



NL
614
E12

Núm. C. _____
Núm. Aut. _____
Núm. Adg. _____
Procedencia _____
Precio _____
Fecha _____
Clasif. cat. _____
Clasif. cat. _____

RA 424
08
E8

ESTUDIO
SOBRE LA HIGIENE
EN MONTERREY.

Núm. Clas. _____
Núm. Autor _____
Núm. Adg. _____
Procedencia _____
Precio _____
Fecha _____



FONDO NUEVO LEÓN



ALGO SOBRE LA INFECCION PALUSTRE EN MONTERREY.

BENEFICA INFLUENCIA DE LA HIGIENE.

SEÑORES:—Las presentes notas que he logrado reunir relativas á la infección palustre en Monterrey, tienen por principal objeto demostrar la benéfica influencia de la higiene. Están muy incompletas ciertamente, pero aun así creo que pueden ser utilizadas por la ciencia en ese vasto trabajo de generalizaciones que constituye su fuerza y su grandeza. A persona, competentes dejo el cuidado de completarlas, y la ardua tarea de discurrir y desarrollar las doctrinas puramente médicas, que á este asunto se refieren. Séame solo permitido enumerar sucintamente las fases por que ha pasado el envenenamiento palustre en Monterrey, las particularidades que ofrecen su clima, su suelo y sus aguas, y el influjo benéfico que ha ejercido la higiene en lo que respecta á las manifestaciones del citado envenenamiento en aquella localidad.

Para lo primero puede servirnos la tradición y la historia. Afirma efectivamente, la tradición, que la infección es en aquella Ciudad tan antigua como el establecimiento de sus primitivos pobladores, si bien faltan en lo absoluto documentos auténticos de los tiempos que siguieron inmediatamente á su fundación, que comprueben este aserto. Hay, empero, un argu-



Capilla Alfonsina
Biblioteca Universitaria

51122

mento anológico de mucha fuerza en su apoyo y es, que no habiendo cambiado de modo sensible en el tiempo histórico de la endemia la constitución médica que le es propia, si no es por medidas higiénicas bien conocidas, por cuanto sus condiciones climatéricas no han cambiado tampoco, debe creerse que existieron ántes con los mismos efectos que hoy presenciarnos.

Los primeros datos escritos relativos á la salubridad de aquella población son vagos, mal definidos como el del Doctor Gonzá'ez Candamo, quien á fines del pasado, siglo decia: "el clima de Monterrey es caliente y húmedo y, en consecuencia, mal sano;" pero ya en el presente puede seguirse paso á paso la endemia palustre con sus exacerbaciones epidémicas cada ocho años, cuando más próximas, cada trece cuando más lejanas (1)

Se atribuyen, con grandes probabilidades de acierto, las primeras epidemias de que se tiene conocimiento exacto, á unas grandes presas mandadas construir en 1799, de las que aun pueden verse restos, y que tenían por objeto facilitar el paso de las aguas que atraviesan la Ciudad de Poniente á Oriente, hacia el Norte, y regar las tierras situadas en esa dirección: á un raudal de agua bastante considerable que en caños abiertos ó acequias era llevado á grande número de casas en la Ciudad, y que en años lluviosos aumentaba de modo extraordinario, y en fin, á los pantanos que en todo tiempo se formaban á los lados de arroyos y

(1.) Informe del Dr. González Candamo en 17 de Octubre de 1791, dirigido al Virey de México para que éste á su vez informara á la Corte Española, á fin de que ella proveyese en qué lugar debia de ubicarse la Sede Episcopal. (José Eleuterio González. "Colección de documentos y noticias para la Historia de Nuevo-Léon.")



manantiales. Repitiéronse así varias epidemias desde la del año de 1802, en la que de 7,000 habitantes que tenía entonces Monterrey murieron 500 de fiebres palustres en unos pocos meses, hasta la de 1844; y durante este período, de 42 años, conocida la causa del mal, mandóse destruir las citadas presas, quitar las aguas superabundantes, y nivelar el suelo en lo posible, para impedir que se estancasen, hecho lo cual mejoró el estado sanitario hasta el punto de que ya no encontramos otra verdadera epidemia hasta el año de 1866. (2.)

Esta que coexistió con algunos casos del Cólera Asiático y la cual va marcada en el cuadro adjunto, que expresa el movimiento general de enfermedades habido en el "Hospital González" desde su fundación hasta el presente, movimiento en relación con el de los afectados de fiebres palustres, [3] por benigna que haya sido en comparación de las pasadas, fué peligrosa y mortífera en grado sumo, y justificó con creces la medida higiénica dictada por el Consejo de Sanidad de aquella época, de que se desecasen los pantanos que habitualmente se formaban á los lados del arroyo de Santa Lucía en la extensión de cerca de un kilómetro y se canalizasen las aguas que seguían su curso en acequias naturales. Por desgracia tal mejora no se realizó

(2.) Para mas detalles sobre la historia de las epidemias palustres en Monterrey, y la de algunas de las mejoras higiénicas llevadas á feliz término en el presente siglo, véanse los apuntes estadísticos del Estado de Nuevo-León publicados por el Dr. José Eleuterio González 1873. (Página 20.)

(3.) El cuadro del texto fué hecho por el actual Director del Hospital González Dr. Atanacio Carrillo, y el Administrador de ese establecimiento el joven Eleuterio Espinosa, quienes además me facilitaron local, aparatos y, lo que es más, su valiosa ayuda en mis pequeñas investigaciones.

inmediatamente sino hasta los años de 1886 y 1887 [4]

Con ésto, que à la ligera queda apuntado en el anterior bosquejo histórico de la endemia palustre en Monterrey, la salubridad en general y, principalmente, en lo que à aquella se refiere ha ganado muchísimo; y aunque carezcamos de una estadística médica bien comprobada que abrace un número suficiente de años para establecer una comparación estrictamente científica, con los datos que se poseen puede afirmarse que no se equivocaba el Dr. José Eleuterio González cuando en el año de 1873, después de haber iniciado y procurado los mejoramientos higiénicos indicados, decía: "al desecar los pantanos y canalizar las aguas de sus acequias la salubridad de la capital de Nuevo-León ganará un cincuenta por ciento." (5.)

Pero à qué elemento, al hipsométrico, al térmico à una determinada constitución del suelo, ó à la calidad y composición de las aguas debe atribuirse la constitución médica especial de un lugar?

No creo poder resolver esta cuestión, pero sí he querido estudiar algo relativo à la topografía, temperatura, constitución del suelo y composición de las aguas de Monterrey, para quedar en lo posible, conforme con la doctrina de quienes sostienen que los llamados *miasmas tóxicos*, entre los que el palustre ocupa un puesto importantísimo, tienen su origen en el

[4.] En la Memoria de 1887, del Sr. General Bernardo Reyes, Gobernador del Estado de Nuevo-León, en la página 11 se lee lo siguiente: "Ilustrándome en la opinión del Consejo de Salubridad, inicié al R. Ayuntamiento el aseo y saneamiento del caño maestro que atraviesa esta población y la desecación de pantanos, que estaba reclamando la buena higiene. Habiéndose tales mejoras llevándose à efecto en poco tiempo."

(5.) Obra del Dr. González ya citada en la nota 2.

exterior, à diferencia de los *tíficos y tifoideos* que parecen estar exclusivamente domiciliados en el cuerpo humano. Esta es cuando menos la opinión de autores respetables. [6.] Ellos han señalado de este modo la vía que se ha seguido siempre en la investigación eteológica de la infección palustre.

La Capital de Nuevo-León está situada en un valle formado por los estribos ó contrafuertes de la cadena de montañas llamadas Sierra Madre, à los 25° 40' 16" de latitud septentrional y à 1° 20' 15" de longitud occidental del meridiano de la Ciudad de México. Su altura sobre el nivel del mar es de cuatrocientos noventa y cinco metros. La presión barométrica varía de 0, m. 707 à 0, m. 725.

La temperatura *media* del año es de 23° centígrados. Los meses de más alta y baja temperatura son: Julio con una *media* de 31° y Enero de 12°; pero uno de los caracteres climatéricos que más vivamente hieren la atención en Monterrey es la oscilación continua y estremosísima de su temperatura. Varía así mucho de un año à otro, en los meses de un mismo año y en los días de un mismo mes, y hasta en las horas de un mismo día. Por ejemplo: en el mes de Enero cuya *media*, como hemos dicho, es de 12° centígrados ha descendido durante algunos años por espacio de muchos días à 9° bajo cero; no es raro en años comu-

(6.) Apenas hay necesidad de decir que sigo en el texto la opinión de Laveran y Teissier, consignada en la obra de Patología que anda en manos de todos. No me constituyo por eso defensor de sus opiniones absolutas ó si se quiere de sus teorías exclusivas en lo referente à la infección palustre. No entré en mi propósito discutir las, ni me creo con capacidad para ello, pero sí adopto su opinión en lo general, porque pienso que tiene en su favor la de la mayor parte de los autores modernos.

42148

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEÓN
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
Edo. 1625 MONTERREY, MEXICO

nes la de 1^o y 2^o [bajo cero,] en tanto que en otros días con frecuencia se observa la de 16 y 20^o: en Julio también, de 31^o que es la *media* de este mes, suele ascender á 41^o y descender á 20^o.

Según observaciones hechas en el Colegio Civil de aquel lugar, y que como abrazan un pequeño número de años deben considerarse solo como aproximadas á la verdad y no como la expresión fiel de ella por lo que con tal carácter las consigno, llueve al año treinta y nueve días como *mínimum* y ochenta y nueve como *máximum*, en aquella Ciudad. El mes que llueve mayor número de días es Septiembre con un término medio de diez y ocho. La cantidad de agua que al año cae es de 3,000 centímetros cúbicos por decímetro cuadrado de superficie.

Los vientos dominantes son los del Norte, Este y Sur-Este. Raras veces se observan los auracanos, los cuales solo tienen lugar durante los fuertes calores del estío, cuando, como en todo clima cálido, se producen esas rápidas condensaciones de vapor de agua, que violentamente rompen el equilibrio de las capas atmosféricas: preceden así á las poco frecuentes pero muy fuertes tempestades que se verifican en Mayo, Junio y Julio exclusivamente.

El citado Valle es casi circular, y está cortado por una línea de colinas que se extienden de Occidente á Oriente, es abierto, además, al Norte y Nord-Este donde se dilata en una extensa llanura. El suelo es desigual y de composición poco variada: de las tres formaciones, *Ignea*, *Metamórfica* y *Sedimentaria*, esta última domina, pues que, de la primera y principalmente, de la segunda se perciben solo huellas en los cerros que al Valle limitan hacia el Oeste y Nor-Oeste en granitos, pórfidos pizarras y muy abundantes calizas cristaliza-

das. En lo general el suelo todo está constituido por una *estrata de margas* sumamente gruesa, la cual filtran las aguas de que se hace uso en la Ciudad y que, descubierta en los flancos de las colinas adyacentes [7.] se hunde á profundidades variables en el centro de la población: á muchos metros en el lugar que podría llamar técnicamente *Thalbeg*, en donde brotan y por donde su curso siguen los manantiales más notables, el "ojo de agua" grande y el de Santa Lucía, en tanto que la citada *estrata* apenas se encuentra cubierta de una delgada capa húmifera en las partes altas [8.]

Hacia el Nord-Este y Sur-Este oculta á esa roca otra de arcilla húmifera ó barro bastante cargada de óxido de hierro, al paso que al Mediodía en una cinta de la longitud de algunos kilómetros y de la latitud cuando más de un centenar de metros no la deja percibir un arrión, hecho de un riachuelo que con avenidas torrentosas raras, le forma con arena escasamente *quarzosa* pequeños fragmentos de rocas *feldspáticas* y calizas y cantos rodados de carbonato de cal amorfo, llamado vulgarmente *piedra azul*.

Por su composición, que á la lijera he dicho, se de-

[7.] En una excavación hecha en la falda de esas colinas encontramos, el preparador de Química del Colegio Civil, Ernesto Videgaray, y el que estas líneas escribe, un mineral de *calcita* y *niquel* algo parecido á la *Garnierita*. Creo de mi deber consignar que estos análisis fueron hechos precipitadamente por la premura del tiempo de que dispuse que me impidió rectificarlos. Los consigno, pues, como aproximados.

(8.) En algunas partes esta *estrata de margas* ó, según otros, de *toba caliza* está completamente descubierta como en la plazuela frente al Hospital González y en la Plaza de "La Llave" donde se tuvo necesidad de hacer uso de explosivos para las profundas excavaciones que se llenaron de tierra vegetal destinada á nutrir los árboles que hoy la adornan.

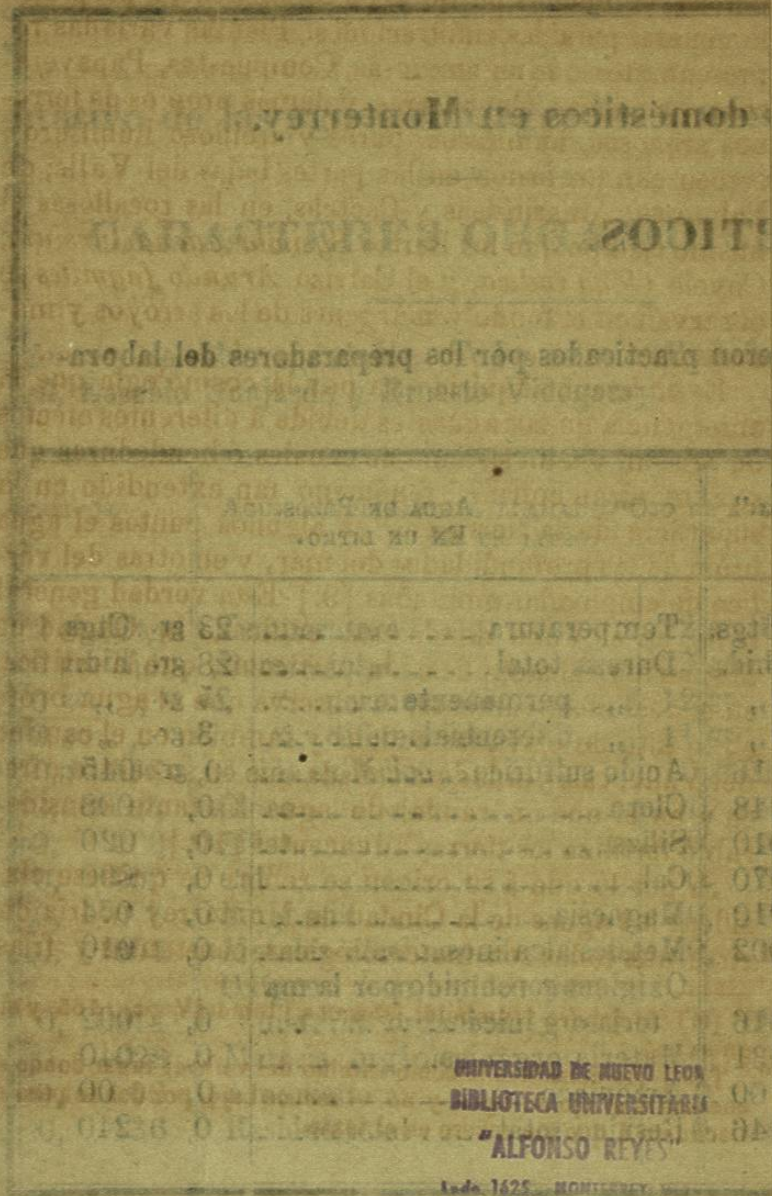
duce que el suelo de la Ciudad es muy ávido de agua, poroso en muchas partes y, en consecuencia, propio en lo general para las infiltraciones. Plantas variadas representantes de Leguminosas, Compuestas, Papaveráceas, Salicíneas, Cupulíferas, y demás propios de terrenos arenosos, húmiferos puros y arcilloso-húmiferos, crecen con profusión en las partes bajas del Valle; de Palmeras, Amarilídeas y Cactéas, en las rocallosas al mismo tiempo que los Berros *Sysimbrium nastursium*, Coyole *Cana indica*, y el Carrizo *Arundo fagmites* se observan en el fondo y márgenes de los arroyos y manantiales.

Es un hecho adquirido ya por la cosmo'ogía que la emergencia de las aguas es debida à diferentes efectos de presión, y à un sistema de canales ó hendeduras que se comunican entre sí: fenómeno tan extendido en la superficie de la tierra que en algunos puntos el agua brota de las profundidades del mar, y en otras del vértice de empinadas montañas [9.] Esta verdad general tiene, en el Valle donde está edificada la Ciudad de Monterrey, una explicación particular, que la ratifica, en el cual efectivamente, se observa que el agua brota en lo alto de elevadas colinas y también en el camino del Valle, casi verdadera cañada que en su centro ofrece y en el que un raudal de agua bastante considerable fertiliza las tierras adyacentes [10.]

Si por lo que á su origen se refiere se quisiese clasificar las aguas de la Ciudad de Monterrey podría decirse que todas son meteorológicas, constantes y frías.

[9.] Alejandro Humboldt [Cosmos,] tomo IV pag. 166 y siguientes.

[10.] He considerado como camino del valle el lugar donde se encuentra el ojo de agua, y nó, el menos bajo, por donde pasa el riachuelo á que me refiero en el texto.



Análisis cuanti

Todas son transparentes, inoc
torio de Química del Colegio Civ

AGUA DE FUENTE DE LOS PASEOS Pu
EN UN LITRO.

Temperatura	2
Dureza total	2
„ permanente	1
„ diferencial.....	1
Acido sulfúrico	
Cloro	
Siliza.....	
Cal	
Magnesia	
Fierro y metales alcalinos ...	
Oxígeno consumido por la ma teria orgánica	
Materia orgánica	
Amoniaco	
Residuo total.....	

— 21° á 23° á excepción de las de San Be nabé [Topo
Chico] al p'e de la montaña de su nombre, que son
constantes también, al mismo tiempo, calientes, sulfu-
rosas y, en consecuencia, geológicas [11.]

Todas también con la excepción dicha están consa-
gradas á usos domésticos en la Ciudad y según puede
verse en el cuadro adjunto que manifiesta su análisis
cuantitativo practicado en Julio del presente año, son
ademàs, buenas, puesto que su residuo total en litros
varía, conforme á su distinto origen, de 0,°160 à 0,°
240 y el límite más allà del cual son nocivas lo fijan
autoridades respetables en 1,gr.00, y Dubousquet y
Latordier en 0,gr.50 cuando menos. En cuanto á la
cantidad de oxígeno consumido por materia orgánica,
la cual se determinó en este caso siguiendo el procedi-
miento aconsejado por *Kubel*, no superó tampoco la
de 0,gr.002 y 0 gr.003 señaladas como *máximum* por
las mismas autoridades. Luego, determinóse la canti-
dad total de materia orgánica, bajo el concepto de que
ésta es veinte veces la de oxígeno consumido, y resultó
que la menos pura de las aguas de Monterrey, la pro-
viniente de pozos, alcanza solo la cifra de 0 gr.40 en un
litro, y es la de 0,gr.050 el límite indicio de pureza (12.)

[11] Sigo aquí la división adoptada por Hallman.

[12.] El análisis cuantitativo de las aguas de Monterrey que
consigno en estos datos, no creo que sea la expresión fiel de la
verdad, porque me faltó el tiempo para rectificarlo varias veces, y
tomar un medio, como es de necesidad. La materia orgánica sí
creo que vaya en él mejor *dosificada*, determinación que era nece-
saria, como se comprende fácilmente por la naturaleza de este
trabajo. para mi objeto.

Para la determinación de la *Siliza*, y demás materias anorgáni-
cas seguí el procedimiento aconsejado por R. D. Silva, [Profesor
en la escuela Central de Artes y Manufacturas, en la Escuela
Municipal de Química y Física Industriales de Paris] en su obra:
"D' Analice Chimique." Operamos como sigue: para determi-

Análisis cuantitativo de las aguas consagradas á usos domésticos en Monterrey.

CARACTERES ORGANOLEPTICOS.

Todas son transparentes, *inodoras* y de sabor agradable. Todos estos análisis fueron practicados por los preparadores del laboratorio de Química del Colegio Civil, Eusebio Guajardo y Ernesto Videgaray.

AGUA DE FUENTE DE LOS PASEOS PUBLICOS. EN UN LITRO.		AGUA DEL MANANTIAL LLAMADO "OJO DE AGUA." EN UN LITRO.		AGUA DE POZOS. EN UN LITRO.	
Temperatura	22 gr. Ctgs.	Temperatura	22 gr. Ctgs.	Temperatura	23 gr. Ctgs.
Dureza total	20 gr. hid.	Dureza total	23 gr. hid.	Dureza total	28 gr. hid.
„ permanente	10 gr. „	„ permanente	12 gr. „	„ permanente	25 gr. „
„ diferencial	10 gr. „	„ diferencial	11 gr. „	„ diferencial	3 gr. „
Acido sulfúrico	0, gr. 036	Acido sulfúrico	0 gr 0116	Acido sulfúrico	0, gr. 045
Cloro	0, 004	Cloro	0, 0048	Cloro	0, 008
Siliza	0, 006	Siliza	0, 010	Siliza	0, 020
Cal	0, 050	Cal	0, 070	Cal	0, 090
Magnesia	0, 008	Magnesia	0, 010	Magnesia	0, 074
Fierro y metales alcalinos ..	0, 001	Metales alcalinos	0, 002	Metales alcalinos	0, 010
Oxígeno consumido por la ma teria orgánica	0, 0014	Oxígeno consumido por la materia orgánica	0, 0016	Oxígeno consumido por la ma teria orgánica	0, 002
Materia orgánica	0, 028	Materia orgánica	0, 031	Materia orgánica	0, 040
Amoniaco	0, 00	Amoniaco	0, 00	Amoniaco	0, 00
Residuo total	0, 136	Residuo total	0, 146	Residuo total	0, 240

nar la *Siliza* acidulamos con ácido clorhídrico medio litro del agua que analizamos, evaporamos á seco en una cápsula de platina, pesada de antemano. Calentamos el residuo á 130° centígrados, le dejamos enfriar y tratamos luego el contenido de la cápsula por el ácido clorhídrico diluido; la *Siliza* que es insoluble en éste, la recogimos sobre un filtro y la pesamos.

Para determinar los metales evaporamos el líquido filtrado, de la anterior operación, hasta que quedó reducido á cincuenta centímetros cúbicos, después de haber añadido algunas gotas de ácido nítrico. Tratamos luego por el cloruro de amonio y el amoniaco y calentamos durante algunos minutos. Obtuvimos un débil precipitado en algunas de las aguas que analizamos, formado de metales propiamente dichos.

Para determinar la cantidad de calcio contenida en estas aguas, añadimos oxalato de amonio al líquido filtrado proveniente de la anterior operación. Separamos el precipitado por una nueva filtración, le trasformamos en carbonato, y le pesamos.

Para el magnesio, concentramos los líquidos que resultaron de la precipitación del oxalato mencionado, y tratamos por el fosfato de amoniaco. Calcinamos y pesamos el precipitado obtenido.

Para los metales alcalinos, añadimos á la solución anterior acetato de plomo, filtramos y tratamos por hidrógeno sulfurado, filtramos segunda vez y evaporamos á seco, calcinamos y obtuvimos solo huellas de esos metales.

Para la determinación del amoniaco nos servimos del reactivo de Nessler que como es sabido, es muy sensible, pero no nos dió en ninguna de las aguas que examinamos una reacción visible. Para el ácido sulfúrico acidulamos con el ácido clorhídrico medio litro de agua, tratamos por el cloruro de Bario, dejamos en reposo veinticuatro horas y recogimos sobre un filtro el sulfato formado. Para el cloro precipitamos por el nitrato de plata el agua previamente acidulada por el ácido nítrico. Dejamos reposar como en el caso anterior y lavamos, secamos y pesamos el precipitado obtenido.

Para la materia orgánica, seguimos el procedimiento aconsejado por Kubel, el cual consiste en ver la cantidad de permanganato de potasa descompuesto por la materia orgánica, y lo cual se averigua por medio de una solución titulada, de ácido oxálico.

Se advierte también por la inspección del citado cuadro que de las tres especies de aguas de que se hace uso en la Ciudad: la procedente de manantiales, la

conducida por cañerías de fierro y la de pozos, es la de estos últimos la menos pura, tanto por lo que se refiere á la cantidad total de materias extrañas que contiene, como á la de materia orgánica solamente. Lo cual se comprueba al recordar, que los llamados pozos de agua potable descubiertos en lo general, permiten la entrada á hojas de árboles, á orugas que á ellas viven de ordinario adheridas [13] y á otras materias orgánicas é impurezas que el aire lleva; además, en ellos cuando el agua es poca se estanca é indefectiblemente se corrompe. Suélese también inadvertidamente ó por necesidad construirlos cerca de letrinas y estercoleros, por lo que á las causas de impureza señaladas se agrega la derivada de una rápida y segura infiltración de materias orgánicas en un suelo humífero y margoso como es el de la Ciudad.

Mas el mayor mal, que por su peculiar situación, ha determinado el agua en Monterrey, el peor efecto que para la salubridad de sus habitantes ha producido, mal que la experiencia señaló mucho antes que la ciencia lo explicase, es el debido á las desigualdades naturales del suelo las que han permitido que las aguas de lluvia y las derramadas de los arroyos y manantiales se acumulen en todas partes de ella y principalmente en lugar donde se encuentran las pendientes Sur, Oeste y Norte hoy centro de la Ciudad. En épocas no muy lejanas ahí permanecían mucho tiempo hasta que las infiltraciones y el calor del sol las hacían desaparecer; en la actualidad, con las mejoras realizadas, se estancan

(13) El pozo del Colegio Civil cuya agua analizamos, ofrece un ejemplo de lo indicado en el texto. Está construido bajo el follaje de un nogal, y en Julio el agua que examinamos presentaba muchas hojas de este árbol y un grande número de orugas, especie del género *fallena*, del orden de los lepidópteros.