ya su *postdata*, toda profana. Pues por accidente tan pequeño vendreis en conocimiento (permitidme esta digresion) del cambio tan pronunciado que se ha operado en nuestra sociedad, en instituciones, cosas y personas. Y si estas menudencias nada dicen al vulgo, marcan al hombre pensador todo un cambio de ideas y hasta de los principios sociales y filosóficos que dominan á los pueblos, bajo cuya atmósfera se encuentran. Pero dejémonos de filosofía y volvamos á los hornos, á los que por tradicion al ménos, quisiéramos se conservaran siempre estos sus nombres antiguos.

En los de Bustamante se hace su carga de esta forma. Colócase primero el material por órden de tamaños y se pone por encima de todo ciertos ladrillos ó adoves, que allí

(1) Tambien llevan el nombre de santos el pozo de ventilacion llamado *San Miguel*. El de extraccion de minerales, *San Teodoro*, y el de subida y bajada, *San Aquilino*.

se construyen con un material menudo llamado *vaciscos*. Comunicase el humo por la parte superior mediante sus ventanas rectangulares, con varias filas de *aludeles* (vasos de barro unidos por sus respectivos cuellos) que descansan y forman dos planos inclinados para bajar y elevarse. Los *aludeles* de bajada tienen un agujero en la parte inferior cubierto con una piedrecilla para que pueda salir el mercurio sin dejar escapar los vapores antes de condensarse. Estos canales, pues, forman como cámaras repetidas, que por medio de las chimeneas emiten á la atmósfera el ácido sulfuroso, resultado de la combustion del azufre que contiene el cinabrio, y cuyo mercurio queda á la vez depositado en las paredes internas de los *aludeles*, principalmente en la primera mitad de cada fila, haciéndolo apenas en la parte ascendente. Así es que el horno se compone de tres partes: del *hogar*, en donde arde el combustible que se escoge y que debe ser todo de ramazon ó *coscoja*, para que alimente mucha llama y poca brasa; del *vaso* ó capacidad donde se coloca el cinabrio ó mineral sobre el hogar ya descrito, y la *chimenea* por donde salen los humos, conducto que está junto á la parte de la boca del horno, produciendo un efecto enteramente contrario á lo que ocurre en las demás chimeneas de fundicion en general, colocadas en las cúspides, porque en éstas de Almaden, como lo estuvimos viendo y observando, la llama toma cierta vuelta, con lo que salva los vapores mercuriales que van á los *aludeles*, pues de lo contrario, las llamas se los llevarian. Estos vapores, además que se forman por la alta temperatura del horno al oxidarse el azufre del cinabrio, dejan en libertad al mercurio, y con este juego el azufre entra también como agente de combustion.

Por lo tanto, para que la operacion esté completa, tiene que pasar por tres períodos á que los operarios nombran *llama*, *brasa* y *enfriamiento*; períodos que distinguen por los respectivos colores que en ellos se marcan. En el del primero, ó sea en el de la llama, un humo negro y denso forma la espiral que arroja la chimenea, debido al combustible que se quema, y que como os he dicho, es compuesto sólo de ramas ó jaras, á cuyo fuego se arrojan en forma de haces. Tam-

bien en este período despide la chimenea de la cámara un humo blanco, que es debido al ácido sulfuroso; mas en el segundo, ó sea en el de brasa, ya sólo sale el último, porque ha dejado de alimentarse el horno con el combustible de las jaras. En el tercero, ó sea en el de su enfriamiento, ya no hay humo de ninguna especie. Y voy ahora á explicar á usted cómo se verifica la operacion de recoger estos vapores mercuriales ya destilados y contenidos en los *aludeles* y cámaras, operacion que, como os he dicho, llaman *levante*, y que repito, tuvimos mis compañeros y yo la fortuna de alcanzar en la propia tarde que á Almaden llegamos y pisamos por primera vez su *cercos de Buitrones*.

Explicada ya la colocacion del material en estos hornos, sigamos con su enfriamiento. Se principia á *deslodar los aludeles* y á verter el azogue que contienen, saliendo unos raudales de azogue de cada canal, que serpentean como arroyuelos de plata, y que van á confluir á la gran corriente de otro canal central, que como ya poderoso rio lleva sus aguas argentíferas hasta desembocar en los mares interiores ó depósito de piedra en que se reciben. Sí, amiga mia, este espectáculo hubiera excitado sobre manera vuestra imaginacion meridional, viendo cómo el hombre, con la fuerza de su ingenio hace fluir de estas rocas durísimas tales torrentes de metal líquido, cual Moisés un dia hacia brotar de otras los de purísima agua al contacto de su vara. Ayudado del fuego como otro dios mitológico, el hombre calcina aquí estas rocas, reduce á vapor los componentes de su constitucion más interna y viene en seguida con su ingenio, y por medio de los sistemas referidos, á ser dueño de su esencia. Él, como otro Creador, disuelve y separa la materia pétreo de la metálica, y dueño ya de ésta, precipítala á torrentes ante sus ojos para su dominio y riqueza, no sin gozar antes con el metálico brillo de sus ondulaciones, en la atraccion potente de sus glóbulos y en el movimiento que presentan por estos planos inclinados, hasta llegar á los lagos de plata cuya superficie he hollado con toda la fuerza de mi planta, sintiendo esa extraordinaria resistencia y esa extraña y misteriosa sensacion que es efecto de su gravedad específica.

Hay tambien en este cerco un horno para vaciscos (1) que lleva el nombre de Escosura, á quien lo dedicó sin duda el inventor Mr. Pellet, cuyo sistema se ha ensayado en el establecimiento de Almaden, pero como ya dejo indicado por nota, sin que haya tenido aplicacion hasta está fecha; y dos más para cocer los aludeles, con cuyos pormenores creeria cansaros haciéndoos el relato de su aridez científica. Méenos pesado y de aplicacion más efectiva será para vuestra inteligencia el que consigne á continuacion en ésta, y sólo con números, la carga y los productos de cada uno de los hornos Bustamante é Idria, que son los únicos que hemos encontrado en accion.

CARGA ORDINARIA DE UN VASO DE BUSTAMANTE.

PESO EN KILÓGRAMOS.		EN VOLÚMEN.	
Metal.....	1.840	1 metro cúbico.....	2 cajones.
China.....	5.290	35 metros cúbicos....	7 idem.
Solera.....	2.070	15 metros cúbicos....	3 idem.
Vacisco.....	2.300	200 bolas.....	"
TOTAL.....			
	<u>11.500</u>		

CARGA ORDINARIA DE UN VASO DE IDRIA.

Metal.....	4.600	2,5 metros cúbicos...	5 cajones.
China.....	13.225	8,75 metros cúbicos..	17,5 idem.
Solera.....	5.175	3,64 metros cúbicos...	7,25 idem
Vacisco.....	5.750	480 bolas.....	"
TOTAL.....			
	<u>28.750</u>		

Para aquilatar ahora la produccion comparativa de estos mismos hornos, preciso se hace parangonar tambien el com-

(1) Llámase así el mineral pobre y menudo con el cual es preciso formar unas bolas ó adobes que en el sistema ordinario de beneficio usado en Almaden se emplean para cargar los hornos, y se colocan en la parte superior, sobre la solera pobre y el mineral rico.

bustible que cada uno consume y el coste que cada cual representa. Pues bien; el de Bustamante necesita cuarenta y seis haces de monte, cuyo valor, segun se respondió á nuestras preguntas, es hoy el de 45 reales; siendo el producto de su *levante* y de la carga que se ha presupuestado, unos quince quintales castellanos de azogue.

El horno Idria necesita mayor cantidad de haces de monte, pues que se le asignan 70 á 90 reales; pero tambien produce treinta y cinco quintales castellanos de azogue.

¿Quereis saber ahora cuál será el término medio de esta produccion diaria? No bajará de unos cien quintales y como éstos tengan el precio de 533 pesetas cada quintal (2.132 reales), segun hoy se paga, representan 53.300 pesetas, ó 213.200 reales; cálculo que he formado sobre los entendidos apuntes del Sr. D. Fernando Pineda Calimano, jóven perteneciente al cuerpo de minas y en quien alternan con su disposicion la expansion de su carácter y su esmerada corte-sía. No menor ilustracion y agrado debimos todos al segundo jefe de este establecimiento, Sr. D. Wenceslao Gonzalez (por encontrarse ausente el primero, Sr. Monasterio), del que conservaremos siempre inolvidables recuerdos, propios sin duda del distinguido cuerpo á que pertenece. Mas dejadme que os concluya en ésta todo lo perteneciente al procedimiento industrial de este establecimiento.

Ya conseguida la destilacion del azogue y su depósito, su expendicion se hace en frascos de hierro, que contiene cada uno 75 libras, por cuyo valor paga hoy el baron Rostchild 400 pesetas, ó sean 1.600 rs. cada uno. Su produccion, en los ocho meses que dura la campaña, da 24.000 quintales (1), ó sean 32.000 frascos, que es hasta donde alcanza el compromiso mínimo de nuestra administracion con la referida casa, si bien el Gobierno puede disponer de mil frascos para

(1) Que importan segun los tipos dados, 13.272.000 pesetas; y reales 53.088.000. La direccion de Propiedades acaba de fijar en Marzo de este año (1874) el precio del frasco de azogue (3 arrobas) para los industriales del país durante el mes actual, en 414 pesetas 17 céntimos.

las industrias particulares. ¿Y cuántos brazos, me preguntareis sostiene este establecimiento? 3.000 obreros.

Mas, si tal es el estado en que se encuentra la explotacion y la produccion del azogue en el Almaden, os pondré fin á esta carta, agregándole las mejoras progresivas que ya se advierten en el mismo punto, con otras que se hallan en vías de realizacion.

Ya os he indicado que la suerte no nos proporcionó el gusto de saludar á su reformador, Sr. Monasterio, por encontrarse ausente en los dias que allí nos mantuviéramos; pero si no tuvimos esta honra, contemplamos en su lugar sus proyectos para lo futuro, y sus realizadas obras. Los primeros son trascendentales reformas que han de perpetuar allí su nombre, si el éxito llega á coronar sus cálculos, dudosos todavía para algunos, y no ciertamente por los medios científicos de que se vale (1), sino por los efectos obligados á que tiene que ocurrir, por el peligroso contrato del Estado con la casa de Rostchild. Mas, no siendo de la competencia de nadie, y mucho ménos de la nuestra, las afirmaciones sobre el porvenir, os hablaré sólo de estas mejoras como de un desarrollo progresivo de las que ya se conocen y se aplican en semejantes establecimientos.

Pertenece á las primeras la gran ventilacion que tanto se necesita por estas profundidades, si la humanidad no ha de pagar el gran tributo de víctimas con que contribuyó un dia por estos antros bajo su atmósfera viciada, y más que por la ignorancia, por una criminal desidia (2). Hoy un ventilador

(1) No se olvide que esto se escribia antes de la violenta muerte que este caballero sufrió por aquellos mismos obreros, cuya condicion trataba de mejorar con semejante reforma.

Tal vez los mismos principios económicos de una escuela que él exageraba, prepararon de algun modo los feroces instintos de esas turbas, de que son siempre mártires en vez de ser reverenciados y protegidos, hombres que consultan tanto su bien como el desgraciado Sr. Monasterio.

(2) El Sr. Monasterio dejó escrito lo siguiente en sus artículos ya nombrados: "Respecto á ventilacion, poco, muy poco ha preocupado nunca este servicio á los diferentes directores que ha tenido Almaden desde 1846 acá." Creemos algo absoluto este aserto, por conocer algunos que no dejaron de pe-

de paletas planas produce y sostiene mejor que nunca las condiciones de la vida, siendo su motor una máquina de vapor de 16 caballos.

La extraccion de los minerales se verifica al presente, aunque provisionalmente, con la máquina de este ventilador; pero se trabajaba para hacerla por medio de otra máquina de vapor de dos cilindros conjugados, y de fuerza de 40 caballos.

La subida y bajada de los obreros ha principiado á verificarse por medio de lujosas jaulas, con para-caidas, sistema *Libolte*, de cuyo gran beneficio y descanso no participan todavía todos, ni llegan tampoco hasta los últimos pisos. Pero dentro de poco, cuando se acaben de poner en movimiento otras jaulas aún más lujosas que las primeras, de que ya nosotros participamos, dedicadas exclusivamente á este servicio, y no como al presente, interpoladas con la de la extraccion del mineral, su motor será entónces una máquina de cilindro vertical de expansion, sistema *Guinolte*, y de fuerza de 30 caballos. Y en este día, con esta sola mejora, se duplicarán las fuerzas del obrero, se multiplicarán las visitas de sus directo-

dirlo y desearlo; pero lo proceloso de los tiempos y los continuos apuros del Erario no dejaban satisfacer tales deseos. Mas es innegable, como afirma el Sr. Monasterio, que hasta nuestros días sólo la ventilacion natural favorecida por el desnivel que tienen entre sí los tres pozos principales y los dos socabones de entrada, con alguna hoguera encendida ó alguna puerta establecida en determinadas galerías, ha sido todo lo que ha habido en Almaden para la ventilacion de sus minas, y esto desde 1823. Y patente ha estado á todos los temblores de los *modorros* de sus trabajadores, y la caries ó falta de sus dientes, aún en los más jóvenes, porque es tal el influjo del mercurio en las encías, dentadura y boca, que ocurren en seguida á las pocas entradas de la mina si los sitios no son muy ventilados.

Ya hoy no sucederá lo mismo, porque la renovacion del aire evitará los efectos del mercurio, el que volatizado á la temperatura ordinaria, que oscila entre 20 y 24 grados, se aumentaba hasta aquí con la mezcla de los gases que arrojan los barrenos, de los que se desprenden glóbulos y hasta pequeños chorros de mercurio nativo, que hemos visto correr como venas plateadas por la tierra segun dejo ya indicado; todo lo que contribuia á adulterar el aire que respiraba el trabajador, filtrándose el mercurio por sus poros abiertos por el sudor, hasta llegar á la médula de sus huesos, cual se muestra en el osario de este pueblo, segun tambien lo dejo ya indicado.

res, y se aumentará sobremanera el tiempo de la producción. Para los primeros, en vez de la agitación y el peligro á que se entregaban bajando y subiendo por toscas y angostas escaleras, y gastando sus fuerzas musculares entre un calor sofocante y una luz escasa, para emprender en seguida la tarea de los arranques ó de los barrenos, despues de media hora de agitación tan sentida, hoy el obrero ha principiado ya á descender sentado cómodamente, y bien fresco por cierto, entre la columna del aire que su aparato hiende en poco más de dos ó tres minutos. Y hé aquí, mi amiga, los bienes que no se pueden negar, sin injusticia, al influjo de la ciencia, á favor de estas clases trabajadoras, en la sociedad moderna. Cada dia mejora su condicion colectiva é individual. Cada dia se atiende más y mejor á la economía y al empleo de sus fuerzas físicas, como á la ilustracion mayor de sus facultades mentales, casi negativas hasta el dia. ¡Ojalá que al ensancharse éstas, lo hicieran á la par en las morales y las religiosas, sin cuyo equilibrio no puede haber resignacion en los respectivos destinos de la sociedad y de sus inevitables preferencias! Nuestros Gobiernos no deben perder de vista jamás semejante equilibrio, cuya trasgresion es la causa permanente de todas las perturbaciones de las multitudes y de su fuerza ciega (1).

Tampoco los talleres han dejado de participar de estas reformas tan útiles y convenientes. Bañados ya por grandes luces, los de fraguas y reparaciones, y alimentados además por un ventilador que pone en movimiento una máquina de doce caballos, nada dejan que desear. Otra de diez y seis mueve todos los aparatos que necesita este taller de preparacion mecánica, comprendiendo los que pide la fabricacion de bolas de vaciscos.

(1) Cuando esto escribiamos no podiamos pensar que tan pronto hubiera venido á confirmar nuestros juicios la catástrofe del Sr. Monasterio, primero, y despues los suplicios de sus asesinos. La ley de la turba es siempre la misma en sus efectos brutales. Su fuerza y ferocidad excluye todo reconocimiento, y ninguno se le guardó al Sr. Monasterio, asesinado y arrastrado por las manos de los mismos cuya mejora material procuraba con estas reformas, de las que surgió el conflicto.

El almacenaje, por último, se ha reformado no ménos necesaria y elegantemente, para guardar el mercurio, completando así esta serie de mejoras, muy propias del entendido jefe que hace tiempo las procura, y de la ciencia y de los adelantos de nuestra época. Y estas reformas sobre el depósito de los azogues, no pueden ser más notables en su clase. En vez de los antiguos y rudos pilones de granito en que han estado por siglos, y cuya roca tenia que traerse de fuera, hoy son cajas de hierro fundido, en las que con leer solo en su tubo indicador, se sabe ya la cantidad de metal que cada caja contiene; y si es grande su seguridad, son más notables aún su aseó, su regularidad y hasta la relativa belleza que ofrece su conjunto.

Mediante estas reformas, los frascos se llenan ya por una simple llave á manera de fuente, sin tener que sumergirlos como antes cuando se trataban de llenar, evitándose tambien la conduccion de este metal líquido en los *baldeses* ó pieles de cordero en que todavía hemos visto conducirlo, á manera de servilletas rellenas y atadas por el cuello de sus cuatro puntas. Dentro de poco, los tubos que parten desde el depósito ó mar del par de hornos á las nuevas arcas férreas, conducirán en cañería sin necesidad de tales pieles y sus carros conductores, el producto de la destilacion, y habiendo mayores condiciones de seguridad, las habrá tambien en la economía del material, y sobre todo, en el tiempo y en el aseó.

Reconocido todo esto, por despedida nos acercamos al pabellon del gigantesco malacate ya puesto fuera de juego por las indicadas reformas, pero que no por esto deja de ser un monumento que perpetúa la creacion atrevida de nuestros padres, con relacion á los medios y conocimientos que por entónces la mecánica tuviera. La potencia poderosa de sus palancas ha venido comunicando por largos años el movimiento y la vida industrial á estas profundidades, y si ya ha sido vencido por la ciencia misma, el cuerpo de este gigante ha funcionado con tanta fama europea, que al visitar este establecimiento últimamente ciertos extranjeros, no pudieron abandonarlo sin rendirle una visita respetuosa. Nosotros ante su aspecto le consagramos un tributo igual, y

paso á hacerme cargo de otras reformas no ménos trascendentales, de que tambien quiero daros cuenta.

Pertenecen á éstas los aparatos eléctricos con que ya deben hacerse las señales en estas minas y en las que el pensamiento humano tendrá el lenguaje de la rapidez divina, para prevenir males, evitar peligros y ponerse al habla por estos profundos mares de la actividad humana. Y no en vano se alzó involuntariamente mi vista hácia el alto lugar del que reflejó en el hombre destellos tales de su poder. Que al hacerlo bajo la bóveda de aquel cielo, otra mejora se nos presentó en su espacio, y no en las oscuras regiones de estas minas, sino en las aéreas que sobre ellas se alzan. Tal es el precioso puente de palastro que termina el plano automotor dedicado al trasporte automático de los minerales hasta el cerco de destilacion y que airoosamente se sostiene sobre los nuevos terraplenes formados para el trasporte mejor y su embellecimiento. Me refiero á los grandes movimientos de tierra con que hoy se está regularizando el plan general de estas minas, el que concluido con los paseos proyectados y el arbolado que debe cubrirlo, ofrecerá un todo de vasta regularidad y de pintoresca perspectiva. Los antiguos levantaban sus edificios para las futuras generaciones, y si bien mostraban en ellos cierta virilidad, cuidábanse poco de las formas del exterior, y en este mismo establecimiento quedan sus testimonios, en la agrupacion inarmónica con que los unían. Nosotros, por el contrario, nos acordamos poco de los venideros, en los ligerísimos que levantamos; pero procuramos que entretanto puedan gozar nuestros ojos dando á nuestra actividad constructora una manifestacion más ideal y agradable.

No pensaba de otro modo, ante las fachadas de los nuevos edificios que han exigido todas estas reformas, las que abandonamos la mañana del 30 de Diciembre de 1873, no sin parecernos que sobre aquellas colinas ya en parte niveladas, se nos aparecia la sombra del hombre que más científicamente estudió los materiales de sus entrañas, señaló sus leyes y aplicó á su explotacion los medios más científicos y las precauciones más humanas. Padre, que no director sólo

de este pueblo de trabajadores, con ellos compartió sus penalidades, por ellos gastó con filosófico deber sus fuerzas físicas y su mayor inteligencia, y por ellos, en fin, fué víctima también, cuando en su sensibilidad tuvo en más el provecho ajeno que el personal y propio. Esta venerable sombra era la de D. Casiano del Prado, cuyos numerosos escritos son el monumento científico que nos perpetúa su alma, por más que ya sea tierra el cuerpo que la contenía. Por esto, concluidas que sean estas obras, el cuerpo de ingenieros no dejará de coronarlas con la estatua á que ya me he referido, y en cuyo pedestal gravándose igualmente los nombres de Bustamante y Larrañaga, sobre este pedestal aparecerá hasta con representación cronológica la estatua de D. Casiano. Entonces, la ciencia estará satisfecha, la gratitud cumplida, y honrada y perpetuada la memoria de semejantes hombres (1).

Mas entre estas mejoras materiales, faltan sin embargo otras de un órden administrativo y judicial. Considero preciso volver á reconstruir la jurisdiccion especial que consagraron nuestros abuelos á esta poblacion obrera, y no os alarme esto de *privilegiada jurisdiccion*. Esta poblacion no es un pueblo, es sólo un establecimiento industrial. Es la reunion de miles de obreros que necesitan para su mejor órden interior y el tranquilo desarrollo de sus facultades individualistas, toda la efectividad de la disciplina y toda la severidad de la ley, si por multitudes tales es infringida. Más de 3.000 trabajadores y empleados existen en estas minas, y buen cuidado ha tenido el socialismo de venir á buscar este nacimiento de la fuerza bruta para derramar entre su inconciencia los

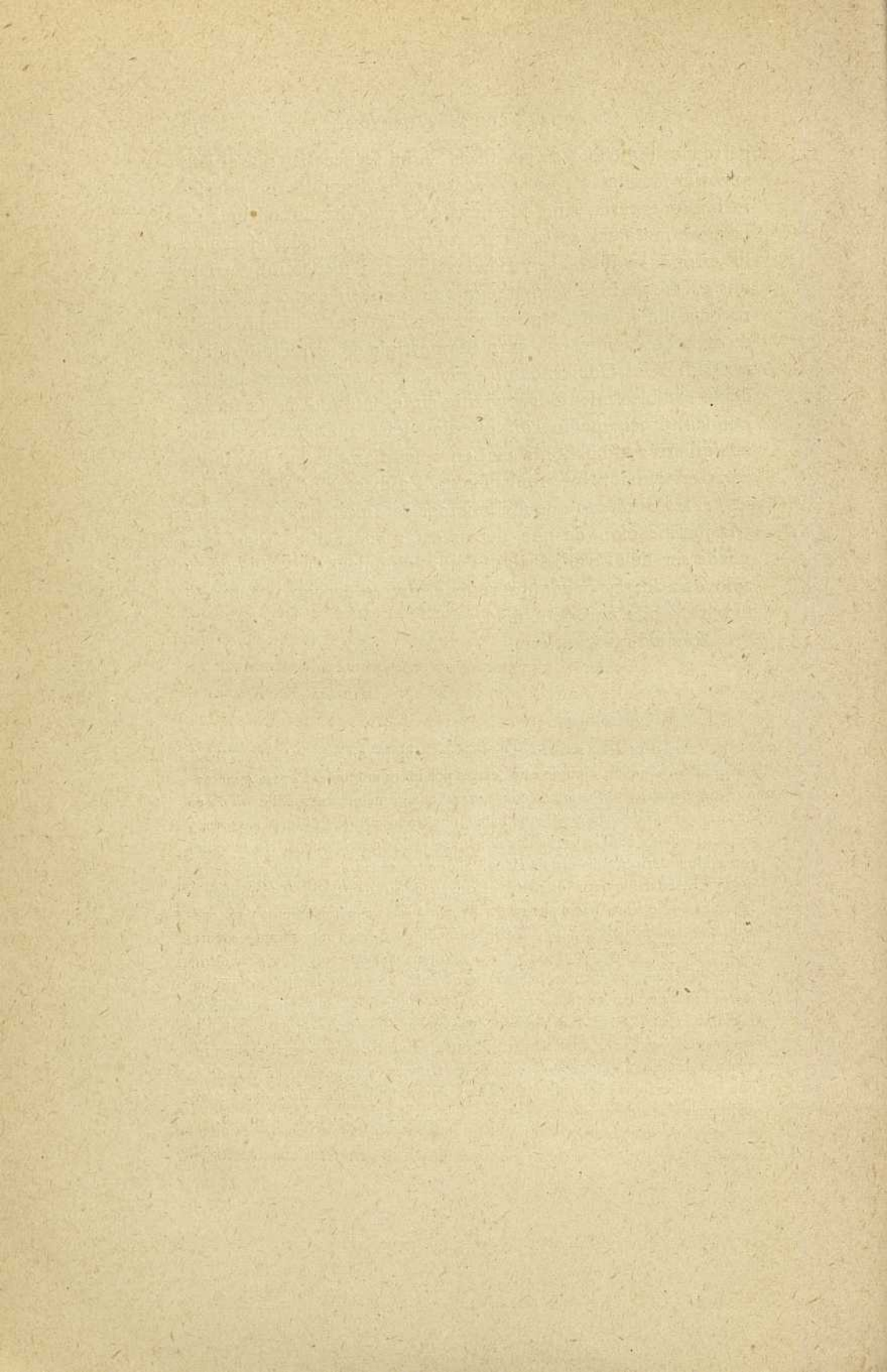
(1) Despues de escrito esto hemos visto en Astúrias y en su notable fábrica de Truvia pagada una deuda de este género al señor brigadier Elorza que tanto se afaná por la grandeza de este otro establecimiento. Allí se le ha levantado por el cuerpo á que pertenecía un modesto monumento en uno de sus patios, y no otra cosa reclama del suyo la buena memoria del sábio don Casiano del Prado. En Truvia su digno director actual, Sr. de Arespacochaga, secunda con su ilustracion y sus obras las muchas que ya eternizan al brigadier Elorza, porque ante su busto, toda negligencia apareceria más que una falta. Pues en Almaden la estatua de D. Casiano no debía tener para sus directores un objeto ménos merecido.

gérmenes maléficó de sus ideas. Aquí se necesita que el jefe superior facultativo, no sólo sostenga la disciplina en la esfera reglamentaria, sino que haya otro magistrado, un juez de primera instancia *ad hoc*, para aplicar la ley en las esferas de lo criminal y de la seguridad pública. ¡Que es muy triste que el jefe de ingenieros tenga que despedir como mal obrero, cual ha sucedido ya, al que por otra parte era un alcalde de la población, con gran desprestigio del principio de autoridad! Y los Gobiernos no son ménos imprevisores cuando dejan establecimiento semejante sin el auxilio de la fuerza pública, único medio con que los jefes pudieran prevenir cualquiera combustion social en unos tiempos en que tanto estas convulsiones se multiplican. La discrecion de estos jefes, el retraimiento que á sí mismos se imponen, el carácter y la justificacion de que deben estar adornados, todo esto puede ser débil valladar ante una violencia de la fuerza, y sólo otra fuerza puede prevenir el rayo ó desviar la tempestad (1). Nada más de Almaden.

Recibid, señora, etc.

M. R. F.

(1) Por desgracia nuestros temores se cumplieron y la catástrofe llegó. Suspendida la publicacion de estas cartas por mi nombramiento para gobernador de Asturias, allí supimos con horror cuán cruelmente fué inmolado en estas minas el inteligente jefe que habia planteado allí sus últimas mejoras, y á cuya desolada familia prestamos allí los servicios que pudimos. No le valieron á Monasterio ni sus propias ideas algo exageradas en materia de libertades, y que contribuyeron en parte al origen de su desgracia. Esto último lo ignorábamos cuando hacíamos nuestra visita á estas célebres minas; pero presentiamos su posibilidad por habernos fijado en ciertas notas y antecedentes de estudio que recogieramos de aquel vasto personal obrero, y las ideas disolventes que nuestros partidos habian llevado allí buscando la fuerza de su número, ideas que habian trastornado no sólo la docilidad con que la tradicion hacia valer su antigua disciplina en estas minas, sino hasta la del interior de las propias familias. En tal estado, sólo una autoridad excepcional podia prevenir la explosion, y por eso pedimos un tribunal excepcional en vez de lo que el Gobierno ha hecho de otro modo; pero al fin ha ocurrido á una necesidad, aunque sea de otro, nombrando de sus resultados un gobernador militar.



CARTA X.

SALIDA DE ALMADEN Y VISITA Á ALMADENEJOS Y PUERTO-LLANO.

Un administrador más político que crítico.—Los planes de labor en Almadenejos.—Su abandonado cerco y gravedad del azogue por su recinto.—Sobre la combinacion de estos trabajos.—Llegada á Puerto-Llano.—Observacion geológica sobre su empedrado.—Destemplanza de la estacion en su campo al visitar sus nuevas minas carboníferas.—Estado en que éstas se encuentran y su historia.—Indicaciones fociíferas que en ellas se encuentran.—Vuelta al pueblo y reconocimiento al paso de la cantera del Castillejo.—Visita al establecimiento de sus nombrados baños.—Estilo de su edificio.—Análisis de sus aguas.—Casino de esta poblacion por este tiempo.—Fin de nuestra expedicion.

Serian las ocho dadas de la mañana, mi amiga distinguida, cuando mis compañeros y yo abandonábamos la principal y larga calle de Almaden, con el objeto de volver sobre Almadenejos para tomar el ferro-carril á Puerto-Llano, no sin reconocer antes aquel segundo establecimiento dependiente del centro que veniamos de visitar, aunque hace tiempo que están paralizados sus trabajos. Para su inspeccion llevábamos la orden competente para un Sr. D., quien, á pesar de su valetudinario estado, traia en su sangre un federalismo político tan subido, que se exaltaba cuando desde la puerta de aquel *cerco* nos señalaba la dehesa de *Castilseras*

y nos describía sus antiguos castillos y nos relataba los *tiranos* que los habían ocupado, con otras consejas más convencionales que históricas (1). Porque á este sugeto le sucedía en su fiebre contra reyes y señores, lo que al héroe legendario de esta comarca: que veía castillos y malandrines en donde no había sino molinos de viento. Precisamente en la época á que se refería, el hermoso campo que nos señalaba no había sido comprado para el goce de reyes y señores. Compróse expresamente por los primeros para la mejor salud y beneficio sólo de los obreros de Almaden (2), como fundaron para los mismos un hospital que las propias minas hicieron necesario á su falta de ventilacion; y como levantaron hasta una plaza de toros, que acaba de venderse por la desamortizacion para solaz de sus ánimos (segun el mejor recreo de entónces) despues del continuado trabajo de la bomba y el barreno. Pero nada le contestamos, porque al hacerlo, hubiéramos podido indicarle que en la misma posesion que nos señalaba había entónces quizás algun ángel de los suyos á quien se había dado uno de sus principales destinos por ser bastante tolerante para increpar á un ministro, puñal en mano, respecto á la consecuencia de sus principios. Mas el demonio de la política me aparta de los planes de labor de Almadenejos y Valdeazogues, y vuelvo á estos establecimientos huyendo de tales reminiscencias, como de una mala tentacion.

Encuéntranse estos planes á dos y media leguas al Sudeste de Almaden, y nunca han pasado de doscientas varas, porque en la mina *Concepcion vieja* que dió lugar á esta poblacion ó cerco de Almadenejos, si bien se disfrutaban dos criaderos próximos y paralelos, otros dos en la Concepcion nueva y otros tantos en las minas de Valdeazogues, nunca

(1) Estábamos en plena república federal.

(2) El Sr. Monasterio dice á este propósito: "Tambien es justo consignar que se pensó más tarde en proporcionarles campo en qué combatir con la caza y la pesca los efectos del azogue en el sistema nervioso, comprando en 1780 la hermosa dehesa de Castilseras, que perteneció á la órden de Calatrava y sirvió para ampliar el término de Almaden."

se ha podido descubrir una correspondencia manifiesta. Es verdad, que como hace observar D. Casiano del Prado, tampoco los Fúcares cuando disfrutaban las minas hoy obstruidas en la parte poniente de las que hoy se benefician en Almaden, habrían podido figurarse que aquellos minerales se correspondían con el grupo de criaderos que al presente se tienen por inagotables. Y sin embargo, sus labores, que se extendían á unas quinientas varas, cuando más, de largo, debieron estar muy cerca de las que hoy son tan productivas; pero como eran dirigidas á ciegas, ni columbrar pudieron lo que estaba por descubrir. Pero no entretendré á Vd. con estos futuros, sino con los actuales desengaños de una triste realidad.

Paralizadas estas minas por el casi agotamiento de su riqueza superficial, según os lo dejó ya anotado en mi carta VIII al ponderaros la potencia creciente en profundidad que se está explotando en Almaden; esta población de Almadenejos dejó de existir como tal, y al entrar hoy en ella, es como si se hiciera en un pueblo desierto por la peste ó por el temor de algún cercano invasor. Cerrados sus edificios y no en el mejor estado de conservación; en completa soledad sus calles; en un silencio igual sus casas; tal es el aspecto que hoy presenta, paralizados los móviles industriales que á esta población le dieron su ser; ¡que tal es el contingente destino de estas agrupaciones sociales! Su vida es como la de las plantas que crecen pronto y con la propia violencia decaen, cuando no tienen ningún otro principio que las sostengan, y aquí sucedió así con la riqueza temporal de estas minas.

Asistidos del propio funcionario, pasamos á visitar este cerrado *cerco*, y aquí se nos presentó otra imagen fiel de un desolador abandono. La vegetación había venido á alfombrar este plan de labores, aunque en algunos parajes retrocedía todavía su actividad orgánica ante lo poco vegetativo de sus ladrillos impregnados de azogue y que por esta razón resistían su transformación terrosa, pues el azogue, por su gravedad extrema, ha perforado dichas losas, y los restos de los aludeles que allí se encuentran, siendo todo aquello un depó-

sito de este metal líquido, más notable aún bajo sus diferentes terrenos. ¿Y qué gana el Estado con tener este material de edificios y de materiales así abandonados? Si no le conviene utilizarlos, ¿por qué no los confía al interés individual? ¿qué adelanta con este pueblo abandonado? Hé aquí el triste eco que nos parecía reconvenir por semejante *statu quo*. Mas la resolución ya necesita algún estudio y no es para darla á ciegas.

Si consideramos al Estado como un industrial, luégo que sus gastos son superiores á sus productos, estas minas han debido abandonarse con toda la frialdad del cálculo y la crueldad del interés: pero si á su condicion de explotador reúne la inseparable de proporcionar datos y medios que conduzcan á la aplicacion de la ciencia, á fin de estudiar la marcha y el desarrollo de estos afamados criaderos en sus relaciones con la geognosia, en este caso, labores tales han debido continuarse como se ha hecho en Alemania con el conocido filon de la mina *Samson* en *Andreasbeg*, en lo que no se tiene otro objeto, pues que su esterilidad no compensa ya los gastos de sus labores profundísimas, segun de todo se hace cargo con discrecion suma cierto libro importante, perteneciente al cuerpo de ingenieros de minas (1). Pero, ¿cómo intentarlo siquiera en estos tristes dias, cuando la material refaccion de las minas de *Almaden* pende del anticipo que nos hace *Rostchild*; cuando en nuestro *Jardin Botánico*, en el gabinete de *Historia Natural* y en los demás establecimientos científicos faltan hasta sus más indispensables asignaciones, dis-trayéndose sumas inmensas para el armamento de la milicia? (2)

Un término medio, sin embargo, aparece entre los proyectos que se presentan á la aprobacion del Gobierno apoyado por la opinion: el que los hornos de *Almadenejos* vuelvan á funcionar para aprovechar la riqueza de depósitos inmensos

(1) "Memoria sobre las minas de *Almaden* y *Almadenejos* extractada de la escrita por orden de S. M. por D. Fernando Bernaldez y D. Ramon Rua Figuerola, ingenieros del cuerpo de minas."

(2) No se pierda de vista la época en que esto se escribía.

que allí y en Almaden existen, y nos complacemos en creer que esta medida, si es pronta, detendrá la completa expatriación de los pocos vecinos que aún restan en este ya trisísimo pueblo, sin perder de vista, como asientan los autores de la referida Memoria, que en buenos principios de gobierno, un pueblo no puede ser mirado como un establecimiento de beneficencia. Mas si, realizado esto, el pueblo no volviera á tener objeto en que emplear sus brazos, en la dehesa de Castilseras podría encontrar una distribución equitativa, no para tomarla ni para traspasarla por lucro, sino para desmontarla beneficiándola, y disfrutarla con condiciones favorables á un buen sistema de cultivo, y á la retribución de un enfiteusis, con cuyo acerbo colectivo se ocurriera á los gastos de iglesia, escuelas y demás servicios municipales, perdonándoles por algun tiempo los provinciales y generales. Pero habia de ser á los mineros más antiguos, á los más meritorios, á los más perjudicados; no á los políticos de club, sino á los más pacíficos, laboriosos y honrados. Entónces, entregados á las faenas agrícolas, no les ofrecería la tierra los subidos jornales de la industria; pero aunque módicos, la tierra se los daría perpétuos, más sosegados, y hasta permitiría que alternasen entre unos y otros.

El tiempo no nos dejaba tranquilos, y tuvimos que abandonar el *cerco* de Almadenejos entre una incómoda llovizna. Bajo este tiempo pasamos por delante de los edificios abandonados de la *Concepcion vieja*, y no teniendo en ellos nada que observar, pronto llegamos á nuestra casita blanca, al rústico hotel de nuestra buena Blasa, y hecho el gasto de sus chorizos festonados, y de sus obligados y *revueltos* huevos, estos nos hubieron de recordar aquellos otros, cuando ante su repentina aparición perdió su gravedad, su disimulo y su incógnito un diplomático tan insigne como desgraciado (1), para saludarlos entre la involuntaria explosión de aquellos versos de Iriarte:

(1) Se alude aquí á D. Domingo Badía y Leblich, célebre en Europa, Africa y Asia, bajo el nombre de *Ali-Bey El Abassi*, nacido en Barcelona y

«Y ella les dijo, sois unos petates,
»Yo los haré revueltos con tomates.»

Al fin, nos despedimos de la Blasa, tomamos el tren y salimos para Puerto-Llano.

Ya de noche llegamos á las calles de esta poblacion, alojándonos en una casa que nos recomendaba la Blasa, y en cuyos dueños encontramos gran amabilidad por complacernos, aunque no las cosas más indispensables que exigir puede un madrileño. Pero mis compañeros y yo teniamos para todo esto, más que tolerancia, filosófica resignacion, y hubo uno que retirado á la estancia que se le habia designado, ya habia apagado la luz, cuando notó que bajo aquel techo existia otro sér desconocido con quien debia compartir las horas de descanso, cuya novedad se lo alejó por completo. Mas recordando que estábamos en plena república federal, y que se oía por entre estos pueblos la voz de los apóstoles que predicaban la comunidad de bienes, *pecata minuta* pareciale lo de compartir la habitacion, cuando se propagaba hacerlo hasta con el lecho conyugal, segun los más ardientes defensores de estas ideas.

El nuevo dia llegó: era uno festivo, y muy temprano nos levantamos y nos encaminamos á la empinada parroquia de este pueblo por calles ásperamente empedradas. Pero esto

expatriado y muerto en país extranjero, por nuestras desdichas políticas. Conocida es su biografía, los sufrimientos de su circuncision para aparecer como descendiente del profeta en su ostentoso viaje como príncipe oriental por las regiones berberiscas y por Grecia, el Egipto, la Siria, la Arabia y la Turquía, con fines nacionales que sólo el príncipe de la Paz conocia. Mas como á su vuelta á Constantinopla por Octubre de 1807 se alojase en la casa de nuestro embajador el marqués de Almenara, guardando siempre en público su incógnito, aquí fué cuando, comiendo un dia este supuesto príncipe oriental y descollando sobre la mesa un gran plato de *huevos con tomates*, el embajador Ali-Bey no pudo contenerse ante este recuerdo gastronómico de la patria y exclamó con puro lenguaje español los indicados versos: pero los tales cayeron como un rayo sobre los demás convidados, que hasta allí jamás le habian oido otras notas que las que comunicaba por medio de su intérprete y por la lengua francesa.

mismo dió pie á nuestro compañero S. para hacernos otra observacion geológica. La de que por el empedrado de todo pueblo se viene en conocimiento de cuáles pueden ser las rocas que deben cercar á la poblacion, pudiéndose decir con oportunidad: *dime qué empedrado tienes y te diré tus rocas*: y en efecto: sólo por ellas ya dedujo que debian ser de época silúrica y de condicion arenisca, de cuyos sillares está formada la iglesia misma. Forma la entrada de esta iglesia como un gran balcon que domina una extendida vega, en donde advertimos muy pronto las dos minas carboníferas que ibamos á explorar, desafiando la inclemencia del dia, que ya se mostraba fríisimo, y amenazando con grande lluvia.

Como media hora tardariamos desde el pueblo á estas dos minas nuevamente denunciadas cual de carbon de piedra, é hicimos á pie este camino para inspeccionar mejor el terreno circundante, á pesar de la llovizna y del aire que nos azotaba con toda la crueldad del dia. Un aire helado nos empujaba sin piedad por una de esas planicies manchegas en que no se encuentra un árbol que corte su violencia en el invierno, como no aparece tampoco en el verano el que pueda templar con su sombra la accion de los rayos solares. En este dia era verdaderamente una lucha y una batalla la que sosteniamos con el aire y nuestras flotantes capas, caminando por este nivelado campo, hasta llegar á las indicadas minas objeto de nuestro estudio. Pero no por eso la emprendian ménos mis compañeros con sus martillos contra los grandes cantos de pórfido que por aquí se encuentran al paso.

Llegamos por fin á las minas. Tenian éstas unos pozos principiados á trabajar y sólo cubiertos con unos chozos. Pertenece hoy la posesion de la una á los Sres. H... de Málaga, y la otra al señor conde B., no habiendo entre ambos denunciadores, hoy por hoy, una gran inteligencia, por particularidades que no son de este lugar. Baste á Vd. saber, que las áreas de ambos propietarios pertenecian antes á una antigua huerta llamada de *Las Canteras*, y que por lo tanto estaban entregadas á un humilde cultivo, cuando una de las piedras de su noria (segun nos contaron) llamó la atencion de un transeunte minero y dió la voz de alerta respecto á

que allí pudiera haber la codiciada hulla. De sus resultas, hízose algun reconocimiento, y unos se apresuraron á denunciar la mina, y otros á comprar la tierra. Una sola mina es, sin embargo, la que sigue trabajándose por un pozo que tendria como veinte metros cuando la visitamos, y en ella han comenzado á encontrar fósiles que acusan en efecto una procedencia hullera, por más que no sean los bastantes para determinar los elementos de una verdadera mina, bajo el punto de vista de la industria, de la cualidad de su criadero y de sus abundantes productos. Pero si algun dia los diese, su valor seria inmenso por su aventajada situacion. Cerca del establecimiento almadenero, cuyo consumo abasteceria, y más cercanas á Madrid que las de Belmez, con un ferrocarril inmediato, su porvenir seria más que notable, fabuloso. Mas no acercándome al oscuro terreno de los futuros, y sí sólo al evidente de lo científico, os pondré á continuacion las plantas fósiles que aquí recogimos y que ya ha clasificado nuestro compañero A. con indicacion de su procedencia:

Calamites citii, Brgn.....	(C. de Balmaseda.)
Calamites tennipolius (Ettfing).....	(C. de Balmaseda.)
Sphenophyllum emarginatum, Brgn..	(C. de Balmaseda.)
Pecopteris arborescens, Brgn.....	(Solano.)
Ruonia imbricata, St.....	(C. de Balmaseda.)
Walchia piniformis, St.....	(C. de Balmaseda.)

Todos estos fósiles, como veis, corresponden al terreno carbonífero, siendo notable el último ó *Walchia*, por ser de los que más escasean á causa de ser característico del terreno *Permico*, ó sea el siguiente al carbonífero en orden ascendente, iniciándose la aparicion del propio fósil al finalizar el período carbonífero. Pero la comprobacion científica de estos fósiles irrefutables, es muy independiente de la riqueza hullera, por más que sea notable el hallazgo á que han contribuido una insignificante piedra y la casualidad peregrina de haberse fijado en ella un minero transeunte: porque ya sabeis que todos los terrenos sedimentarios contienen restos de vegetales ó animales fósiles que en ellos han depositado

las aguas y que á su origen es preciso remontarse para encontrar el de la vida en los tres períodos orgánicos que segun los geólogos han precedido á la que hoy tenemos en nuestro asendereado planeta. Y como este período se extiende desde estos primarios depósitos hasta el de la hulla, que fué el resultado de la destruccion que la vegetacion primitiva sufriera, de aquí el que los fósiles vegetales que de esta época han principiado á recogerse en estos dos pozos de Puerto-Llano, sean caracterizados por una gran sencillez, y sean medallas irrecusables de un mundo derruido ante el segundo período de la vida. Por esto la vegetacion, que por lo comun se encuentra en los terrenos hulleros, pertenece casi á las plantas criptógamas vasculares. Hoy forman las *dicotiledóneas* las dos terceras partes de los vegetales existentes, y sin embargo, apenas se ven representados aquí sino por algunas coníferas, cuyas especies son las menos elevadas en la organizacion de esta clase. La mayor parte de las que aquí se presentan, como en otras regiones hulleras, no tienen ya representantes, y los helechos constituyen casi la mitad de esta formacion, perteneciendo los más á la tribu de las *polipodiáceas*, cuyos representantes se encuentran hoy como arborescentes solo en las regiones tropicales, á los que siguen las *sigilarias*, en la actualidad desconocidas y llamadas así por la serie de sus lineales cicatrices que marcan el lugar ocupado por las hojas *sigillum* (sello), y que tienen á veces un metro de diámetro, pues su altura excedia de veinte y las *Stigmerias* no son más que sus raíces.

Las impresiones, pues, de estos vegetales, nos marcan en los curiosos ejemplares que procedentes de estas minas adquirimos, que esta vegetacion, aunque de organizacion sencilla, era muy notable por sus dimensiones extremadas, principalmente cuando se comparan nuestros helechos herbáceos con los que fueron arbóreos de esta época (1).

(1) Podemos formar de estos últimos una idea por los que hoy se muestran en nuestro Jardin Botánico, debidos á la generosidad del señor baron *Von Mueller* y al celo científico, actividad y esfuerzos de su director, excelentísi-

No otras consideraciones se ocurrían á nuestros compañeros ante la extracción de los materiales que el simple torno de una de estas minas extraía del más hondo de sus pozos, y ya aquéllos se disponían á bajar á su fondo para descubrir mejor los fósiles que desearan, cuando nos manifestaron los representantes de estas minas que ya estaban los mejores en el pueblo, donde podríamos mejor observarlos, á cuya noticia abandonamos los chozos á donde apenas podíamos parar entre el aire glacial que por su agujero ó puerta entraba, y el humo que los obstruía del fuego de sus trabajadores.

Retrocedimos, por lo tanto, por aquellos llanos, en los que era mayor la fuerza del aire y la fría llovizna; pero no por esto dejamos de reconocer y detenernos en un corte de terreno que se encuentra á la derecha, caminando hácia el pueblo, perteneciente á una antigua cantera, cuyo nombre del *Castillejo* está diciendo que pudo ser antiguo asiento de alguna atalaya ó torre, telégrafos un tiempo de la gente mora sobre estas invadidas tierras. Es este corte como de estudio sumamente notable. En él aparecen con extratificación horizontal y concordante, primero, arcillas descompuestas y margas terciarias, y por último, los bancos de arenisca del terreno carbonífero.

Llegamos al fin á las primeras casas del pueblo, que fué para nosotros como el puerto en donde ya pudimos burlar de algun modo el frío y fuertísimo Boreas que por aquellos llanos corría. No nos detuvimos más en llegar á casa de los señores representantes de los dueños de estas minas denunciadas, los que nos recibieron con gran agrado, y hasta nos favorecieron con curiosos ejemplares que ya aumentan la colección de nuestro gabinete nacional, ofrecidos al mismo por nuestro compañero el Sr. S.; y yo aprovecho esta oca-

mo Sr. D. Miguel Colmeiro, por cuanto puede redundar en obsequio mayor de su lustre, á pesar de la triste época que alcanza y el atraso de sus consignaciones (*).

(*) Esto se escribía en 1874.

sion para rendirles aquí este público testimonio de nuestro reconocimiento á los referidos representantes.

Tarde se nos hizo, por desgracia, para ver más detenidamente el establecimiento balneario de Puerto-Llano, declinando ya mucho la tarde. Pero aunque de corrida y teniendo que afrontar el temporal, que continuaba, nos dirigimos á su edificio. Es éste moderno, trabajado con piedra de sillería, cuya arenisca es igual á la que forma su parroquial iglesia. Su forma es cuadrada, y aunque reducido, tiene buenas proporciones y es de arabesco estilo. Y este estilo, que está seguido hasta en su interior, está diciendo el influjo que en su elevacion tuviera el alto funcionario que tanto lo protegió. Natural de Loja, y por lo tanto de la region en que más abundan los recuerdos de la civilizacion arábica, no es extraño prefiriera para su ornamentacion tan apropiado y pintoresco estilo. Pero bien se echaba de ménos en el interior de esta construccion, y en el paseo ó alameda que lo precede, que ya no existe el personaje que tanto lo frecuentaba entre los medios y el respeto que da el poder. Este establecimiento, sin embargo, cuenta con un ferro-carril, y no dista de Madrid más que 309 kilómetros. ¡Que tal es el abandono de nuestras municipalidades, áun para aquéllo que debia serles reproductivo!

Su situacion no deja de ser agradable, encontrándose al Este de la villa en un prado ó egido antiguo, llamado San Gregorio, á la falda del cerro de Santa Ana, en donde brota su fuente mineral, de la que parten dos caños que sirven para el consumo del pueblo, y ante la que nos chocó, cómo la gente de esta poblacion hace el consumo de esta agua con preferencia á la natural, por más que á los extraños les desagrade el sabor picante de que participa, dejando en la boca ese agrio *estíptico* parecido por todos al de la tinta. Mas me concretaré á sus circunstancias analíticas, con las que concluiré ya la relacion del número de estas cartas y la extension de ésta, que por ser ya la última, merecerá acaso vuestra mejor indulgencia.

El caudal de agua que la arqueta de este establecimiento recibe es de unos doce litros por minuto, notándose en su curso aquel ruido de ebullicion y de las burbujas que estallan

por el desprendimiento del gas ácido carbónico de que ya le dejo hablado en la de Fuensanta, aunque no es tan pronunciado, si bien se aumenta según nos dijeron en los meses de Julio y Agosto cuando el termómetro centígrado señala de 32 á 37, y más particularmente, cuando con esta temperatura sobreviene el viento de Oeste. Según uno de sus observadores (D. Carlos Maestre), estas aguas sometidas á la acción del calor hierven con facilidad, disuelven el jabón sin grumos, cuecen muy bien las legumbres, y son muy buenas para la vegetación. Su temperatura es de 13° R. (15°,28 C.) en todas las épocas y estaciones del año, ofreciendo una densidad de 1,02 comparado con el volumen igual del agua destilada, y cada litro de este agua á la temperatura indicada y á la presión barométrica de 650 milímetros, contiene las siguientes sustancias:

GASES.

Acido carbónico.....	1.643 gramos, ó sea	8.027 metros
Aire atmosférico.....	272. »	2.112 id.

SUSTANCIAS FIJAS.

Bicarbonato férrico.....	0,05096
» cálcico.....	0,05409
» magnésico.....	0,04742
» sódico.....	0,19019
Cloruro sódico.....	0,05591
Sílice.....	0,02446
	<hr/>
	0,42303

La oscuridad de la atmósfera reunida á la que ofrecía ya la proximidad de la noche, nos hizo retirar de este establecimiento, pasando por breves instantes al Casino de esta población, especie de club público que las actuales instituciones han multiplicado en nuestro pueblo en el período más álgido de su política interior. Por desgracia, por lo que aquí vimos, no creo que hayan ganado mucho con ellos ni la economía, ni la frugalidad, ni la sencillez moral de la clase

agrícola. Focos de pasiones partidarias, más que de expansión mútua, en ellos se avivan los odios que en los pueblos pequeños abundan, y bajo tan triste pensar nos retiramos á nuestra morada, y de allí á poco á la estacion del ferro-carril que á Madrid nos condujo, saludando un sol despejado, de cuyo placer disfrutando, recordamos cuán digna de mejor suerte debía ser esta nuestra patria, tan triste hoy, y tan ensalzada hace siglos por una personalidad sábia y encumbra-da, cuando así la describía: *Segura e abastada de castiellos, alegre por buenos vinos, folgada de abundamiento de pan, rica de metales de plomo e de estaño, e de argen vivo, e de fierro, e de arambre, e de plata, e de oro e de piedras preciosas, e de toda ma-nera de piedra mármol, e de sales de mar, e de salinas de tierra, e de sal en peñas, e de otros veneros mucho de azul, e almagra, greda, e alumbre, e otros muchos de cuantos se fallan en otras tierras. Briosa de sirgo en cuanto se falla de dulzor de miel e de azucar, alumbrada de cera, alumbrada de olio, alegre de aza-fran...* y concluye exclamando: *O España non ha ninguno que pueda contar tu bien!*

Así debía ser, señora; pero al presente las desdichas de sus partidos están siendo superiores á sus bienes natura-les (1). ¡Quiera Dios que con la paz disminuyan las prime-ras, y que sus hijos, lejos de su fiebre, se dediquen á bene-ficiar los segundos, en los que es tan abundosa y rica!

Recibid, etc.

M. R. F.

(1) Volvemos á recordar que esto se escribía en plena república federal.



