

MEMORIA  
ACERCA DE LAS AGUAS ACIDULO-FERRUGINOSAS  
DE PUERTOLLANO,

POR

D. JUAN SANCHEZ Y MASSIÁ,

INGENIERO DE MINAS.

(Publicada en la REVISTA MINERA Y METALÚRGICA).

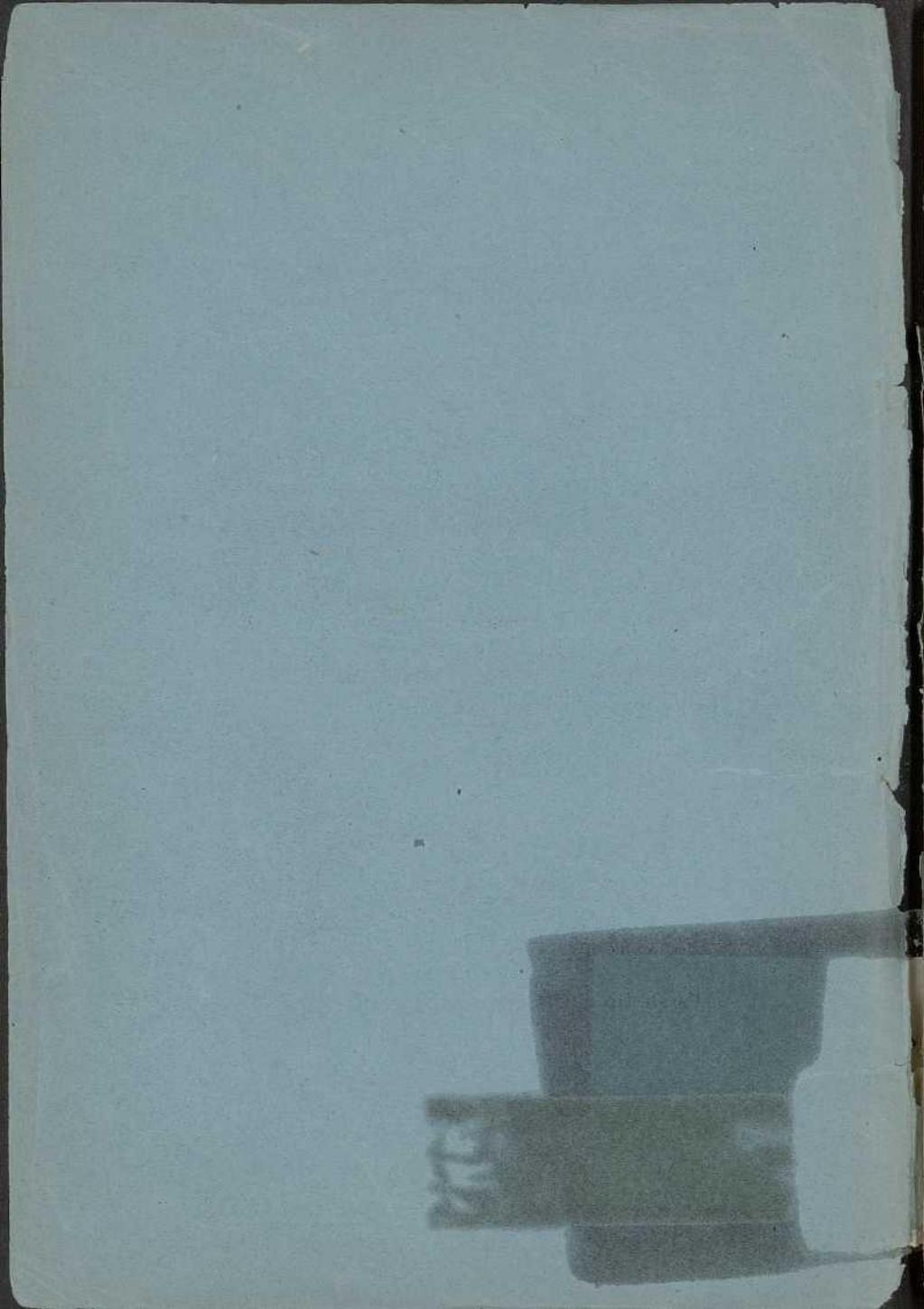


MADRID.  
de La Puente, Amnistía, núm. 12.

—  
1885.



S.L.C.  
37-19



448687

21014822

S.L.C.

37-19

# MEMORIA

## ACERCA DE LAS AGUAS ACIDULO-FERRUGINOSAS

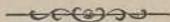
DE PUERTOLLANO,

POR

D. JUAN SANCHEZ Y MASSIÁ,

INGENIERO DE MINAS.

(Publicada en la REVISTA MINERA Y METALÚRGICA).



MADRID.

Estab. tip. de Lapuente, Amnistia, núm. 12.

1885.

R. 18534

Amigo y hermano  
de la Sociedad Geográfica.

El Autor

MEMORIA ACERCA DE LAS AGUAS ACIDULO-FERRUGINOSAS  
DE PUERTOLLANO.

---

La fuente acídulo-ferruginosa de Puertollano tiene una antigüedad muy respetable; tanto que en la Relacion topográfica dada por los representantes del Pueblo en 11 de Diciembre de 1571 se dice que «Tiene junto á la dicha Villa una fuente que se llama Fuente aceda, porque el agua della es açeda; y sale la dicha agua encima de tierra, hirviendo por todas partes, y en la dicha fuente está hecha una caxa de piedra de cuatro esquinas con cuatro tirantes y tablas que tendrá en cuadro cinco cuartas, la cual dicha caxa es tan antigua que no hay memoria en esta Villa de cuando se hizo.»

No se dice en esta relacion que por entonces se bebieran sus aguas: antes parece resultar de la obra del Dr. D. Alfonso Limon Montero que solo se usaban para el riego de unas huertas. Tiene este Autor en su *Espejo cristalino de las aguas de España* una curiosa relacion acerca de una mina, que en ella se encontraba; que por lo raro no puedo menos de transcribir á continuacion, haciendo caso omiso de los detalles relativos á los experimentos ejecutados con los mine-

rales arrancados, é incluyendo sólo la parte que pue-  
da dar lugar á ilustrar la cuestión que nos ocupa; de-  
jando á los eruditos el determinar si aquel metal era  
oro, plata ó, lo que creemos más probable, antimo-  
nio. Dice así: (1).

«En esta fuente azeda de S. Gregorio ay mina de  
metales en el sitio donde ella está, y de ello tenemos  
noticias ciertas, assí por tradicion comun de los na-  
turales, como por vn papel que se halló entre otros, y  
me le remitió el Lic. Antonio Sanchez Luchena, Pres-  
bitero natural de dicha Villa, mi amigo íntimo, y  
muy aficionado á esta fuente, pues fué siempre su  
ordinaria bebida: hallo este papel entre otros de su  
padre, y le pondré como él está escrito, es relacion  
que alguna persona hacia algun su amigo dándole  
noticia de lo que avia experimentado cerca de los me-  
tales que avia sacado de dicha mina, de la qual in-  
tentava hacer prueba, y experimentar que metales  
contenia: dize assí.

«Esta mina de la fuente azeda lleva vna caja cor-  
tada á pico de quinze pies de ancho, y corre al nor-  
te, está cubierta de agua azeda, y he procurado,  
«sacar algun poco del material de ella para recono-  
cer los metales que tiene;.....  
«..... Pienso queriendo Dios, para más bien ver  
«este metal en lo hondo lo siguiente. Tornar á tomar  
«como antiguamente estava esta agua con su caja de  
«madera, y echar el agua dicha por fuera de la ca-  
«ja, y aclarar dicha caja de la mina, que lleva quin-  
«ce pies, como dixe, cortada á picos, y ver una cosa  
«de admirar, que yo ví, y vio todo el lugar, quando

---

(1) Cap. III, § 12. pág. 197.

«se desvarató esta caja antigua, que era de cuatro ti-  
«rantes, y tablas, y argamasa: esto fué, que desviado  
«como vna bara de dicha caja por do va la zanja de  
«la mina cortada á pico por vna rotura (por esta ro-  
«tura sale el agua) entrava casi un tirante, y no en-  
«trava todo por topar con lo alto de la tierra movida;  
«metiose despues vn palo de tallar como lanza, y en-  
«trava todo, y luego lo echava fuera tan recio como  
«una escopeta: presumese ser aquella la mina, é ir  
«por allí la riqueza de ella, y estar cubierta con  
«aquella tierra movediza, y llena de agua. Dejase en-  
«tender ser aquella hondura poço, ó minas de aguas,  
«que está allí recogida; por que si fuera caudal de  
«agua de passo aquella abundancia llebarase los ma-  
«deros, que se metian, y no los bolviera á fuera como  
«los bolvia. Hanme dicho que conviene ahondar.....  
«..... El agua de esta mina es azeda y no fue á lo  
«que parece para ganados, ni gente, haze tantas co-  
«lores y espumas que es de ver.»

Poco más tarde añade el mismo notable escri-  
tor (1).

«Estas diligencias que hizo este sugeto de que he-  
mos ablado no passaron adelante; conque no se to-  
mó el agua como el queria en nueva caja, y por  
averse roto, y gastado la caja antigua, quedó vna  
laguna de agua en aquel sitio, la qual por el tar-  
quin, ó ochra que esta agua trae en abundancia  
aparece colorada, y encima con nata, y tela de va-  
rios colores dorada, y azul como cuello de paloma.  
En este estado perseveró algunos años brotava en ella  
el agua de lo hondo acia arriba con fuerza, y ruydo,

---

(1) § 14. pág. 198.

y solo servia de regar vnas huertas por vn reguero por donde se desaguava, y corria la agua: vino vn estrangero, y considerando el impetu con que el agua brotava, afirmó que avia suficiente agua de pie en aquel sitio para molinos, y batanes y que el la sacaria, pusose por obra, y no se pudo conseguir por causa de haber en el suelo vn risco muy duro y tan grande, que no fueron poderosos para romperle, y por ciertas roturas de él sale el agua azeda brotando con impetu como en la misma fuente se conoce hoy. Desistieron de este intento, y quedó aquel recogimiento de agua, laguna como antes estaba: y por causa de averse haogado en el vna persona, y aver sucedido otras desgracias, el año de 1600 se hizo arca para recoger las aguas como antiguamente estavan, y se recogieron en el sitio que oy estan con arca de madera fortalecida con otra de piedra, y cal, y se quitó la laguna.

Por este tiempo vino por medico á esta Villa el Dr. Francisco Ruiz Barcelona..... informaronle de estas aguas, fué á verlas, y aviendolas gustado, y considerado sus facultades, dixo ser agua de que se podía usar por ordinaria bebida, y aplicar como medicina en algunos achaques, y enfermedades. Desde este tiempo se comenzó á vsar por bebida ordinaria de algunos de los naturales; y aviendo edificado el Convento de que fizimos memoria, por algunos años despues pidieron los Religiosos de el á la Villa les diese el remanente del agua, otorgolo la Villa liberalmente dandosela toda, y la condujeron para su Convento dexando solo para la Villa el arca en que se recoje, abierta por arriba, para que los vecinos tomasen de ella el agua que hubiesen menester. Los

Religiosos de N. P. S. Francisco hicieron encañado, y estanque y condujeron dichas aguas al Convento valiéndose de ellas para beber, y regar mucha parte de la huerta.»

Alguna contradiccion parece que se halla entre la relacion de la mina y la del extranjero; y si la primera nos hizo sospechar en la mano de los romanos, tan inteligentes en lo relativo á aguas minerales, la segunda nos trae á la memoria que ya desde sus principios se creyeron todos autorizados para hacer obras y rompimientos en el manantial acidulo-ferruginoso de Puertollano. Tal vez si el extranjero hubiese dispuesto de los actuales medios, se hubiese perdido para siempre tan excelente manantial. Pero habremos de dispensarle, porque ni el Dr. Barcelona le habia aun declarado medicinal, ni la ley de Sanidad habia sido promulgada para determinar quiénes son los únicos competentes para ocuparse de esta clase de trabajos.

Lo que desde luego aparece es, que antes de 1600 no se usaron estas aguas para beber y que cuando en 1616 se fundó el Convento, se tenia en tan poco aprecio, que se les cedió gratuitamente toda y los padres la usaban para bebida (tal vez como mortificacion) y por su gran abundancia tenian de sobra para su huerta y podian permitir á los vecinos que sacasen la necesaria para su uso, entonces muy limitado. Si hoy levantasen la cabeza, tal vez no se mostrasen tan despilfarradores: bien es verdad que tampoco el pueblo les cederia ni una gota. Los tiempos fueron cambiando y hoy son muy contadas las personas, que no se sirven de este agua, no solo para beberla sino para todos los demás usos de la vida, excepto el lavado de

ropas, que es imposible á causa del hierro que contienen.

Hablando el citado Doctor de las fuentes ágrias que habia en su tiempo en la repetida Villa dice: (1)

«La primera, y más notable está en el ejido ó prado de S. Gregorio, por estar en él su hermita y tiene su asiento á lo vltimo de la falda de la Sierra de Santa Ana, casi arrimada á las cassas de la Villa, es agua de pie, nace brotando acia arriba con borborismo y ruido que se oye á más de treinta passos de distancia, recogese en arca de madera, que ciñe otra de piedra, y cal no sale fuera el agua en caño, como antiguamente salia por causa de que los Religiosos del Convento de S. Francisco de dicha Villa la llevan encanñada para su huerta desde el arca de piedra, y los vecinos toman el agua de esta arca que está abierta, y con bastante cantidad para llenar vn cantaro derecho, esto es como una vara de hondo..»

Desde esta época, ó sea el año 1677 no conocemos documento alguno relativo á nuevas obras ejecutadas en esta fuente hasta que, segun afirma el Sr. Mestre en su Memoria (2); «En 1733 se encerró la arqueta en una especie de templete sólido, pero de poco gusto, en el que se colocó una puerta para evitar que cayesen ó arrojasen dentro del depósito piedras é inmundicias, como sucedia hasta entonces.»

En la fuente propiamente dicha no nos consta que se hiciese nada hasta el año de 1772, á que corresponde el acta de una sesion del Municipio, que hemos

---

(1) Cap. II, § 11, pág. 195.

(2) Monografía de las aguas ácidulo-alcalino-ferruginosas de Puertollano. 1865. Pág. 36.

podido copiar y en que se discutia la peticion del Guardian y Procurador del Convento, en la cual se dice que: «Se está haciendo obra en la fuente por Maestros albañiles, que la han tomado á su cargo ofreciendo poner dos caños y pilar para el sostenimiento al comun de gente y ganados; y tambien consta que el sobrante de las tales aguas y fuente se conducen por cañerías á dicho Convento para el riego de la huerta..... y sucede que con la nueva planta de dichos caños se manifiesta poco caudal de agua para lo que antes se ha experimentado y esto puede consistir en que (sin) conocimiento ni seguridad se le ha dado más altura á el agua de la fuente y esta se extravia ó la tiran unas norias de cierta huerta que antiguamente porque extrageron y acortaron los minerales de dicha fuente se mandaron cegar y terraplenar con la mayor firmeza por Orden de S. M. y Sres. del Real y Supremo Consejo de Castilla.»

Celebrada la sesion, de que se hace mérito, en 2 de Febrero del citado año fueron manifestando su opinion los regidores y al tocarle su vez al que tambien lo era D. Diego Vicente del Campo dijo: «que en el decreto que aparece el dia 14 de Enero próximo pasado propuso que la obra que se estaba haciendo y continua en la fuente ágria de esta Villa, advertia que no se ejecutaba con arreglo á la obligacion que el Maestro tenia en consecuencia de la declaracion y delineacion que de la actual obra estaba hecha y que habia motivado el conocimiento y resolucion que S. M. y Sres. de su Real y Supremo Consejo de Castilla habian tomado; y de palabra expuso el que responde á los Sres. en dicha fuente que uno de los inconvenientes que advertia lo era haber ofrecido cons-

truir un pilar con sus caños para que de estos se cogiese el agua y de aquel se abasteciesen los ganados, lo cual no podia cumplirse en el modo que la obra estaba ejecutándose porque habian alzado el piso del empiedro y este venia á parar igual como lo está á dos caños de hierro por donde sale el agua y debiendo entender el pilar con la altura correspondiente á que en él alcancen á beber las bestias, mal se puede verificar esto queriendo y manifestando dejar al tope del piso como estanque ó lavadero donde se recoja el agua en lo profundo; que será dejar una balsa donde cuanta inmundicia haya en la circunferencia es natural que al impulso de los aires se recoja allí: además que mal podrán llegar los animales á beber con dicha profundidad como no sean cerdos que estos es regular se entren á bañar y así infesten el agua».....  
.....«Otro de los reparos fué dudar el que responde de que la obligacion para la seguridad de las aguas era profundizar vara y media de firme muralla para que las aguas no pudiesen trasvenirse y en esto dijo que por la parte que miran al N. no se hizo tal muralla y si esta fuere cierto será factible que las aguas se trasvenen por allí y se pierda parte del caudal que es fácil acontezca porque á la susodicha fuente se le ha dado como una vara de altitud y este peso del agua lo hará para el mayor empuje á rompimiento; sobre cuyas expresiones expone nuevamente el que responde de que la obra no tiene la segura construccion en los principios del arca que se está fabricando; pues ha advertido que tapando los dos caños que ya están puestos, á poco retroceso que el agua hace á el arca de la fuente salen varios respiraderos y silbatos con agua como he experimentado y habrán visto algunos

de los Sres. presentes, lo cual dice claramente que aquellas piedras ó barros al tope de la tierra y piso no estan con la seguridad y firmeza que debian.»

Fueron en esta sesion tan varios los pareceres como concejales de alguna influencia, predominando la idea de traer un fraile de Santo Domingo á que inspeccionase las obras; y que éstas siguiesen; como es de creer que siguieron, dando por resultado la actual escalinata ochavada, que se baja para llegar á la fuente, cuyos caños están al nivel del piso, segun indica el Regidor, cuya opinion hemos relatado con tanta minuciosidad.

En 1827 dispuso el Médico-Director cubrir la arqueta con una tapa de madera forrada de hierro. Aun le pareció poco ésto al Director que habia en 1858 y propuso cerrar herméticamente la aguada para que el agua esté más saturada de ácido carbónico; y entonces, no debiéndose levantar la tapa que cubria la arqueta y por donde se administraba el agua á los bañistas, se abrió un caño con un grifo para servicio de los *agua-agrieros* (1).

Estas son las obras de que hallamos antecedentes; si bien sabemos que en este mismo año y su mes de Junio se han practicado reparaciones en la fuente, que han consistido en la colocacion de nueva arca de madera y su revestido de piedra y cal hidráulica, ejecutado todo bajo las inmediatas órdenes y dirección de D. Antonio Palomo Cáceres de oficio carretero y Alcalde á la sazon y D. Emilio Porras fabricante de pan, que desempeña el cargo de Teniente Alcalde

---

(1) Nombre que dan en el pais á los que toman estas aguas.

en la localidad. Pero de estas obras (así como de las demás que se hayan realizado en aquella fuente) no se nos ha facilitado antecedente alguno por la Secretaría Municipal, en cuyo archivo parece que deberían estar los documentos, que con ellas se relacionasen.

Corria el año de 1753 cuando D. Pedro Delgado y Ca'rrillo, hombre poderoso y de la mayor influencia en Puertollano, abrió un pozo-noria en una huerta de su propiedad situada á pocas varas de la fuente minero-medicinal. Gran detrimiento tuvo ésta en abundancia, calidad, gusto y propiedades medicinales, y la Villa y el Convento se quejaron por todo. Los pobres se encontraron sin las verduras, que se producían en la huerta, mientras que la del Delgado se mostraba con una fecundidad y lozanía como no había otra en gran distancia. El Supremo Consejo de Castilla intervino en el asunto y dispuso que persona competente «que examinando la fuente, noria y cualesquiera otra obra y haciendo las calas, desagües, experimentos y maniobras que sean del caso y juzgue precisas para averiguar en lo posible la verdad, declare con toda individualidad y distinción en qué le parece consiste la cortedad de agua que fluye la fuente que queda mencionada y la alteración que se advierte en su color, sabor y cualidad.»

Fué designado D. Francisco Felipe Camps Profesor de Arquitectura civil y militar y segundo Maestro mayor de las Reales minas de Almadén: y este distinguido Ingeniero informó en 6 de Noviembre de 1754 que «habiendo visto y reconocido por menor y hechas todas las operaciones necesarias para venir en conocimiento de donde procedía la cortedad de las

aguas agrias en la fuente..... ha hallado en un pozo-noria que se abrió en el mes de Octubre de 1753 en una huerta sita á 38 varas de dicha fuente por parte de entre Levante y Sur ejecutado en el ángulo del Norte de 10 varas de profundidad y su ancho 4 y 1  $\frac{1}{4}$ , muy abundantísimo de aguas, por los veneros vírgenes agrios y dulces que le provehen, estando al cómido de él, sobre corta diferencia en la pared de entre N. y Poniente; á dos pies castellanos del suelo de la noria, el principal venero vírgen de aguas ágrias de dos dedos de ancho y una cuarta de largo, dando á entender que viene de más alto, por la grandísima fuerza con que salen las aguas, y está en el nivel del suelo de la fuente con corta diferencia; y sale por un pelo ó rendija que viene entre dos pizarras, atravesando el suelo de dicho pozo-noria, trasudando por él tres veneros de tres líneas de diámetro y de la misma calidad de aguas ágrias, correspondiendo dicho pelo en la pared opuesta de entre Sud y Levante, por donde se conoce seguia el venero bajando más de tres pies castellanos; viéndose claramente haberse cortado en la construccion del pozo-noria, de suerte que es evidente que por el desahogo ó más abertura que se le ha dado á dicho venero es natural haya llamado algunas aguas agrias de otros que iban dirigidos á la fuente; por cuyo motivo lo es de la cortedad de las aguas en la fuente ágria: no infiriéndolo solo de lo dicho; sino por otras observaciones hechas á este fin en el desagüe y subida de ellas en el pozo-noria y efectos que he experimentado en la fuente.

Tambien he reconocido un pocillo de aguas ágrias dentro de la misma huerta de tres cuartas de vara castellana en cuadro de hueco, antiguamente hecho

como cosa de sesenta á setenta años (según dicen los naturales) (1); está lleno de guijarros sueltos hasta tres varas de la superficie de la tierra con dos pies de aguas vivas sobre ellos; y habiéndole hecho limpiar vara y media, inmediatamente y con velocidad volvieron las aguas al nivel que estaban antes de limpiar; se halla revestido de fábrica de albañilería en su interior acompañado de mampostería por lo exterior, que en todo compondrá vara y media castellana, en cuyo pocillo al tiempo (poco más ó menos según me han informado) de la construcción de la expresada noria por D. Pedro Delgado se abrió una mina por vara y media más abajo de otra antigua inútil, que vino á estar aquella á tres varas de la superficie de la tierra par parte del pocillo y con cuatro varas de declive con un recipiente para comunicar las aguas á una noria antigua que se halla 37 varas castellanas de dicho pocillo, hacia entre Poniente y N. en par de la moderna á quince varas castellanas de distancia hacia entre Peniente y Sur, por cuya hondura de mina ha logrado el conducir dos pulgadas de diámetro de agua (2) que fluyesen en ellas sino es estas: y hechas todas las pruebas, operaciones y observaciones necesarias y haber experimentado por ellas los distintos efectos en la fuente le han dado evidentes señas que las aguas que se extravian por esta mina es la mayor parte de las que faltan á la fuente y que de este pocillo y el pozo-noria viene el total extravío de la cantidad de aguas en dicha fuente; pues aunque ha

---

(1) De 1683 á 1693.

(2) Deben faltar en el texto las palabras: *no habiendo otras.*

reconocido otro pozo-noria propio de D. Pascual Nieto situado hacia Poniente á 150 varas castellanas de la fuente; habiendo hecho varias esperiencias no ha hallado que pueda ser motivo del detrimiento y disminucion de las aguas de dicha fuente. En cuanto á la alteracion que se experimenta en el color, sabor y cualidad de las aguas ágrias en la fuente, es natural la padezcan por la agitacion continua que tienen sacándolas del pozo-noria moderno para regar la huerta por la correspondencia de veneros principalmente en el color; pues ésta se ha experimentado que despues que por dicho Señor Corregidor y Juez de estos autos, á instancia del que depone, se mandó cesar en el uso de la noria nueva y del riego de la huerta con sus aguas, estando estas sin movimiento se ha visto y reconocido en la fuente que sus aguas no tienen el gusto á cieno que antes y estaban claras y de mayor actividad y gusto.»

Propone recojer las aguas, fortificando los pozos y llevando por cañerías y arquetas el agua á la fuente, despues de hacerla tomar su nivel; ó en otro caso y, como mejor, hacer dos fuentes una en el pozo-noria y otra en el pocillo. Presupone los primeros en 25 ó 30.000 reales y los segundos de 12 á 15.000 por no poderse tener presentes la variedad de terrenos y altura de aguas y otros inconvenientes, que en la ejecucion resultarán y en el dia no se pueden tener presentes.

Tan prudente informe parece que fué aceptado por el Supremo Consejo, segun una nota puesta en el expediente, que se conserva en parte en el legajo 27 del archivo municipal de Puertollano. Sin embargo, esta disposicion debió ser apelada y habiendo muerto el

causante, su hijo y heredero del mismo nombre hubo de allanarse á dejar la huerta conforme antes estaba; y en su virtud se dispuso que se hiciesen las obras propuestas por el M. Juan Alejandro Nuñez y que en lo sucesivo no se inquietase á D. Pedro Delgado y Heredia á hacer obra alguna en la noria y pocillo y pasados seis meses, si acaso la fuente y huerta no tuviesen las aguas que antes, el Procurador Síndico y la Villa de su costa y en manera alguna de dicho D. Pedro ejecuten las obras que les parezcan necesarias, lo que cumpla la justicia pena de cincuenta ducados.

Los resultados de dicha obra no se hicieron esperar y en 1.<sup>o</sup> de Febrero de 1772 acudian á la Justicia el Guardian y Procurador del Convento, quejándose de lo antes expuesto y de que «no se ejecutó el terraplen ni más que una apariencia de llenar de canto seco las tales noria y pozo y desde ellos dar desagüe al caudal que allí juntan á otra noria que se halla con andarage corriente, que fué mudar virtualmente el agua de las unas á la otra..... Pido..... que.... con la mayor exactitud se proceda en la obra trayendo persona inteligente que reconozca la obra y se entere de la resolucion del Consejo..... y que mientras, no continue la informe obra que amenaza dichos inconvenientes.»

Nada más se enseña al que registra el archivo, aun cuando lleve carácter oficial, asegurando que todo lo demás se ha perdido en los distintos saqueos sufridos por aquella oficina; si bien hay quien asegura que el expediente estaba completo no hace muchos años; pero que anda en ciertas manos, á las que no alcanza responsabilidad por la informalidad con

que ciertas oficinas se llevan; y porque los momentos de fuerza y de saqueo suelen ser los mejores para ocultar y hacer desaparecer lo que á ciertas personas formales conviene que no vuelva á encontrarse.

Sea de ello lo quiera, vamos á trazar las últimas pinceladas, que nos ha comunicado la tradicion más corriente en boca de los ancianos mejor informados en el Pueblo.

Dícese que, aprovechándose de la confusión producida por los partidos durante la primera época constitucional, abrió nuevamente su noria el Sr. Delgado, y que á la terminacion de aquella se volvió á cerrar con gruesas estacas ó lincones; pero no tan bien que no continuase saliendo agua, aunque en menor cantidad.

Era esta, sin embargo, la suficiente para que el Propietario de dicha huerta, que lo era D. Venancio Delgado, construyese un baño; segun se menciona en una Real Orden de 31 de Enero de 1831, dictada á consecuencia de la exposicion hecha por la Real Junta Superior Gubernativa de Medicina y Cirujía en 31 de Octubre de 1829, quejándose de la escasez de aguas.

En 8 de Marzo de 1831 se expidió nueva Real Orden disponiendo que, en vista de la escasez de aguas y antes de hacer las obras, se saquen á pública subasta los baños con el terreno que les corresponde, para su venta á censo perpétuo bajo un cánon moderado á favor del Pueblo, y que se ponga de acuerdo con el citado D. Venancio para formar un Establecimiento útil con la obligacion de dejar al Pueblo el surtido suficiente de agua. Esto hace comprender que ya los Delgados se reian de las providencias del Su-

premo de Castilla y que por todos se les reconocia el derecho de emplear las aguas, con que habian mermado las que salian de la fuente.

Entre los papeles del difunto y respetable D. Carlos Mestre y Marzal ya citado, que nos han sido facilitados con una amabilidad nunca bien ponderada, por su Sra. Viuda, hallamos una nota puesta de puño y letra de su Padre, que dice lo siguiente: «A pesar de la R. O. de 1831 aun permanece en peor estado, ya por haberse profundizado más el pozo-noria de Delgado, ya de resultas de haberse hecho varios parapetos en la fuente en tiempo de la guerra civil hallándose obstruida la cañería que circumbala todo el prado de la fuente y allanado el terraplen que contenía las avenidas del agua desde la Virgen de Gracia; por cuyo motivo las aguas llovedizas se encharcan y filtran en la fuente, que queda insípida y sin virtudes terapéuticas hasta que consumidas aquellas recobra ésta su fuerza y vigor.» Despues se añade que volvió á reclamar en 1840, 41 y 42.

Siguieron así las cosas hasta los años de 1849 y 50; por cuya época trató el Ayuntamiento de adquirir la huerta objeto de tantas cuestiones, que fué tasada en 20.000 reales y, no sabemos por qué, no llegó á realizarse la adquisicion; supuesto que al fin se hizo dueña de ella la Excma. Diputacion Provincial, que pagó 30.000 reales y construyó la actual casa de baños, toda ella de arenisca carbonífera, de un gusto que nos parece detestable, de dudosa comodidad y que al cabo de muy pocos años se halla en inminente peligro de ruina. Entonces desaparecieron las dos modestas casetas, que cubrían los baños.

Desde los primeros años y antes de terminarse el

edificio empezaron á descubrirse las filtraciones de la piscina y baños particulares, que se componian lo menos una vez cada año. Con motivo de ellas hallamos estas líneas en la Monografía del citado Sr. Mestre, que dicen bastante para arrojar mucha luz sobre detalles, que no quieren descubrirse, acerca de la construccion de este balneario y de su influencia en el curso de las aguas: (1) «Las filtraciones del baño general, de que ya me he ocupado, no podrán corregirse á mi juicio, á no descender hasta el fondo del pozo en donde brota el manantial, y en donde precisamente debe estar el verdadero origen de esta perdida, á juzgar por lo que arroja de si la historia de la construccion del edificio (2).

Consta en efecto que al deshacer el referido pozo para sobre él edificar los baños minerales, se sacaron del fondo del mismo gruesas estacas ó hincones, que sin duda tenian sujetas estas aguas y herméticamente cerradas en su bien construido pilotaje, cuando lo más prudente hubiera sido no haber tocado á ninguno de ellos y respetar el buen estado en que se hallaba el referido pozo. Quitados los hincones y viendo que la fuente se disminuia mientras se hacian las obras, hubo necesidad de hacerlas más á la ligera de lo que hubiera sido de desechar, quedando, en mi concepto, por la poca solidez del pilotaje estraviada desde entonces mucha cantidad de agua, que es precisamente la que se echa de menos, y que debe haberse abierto paso por todo el trayecto en que no halla resistencia. Es indispensable, por lo tanto, que una co-

---

(1) Pág. 45.

(2) Las páginas de esa historia ¿dónde están?

mision de ingenieros hidráulicos reconstruya el pozo con la misma solidez que antes tenia, puesto que en nada perjudicaba á la fuente en la forma que estaba construido.»

En 29 de Marzo de 1854 dice el Arquitecto Provincial que la causa de las filtraciones es la desunion de los sillares, con que están construidos los baños y la falta de argamasa que los une por no ser hidráulica. Propone tambien arreglar la cubierta de un pozo de aguas minerales inmediato á la casa, cuyos tirantes y algunas tablas están rotas.

Hechas las obras propuestas por el citado Funcionario, siguieron las filtraciones hasta el punto de que el 4 de Abril de 1858 oficiaiba el Sr. Mestre á la Superioridad, asegurando que no podrian administrarse los baños á causa de aquellas. Entonces la Diputacion dispuso que D. Manuel Gomez, Maestro de obras, formase el presupuesto de las necesarias para evitar aquellas pérdidas; y éste en 22 del mismo oficia diciendo que, para proceder á la recomposicion y formar el presupuesto tiene que averiguar las verdaderas causas de las filtraciones, para lo cual hay que remover parte de las gradas, así como el pasillo y fábrica, que cubre la cañería de desagüe.

Autorizado para las obras precedentes, se permitió el citado Gomez profundizar 14 piés el pozo donde nace el manantial, que surte de agua á los baños, sin encontrar firme. Pero se calla lo que en Puertollano se dice, y es que á consecuencia de estas obras quedó en seco la fuente de S. Gregorio, y que hubo precision de tapar deprisa y corriendo para no producir un alboroto en la poblacion.

De aquí resultó que con fecha 7 de Junio de 1859

se formó un pliego de condiciones para las obras y que éstas no quitaron tampoco las filtraciones, que han continuado de año en año hasta el punto de que en 14 de Marzo de 1862 asegura el Arquitecto, que aunque se han aminorado no ha sido posible su completa extincion, como tampoco se ha conseguido cuantas veces antes de ahora se ha intentado. En 22 de Mayo de 1871 dice que aquellas se sucederán hasta tanto que no se acometan obras de mayor importancia, como serian las de reconstruir todos los muros de los depósitos.... se hace preciso no solo el recorrer las juntas de los solados y silleria de los depósitos y baños, sino el enlucir absolutamente todas las paredes de los primeros con cal hidráulica y en las tapias de comunicación hasta el intradós de sus bóvedas. Por fin en 26 de Mayo de 1879 asegura: «Que no es prudente tratar de buscar los escapes del pozo ó manantial del Baño general; pues estos escapes y disminucion del caudal de agua proviene sin duda de la mala fundacion y recogido de las aguas, y cuyo desenvolvimiento y reparacion sería muy difícil y costoso.»

Ultimamente en la Diputacion Provincial hay una comunicacion de 27 de Agosto de 1881, en que se dice que el contratista D. Tereso Guisado, con motivo de hallarse inutilizada la pila más amplia, donde se prestaba el servicio de duchas, ha practicado excavaciones sin resultado útil en el aumento de las aguas.

Otro pozo-noria existe en las inmediaciones, cuyo origen no hemos podido averiguar; ni aun estamos seguros de que sea el que hemos visto; y del cual en 29 de Marzo de 1854 propuso el Arquitecto reformar la cubierta. El 1.<sup>º</sup> de Mayo de 1859 pide el Médico

que se cierre herméticamente y en 2 de Julio del año siguiente se adjudica la obra, que habia de consistir en cerrar los veneros con tarugos de madera y cal hidráulica y luego macizar y apisonar el pozo; como se ejecutó en aquel año; si bien en 11 del mismo mes hubo de pedir el citado Director que se suspendiese hasta 15 de Setiembre el desagüe del pozo, porque con él se disminuian las aguas, que se empleaban en la curacion de los enfermos.

Estas son las principales noticias, que me ha sido dado recojer, respecto á obras, que hayan podido influir en los manantiales de Puertollano. En cuanto á la cantidad de agua, que ha arrojado la fuente de San Gregorio, he podido obtener algunos datos que, aun cuando vagos en su mayor parte, no por eso dejan de ofrecer bastante interés.

El tantas veces citado Dr. Limon dice (1) que «es su caudal de cantidad como la muñeca de vn hombre regular, no vierte afuera porque la llevan los Religiosos de N. P. S. Francisco á su Convento, como ya diximos..... salir en tanta abundancia que tapa el encañado por donde vá al Convento.»—Ciertamente que estas dimensiones son de poca precision; pero con ellas he procurado obtener un valor aproximado; y valiéndome de la nunca desmentida amabilidad y esquisito celo del actual Director de aquellas aguas (2), que tuvo á bien prestarme toda clase de auxilios y asistencia en este trabajo, he partido de las dimensiones de un brazo regular para establecer el cálculo siguiente:

---

(1) Cap. IV, § 16, pág. 200.

(2) Antes de publicarse estos apuntes ha sido trasladado á otros baños este distinguido funcionario.

Suponiendo que la muñeca de un hombre de dichas condiciones sea próximamente elíptica y que las dimensiones de sus ejes sean

$2a = 0,044 \text{ m}$   $2b = 0,036$ , su sección tendrá un área  $w = \pi ab = 0,001244$ . Suponiendo que sea  $Q$  la cantidad de agua arrojada por segundo tenemos la fórmula  $Q = mwv$ ; siendo  $m$  el coeficiente de contracción y  $v$  la velocidad. Pero ésta se obtiene por la fórmula  $v = \sqrt{2gh}$ , en que  $h$  es la altura del agua sobre el centro de gravedad del orificio y  $g$  la intensidad de la gravedad en el punto de la experiencia; suponiendo ésta 9,8 y aquella 0,022 ó sea igual á  $a$  tendremos  $v = 0,65$ ; de donde  $Q = 0,000\ 8086 \text{ m}$ . El coeficiente  $m$  segun las tablas de Valdés, es de 0,659; de donde  $Q = 0,000\ 5328644$ , ó reduciendo á litros y á minutos tendremos que la cantidad de agua arrojada por minuto era próximamente 32 litros; supuesto que en todos los cálculos hemos procedido más por defecto que por exceso.

En el ya citado pleito habido entre la Comunidad de Franciscanos y el Pueblo por una parte y por otra D. Pedro Delgado se leen en la petición de los primeros estas palabras: «la célebre agua de fuente ágría y mineral que por su copioso manantial y grande abundancia, habia servido siempre, no solo para el consumo y abasto del comun de esa Villa, lugares de su circunferencia y otros muchos forasteros que iban á beberla y tomarla medicinalmente á dicha Villa y para el dicho fin de medicinarse la llevaban á los respectivos pueblos de su domicilio y habitacion; sino tambien con su crecido sobrante para todo el abasto y riego necesario de la huerta de dicho Convento (su parte) que se hallaba cercana á la referida fuente por

un conducto ó cañería sin hacer perjuicio á nadie, en tal conformidad que, sin embargo de la esterilidad y segura, que por repetidos años se había padecido en estos tiempos, jamás se había notado la menor novedad, ni decadencia en la fertilidad y abundancia de la expresada huerta; pero que desde el año próximo pasado se experimentaba tan considerable falta de agua en dicha fuente y tan perjudicial turbulencia y pérdida de su color cristalino, acritud y virtud mineral, que al mismo tiempo que ya no producía todos aquellos favorables efectos que antes, en el alivio y curacion de los enfermos que la bebian y tomaban por medicina, tampoco alcanzaba su caudal al abasto del comun de dicha Villa y forasteros ni dejaba una sola gota de sobrante para el riego y consumo de la huerta, etc.»

Estas palabras hacen comprender que la fuente arrojaba mucha agua; pues si bien es verdad que la huerta tenía ya en tiempo del Dr. Limón Montero dos estanques, y uno de ellos era de agua dulce (1) (único que hoy existe, aunque seco) no es menos cierto que el de la ágria ocupaba la parte más elevada y útil de aquella finca de regadio.

La segunda vez que se quejan de disminucion de aguas; pero sin fijar la cuantía de aquella, es el año 1772 en el pleito ya citado á consecuencia de haber levantado los caños como una vara sobre su antiguo nivel, hasta dejarlos segun hoy aparecen, ó sea á una altura de 1,60 m en vez de la que tenía en 1677, que dice Limón era como una vara, ó sea lo necesario para llenar un cántaro derecho.

---

(1) Lib. 1.<sup>o</sup>, Trat. 3.<sup>o</sup>, Cap. II, § 8, pág. 122.

Nada más hemos podido encontrar respecto á disminucion de las aguas hasta la exposicion de la Junta de Medicina, ya citada, que en 1829 se queja de su escasez. Pero ésto coincide con los deseos de formar un establecimiento balneario; y la idea toma cada vez más incremento; y el Duque de Valencia la patrocina, la empuja y se procede á su realizacion; pero la gran dificultad está en la falta de agua. El Ayuntamiento en 3 de Mayo de 1848 asegura que ni con las aguas de la fuente ni con las del baño de Delgado puede aisladamente dotarse un establecimiento de esta clase; pero sin que aparezca un número que pueda servir de comprobante. Se adopta el sistema de llevar á la casa de baños el sobrante de la fuente; y con éste se surte á los baños de pila despues de pasarla por el piloncito de la fuente, por una cañería, una arqueta, otra cañería, una bomba, una caldera en que se calienta para que pierda el frio, sin fijarse en que tambien desaparecen el ácido carbónico y el hierro; otra cañería con su arqueta y por fin el grifo, que la arroja completamente desvirtuada en aquellas sepulturas abiertas en el suelo; donde no puede tomar más altura que la de 0,443 m.

Esto se hacia por el año 1852. Nueve más tarde en 8 de Marzo dá parte el Alcalde al Gobernador de que hacia tres ó cuatro dias, que las aguas habian disminuido en dos terceras partes, y atribuye esta disminucion á las obras, que estaba ejecutando el Maestro Gomez y que habian producido filtraciones. El Gobernador en 11 del mismo mes y año le contesta que ya en otras ocasiones y antes de la obra, se ha observado disminucion de aguas, que luego han vuelto á reaparecer. Que por consiguiente se le en-

carga vigile por espacio de 15 dias el aumento ó disminucion de ellas y, si en ese tiempo se observase que las perdidas continúan, lo ponga en conocimiento del Gobierno de la Provincia para resolver.

Qué pasó despues no lo sabemos; aunque tal vez volviendo á lo que digimos al ocuparnos de las obras hechas en el baño se halle la explicacion. Lo que parece probable es que la cantidad de agua volvió á aumentar, cuando en 10 de Noviembre de aquel año pide el Médico que se hagan 4 pilas más, para atender al mayor número de bañistas, por no bastar con las 4 existentes. Análoga peticion parece que dirigió en 15 de Abril de 1865, si bien limitándola á solo dos pilas.

En 11 de Abril de 1872 oficia el Director diciendo que las aguas han disminuido, lo que ya habia pasado en diferentes épocas; por lo que reclama la presencia del Arquitecto.

Es muy raro que en todos estos datos no se estampe, ni por casualidad, el resultado de un aforo más ó menos cuidadosamente hecho.

En 12 de Febrero de 1879 afirma el Médico-Director que, el depósito se escapa por varios puntos, dificultando la colección del agua indispensable para el consumo; y que la tubería de las pilas vetusta y deteriorada *aumenta la pérdida del líquido asaz escaso*.

El primer número formal que encontramos es el que, como por incidencia, facilita D. Carlos Mestre, que asegura en su Monografía ser el agua, que en 1865 salia por los caños, la de 12 litros por minuto. Cómo, cuándo, de dónde dedujo ese número, no se sabe; y para más confusión el Anuario Médico de 1876, que nos ha enseñado el Dr. Sr. Lopez Garcia,

dice que antes del Sr. Mestre arrojaban 13; pero esta diferencia no tiene para nosotros importancia, si se fija un poco la atencion en nuestros aforos, de que acompañamos un cuadro al final de esta memoria.

En la sesion celebrada por el Ayuntamiento y mayores contribuyentes en 15 de Diciembre de 1880 pronunció D. Dionisio Gomez, ilustrado Abogado de aquella vecindad, un discurso, en que asegura que «las dos fuentes públicas, la aceda y la dulce han mermado tan notablemente su caudal, que queda reducido á 30.240 litros entre las dos; pues resulta del ultimo aforo practicado, que la fuente dulce arroja cada minuto 11 litros y 10 la ágria.» Este aforo (según nuestros informes) le practicaron pocos dias antes el orador y el vecino de aquella localidad D. Manuel Gomez, Secretario que fué del Ayuntamiento durante muchos años.

En el último arriendo parece que los contratistas pidieron disminucion de cuota fundados en la que habia tenido el caudal de aguas; y se practicó un aforo por el Secretario del Ayuntamiento en union de los interesados, del que resultó que los caños arrojaban sólo 8 litros.

En 30 de Enero de 1884 ofició el Ayuntamiento al Gobernador diciendo que desde hacía dos meses se notaba que los caños de la fuente no arrojan la cantidad de agua que antes producian; cuyo hecho habia puesto en conocimiento de su Superior en 7 de Diciembre. El Arquitecto se presentó el 12 de Enero y vió que el arca estaba deteriorada y que el agua se escapaba por las capas permeables. Que siendo los escapes de consideracion se dispuso hacer nueva arca de madera hasta el nacimiento de la fuente y que las

paredes del depósito se lodosen con cal hidráulica como se estaba ejecutando.—«Medida la cantidad de agua resultan 8 litros por minuto.» Es decir, que este aforo concuerda con el hecho poco tiempo antes.

Las obras, sin embargo, se dilataron; pues se nos dice que hasta el mes de Junio no se realizaron, como ya hemos tenido ocasión de manifestar. Lo que si nos consta es que, ya hechas, y en el dia 9 de dicho mes practicó un aforo el Sr. Arquitecto, que le dió 7,50 litros: que en 19 del mismo hizo otro el ya citado Médico-Director, y que en vista de haber obtenido solo 6,50 acudió á la Superioridad en los términos modestos y expresivos, que conoce la Ilma. Dirección General de Beneficencia y Sanidad, y que han motivado el nombramiento del que suscribe, para hacer el estudio de aquel manantial.

En cuanto al manantial del baño aún se han ocupado menos de él; y sino fuera por las denuncias relativas á las filtraciones, hallamos muy poco de provecho. Pues los resultados del aforo hecho por el Ingeniero Sr. Lasala se han perdido.

Cualquiera que observe la gradería, que le circunda, y los orificios de desagüe, que en ella se ven, creerá que alguna vez ha podido llenarse. Nada más contrario á la verdad. Como obra relativamente reciente, hay muchas personas que dan razon de su historia y resulta que jamás ha pasado de unos 8 centímetros sobre la segunda grada. La 1.<sup>a</sup> tiene una altura de 27 centímetros y la segunda de solo 26; de modo que no pasan de 61 las aguas en los días de mayor subida.

Además de las alternativas hijas de las filtraciones, se han observado otras variaciones en el nivel

del agua, que no se ha sabido atribuir á causa determinada; pues han desaparecido sin obras de ninguna clase, segun puede verse en oficio, que dirigia al Gobernador D. Carlos Mestre con fecha 24 de Julio de 1870.

Otros muchos textos se encuentran, que hacen comprender que el manantial de uno y otro punto han sufrido variaciones periódicas en su abundancia de aguas; pero refiriéndose siempre á su mineralización los estudiaremos al mismo tiempo. Se comprende bien que acerca de este particular haya aún menos datos que en lo relativo á los puntos ya tratados; y aún si digéramos que no hay ninguno exacto, ni que merezca crédito, no haríamos más que adelantar un poco la consecuencia de lo que pasamos á exponer.

Es innegable que desde los tiempos más antiguos, de que se tienen noticias, hasta el presente ha disminuido mucho la mineralización de aquellos manantiales. Dice el Dr. Limón (1): «*Esta agua es de mucha acedia con acrimonia, y astriccion, y sabor á herumbre,* en tanto grado, que aun los acostumbrados á beberla, si la toman en la boca al pie de la fuente, les obliga á tragárla, ó escupirla por lo acrimoniosa, y fuerte con que los molesta.»

En otro pasaje se lee (2): «Está esta fuente en el sitio que arriba referimos recogida en arca de piedra, y cal, brota acia arriva con ruydoso borborismo el qual se oye á distancia de más de treinta pasos, nace fria actualmente, ..... es agua muy cristalina y delgada, aunque en la fuente tiene algunas utilissi-

---

(1) Lib. 1.<sup>o</sup>, Trat. 3, Cap. II, § 11, pág. 195.

(2) Cap. IV, § 16, pág. 200.

mas arenas, ó por mejor decir, sutilíssimo polvo que llaman los naturales tarquin y nosotros ochra (aunque no es la perfecta, porque no tiene mordicion al gusto porque la depone en las aguas) salir en tanta abundancia que tapa el encañado por donde va al Convento. El sabor de las aguas no es vno solo, porque se gusta *aceda en mucha intension y con fuerte acrimonia, y herumbre, como la causa el sabor austero, ó el acerbo;* expira la fuente un vapor ó tufo tan vehemente que no se puede sufrir teniendo baja la cabeza á las aguas espacio de media Ave María, y ha sucedido privar el sentido de vn muchacho y caer de cabeza, y teniendo tan poca agua de altura como vna vara ahogarse; este tufo, ó vapor es mayor en el estío cuando es mayor el calor y en este tiempo su mayor fuerza es desde las cinco de la tarde hasta las siete, ó ocho del dia siguiente. Recien tomada esta agua de la fuente centellea, y salta como el vino generoso; aunque despues se quieta.»

Más adelante dice (1): «en todo tiempo del año tienen muy grande intension en la azedia y demas qualidades y efectos..... Nuestras aguas en todo tiempo están efficacíssimas en su acedia, y qualidades medicinales, y en el tiempo de las llubias no pierden essa efficacia, lo qual es manifiesto á todos los que las vsan, y yo puedo oy quando esto escrivo asegurarlo con la experientia, pues aviendo hecho traer vna carga de esta agua en las cajas, ó frascos que tengo para este efecto, para beberla por las opilaciones que padezco, y dolores de estómago de flatos y crudezas del, se tomo de la fuente en dichos

---

(1) § 22, pág. 205.

frascos aviendo sido el tiempo muy llobioso, como lo ha sido todo el hiberno, y primavera de este presente año de 1677, y llobiendo todos aquellos dias tanto, que tuvo mucha dificultad el poder passar los arroyos con vna mula para poder ir por dicha agua, y se cogio de la fuente á 4 de Abril de dicho año, y vieno el agua tan fuerte que causó admiracion.»

En otro paraje (1) se halla: «Y porque se reconozca la fortaleza de las aguas azedas, especialmente de la fuente de S. Gregorio de la Villa de puertollano, aseguro con toda verdad averme roto estas aguas seis frascos dobles de treinta y dos, que tienen dos caxas en que la guardava tapada de suerte, que no se exalase el espíritu azedo, esto despues de más de ocho meses que se guardava en ellos, y se sentia abrir y romper los frascos, porque sonaban en las caxas con ruido como de olla que hierbe, y acudiendo á sacar el frasco para que no se derramase el agua se veia ir abriendo de alto á bajo con aquell herbor, y se ponía en que cayese el agua, y salia por la abertura que la fuerza del espíritu azedo avia abierto, y esto aviando coxido el agua, como dixe en otra parte, en el tiempo en que está más floxa, y de azedia mas remisa, que en algun otro del año, por ser tiempo en que avia llovido mucho y principio de primavera.»

Ocupándose de la parte médica dice (2): «..... y lo primero en quanto al tiempo del año, nos parece que el tiempo en que se devén vsar estas nuestras aguas como medicamento es desde primero de Abril hasta el Sosticio de Estival; esto es hasta veinte, y uno de Ju-

---

(1) Cap. VIII. § 39, pág. 221.

(2) Cap. IX. § 43, pág. 224.

nio, y desde primeros de Septiembre, hasta fin de Octubre. Y la razon es, porque este tiempo es el mas acomodado del año para las curas de las enfermedades, especialmente largas, y rebeldes, como son casi todas las que se vsan dichas aguas. Excluymos los meses de hiberno, no tanto por estar las aguas por causa de las lluvias con poca eficacia, porque las de algunas fuentes, como las de nuestra fuente de San Gregorio la tienen muy eficaz; sino etc.....

Tambien excluymos los meses de Julio y Agosto por ser de mucho calor y sequedad.....; y assi en estos tiempos no se deve vsar de dichas aguas, porque están á riesgo los que las vsaren de caer en calenturas con facilidad con el calor del ejercicio, juntandose el calor y sequedad del tiempo, y el que tienen las mismas aguas.»

Por fin en otro lugar de la misma obra leemos (1): «.... y lo que más admiracion deve causar es que destas aguas acedas vsan los naturales por bebienda ordinaria y para otros vsos, como amasar pan, y cocer carnes, en lo qual no solo no sienten daño, sino muy grandes vtilidades, como ya diremos en su lugar.»

En 7 de Abril de 1755 pide el Síndico que no saque agua de su noria D. Pedro Delgado y Carrillo y dice: «siendo así que en este tiempo es cuando de inmemorial se va esperimentando por los naturales más subida y fuerte» (la acritud).

De lo antes dicho se desprende que esta propiedad de las aguas experimenta variaciones y que el periodo de las lluvias disminuye la mineralizacion, aumentando el caudal: como se confirma por el Médi-

---

(1) Lib. 1. Trat 3.<sup>o</sup> Cap. II, pág. 191.

co-Director que con fecha 2 de Noviembre de 1852 dice que, «el caudal de la fuente es escaso en Junio, Julio y Agosto.»

Pero aun dentro de cada dia se notan desde hace tiempo, como en otras muchas aguas minerales, variaciones en la cantidad de ácido carbónico, que es la nota más saliente de ésta. El Maestro Gomez, de quien ya hemos hablado, dice en su oficio de 20 de Mayo de 1858, ya citado, que el gas que desprenden las aguas no permite trabajar más que en ciertas horas del dia.

Los naturales del País lo relacionan con la temperatura y aseguran que cuanto más calor hace está el agua más fuerte. Ya veremos lo que sobre el particular arrojan mis observaciones.

El Sr. Mestre dice (1): «Se nota en la superficie de las aguas que brotan en la arqueta, de abajo arriba, un ruido bastante perceptible, parecido al del agua en estado de ebullicion, y que es efecto del desprendimiento del gas ácido carbónico, siendo aquel más marcado durante los meses de Julio y Agosto, cuando el termómetro de Reaumur señala de 26 á 30°, y sobre todo cuando coincide con esta temperatura el viento de O.»

En resumen podemos decir que las aguas no brotan, ni con mucho, con el ruido y fuerza de que habla su primer historiador; pues aun cuando se supriiese la tapa y se derribase el templete, que cubre la arqueta, dudamos mucho que se oiga á treinta pasos de distancia el borborismo. No solo los naturales del país resisten bien en la boca las aguas; sino que los no acostumbrados á ella podemos hacer lo mismo, aun

---

(1) Monografía, pág. 40.

cuando no nos agrade y aun en los momentos de mayor acritud. Por fin no solamente puede resistirse bien el ácido con solo abrir la puerta del kiosco; sino que el que suscribe ha estado mucho rato con la cabeza baja encima de aquella arca sin notar la más ligera molestia; mientras que en tiempo de D. Alfonso Limon no se podia permanecer en dicha postura espacio de media Ave María (que por despacio que se digese no pasaria de un minuto) y eso que entonces estaba descubierta la arqueta.

Respecto á la cantidad de hierro fuera aun más aventurado hablar, puesto que ha sido siempre menos atendido, ó por lo menos no consta que se le diese tanta preferencia en los estudios como al ácido carbónico; pero nos inclinamos á creer que tambien ha disminuido. Para ello nos fundamos en dos razones puramente especulativas y que no podemos comprobar. Es la primera que disminuyéndose la cantidad de ácido, que es el verdadero disolvente, ha debido disminuir la cantidad del cuerpo disuelto. La segunda es que se observa que las formaciones ferruginosas son hoy insignificantes, sobre todo comparándolas con las grandes capas de hierro, que se debieron sin duda en las pasadas edades geológicas á estos manantiales; de seguro más numerosos y más mineralizados. Esto acusa una disminucion lenta de la accion geiseriana, que acompañó á la volcánica, dando origen á los hierros, los manganesos y los basaltos, que hasta el comédio de la época terciaria mantuvieron el volcanismo en el Campo de Calatrava, y de que no quedan más representantes que el ácido carbónico, que inunda los pozos de Valenzuela, Almagro y Gráñatula y á que llaman sus naturales *vaho*, y las aguas

acidulas más ó menos ferruginosas de los citados pueblos y los de La Calzada, El Pozuelo, Argamasilla, Mestanza, Fuencaliente y Puertollano, con algunas otras de menor importancia.

Ya hemos manifestado en otra ocasión que no hemos podido hacer una análisis de aquellas aguas y no podemos compararla con la única conocida hasta el dia. Aún de ésta misma no nos ocupariamos, respetando la memoria de su Autor, si éste no la hubiese dado á luz; aunque protestando de sus medios de experimentacion y de su incompetencia en la materia. Con estas bases y estos antecedentes no es extraño que el resultado obtenido por el Sr. Mestre, á pesar de su conformidad con los de D. Pedro Gutierrez Bueno, D. Antonio Moreno y el Padre del Sr. Mestre (cuyas análisis nos son completamente desconocidas), sea de tal manera falso, que resulta completamente absurdo. No de otra manera podemos calificar el resultado que representaria la existencia de 10.382 litros de gases, que supone el Sr. Mestre existentes, en uno de agua á la temperatura de 13° R y la presion barométrica de 650 milímetros. Ciento que en la reducción de gramos ha habido sin duda un error tan considerable que, suponiendo verdadero el peso de gases, no representarian más que 1.284 centímetros cúbicos, que vienen á ser las 123 millonésimas partes de lo estampado. Ya sabemos que el agua puede disolver un volúmen de ácido carbónico igual al suyo, en cuyo caso los 74 milímetros restantes vendrian disueltos por el exceso de presion; y á éstos hay que añadir los que se desprenden por descomposicion de los bicarbonatos y por falta de presion en la arqueta.

Si estas inexactitudes nos dan los cuerpos más

abundantes y mejor caracterizados (si bien más difíciles de clasificar) en estas aguas, no debe extrañar lo que antes hemos dicho de que no se sabe nada, que pueda merecer crédito, siquiera aproximado. Sin que nos haga desistir de nuestra idea el hallar en un oficio del Alcalde de Puertollano de 20 de Enero último este sentencioso párrafo: «Analizada y pesada hoy (el agua) aparece con los mismos grados y componentes que hace medio siglo segun Monografia de Mestre.»

Por otra parte no nos extraña este error cuando vemos que personas tan respetables como M. Wiggers asignan y el célebre Dr. Rotureau copia para las aguas de Trinkbrunnen en Waldeck-Pyrmont hasta la cifra de 28683<sup>cc</sup>,342 de ácido carbónico para cada 1.000 gramos de agua (1). «El agua de la Trinkbrunnen es clara y limpida, aunque una capa bastante espesa de orín se haya formado en el fondo y paredes de la fuente. Burbujas gaseosas, pequeñas y poco numerosas la atraviesan y vienen á estallar en lluvia, sobre todo en su medio. Su sabor es agradable: mas sensiblemente ferruginoso que la de Rakvezy de Kissingen, no es, á diferencia de este manantial de la Baviera, nada salada. Al beberla no se percibe al gusto y al olfato que contiene gas ácido carbónico; pero el ojo reconoce fácilmente su presencia en las burbujitas que se pegan á las paredes del vaso y acaban por subir á la superficie del agua.

Su temperatura 12° 2 C.»

Conociendo, como es de suponer conocía ésto, el

---

(1) Des principales eaux minérales de l' Europe, par Armand Rotureau. Allemagne et Hongrie. Paris 1858, págs 176 á 178.

Sr. Mestre y viendo que las aguas de Puertollano aparecen más cargadas de gas se comprende que se equivocara y pusiese una cantidad tan elevada.

Razon tenia este distinguido Médico al considerar exagerada la pretension oficial de que los Directores de baños hayan de poseer conocimientos químicos y geológicos, que no forman, ni pueden, ni tienen para qué formar parte de su especialidad. Pues mientras se vé en todas las carreras y profesiones la tendencia á las especialidades; en las disposiciones oficiales se quiere exigir á los hombres de ciencia que sean enciclopédicos y en todo profundos El motivo de esta observacion le conocemos claramente; pero no es esta la ocasion oportuna para indicarlo.

Si la composicion del venero, que más ha sido estudiado, nos es desconocida; con mayor razon el que se considera no sólo como secundario, sino como enemigo suyo. Se comprende que nos referimos al del baño. Nada hallamos escrito de él más que las frases vagas del Ilustrado Ingeniero Camps en su declaracion, de que era de la misma calidad que la de la fuente de San Gregorio. Nosotros hemos creido observar que por esta salida se desprende menos gas y mas hierro, lo cual no sabemos compaginar, ni de ello podemos responder; pues las condiciones de la observacion son muy diversas y los resultados no admiten comparacion entre sí. Lo que sí podemos asegurar es que las aguas en este baño no brotan del pozo con aquella limpidez y trasparencia con que se presentan las de la fuente antes de ser influidas por el aire, y que los copos de hierro la hacen perder por igual la diafanidad, resultando turbia toda ella; mientras la que brota de la fuente permanece clara al

rededor de los copos rojizos que se precipitan; pero esta no está removida como aquella.

La temperatura de las aguas es una circunstancia importante por muchos conceptos y el estudio de sus variaciones no deja de ofrecer verdadero interés.

El Dr. Limon Montero dice (1) que: «nace fria actualmente,» sin hacer otra indicación respecto á su calor, á que pudiera atribuirse hoy un valor más ó menos expuesto á error. La palabra *actualmente* pudiera inducir á creer que en tiempos más antiguos saliesen estas aguas á más alta temperatura; y no es así. Esa idea responde á la de que para mineralizarse las aguas necesitaban gran calor, el cual perdían antes de salir; refiriéndose por tanto aquel adverbio más al modo de salir que á la época, en que se hallaba su discreto observador.

El Sr. Mestre dice que la invariable de sus aguas es 13° R. (ó sean 15,25 C.). Mucho me temo que la observación sea tan equivocada como la reducción de una á otra escala termométrica; pues aun los 16,25 que representan es inferior á la más pequeña que conocemos. Esta de 16,25 es la consignada en el Anuario oficial de 1882, que asigna á los baños la de 20, tomada de la obra del Dr. Rubio, que no sabemos de quien la recibió.

Los Ingenieros Jefes D. Eduardo O'Kelly y Don Manuel Blazquez en la visita que hicieron á aquel Establecimiento en Enero de 1884 hallaron que tenía 18° la fuente.

Las observaciones del actual Médico-Director, que me han sido galantemente comunicadas, dan pa-

---

(1) Cap. IV, § 16, pág. 200.

ra el baño en sus grados más de 19°; una observacion mia dió 18,70 y la que hice en el fondo de su pozo representa 19°20. Respecto al fondo de la fuente he obtenido 18,71 como promedio de 10 observaciones; siendo la mínima 18,43 y la máxima 18,91.

La invariabilidad absoluta de la temperatura de un agua mineral en el punto de su emergencia no sé que se haya comprobado nunca, aun para aquellas que se dice tenerla constante. Con efecto, leemos en la Hidrología médica del Dr. D. Anastasio Garcia Lopez lo siguiente (1): «Aun cuando las aguas calientes no varian de temperatura en todo el año por regla general, suele suceder á veces que algunas causas accidentales las pueden modificar por varios dias ó bien ocurrir algun fenómeno interior que las modifique ya en más, ya en menos, y que varien de temperatura en alguna época ó dias del año, ó bien con el largo trascurso del tiempo.

Por esta razon conviene examinarlas bastantes veces, valiéndose de buenos termómetros de mercurio, introduciendo todo el instrumento en el agua, y leyendo la cifra que marque antes de sacarlo de ella; y cuando las fuentes son poco accesibles para esta operacion se emplean los termómetros de Rutherford ó de Valfarden, muy aproposito para estos casos.»

Estas variaciones se han observado en España tambien por el ilustre y nunca bien llorado Ingeniero D. Casiano de Prado en Carratraca y otras fuentes aun dentro de la temporada de verano; llegando á ser la diferencia de 0°,80 R que corresponde exactamente á 1° C; mientras que las diferencias halladas en

---

(1) Tomo I, pág. 200.

Puertollano por el que suscribe no llegan á la mitad. Y sin embargo Carratraca y Puertollano pueden considerarse como de temperatura constante.

Cuanto menos sea el gasto de un manantial es claro que estará más influido por la temperatura del terreno, en que brota; y por eso se comprende que el de Puertollano tenga mayores diferencias conforme disminuye la abundancia de sus aguas.

Y hé aquí que hemos llegado insensiblemente al punto principal, que ha determinado y explica la redaccion de esta Memoria.

Encontrándose el actual Médico-Director de aquellos baños con gran escasez de aguas para los servicios del Establecimiento balneario, y estando haciendo obra en el revestido de la fuente al tomar posesion de su cargo en Junio último, hubo de enterarse de la disminucion del caudal y presenció el aforo de 9 de dicho mes; practicando por su cuenta diez dias despues el que hemos dicho tambien. Esta situacion angustiosa para todo funcionario celoso por el cumplimiento de su deber, le hizo remitir á la direccion general de Beneficencia y Sanidad la siguiente comunicacion:

«Encargado de la Direccion facultativa de las aguas minero-medicinales de Puertollano y en cumplimiento de mi deber, pongo en conocimiento de la Ilma. Direccion General de Beneficencia y Sanidad lo siguiente:—El caudal de aguas de la fuente llamada de San Gregorio en Puertollano, segun apreciaciones de los naturales del país, corroboradas por el Anuario oficial del 76 á 77 y por la diferencia marcada entre el aforo del ya difunto Director Mestre y Marzal y el nuestro, resultó disminuyendo de algu-

nos años á esta parte. Si bien la cantidad de agua que aparece es suficiente para la administracion en beber, modo esencial de uso dada la constitucion de ella y por tanto las enfermedades que lo indican, es dicho caudal en otro concepto escaso y no puede alimentar las pilas ó bañeras particulares á que se destina, despues de satisfacer necesidades de esta poblacion que, de tiempo inmemorial, segun dicen, y con perfecto derecho la usa con preferencia á la potable. Existen escapes de agua en determinados puntos ó la cantidad emergente en el llamado nacimiento, fondo de un pozo por donde dicha agua se eleva hasta los caños, no aparece toda en estos últimos á consecuencia de filtraciones en terreno más ó menos permeable, favorecidas por la presion hidrostática, dada la altura entre dicho fondo y la superficie.—Falto de conocimientos para decidir la causa y exponer remedios llamo la atencion de ese centro directivo por si estima conveniente nombrar al Ingeniero de Minas y Arquitecto del Distrito que, estudiando el terreno, mineralizacion y modo de emergencia de estas aguas, investiguen dicha causa, exongan medios, ya de impedir directamente los escapes ó filtraciones, ya de aminorar la presion hidrostática, empleando recursos que la Ciencia al objeto tenga para evitar perdidas en el caudal de Puertollano ó dejarlo en las condiciones actuales, si juzgan perjudicial cualquier obra de captado que en dicho punto se practique. Debo tambien advertir que el manantial de la piscina general no es tampoco muy suficiente para alimentarla, de modo que pueda hacerse uso del baño en manera cómoda al enfermo. Desaría que hombres competentes en la materia emitiesen dictámen sobre

el particular y, si es posible, realizaran obras con el objeto indicado, siempre que éstas no interrumpieran tratamiento á individuos sometidos á la administracion del agua.—Para conservacion de los manantiales de Puertollano, espero con fundamento, se adoptaran medidas por el Ilmo. Sr. Director General de Beneficencia y Sanidad, cuya vida guarde Dios muchos años. Puertollano 24 de Junio de 1884.—Fernando Lopez Garcia.»

Esta comunicacion produjo una órden de la Direccion General, en que despues de copiar lo dicho por el Sr. Médico Director se dice al Gobernador de la Provincia con fecha 11 de Julio: «Lo que traslado á V. S. con el fin de que se sirva ordenar que un Ingeniero de Minas de esa Provincia, pase á la localidad para que aforando las aguas, inspeccionando los terrenos inmediatos á los manantiales y estudiando la mineralizacion y emergencia de las mismas, averigüe la causa de la indicada disminucion, proponiendo lo que en su sentir proceda para evitar filtraciones.»

Esta órden fué comunicada al Jefe del Distrito y trasmisida por éste para su realizacion al Ingeniero, que suscribe, con fecha 26 del mismo. Además y particularmente me encargó el Sr. Ingeniero Jefe la urgencia en el despacho de esta comision. Así es que sin detenerme en la Capital de la Provincia más tiempo que el necesario para revisar el archivo de la Diputacion copropietaria del establecimiento dispuse mi partida.

En la tarde del 1.<sup>º</sup> de Agosto salí para el pueblo de Puertollano con ésta y otra comision, que me ocupó el sábado 2 y el domingo 3; y el dia 4 comencé

los experimentos despues de puesto de acuerdo con el Médico-Director D. Fernando Lopez Garcia.

Desde luego me suplico este señor que no hiciese nada que pudiera alterar el régimen de sus enfermos: y con ésto limitó muchísimo el campo de mis experiencias. Quedé reducido á observar temperaturas y presiones y á practicar aquellos aforos que me permitian las circunstancias. Podia estudiar las inmediaciones y la composicion de los terrenos sin hacer calas, ni excavaciones, y consultar antecedentes del archivo; tomar noticias de los ancianos y gustar las aguas.

Tenia además otra limitacion; la de los gastos. En la órden se me mandaba hacer los estudios; pero no se decía de dónde habian de salir los recursos para las experiencias. Hacian falta instrumentos y aparatos, máquinas y jornales. Yo podia prescindir de cobrar lo que legítimamente me corresponde, que á eso estoy muy acostumbrado cuando trabajo para el Gobierno; pero contraer deudas de consideracion en favor de un pueblo, que ni aun datos de su archivo ha querido facilitarme..... ésto hubiese excedido los límites de un plausible patriotismo.

La Jefatura hubo de proveerme de tres termómetros centígrados y un barómetro aneroide: los primeros comprobados hace tiempo por el Ingeniero Señor Blazquez con uno tipo, que hay en el Instituto de segunda enseñanza de la Capital. El barómetro ignoramos si ha sufrido alguna comprobacion. Sin embargo aquellos no marchan uniformes, como podrá ver cualquiera que se tome la molestia de estudiar el cuadro de observaciones. Esto me ha hecho pensar que uno habia variado; y al deducir la temperatura

he corregido el resultado con arreglo á la participacion que en él ha podido tener. Como las lecturas de este instrumento han dado siempre cerca de un grado más, ésta ha sido la correccion introducida proporcionalmente á la influencia de cada termómetro en el valor obtenido.

El Sr. Médico-Director tuvo la amabilidad de prestarme para las observaciones un termómetro tambien de azogue escala Reaumur dividido en grados y medios grados. Esto me ha obligado á hacer la reduccion de sistemas antes de estampar las cifras de lectura; y ésto explica el por qué de tener algunas lecturas céntimos de grado; pues en la vision directa no he apreciado más que décimas de grado, de cuya exactitud responde sólo la antigua costumbre de leer dimensiones fraccionarias.

Para ayudarme en lo más indispensable se ofreció el contratista D. Lauro Aguilar, que lleva actualmente en arrendamiento todo el Establecimiento; y el Sr. Director tuvo la amabilidad de acompañarme y auxiliarme, siempre que el desempeño de su cargo se lo ha permitido. No he de pasar adelante sin dar á ambos gracias por sus deferencias; sin las cuales no hubiera podido dar un paso en el desempeño de mi honroso encargo.

Ocioso creo el hacer una descripcion de Puerto-Llano; pueblo bastante conocido y del que se hallan detalles en muchas de las obras que antes hemos citado, y que desde la apertura del ferro-carril de Ciudad-Real á Badajoz, y sobre todo desde el descubrimiento de su cuenca carbonifera, es uno de los pueblos de que no poco se han ocupado geólogos y mineros, comerciantes y médicos, ganaderos y fundidores.

La fuente acidulo-ferruginosa se encuentra situada, como ya hemos dicho en otra parte, en medio de un jardín mal cuidado, cercado con una verja de hierro, en que se hallan tres entradas correspondientes al N., S. y O. Tres escalones desiguales y muy altos permiten bajar á un ensolado de piedra, en cuyo centro se levanta un kiosco exagonal de ladrillo y piedra, enjalbegado de blanco y cubierto con imperial de zinc, sobre el que hay de poco tiempo á esta parte un farol de petróleo, que se enciende en las noches oscuras del verano.

Al lado de Poniente y al nivel del enlosado salen dos caños de bronce, que vierten sus aguas en un piloncillo donde no caben derechos los botijos del país, que han de completarse de llenar con más pequeña vasija. Este piloncillo, modelo de suciedad por recoger toda la que los vientos arrojan al hoyo donde se halla la fuente y toda la que traen los botijos y ziques, se desagua por un conducto mal cubierto por las losas movidas del pavimento en una arqueta y de allí vá á los baños, segun hemos dicho en otro lugar.

A la parte del N. E. tiene el kiosco una puerta baja que, una vez abierta, deja ver un nicho con vasos de distinto tamaño, algunas jarritas ordinarias y debajo un caño con llave para dar salida al agua que beben los bañistas: este sobre un piloncito, en que podrán caber hasta tres ó cuatro litros. Este pilón no tiene vertedero y es preciso limpiarle por arriba.

En el S. E. del citado kiosco y sobre un escalón de piedra arenisca, á la altura correspondiente á otro, se halla otra puerta desvencijada y vieja, que, una vez abierta, permite el ingreso al manantial. Hállase éste encerrado en una caja de madera de 0,60 m por

0,50 de lado, bastante mal unidas sus tablas y revestida de cemento hidráulico. Sobresalen las cabezas de las tablas encima del nivel de las aguas 0,45 m y por bajo desciende la sonda 1,60 m. Cuatro largueros de un cuarto de tirante refuerzan los ángulos; otros cuatro cubren la union de las tablas adosadas y de trecho en trecho travesaños de menores dimensiones unen los largueros. Un orificio cubierto por las aguas y con un encañado conduce al grifo de los bañistas y otro orificio completamente abierto vierte en un canalizo, que termina en los dos caños del pueblo. La arqueta se halla cubierta con una tapa de madera. Entre ella y las 4 paredes, que forman su interior, no hay espacio para una persona, excepto por el sitio que mira á la parte de Poniente.

Por esta descripción se comprenderá que no podían observarse los termómetros en el fondo del manantial. Como se verá en el cuadro de las observaciones, no se tomó la temperatura todas las veces, como tampoco la presión en el interior de la caja.

A este efecto procedía de la siguiente manera. En cada uno de los ángulos de la caja clavé un clavo y en uno de los costados otro cerca del agua. En cada uno de los clavos de los ángulos suspendía un termómetro con una cuerda, que bajaba hasta el fondo, excepto en la observación hecha á las 4 y 3 minutos del dia 8, en que la tomé también en la superficie para compararla con la del fondo hecha pocos minutos después. En el otro clavo suspendía el barómetro casi tocando al agua.

Una vez que estos instrumentos habían estado de 15 minutos á 2 horas en esta posición los sacaba con rapidez y leía la temperatura, que marcaban, antes

de que pudieran estar influidos por el aire ambiente y cuando todavía estaban cubiertos por el agua. Era cuanto podía hacer con estos aparatos. Si el Gobierno me encarga de las observaciones definitivas procuraré proveerme de termómetros apropiado.

Un barómetro de azogue hubiera podido observarse bien; porque como no había de introducirse en el agua hubiese sobresalido del borde de la caja; pero los que conozcan el completo abandono del Gobierno para los distritos mineros, no extrañarán que el de Ciudad-Real carezca de él.

Los aforos no podían practicarse sino de la siguiente manera, supuesto que era imposible tomar el agua que salía de los caños en un recipiente medido, y también carecía de flotador que me sirviese para determinar la velocidad de la corriente en el pequeño trayecto que recorre desde el arca á los caños (1). Dos hombres con sendos cubos de zinc ponían éstos debajo de los caños á la vez, y cuando pasaban dos minutos los retiraban del mismo modo, estando prevenidos con 4 ó 5 segundos de anticipación para que empleasen el menor tiempo posible en una y otra operación. Careciendo de un buen cronómetro, me valía para medir el tiempo de mi modesto reloj de bolsillo, que marca segundos.

Las temperaturas y presiones barométricas del aire las he tomado siempre, poniendo los instrumentos sobre el alfeizar de una ventana de la casa de baños y casi siempre en la del despacho del Director.

El tiempo que las observaciones me han dejado li-

---

(1) La falta de profundidad haría inexacto este procedimiento.

bre le he empleado en recojer noticias en la localidad ó en tomar nota de los terrenos; y en visitar otros manantiales, de que luego hablaré. En todo ésto me han auxiliado con noticias propias, apuntes y libros raros las Sras. Viudas de los hermanos Mestre, ambos Médicos, uno de las aguas y otro del pueblo, que á su vez eran hijos del primer Director que tuvieron aquellas; el ya citado concejal D. Dionisio Gomez, el actual Secretario del Ayuntamiento D. Francisco Muñoz, el que lo fué antiguamente D. Manuel Gomez y algunas otras personas de la localidad: siendo los que más útiles me han sido los de Doña Antonia Arias viuda de Mestre, que me ha facilitado entre otros, un ejemplar de la rarísima obra «Espejo cristalino de las aguas de España.» Esta obra vió la luz pública en 1697 y es muy buscada por los hidrólogos españoles.

En el fondo del pozo que vierte sus aguas en el baño hice una medida de la temperatura con mis tres termómetros y por fin en las gradas he hecho alguna otra, que ha resultado conforme con las hechas por el Sr. Médico-Director.

Al E. del Establecimiento existe una antigua noria, que se halla cubierta, y encima de ella brota agua ágria, que no corre, pero que tiene las irisaciones de cuello de paloma y donde se vé el desprendimiento continuo de burbujas de ácido carbónico; su sabor es más estíptico que el de la fuente.

Al S. E. del nacimiento anterior se muestra otro manadero, que presenta caracteres análogos, si bien se desprende menos cantidad de gas. Situado muy cerca de las eras de una gran parte de los vecinos del pueblo, sirvió en algún tiempo para que bebiesen de su agua los trilladores; pero, llena hoy de estiercol y

paja, les produce asco, aun cuando no presenta síntomas de putrefaccion.

Estos cuatro nacimientos se hallan en menos de una hectárea superficial; y á no mucha distancia al S. O. de los baños en la huerta, que fué del Convento, hay una noria, que me aseguraron tiene un veneno ágrico; pero tan escaso que no pueden regarse con ella las plantaciones, aun cuando se le une mayor porcion de agua dulce. Aun así hubiera intentado examinarle; pero los sobrantes del baño del Establecimiento van á parar á la misma noria por un canalizo y son extraidos para surtir una alberca, donde toman baños algunas personas de la localidad. ¡Grave cosa sería hallar la composicion química de estas aguas!

A poniente del pueblo se hallan unos nacederos que llaman *las fuenteccillas ágrias*, ó vulgarmente Fuente del Piojo, del apodo que llevaba el primero que la utilizó. Estas fuentes son unos nacederos acídulo-ferruginosos hoy completamente abandonados, cuyas aguas recogió un dia un vecino del pueblo con el fin de regar una huerta, haciéndolas venir á la noria que allí existe. No hemos podido hacer sobre ellas ninguna observacion, porque se hallaban inaccesibles por el mucho barro y porque se hundia excesivamente el terreno. Distarán del pueblo unos dos kilómetros. Al Sur de ellas hemos visto en otras ocasiones un nacedero ferruginoso, que estaba seco el 9 de Agosto en que las visitamos. Aquí existen capas de hierro, que han sido explotadas en algun punto insignificante y que forman parte de la concesion Arenas.

Es de presumir que estos nacederos no eran conocidos en tiempo del Dr. Limon Montero; pues no los

menciona en su obra tantas veces citada; cosa que sí hace Mestre en la suya con las siguientes palabras (1): «A más de éstas fuentes, hay tambien las ágrias simplemente ferruginosas en el sitio llamado las Quebradillas.»

Siguiendo casi una recta desde estas fuentes de las Quebradillas y en dirección contraria a la fuente de San Gregorio, hay otra situada frente y al N. del kilómetro 112 del ferro-carril; la famosa fuente de la Nava conocida desde antes del Dr. Limón. «La segunda fuente, dice este escritor (2), está como media legua de la Villa (3) á la parte de poniente junto á vra huerta que llaman la nava; tiene su asiento como cincuenta passos de la huerta, y el agua tiene açedia sin herumbre, y con poca acrimonia, y nace brotando acia arriba, en cantidad bastante para un caño mediano, no tiene arca, ni recogimiento alguno artificial mas que vn hoyo: corre á dicha huerta, y tiene en ella un estanque en que se recoje para regar la arboleda, y hortaliza que plantan en ella; y á distancia, como de veinte pasos de esta fuente azeda nace otra fuente de agua dulce muy christalina, y delgada, y de mas caudal que la açeda la qual se recoge en otro estanque en dicha huerta para su riego.»

Algo ha variado la situación de las cosas desde los tiempos del famoso Catedrático. Prescindiendo de la colocación del estanque, que hoy está fuera de la huerta, podemos decir que hay dos nacimientos ó tres;

---

(1) Monografía, pág 11.

(2) Cap. II, § 11, pág. 195.

(3) Dista del pueblo 4 kilómetros; que es bastante más de la media legua que afirma el texto copiado.

pues uno vierte en otro hoyo, que parece tambien nacedero. Estos dos llevan sus aguas al canalizo, que conduce al estanque las del nacedero principal, siendo una de ellas mas alta que éste.

El venero más copioso tiene 0,56 m de profundidad hasta las gruesas piedras por donde sale; y se halla en sus bordes resguardado por otras piedras si líceas rodadas. El encargado de la huerta me aseguró que era mucho más profundo; pero que estaba lleno de piedras.

El Sr. Mestre afirma (1) que sus caracteres físico-químicos son idénticos casi á los que tiene el agua de la fuente, diferenciándose en ser mayor la cantidad de hierro y menor la de ácido carbónico. Mucho sentimos el no poder asegurar ni negar esta observación; si bien al hacer la nuestra, que fué en la madrugada del 9 de Agosto, hubiéramos hecho lo segundo; sin llegar á conformarnos con el Dr. Limon. Lo que sí resulta es que la salida del gas presenta más intermitencias que en la fuente de San Gregorio. Tomé la temperatura, que era de 18°,30 mientras la del aire era de 23. La presión barométrica al lado del manantial era de 0,7053 m.

Más al N. y á 36 m. de la agria hay otra dulce, que da menos agua y junta la que brota con las de otras seis, que hay en la misma garganta ó nava. La temperatura en el fondo era de 19° en idénticas condiciones atmosféricas. Para que no estuviese el agua influida por el Sol terminaba las operaciones á las 7 de la mañana.

Es lástima que sobre esta fuente no se hayan he-

---

(1) Monografía, pág. 11.

cho estudios; pues la creemos muy capaz de aprovechamiento, y tal vez pueda aumentarse su caudal, que de seguro excede bastante al de algunas de las que se utilizan en Vichy. No se crea que nosotros llamamos entre las aguas de Puertollano y las francesas citadas tantas analogías como algunos han querido encontrar; pues sin entrar en la cuestión médica, las creemos desemejantes por su temperatura, por su mineralización, por su caudal, por su emergencia y por la naturaleza del suelo de donde brotan. Sólo podemos hoy admitir que su ácido carbónico tiene el mismo origen, como resto del volcanismo basáltico; aunque tal vez no fuese aventurado asegurar que, antes de los basaltos y en la época siluriana había ya una gran acción geiseriana ferrífera en esta localidad. Acaso sea esta hipótesis un tanto aventurada; pero ¿es absurdo suponer que deben su origen á esta causa las capas de hierro, que vienen entre los estratos de aquella época en yacimientos comparables con los que ahora se presentan?

Con efecto, al lado de esta fuente se ven rocas compuestas de cantos de cuarcita siluriana desprendidos de su sitio, cementados por el óxido de hierro proviniente de las aguas. Y si se observan los cantos situados al borde de la fuente y en los canales, por donde se distribuye el agua en la huerta, se vé que todos ellos están tanto más impregnados de hierro, cuanto más en contacto puede suponérseles con aquella. En las fuentecillas agrias de las Quebradillas existe una capa de hierro donde se encuentran también cantos de cuarcita; y por fin en las inmediaciones de la fuente de San Gregorio se halla otra capa del mismo cemento; pero cuyos materiales son

más finos y más rodados. Pues bien, cuando en la época siluriana era más activo el volcanismo, se comprende que la cantidad de hierro fuese mayor y se formasen los bancos de todo el país.

En la edad carbonífera siguió la acción geiseriana, que ha teñido de rojo las areniscas y ha introducido entre las pizarras silurianas, ya formadas, esas delgadas capas de hierro, que en otros sitios son de manganeso purísimo; y por fin después del período basáltico, de que quedan en Puertollano muchos vestigios y que tal vez fué la única roca que se formó durante el período terciario, si se exceptúa algun manchoncillo insignificante de caliza, que con dificultad puede encontrarse, estas fuentes son los únicos restos de volcanismo activo, que se conservan en el país.

Las calizas, que se explotan para construcción las creemos cuaternarias, como afirma el Sr. Cortázar (1) (aunque en esta y algunas otras localidades no formadas por los manantiales acídulo-ferruginosos) y de ninguna manera podemos admitir que presten á las aguas la cal, que ha encontrado el Sr. Mestre. Bien es verdad que no podemos admitir la peregrina teoría, que sienta este autor siguiendo á Limón Montero y el común sentir de las gentes del país, los cuales suponen que estas aguas provienen de la inmediata Sierra de Santa Ana, ya sea la cúspide, ya la falda, y que en ella toman el ácido carbónico, el hierro, la cal y la magnesia.

Bien es verdad que la acción geiseriana era tal

---

(1) Reseña física y geológica de la provincia de Ciudad Real, por D. D. Cortázar, pág. 9.<sup>a</sup>

vez para todos ellos desconocida y que encontrando en esos puntos algunos de los componentes dichos, creen posible que las aguas los tomen allí, sin ocurrirseles observar con atención y fijarse en que precisamente es el contrario el fenómeno, que se produce; sin ver que las aguas en vez de tomar, desprenden y abandonan hierro y ácido carbónico.

No podemos admitir que las aguas de Puertollano se consideren como frias sino que desde luego las incluimos en las *termo-minerales* de Walferdin; pues ni su temperatura es de 15°,25 C., como asegura Mestre, ni de 16,25 como dice el Anuario; ni la media del lugar donde brotan es de 25°, como afirma el Señor Mestre, que sin duda buscó la media al Sol y no á la sombra; y aun tal vez fuera aventurado decir que la media diurna al Sol despejado sea tan elevada. Y ya que de negaciones estamos, nos permitiremos tambien negar que la presión barométrica media sea 690 milímetros y que la altitud del pueblo sean 73 metros. Parece imposible que á la mucha ilustración del citado Profesor Médico se le escapasen estas contradicciones. Mejor admitiríamos que la presión fuese 730 milímetros y la altitud 690 metros, si ambos números no fuesen un poco elevados.

La temperatura media del lugar es de unos 14°, ó 14°,50, la del agua es algo superior á 18° la presión debe ser de 710 milímetros y la altitud unos 650 metros poco más ó menos. El Anuario Oficial de 1882 da 700 en duda. Hace bien en dudar.

De aquí se deduce que las aguas son termales en el sentido científico de la palabra y que su temperatura la adquieren á unos 120 ó 140 metros de profundidad.

¿Podremos suponer que en el punto de su emergencia tendrá este espesor el terreno cuaternario? — Me parece que no. — ¿Podrán tenerle entre el cuaternario y el carbonífero, dado que éste pueda extenderse tanto?

— Si se tiene en cuenta que las cuarcitas silurianas presentan en esta falda un buzamiento de unos 45°, se comprende que las capas de aquellas formaciones son poco potentes. Por otra parte, si tenemos en cuenta lo que respecta al nacimiento asegura Limon Montero y que ya hemos trascrito y tambien lo declarado por D. Francisco Felipe Camps, respecto á que el agua brota por entre pizarras y rocas sumamente duras, nos hace sospechar que el nacimiento del agua es siluriano; pero que sale junto á las pizarras carboníferas y en su borde, atravesando verticalmente el terreno cuaternario. Esto mismo parece indicar la posición de los otros nacimientos de agua mineral, de que nos hemos ocupado; con tanto más motivo cuanto que la de la Nava está junto al mismo borde del terreno cuaternario, que no puede prolongarse más allá de las fuentes dulces, de que hemos dado cuenta al ocuparnos de aquella.

En esta idea nos robustece tambien lo que hemos observado en muchos de los manantiales de índole análoga, que hemos visto á orilla del río Jabalón. Estos, de los cuales alguno como el de Fuensanta es mas acídulo, no brotan del carbonífero sino que se encuentran en el siluriano; pero brotando algunos de ellos á través de la delgada capa que forman el terciario y cuaternario reunidos. Si es que puede considerarse como terciario el tramo donde se encuentra la formación manganosa.

Resulta siempre que el punto de salida de las

aguas puede, sin necesidad de nueva forma de captado y sin hacer obra en el nacimiento del manantial de la fuente, bajarse por lo menos hasta el fondo de su actual caja de captado, ó sea 1,60 m; y que de mayor rebajo es susceptible el baño (1), cuyo pozo tiene una profundidad de 3,48 m bajo el nivel del fondo de la piscina; y aun no sabemos si pudiéramos llegar á la cota de 8,60, á que, segun el Sr. Mestre (2), salia un venero de agua mineral en el pozo-noria contiguo á los baños.

Ya hemos dicho la forma como practicábamos el aforo y los resultados de cada uno se consignan en el cuadro que acompaña á esta memoria. Ellos demuestran que en la fuente hay notables intermitencias de caudal. Este fenómeno es tan frecuente en las aguas minerales, que algun hidrólogo le considera como inherente á casi todas las gaseosas. Efectivamente, se comprende que no debiendo en gran número de casos estos manantiales su salida á la altura del punto de donde proceden, sino á presiones internas, resultado de la acumulacion de gases en las oquedades por donde atraviesan, cuyas oquedades son producidas ó ensanchadas por la corrosión de estas mismas aguas se presentan con intermitencia estos fenómenos aun en manantiales que arrojan gran cantidad de líquido (3). La variacion en la duracion de los períodos depen-

---

(1) Entiéndase que este rebajo del baño no lo proponemos; sino que le creemos fácil sin tocar á su origen.

(2) Monografía, pág. 43.

(3) Para hacerse bien cargo de estos fenómenos puede verse la Memoria de M. H. Voisin en el tomo XVI de la 7.<sup>a</sup> serie de los *Annales des Mines*, sobre las aguas de Vichy.

de de muchas causas, entre las cuales no es despreciable la influencia de la Luna sobre el movimiento de los fluidos, y la presion atmosférica.

En Puertollano no vemos fácil el admitir que la corrosión de las aguas forme oquedades en las cuarcitas silurianas; y no puede tampoco formarlas en las calizas carboníferas, porque, sabido es que, en esta cuenca falta dicha clase de rocas. Pero si el origen geiseriano de la mineralización y la naturaleza de las rocas no nos permiten creer que las oquedades se formen por las mismas aguas, no hay nada que nos haga rechazar la existencia de esas cavidades entre los repliegues de las capas silurianas; y de éstas vemos algunos ejemplares, como la famosa cueva que se halla cerca de Poblete á unos 7 kilómetros de Ciudad-Real. Pero no tenemos que ir tan lejos; pues el mismo Limón Montero nos dà noticia de una oquedad ó mina de que ya hemos hablado, y nos demuestra que el ácido carbónico en ella acumulado, cuando adquiria suficiente presion, arrojaba con fuerza como de una escopeta los objetos, que en ella se introducían.

No hay más diferencia, pues, en esta fuente con otras sino en que las intermitencias son en general menores; pero de su existencia nos dà perfecta idea una filtración, que aparece entre las tablas del capitado y su revestido. Con efecto hay en este punto y por la parte de Mediódia una filtración intermitente, cuyo ritmo es desigual y que unas veces arroja más agua y otras menos y unas veces dura cuatro ó seis segundos, otras más y otras menos; sin tener tampoco tiempos fijos de parada. En observación hecha á las 8<sup>h</sup> y 45' de la mañana del 7 tuvo el Sr. Médico-Director la bondad de irme indicando durante el aforo

las variaciones, que iba presentando este fenómeno. Tengo la íntima persuasion de que esta filtracion no ha influido, sino muy poco, en la cantidad de agua obtenida en los aforos.

Estas pulsaciones del ácido carbónico sobre la marcha del manantial no son, á mi juicio, las que verdaderamente determinan la mayor ó menor cantidad de agua y de ácido carbónico, que se observa en el manantial.

Desde luego aparece fuera de duda que á las aguas internas, si se me permite la expresion, se unen otras provenientes de filtraciones de lluvia; lo que explica la diferencia de caudal en los meses de verano y de invierno y que en aquellos esté *más fuerte el agua*; segun dicen los naturales. Pero lo que no se explica por estas causas es que á unas horas dé más líquido y que tenga hasta dias de alternativa; y menos aun puede explicarse la diferente mineralizacion de las aguas, que cambia por horas y sin relacion con la cantidad que es arrojada. Y no se vaya á creer que ésta es una ilusion del observador; pues está plenamente confirmada por los naturales del pais y el Señor Mestre la consigna en el siguiente párrafo (1). «Se nota en la superficie de las aguas que brotan en la arqueta, de abajo á arriba, un ruido bastante perceptible, parecido al del agua en estado de ebullicion, y que es efecto del desprendimiento del gas ácido carbónico, siendo aquel más marcado durante los meses de Julio y Agosto, cuando el termómetro de Reaumur señala de  $26^{\circ}$  á  $30^{\circ}$ , y sobre todo cuando coincide con esta temperatura el viento de O.»

---

(1) Pág. 40.

Pero además de estas influencias y de la presion barométrica, se hace notar en el manantial, á nuestro juicio, la de la Luna y el Sol. Por eso hemos puesto para mayor comodidad de los que lean estos apuntes, la hora de salida, paso por el meridiano y puesta de aquel astro, que para Madrid ha publicado el Observatorio Astronómico; y sabido es cuan poca varia-cion pueden tener para un pueblo á tan pequeña di-ferencia de longitud.

Ya hemos dicho que los naturales del país, de acuerdo con el Sr. Mestre y en contra del Dr. Limón, conceden la principal importancia para estos fenó-menos al calor, que sin duda es factor muy influyen-te, pero no decisivo; como puede verse en el mismo cuadro. Por otra parte las intermitencias en la canti-dad de ácido carbónico no son correlativas ni alternas con las de agua arrojada y no son tampoco exclusivas de Puertollano en esta region. Ciertamente que al au-mentar el calor suele bajar el barómetro y que ésto puede producir variaciones en la cantidad de gases. Pero en los pueblos que hemos citado, en cuyos pozos se desprende el mismo gas, no dicen sino que hay dias en que dan mas y otros en que hay menos *vaho*.

Todo esto me confirma en la idea de que la mar-cha de estos manantiales, en cuanto á su cantidad y mineralizacion, está verdaderamente relacionada con la marcha de la Luna y que merece estudiarse como se estudian las mareas.

Otra causa de gran influencia sobre la marcha del manantial parece que debería ser el del baño, del que poco hemos dicho hasta ahora. Su aforo presen-taba grandes dificultades, por la sencilla razon de no dar más agua que la necesaria para llenarse una

vez, y eso á la altura que hemos consignado anteriormente. La marcha de este manantial es la siguiente: A cosa de las 2 ó 2½ de la tarde se cierra el vertedero, y la piscina comienza á llenarse con el agua, que brota del pocillo. Como ésta vá teniendo cada vez más dificultad, porque su carga aumenta, la salida vá disminuyendo hasta ser tan lenta que no se percibe, y por fin quedar completamente extinguida y no desprenderte más que gases. En esta ascension le hemos estudiado varias veces; y siempre hemos tenido en cuenta la carga del baño en los aforos de la fuente.

Parecia natural, dada la íntima relacion entre ambos nacederos, que cuando sale más agua por el baño disminyyese la de la fuente: pero no es así, segun se verá en el citado cuadro. Fenómenos análogos á éstos se han observado en Vichy, Bourbon-les-Bains y otros muchos puntos.

Más raro es el fenómeno, que se presenta en una piscina ó bañera análoga á la mineral y situada dentro del mismo edificio, en que se advierte que conforme se mantiene cargada la de uso, comienza á llenarse de agua dulce; y que terminada la temporada y cuando está en seco aquella, pierde su agua por filtracion por entre los sillares que le forman, como la habia tomado. Esto me lo aseguró el Contratista y puede ser verdad; porque se comprende que estando cargado el baño ejerza presion sobre este manantial, impidiendo que salga por conductos cerrados por aquella misma fuerza. Tampoco es éste el único punto en que se han observado idénticos efectos.

Cuando en Junio último se colocó una nueva arca para recojer las aguas, se hizo el desagüe de la fuente principal y entonces se pudo observar la influencia

que esto produjera sobre las aguas del baño; pero no se hizo: solo parece ser que el Sr. Pozas midió la cantidad de agua arrojada por la bomba, y que obtuvo 24 litros por minuto. Ignoramos el grado de confianza que podemos conceder á esta operacion practicada, no sabemos cómo, por este apreciable industrial; pero si hemos de consignar lo que nos ha manifestado el Sr. Médico-Director de que en cuanto se suspendió el desagüe subió el agua con grandísima rapidez. También sabemos que éstos aumentos debidos á una alteracion brusca en la manera de salir un manantial rara vez son permanentes en su totalidad.

Hoy por hoy el gasto del manantial puede como término medio, evaluarse en 9.707,04 litros y el del baño en 3.508,68, más la que se pierde saliendo desde que el agua comienza á verterse hasta que vuelven á taparle, que suponiendo sea á razon de 5 litros por minuto y que esté 90 abierto resultan 450 litros, que sumados con los anteriores dan 13 665,72 cada 24 horas, ó lo que es igual, que se han perdido más de las siete décimas partes del caudal, que hace dos siglos brotaba.

Distribuyendo las cantidades dichas entre los minutos del dia, tenemos que al baño le corresponde un término medio de 2,749 litros por minuto; pero si tratamos de apreciar en cada minuto la cantidad que arroja, habremos de fijarnos en los aforos practicados. Así en las medidas hechas en la noche del 4 al 5 de Agosto tenemos que desde las 5<sup>h</sup> y 45', que se tapó, hasta las 9<sup>h</sup> y 43' que se hizo la primera medida, salió agua á razon de 4,65 litros por minuto. El segundo aforo se hizo á las 3<sup>h</sup> y 58' de la madrugada y dió un aumento, que representaba 2,91 por minuto. El dia

7 en las 5<sup>h</sup> y 25' primeros dió agua á razon de 3,28 litros por minuto. El 9 de Agosto se tapó el baño á las 2<sup>h</sup> y 57' y una hora más tarde tenia 357,42 litros ó, lo que es lo mismo, habia tomado á razon de 5,957. El 16 á las 5<sup>h</sup> y 5' de la tarde estaba el baño en su primera grada; á las 7 y 45 de la mañana siguiente habian entrado 2.216 litros más ó sean 2,633 litros por minuto.

En la noche del 17 al 18 tomó en 15 horas y 10 minutos 2.760,94 litros ó sea á razon de 3,034. En la tarde del 18, cerrado el sumidero á las 2 y 40, habia tomado á las 6 y 2', 1.202 litros, correspondiendo 5,950 á cada minuto: á las 6 y 30 de la mañana del 19 habia aumentado en 1.559 litros ó sea 2,084; y á las 8 y 40 no habia tomado más que 140 litros, que representan 1,078 por minuto. Por fin tapado el baño á las 2 y 15 de aquella tarde y medido á las 3 y 43 habia recibido 725,668 litros ó sean 8,238 en cada minuto.

Se vé, pues, que la cantidad de agua que brota por el manantial del baño es tambien variable. Así vemos que la que arrojó el 9 de Agosto en la primera hora fué de 5,957 por minuto; casi la misma que en cada una de las tres primeras del 18 y muy inferior á la correspondiente á la última observacion, en que la carga, aumentando más rápidamente, debia haber retardado más enérgicamente la salida. ¿Puede influir en este resultado que el cierre de la piscina se haga en mejores ó peores condiciones? No hemos hecho observaciones sobre ello; pero el interés del contratista está siempre en cerrar bien y no se conciben tan grandes diferencias por sólo este motivo.

Si sumamos estas cantidades con las de agua arrojadas por la fuente en las observaciones más próximas en tiempo tendremos 14,074 para el 9, con 12,320

para el 18 y 14,959 para el dia 19. Si se comparan estos números con el que resulta para cada minuto por término medio, que es de 9,490 resulta que con solo disminuir la carga en uno de los brazos de salida del manantial (si se supone bifurcado), tenemos que el gasto del par de bocas se aumenta en proporciones, que varían entre 3 y 6 décimas del término medio.

De aquí deducimos que, rebajando el nivel á que ambos se vierten, podremos aumentar la cantidad de agua, que arroja el manantial.

¿Qué efectos se producirían con ésto?—En primer lugar habría, tal vez, aumento en la temperatura. A ésto nos lleva primero la experiencia de lo sucedido en casi todos los manantiales, en que se han llevado á cabo obras de esta naturaleza, y luego el observar que teniendo probablemente el mismo origen ambos manantiales, es más elevada la temperatura del baño, que viene descubierto de mayor profundidad. En segundo lugar habría aumento de agua, por tener menos carga los puntos de donde la suben las presiones internas.

Esto podría tener un inconveniente y sería que esta misma falta de presión pudiese atraer aguas dulces, que le hiciesen perder concentración en su mineralización. Pero este inconveniente no es insuperable, sobre todo por lo que se refiere á manantiales superiores al terreno siluriano, con solo hacer un captado bien dirigido.

De dos maneras comprendemos que puede conseguirse fácilmente este rebajo. O con un gran desmonte, que viniendo de hacia el río gane el desnivel necesario; ó con un gran cerco al rededor de la fuente, que comprenda su actual glorieta y la casa de baños,

dejando una zanja cubierta para salida. Tal vez la misma zanja que habia en el siglo XVI.

Hemos terminado nuestro trabajo y creemos haber desarrollado las razones, que nos hicieron dar á raiz de nuestra comision el oficio de 21 de Agosto, en que decíamos lo siguiente:

«El aforo de las aguas le he practicado de la única manera que me ha sido posible; y de él he deducido que la cantidad de agua que sale de la fuente de San Gregorio en Puertollano, sufre notables variaciones é intermitencias; cuya explicacion exige más repetidas y prolongadas observaciones siendo el promedio de 25 aforos la cantidad de 6,741 litros por minuto; dando el máximo 8,117 y el mínimo 6,125.

El estudio de la mineralizacion de las aguas no he podido practicarle; sino por los caracteres orgánolépticos; supuesto que el verdadero estudio exigiría una ó muchas análisis, para las cuales no tiene esta Jefatura medios aproposito. Sin embargo, por aquellos caracteres he creido comprobar; primero, que la mineralizacion sufre análogas intermitencias que el caudal de agua; y segundo, que no están proporcionalmente relacionadas.

En cuanto á la emergencia de las aguas no he creido prudente ejecutar desagües, ni sondeos por varias razones. La primera, por no estar autorizado expresamente para ello: la segunda, por no haber sido cargado este servicio á ningun artículo del Presupuesto; y la tercera, por no distraer las aguas de su aplicacion terapéutica durante la temporada oficial.

De la inspección de los terrenos inmediatos á los manantiales se deduce con evidencia: primero que existen filtraciones; alguna entre la caja de madera

recientemente puesta y su revestido de piedra y cemento hidráulico: segundo, que hay otras filtraciones, que aparecen en puntos diferentes: y tercero, que puede haber otras, cuya existencia no es fácil comprobar sin hacer otros experimentos.

Respecto á la causa de la disminucion de las aguas, partiendo siempre de lo limitado de mis observaciones, puede atribuirse á varios motivos.

Con efecto, desde el año 1677 en que el Dr. Limon Montero asigna á la fuente un caudal, que he estimado en unos treinta y dos litros por minuto, con una mineralizacion mucho mayor de la que se advierte actualmente, hasta el resultado de los aforos últimamente practicados y pruebas recientemente hechas, hay una diferencia desconsoladora.

Ahora bien; desde aquella fecha, en que no habia más que un punto de emergencia, hasta el presente, en que se conocen más de cuatro en la superficie, hay motivo para que el caudal haya mermado mucho. Bien es verdad que desde este tiempo se han realizado en el manantial y sus inmediaciones obras dirigidas por Arquitectos, Maestros de obras, simples albañiles, Concejales, Frailes y hasta carreteros y tahoneros recientemente (1), sin inspeccion ni vigilancia de los verdaderos peritos. Se han levantado los caños y se ha cerrado herméticamente la salida de los gases, aumentando la presion sobre las paredes del manantial y sobre su nacimiento, obligando al agua á buscar otras salidas.

---

(1) No añadimos que hasta el Administrador de Loterias habia hecho algunas, por temor de aparecer poco serios.

Hay además la causa general de la despoblacion y tala de los montes, que han acarreado grandes sequias y consiguiente disminucion en todos los manantiales del Pais.

La cantidad de agua dada por esta fuente fué siempre menor en estio que en invierno.

Se presentan tambien causas geológicas propiamente dichas y que me permito clasificar en dos principales. La primera es la disminucion de los efectos geiserianos en relacion con el antiguo volcanismo, que pueden haber disminuido la cantidad de ácido carbónico libre y combinado, y la de hierro contenida en las aguas. La segunda es la propiedad incrustante de las mismas, que han cedido el cemento ferruginoso de varios conglomerados abundantes en las inmediaciones de este manantial y el de la Nava; en cuya ultima fuente, como más al natural puede verse, y el que suscribe ha tenido ocasion de observar con perfecta distincion y claridad, la formacion actual de esta clase de rocas. Esta propiedad, unida á la poca movilidad hija de la excesiva presion y demás causas indicadas, ha podido ser origen de que los conductos, por donde fluyen las aguas, se hayan estrechado.

Mi opinion es que hace falta realizar nuevos y muy detenidos estudios, registrar más antecedentes, practicar calas y ejecutar desagües, que permitan apreciar con más distincion todo lo expuesto; para lo cual hay que esperar á que concluya la temporada oficial. Pero desde luego me atrevo á afirmar que, con obras de captado bien dirigidas y con rebajar el nivel de salida de las aguas, puede esperarse el recobrar una gran parte de las que se han perdido.»

Ahora bien; como deciamos entonces y como por estos apuntes se vé, el estudio de la fuente y baños de Puertollano no está más que bosquejado. Hay que realizarle. Para ello hacen falta dinero y aparatos.

Hay que hacer desagües simultáneos y sucesivos en la fuente, el baño y los pozos ó manantiales por donde sale agua agria. Hay que tomar temperaturas y hacer aforos y varias análisis de las aguas en las distintas circunstancias, que hemos visto se presentan y han de presentarse en el curso de las experiencias; y con todos estos datos determinar si las consecuencias, que hemos obtenido, son rigorosas ó hay que modificarlas en poco ó en mucho.

De todos modos resulta evidente que el manantial de Puertollano camina á pasos de gigante á su desaparición, y que urge poner pronto y radical remedio. Aquellas aguas de celebridad europea son aún susceptibles de recobrar y de exceder su antigua fama (1). La Geología Hidrológica y la Hidroterapia han hecho en los últimos tiempos grandes adelantos. Alemania y Francia nos han suministrado ejemplos dignos de imitación: habiendo algunas fuentes, como la de Cannstatt, en que se ha llegado á imitar el agua de todos los manantiales análogos, variando la temperatura sin que pierdan su mineralización: hasta el punto de poder afirmar el Dr. Rotureau que las calientan en el interior de la tierra (2).

---

(1) Tanto ha decaído la de éstas, que el Dr. Rotureau no hace mención de ellas en su citada obra; y en la temporada actual no ha llegado á 550 el número de bañistas, que han venido á buscar en ellas la salud.

(2) Véase el libro ya citado, Cap. II, pág. 29.

Muchas consideraciones, muchas noticias pudiéramos añadir sobre las dichas para animar á nuestros propietarios de aguas minerales á imitar á aquellos extranjeros, que han sabido elevar sus establecimientos á una altura tan envidiable y han conseguido pingües ganancias proporcionando la salud á innumerables enfermos; sin que la naturaleza haya sido más pródiga con ellos de lo que es con nuestra Patria. Pero el temor de hacerme demasiado molesto quita la pluma de mis manos.

Para terminar copiaremos las palabras de D. Casián de Prado al final de su informe sobre las aguas de Carratraca.

«Tengo entendido que no es sola la fuente mineral de Carratraca la que al presente sufre en España trastornos, y no puedo menos de llamar la atención del Gobierno de S. M. sobre la necesidad de adoptar medidas para que no se reproduzcan en lo sucesivo tales casos. Mucho valen los veneros de sustancias minerales, cuya conservación y disfrute se hallan amparados por las leyes; pero los de aguas, y sobre todo los de aguas minerales, cierto no ofrecen menor importancia para la riqueza y el bien público.»

Hoy los manantiales de aguas minerales están protegidos por las leyes; pero hace falta que las leyes se cumplan y es preciso que se hagan los gastos necesarios para su estudio y su mejora. Los propietarios no pueden siempre hacerlos por sí solos; pero el Gobierno tiene hombres de ciencia, que agrupados en comisiones y ayudándose mutuamente, pueden hacer mucho en pró de esta abatida industria.

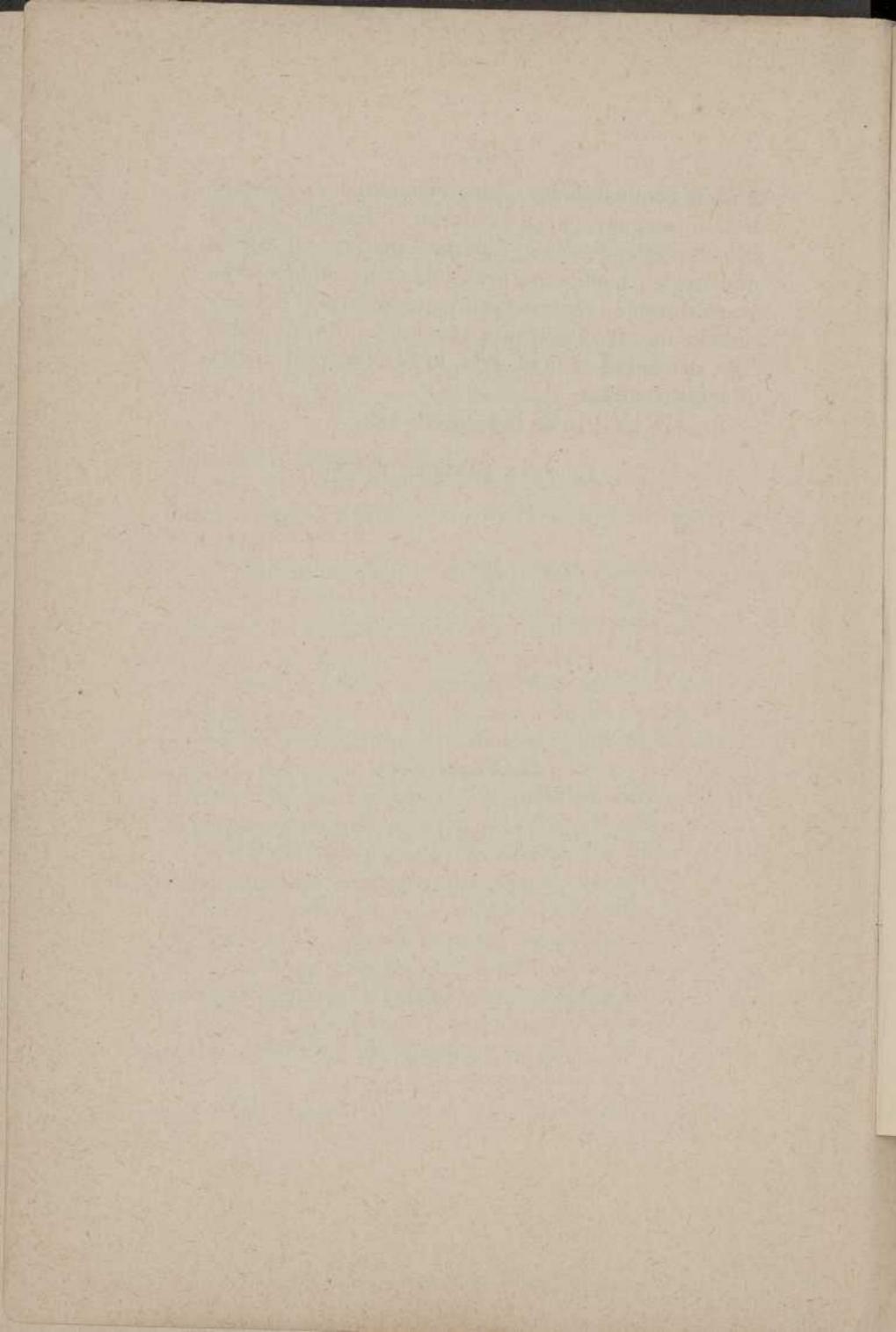
Cuando nuestros manantiales presenten á los enfermos la seguridad de sus estudios y á éstos y los

sanos las comodidades, que reclaman los adelantos de la época, no sólo se quedarán en España los muchos capitales, que van á parar á manos extranjeras; sino que los mismos naturales de otras naciones vendrán á buscar en nuestras fuentes y bajo el hermoso cielo de nuestra Península la curacion de sus dolencias, ayudada por la alegría, la bondad y la belleza de nuestro clima.

Ciudad-Real 10 de Octubre de 1884.

JUAN SANCHEZ Y MASSIÁ.

---



## DISTRITO MINERO DE CIUDAD-REAL.

## PUERTOLLANO.

AÑO DE 1884.

Observaciones ejecutadas por el Ingeniero D. Juan Sanchez y Massià, en la fuente minero-medicinal de dicho pueblo en el mes de Agosto.

## OBSERVACIONES EJECUTADAS EN EL BAÑO GENERAL.

Días.	Horas	Presión barométrica.	Temperatura del aire.	Tiempo empleado en la observación.	Litros medidos.	Cantidad de agua por minuto. Litros.	Estado del agua en el baño general.	Luna.						OBSERVACIONES.	
								Sale.		Pasa por el meridiano.		Se pone.			
								H.	M.	H.	M.	H.	M.		
4	5h 45 T. á 9h 23 N.	0,7095	»	3h 38m	1013,70	4,65	Vacio.	5	19 T.	10	25 N.	»	»	Los termómetros dieron 20°,30; 19,10; 19,20 su promedio 19,53; descontando 0,33 por diferencia en graduación de termómetros dan 19°,20	
4 á 5	9 23 N. á 3 58 M.	»	»	6 35	1149,45	2,91	Medio.	»	»	»	»	2	39 M.		
7	2 30 T. á 7 55 T.	»	»	5 25	1066,13	3,28	Vacio.	7	14	»	»	»	»		
9	2 57 T. á 3 57 T.	0,7089	31°,60	1 »	357,42	5,957	Idem.	8	21	»	»	»	»		
16 á 17	5 5 T. á 7 45 M.	0,7084	31, 80	14 40	2216, »	2,633	En la 1. <sup>a</sup> grada.	12	3 M.	7	51 M.	3	11 T.		
17 á 18	2 5 T. á 6 » M.	Variable.	Variabile.	15 10	2760,94	3,034		1	29	8	49	4	7	Muy poco gas.	
18	2 40 T. á 6 2 T.	0,7073	33°, »	3 22	1202, »	5,950	Vacio.	2	33	9	47	4	56	A las diez y media de la noche más gas que ningun dia.	
18 á 19	6 2 T. á 6 30 M.	Variabile.	Variabile.	12 28	1559, »	2,084	Con 1202 litros.	3	40	»	»	»	»		
19	6 30 M. á 8 40 M.	0,7076	24, 30	2 10	140, »	1,078	Con 2761 litros.	»	»	10	43	»	»		
19	2 15 T. á 3 43 T.	0,7080	31, 40	1 28	725, »	8,238	Vacio.	»	»	»	»	5	40		

