

X AGUAS MINERALES

EXTENSION UNIVERSITARIA

PRIMERA CONFERENCIA



X E. Reinoso López

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Consecuente con las ideas emitidas por eminentes Profesores de la Universidad Central, los señores estudiantes han dado conferencias al pueblo, para que este se acerque a la Universidad. La Ciencia, como ya se ha dicho en más de una ocasión, no es patrimonio de una sola clase de hombres: todos debemos saber, precisamente para el progreso de la comunidad, es así como los señores estudiantes, con abnegación y patriotismo han procurado explicar al pueblo los conocimientos más útiles y prácticos que proporciona la ciencia en sus diversas faces.

Ora la clase obrera ha sido beneficiada con una serie de conferencias; ora nuestro ejército también ha

sabido aprovechar por el mismo sistema de conferencias.

El que esto escribe tiene a bien aprovechar de algunas páginas en los "Anales" de la Universidad Central, para dirigir al público, si no ideas nuevas, por lo menos, recordarle que en nuestra Patria hay una fuente de riqueza industrial. Me propongo llamar la atención al siguiente estudio que ya personalidades ecuatorianas y extranjeras han notado.

Este estudio versará acerca de las aguas industriales que posee el Ecuador.

Para el público ilustrado no es necesario que le indique que el estudio de las aguas industriales es anexo al estudio Geológico y, por consiguiente, para tener un texto de hidrología es menester la cooperación de muchos aficionados al engrandecimiento de la ciencia en nuestra Patria.

Así, pues, entrando en materia de esta conferencia la expondremos de la siguiente manera:

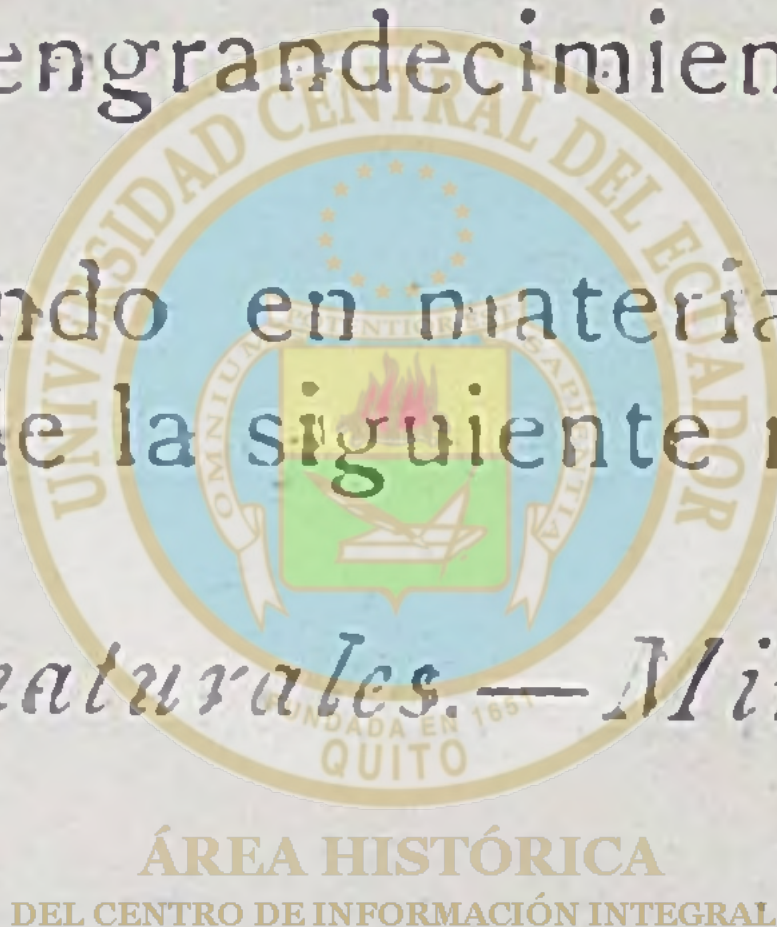
a) *Riquezas naturales.—Minas (Petróleo, Cálcars, Potaza).*

b) *Poder de las corrientes de agua en la industria.*

c) *Estudios del Dr. Dressel, Dr. Manuel María Pólit, Dr. José María Troya, Ingenieros señores Alejandro Velasco y Lino María Flor.*

d) *Necesidad de intensificar el estudio de Hidrología en la Universidad.*

e) *Sugerencias al respecto: acción de las autoridades; del profesorado, esperanza de una propaganda en pro del Ecuador.*



a) *Riquezas naturales.* — Bien entendido que el hombre tiende a rodearse de comodidades para la existencia, está naturalmente inclinado a buscar en la naturaleza y, en sus diversos aspectos, lo que más provecho pueda adquirirlo; y así, encontramos que en el suelo ecuatoriano hay variedad de riquezas unas explotadas y otras por explotar. No queremos sino indicar las diversas compañías que se han formado ya sea para la explotación de la quina, del caucho y del petróleo, etc.

Tenemos también establecidas algunas fábricas de cemento. No será difícil de que se exploten los yacimientos de nitratos, sobre todo en la provincia de León. Además tenemos compañías dedicadas a la explotación del cloruro de sodio.

b) *Poder de las corrientes (saltos de agua).* — Desde luego, un geólogo, un químico, tiene bien entendido la repartición de las aguas en la naturaleza. Ligeramente indicaré al público que las aguas unas son meteóricas las que por descenso de temperatura se condensan del estado de vapor y las tenemos en forma líquida (lluvias) y también sólida (granizo). Ahora bien, las aguas lluvias no todas quedan en la superficie de la tierra: una parte de dichas aguas vuelve a la atmósfera obedeciendo al principio físico que dice: que todos los líquidos y a toda temperatura emiten vapores; otra parte de las aguas lluvias corre por la superficie del suelo formando así los torrentes y por fin a aumentar el caudal de aguas de los ríos. Otra parte de las aguas lluvias se infiltra en la corteza terrestre, desde que esta misma corteza no tiene, en primer lugar, una compactación única: hay capas permeables y capas impermeables; las primeras facilitan la infiltración y estas aguas infiltradas en contacto con las capas impermeables quedarán detenidas formando así lo que se llama *lomas de agua*; de consiguiente, estas aguas subterráneas podrán buscarse una salidad exterior. Si admitimos que ciertas lomas de agua pueden estar en contacto con algunos lugares volcánicos y a profundi-

dad notable tienen precisamente que aumentar de temperatura mayor que la del ambiente. A estas aguas se las denomina *termales*.

Ahora bien; si tenemos en cuenta el gran poder disolvente del agua y que en la corteza terrestre hay substancias solubles: sólidas o gaseosas, estas aguas en contacto con dichas substancias se apoderan de mayor o menor cantidad y entonces es fácil deducir que estas aguas se llaman *minerales*.

Las aguas termales no todas son potables: unas pueden servir en Terapéutica al exterior; otras aguas minerales tienen diversas aplicaciones al interior.

Queremos ceder la palabra a los eminentes profesores citados, entre otros muchos que se han ocupado del asunto.

c) *Estudios del Dr. Dressel, Dr. Manuel María Pólit.* — Este eminente ecuatoriano en el N^o 12 de los "Anales de la Universidad de Quito, correspondiente al 15 de Noviembre de 1888, dice:

"Aplicaciones médicas de algunas aguas minerales del Ecuador. — "A pesar de ser en un todo ageno a los estudios de medicina, he creído útil y conveniente publicar unos ligeros apuntes que han llegado a mis manos, y que bien podrían servir de principio a serias y detenidas investigaciones y al provechoso tratamiento hidropático de algunas enfermedades."

El mencionado doctor se muestra muy agradecido del Sr. Secretario de la Legación Francesa, Dr. Augusto Cousin, quien tuvo ocasión de hablar con el Dr. O. Bonnet, de París y mostrarle el estudio del Dr. Dressel sobre algunas aguas minerales del Ecuador; tampoco olvida al médico italiano Dr. Dn. Anacleto Cervine.

El Sr. Dr. Pólit Lasso manifiesta en el número de los Anales citado que el Dr. Dressel analizó unas aguas de Otavalo. En la ciudad de Otavalo y sus alrededores se hallan varios manantiales y baños termales. Son los de más renombre, los de Yana-yacu en San Juan, y

los de Punyarú, y el salado a la orilla del río Blanco que dista de Otavalo una legua.”

No me parece conveniente transcribir el resultado del análisis del Dr. Dressel. El público ilustrado podrá fácilmente consultar entre los números de los “Anales” que luego indicaré. Para mis oyentes bástame manifestar que el Dr. Dressel al estudiar la fuente Yanayacu, dice: “Su agua es ferruginosa como se nota, ya por el sabor característico, ya por el depósito de ocre que deja en todo su curso. Desprende notable cantidad de ácido carbónico.—La cantidad de agua se puede calcular en dos pajas, pero, poco más abajo, ya es mucho mayor por unirse a ella la de muchísimas vertientes, que parecen ser de calidad semejante; pues, aunque les falte el desprendimiento de gas depositan hierro en forma de ocre, tan luego como salen a la superficie. La temperatura de la fuente principal es de 25,°2 y es muy notable el aumento de calor que se siente en el punto de la salida del agua.

“Instrucción Médica. — Tomar el agua como bebida, o bañarse en el propio sitio. — Gota, reumatismo crónico, arenillas, varises ateromatosas, cálculos hepáticos, concreciones, fosfato-magnesianas, afecciones hepáticas.—Única general.—Dr. Bonnet.”

El mismo Dr. Bonnet informado del análisis del Dr. Dressel en la fuente de El Salado y que según el análisis manifiesta que es clara de reacción alcalina y de un calor de 30,°6 y que por obscurecerse el papel impregnado de sal de plomo en el agua, se deduce que tiene algo de ácido sulfídrico. El gas sale en varios puntos con mucha fuerza, principalmente por debajo de la peña. El agua del salado, así como la de las demás fuentes puestas en una vasija abierta se vuelve pronto lechosa. Esta fuente está situada a las orillas del río Blanco, próximo al camino de Otavalo a Cotacachi. En el Salado se nota un fenómeno digno de llamar la atención. El ganado vacuno bebe su agua con prefe-

rencia a la del río; pues, pasa primero por éste y no bebe sino llegando al Salado.

El agua del Salado es, por lo tanto, ferruginosa-alcalina y es notable por la cantidad de bicarbonato de sodio.

Refiriéndome a la instrucción del Dr. Bonnet expongo que dice que debe usarse en baño y en bebida, en las afecciones hepáticas, enfermedad de las vías respiratorias, clorosis, anemia, afecciones gastro-intestinales. Para no transcribir más me permito indicar que el agua del Quilotoa es también recomendada por el mismo Dr. Bonnet contra la gota. Pertenece el agua del Quilotoa a la clase de las aguas salobres.”

Transcribiré el epígrafe que el Dr. Dressel usó para su estudio sobre algunas aguas minerales en el Ecuador.

“También es necesario conocer las calidades de las aguas; pues, así como difieren en el sabor y en el peso, así difiere cada una en su acción.”

El no menos distinguido galeno Dr. José María Troya tiene también en su “Bocabulario de Medicina Doméstica” interesantes datos acerca de las aguas minerales; refiérese asimismo al estudio del Dr. Dressel; con todo, hay bastante novedad en la exposición del Sr. Dr. Troya.

Me permito recomendar al público el estudio del expresado señor doctor.

Los notables ingenieros señores Alejandrino Velasco y Lino M. Flor tienen publicado en los “Anales” de la Universidad Central un estudio acerca de las aguas; pero, como se refieren al poder de fuerza que tienen las caídas de agua no me parece oportuno insistir en el estudio de dichos señores.

d) *Necesidad de que se intensifique el estudio de hidrología.* — Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto me parece que tanto en los Colegios como Universidades débese propender a un estudio más completo de Hidrología.

e) *Sugerencias.* — Para un estudio algo completo de las aguas industriales en el Ecuador, me permitiría insinuar a las autoridades civiles de las diversas provincias, a los profesores, que suministren datos acerca de las fuentes minerales; además de esto será preciso que se completen los datos con la indicación no solamente del lugar sino también de la altura, temperatura, una descripción más o menos detallada del sitio de la fuente y sus alrededores; los fenómenos físicos que experimentaren con el uso de las aguas; es decir, si en todas las provincias del Ecuador se observaran estas pequeñas sugerencias aunadas con los principales productos tanto minerales como orgánicos (vegetales y animales) se podría formar fácilmente una propaganda sin mayores gastos, que la buena voluntad de las autoridades civiles y del profesorado.

Verdad que una carta geográfica presta a la instrucción de propios y extraños inestimables servicios; pero no es menos cierto que el conocimiento de nuestro suelo y de las riquezas que contiene, también contribuye para que, conociéndonos mejor, los de afuera nos aprecien más.

Terminaré, pues, la presente conferencia manifestando que todos debemos apreciar la importancia del estudio de las aguas minerales en nuestra Patria.