

de 925 yardas de la boca de salida, la temperatura llegaba á 75°, mientras que en la superficie sólo llegaba á 60.

De los resultados anteriores y de otras observaciones, monsieur Reeves era de opinión que estos resultados eran producidos por la acción del viento y de las mareas en las bocas de desagüe, y propuso cortar la salida de gases por el punto de más altura adonde sube la marea en la alcantarilla que está en «James Place», con la cual se proponía purificar los gases en dicho trozo de alcantarillado. El procedimiento ideado era como sigue: construir una cámara en el punto más alto adonde llega la marea. El espacio que queda por encima de las aguas fecales quedaría cerrado por medio de un flotador, y los gases del alcantarillado que desaloja la salida de la marea serían lavados por los agentes químicos, escapando el aire puro por las rejillas. A la baja marea y al volver el desagüe á su curso normal, el espacio hueco se llenaría de aire puro y fresco á cada marea. Se han hecho ensayos en uno ó dos puntos, y el resultado de las observaciones ha sido que el volumen de aire que entra corresponde exactamente al vacío producido por el descenso de las aguas fecales.

La Compañía ha contratado el suministro de los productos químicos necesarios para las bocas del alcantarillado en serie, al precio de 2 libras esterlinas anuales, y por bocas aisladas el precio no ha de exceder de 3 libras por año. La Compañía está obligada á entregar los preparativos químicos en ésta y á tener constantemente para tres meses. A todos los que quieran ver el sistema funcionando se les dará todo género de facilidades, y podrán hacerse comparaciones entre bocas de alcantarillas provistas con el aparato y las que no lo están.

En el curso de la discusión que siguió á esto, Mr. Greatorex (West Bromwich) hizo referencia á un experimento similar, siendo él el primero que lo llevó á cabo sobre el mismo sistema que en Edimburgo. Próximamente cinco años después, cuando introdujo en Sutton el sistema Reeves para la totalidad del área de las alcantarillas de bajo nivel, y observándolas de continuo, no tuvo durante todo el tiempo queja alguna. Siguiendo estos experimentos, fué inducido á hacer algunos con ventilación por medio de pozos de tiro, y los resultados de sus observaciones, que fueron publicadas en *The Surveyor*, demostraron que el sistema era un error muy grande, quedando la mayor parte de las columnas sin funcionar. Persuadió á la Corporación de que quitara dos de las columnas en el alto nivel, poniendo aparato similar á las alcantarillas de bajo nivel, y no tuvieron más quejas, viniendo esto á demostrar que el sistema era un éxito.

Mr. Baker (Middlesbrough) hizo observar que esta cuestión era de suma importancia para todos aquellos que vivían en las proximidades de ríos sujetos á crecidas.

En Middlesbrough fueron muy molestados por las quejas continuas respecto al olor de las alcantarillas.

LA SALUD PÚBLICA

Y

EL MODO DE OBTENERLA POR APLICACIONES QUÍMICAS

En este aspecto se procede sobre la base de que el ciclo de la naturaleza es el modelo más correcto sobre el cual pueda basarse un sistema de salubridad pública, es decir, que los productos de desperdicio relacionados con la vida humana deben ser devueltos al suelo; también se toma por base el transporte por medio del agua de las casas de habitación como puntos más adecuados para preparar dichos productos de desperdicios á ser recibidos por el suelo.

El primero de los dos objetivos principales es obtener un medio de llevar el líquido de alcantarillas de las habitaciones al punto de derrame ó depósito sin crear perjuicios ni poner en peligro la salud. El segundo gran objetivo es, una vez que se ha llevado el líquido de al-

cantarilla á un punto conveniente, separar en él el agua de exceso que lleva, de manera tal que se lleve un efluente al río que no corrompa ni cause daño, en tanto que los sólidos se retienen en estado tal que su valor asegure y facilite una distribución provechosa en la tierra. El sistema de salubridad químico ó antiséptico, permite el logro de estos dos objetivos; al mismo tiempo simplifica y abarata las obras de ingeniería que se requieren para un nuevo sistema y puede ser aplicado á las obras ya existentes.

Al primer requisito se atiende por medio de aparatos ingeniosos y sencillos de varias clases, según la naturaleza del caso de que se trate, que se distribuyen en toda la extensión del sistema de alcantarillas.

La acción es automática: un chorro de agua funciona en ambos casos como poder motor y como solvente el «Reezone» ó de otro compuesto químico adecuado, con el cual está cargada una de las dos cámaras. La segunda cámara está destinada á contener el ácido. La reacción constante de la sustancia química produce un vapor oxigenante en extremo fuerte, que mantiene el aire de las bocas de alcantarilla y de las alcantarillas mismas permanentemente sano. Al mismo tiempo gotea constantemente, dentro de la alcantarilla, una fuerte solución desinfectante y deodorizadora que contiene la descomposición que en la alcantarilla se produzca y convierte el líquido que en ella esté en un líquido que puede transportarse sin dificultad, sin perjuicio ó daño de ninguna especie, al lugar de derrame ó de depósito.

La instalación ha funcionado con éxito no interrumpido desde Septiembre de 1893. Monsieur A. D. Greatorex, Inspector de la Municipalidad, ha manifestado públicamente que nunca ha advertido la presencia de aire de alcantarilla en esas bocas, y que, midiendo cuidadosamente las corrientes que pasan por los respiraderos de rejilla al nivel de la calle, en todos los casos, desde que se establecieron los aparatos Reeves, ha encontrado que desarrollan una potencia mínima de 3.000 pies cúbicos por hora y una potencia máxima de 6.000 pies cúbicos por hora cuando soplan los vientos.

Muy pronto se cayó en la cuenta del buen éxito permanente de este sistema, y se le extendió en toda la superficie del drenaje de agua. De entonces para acá se ha extendido también á la alcantarilla á nivel alto. Una vez que se advirtió que el sistema de chimeneas ó escapes altos con que este nivel alto estaba aparejado, fracasaba en la práctica por hallarse basado en una idea errónea del principio de ventilación de alcantarillas.

Pudiera objetarse que el hecho de que el sistema antiséptico, á pesar de haber dado buenos resultados en una escala comparativamente pequeña de alcantarillado, no demuestra que resistiría la prueba en una de las grandes alcantarillas londinenses. Esto, sin embargo, acusaría olvido de lo que claramente se demuestra, á saber: que el líquido de alcantarillas se toma en mano, tanto en los sistemas más grandes como en los más pequeños, en su propia fuente. Por tanto, es tan fácil y en proporción á la población más barato, manipular un sistema muy grande de alcantarillado que un sistema pequeño. Puedo, sin embargo, contestar á esa objeción con un ejemplo práctico que demuestra lo contrario. Un aparato de estos fué colocado en una boca de alcantarilla, en una alcantarilla matriz del drenaje de Londres, cerca de la estación de Charing Cross, y la hizo trabajar Mr. Reeves durante un año entero: 23 millones de gallones de líquido de alcantarillas pasaban por esta boca de alcantarilla al día, y el volumen del líquido de alcantarilla de muy mala calidad que allí se registró, alcanzó á 97.500 pies cúbicos por hora. Durante todo el tiempo del experimento el mal olor cesó por completo. Los funcionarios de la Corporación municipal de Londres vigilaron este experimento durante todo el tiempo de su duración, y el resultado práctico que directamente se obtuvo del dicho experimento fué el contrato de Sutton.

En cuanto al segundo objetivo, el líquido de alcantarilla llega al lugar de depósito ó de derrame en parte preparado por una sencilla precipitación. El precipitante más adaptado para esta clase de líquido de alcantarilla, se administra por medio de aparatos especiales, y el único agente que se necesita es el agua que ha de efectuar la solución. Los tanques en que se ha de asentar pueden ser de construcción ordinaria; el líquido de alcantarillas es inodoro, como lo es también el efluente, y como lo es también el lodo ó cieno que queda. El líquido efluente puede salir directamente del tanque de depósito á la corriente de agua que le ha de llevar en la mayor parte de los casos; pero en aquellos en que se necesita un efluente muy puro, se le hace pasar por tanques de filtración, de modo que queda filtrado al pasar por dichos tanques. El efluente puede ser así, probablemente, de una pureza igual á 250 granos.

El cieno inodoro que encuentra prácticamente todo su valor original además de las sustancias químicas empleadas en los tanques inte-

riores, sustancias que son escogidas teniendo en mira su destino final, que es el suelo, está en disposición de ser tratado como mejor convenga, según las circunstancias de la localidad, para permitir que se le prepare para distribución en el suelo como artículo de mercancía ordinaria.

En los párrafos precedentes he tratado de dar alguna idea de lo que el sistema de salubridad por la aplicación de métodos químicos puede ser, de los buenos resultados que se han obtenido y se obtienen diariamente, y ahora voy a demostrar sus posibilidades verdaderamente maravillosas por medio de dos ejemplos, uno tomado de Londres y otro de Glasgow. Tomo estos ejemplos solamente por razón de conveniencia para una demostración adecuada, y no voy a entrar en las controversias generales a que los asuntos de referencia puedan prestarse o de que sean centro.

Cuando hay fuertes aguaceros, este sistema está sujeto a dos serios inconvenientes. Uno de ellos es la susceptibilidad que hay de que en ciertas partes situadas a nivel bajo de la ciudad, el contenido de las alcantarillas se desborde y penetre en los pisos bajos de las casas. El otro inconveniente es el derrame de líquido de alcantarillas, crudo, en el río, que se hace inevitable por el desborde causado por las tempestades.

A la Corporación municipal de Londres le propuso su propio Comité de drenaje que se hicieran las adiciones de capacidad necesarias al sistema, con el objeto de remediar estos males. La capacidad actual, según lo he visto en algunas partes, basta para recibir un caudal de lluvia de $\frac{1}{4}$ de pulgada en veinticuatro horas. Por la simpleza de $2\frac{1}{4}$ millones de libras esterlinas, el Comité de drenaje propuso aumentar la capacidad hasta que pudiera recibir $\frac{1}{3}$ de pulgada de lluvia en veinticuatro horas. La Corporación municipal opinó adversamente.

Deseo aclarar los puntos de este caso. Para ganar tiempo me ocuparé del sistema Norte solamente, ya que el sistema Sur es perfectamente análogo al otro. El mal del desborde, según lo entiendo, produce sus peores resultados en los distritos bajos. El sistema a nivel alto Norte, y el sistema a nivel medio Norte, se encuentran en Old Ford. La capacidad máxima de estas dos alcantarillas es de 39.000 pies cúbicos por minuto. Este caudal reunido, es recibido por una alcantarilla que tiene una capacidad máxima de 22.000 pies cúbicos por minuto, lo cual es una capacidad que no excede en mucho a la mitad de los dos sistemas de alcantarillas, el alto y el medio combinados. Evidentemente, esta es una combinación inadecuada.

En el punto llamado Abbey Mills, la alcantarilla a nivel bajo Norte, se encuentra con las otras, y a pesar de que 17.000 pies cúbicos por minuto han tenido que ser despachados sin ser tratados al río Lea en Old Ford, tenemos ahora (asumiendo siempre que las alcantarillas corren a su máximo) solamente una capacidad de 33.000 pies cúbicos por minuto para transportar la nueva combinación de 36.300 pies cúbicos por minuto a Barking; es decir, una diferencia adicional que entraña un descargue de alcantarillaje crudo por el desborde, que esta vez tiene lugar en Abbey Mills, y que cae al río a razón de 3.300 pies cúbicos por minuto.

La propuesta de alivio era construir una alcantarilla grande adicional de 13.000 pies cúbicos por minuto de capacidad, construir el doble de capacidad de alcantarilla de Old Ford a Abbey Mills, y llegar de Abbey Mills a Barking. No se decía que cuando todo eso estuviera hecho se habría remediado por completo, o en alguna parte al menos en lo referente a los desagües de alcantarillas crudo en caso de desborde producido por tempestades, y lo mismo se proponía con el sistema Sur. Costo total, $2\frac{1}{4}$ millones de libras esterlinas.

Pero suponiendo que se hubiera demostrado que este plan podía realizarse sin gasto ninguno, todavía habría obrado acertadamente la Corporación municipal rechazándolo en absoluto, por ser las cosas tales como a continuación lo expreso. La corriente en tiempo seco del drenaje de nivel alto y medio, es solamente de 18 a 23 por 100 de su capacidad total: la de nivel bajo es de 70 por 100 de su capacidad total. Sabemos que estos sumideros son fuentes de mal olor y de peligro actualmente, aun cuando la corriente es la de tiempo seco. El carácter nocivo y pernicioso de estos sumideros, actualmente, es tan manifiesto que no requiere demostración especial. ¿Cuál sería, pues, el caso cuando funcionaran las alcantarillas intermedias propuestas? ¿No produciría esa capacidad adicional una disminución proporcional de corriente en tiempo seco en estas alcantarillas?

¿Qué opinión expresaría el Ingeniero de salubridad respecto de tres grandes alcantarillas, una de nivel alto, la alcantarilla intermedia propuesta, y otra de nivel medio, que atravesaran los grandes distritos populosos y en que la corriente, durante la mayor parte del año, sería probablemente igual tan sólo a una sexta o séptima parte de su

capacidad total? Los habitantes de Londres no tienen la menor idea de los millones de dinero que se han gastado de ese modo y el peligro de que hubieran podido ser víctimas, pero del cual, por el momento al menos, se han librado.

Pero la Corporación municipal, como medida experimental, y en cierto modo como plan alternativo para remediar el mal de los desbordes, resolvió que se gastaran 50.000 libras en montar maquinaria de bombas, debiendo montarse estas bombas y mantenerse listas para trabajar en el mismo momento que se quisiera, a cualquier hora del día o de la noche. Por este medio, aun en mareas altas, cualquier desborde podrá ser lanzado al río por medio de bombas, y se espera que en algún grado, en cuanto se refiere a la localidad misma, se logre el objeto deseado. Creo que he expuesto con toda claridad lo mejor que a los Ingenieros de la Corporación municipal de Londres se les ha ocurrido hacer para lograr vencer los dos males de que se trata.

Ahora permitidme que muestre lo que se puede hacer por la vía química.

Suponiendo que todo el drenaje fuese equipado con aparatos anti-sépticos, lo mismo que el sistema de nivel bajo en Sutton, inmediatamente estamos en posición de no tener ningún líquido de alcantarillaje crudo, procedente de los desbordes.

Es probable que manipulando los desbordes en Old Ford y en Abbey Mills (es preciso tener en cuenta que estamos suponiendo que vamos a descargar al río solamente líquido de alcantarillas tratado químicamente) de modo que pudiera mantenerse una vía expedita y que se diera la preferencia para transportar por ella el líquido de la alcantarilla a nivel medio de Old Ford, se evitaría en gran manera el desborde que actualmente tiene lugar. Si así no sucediera, convendría más, en vez de gastar millones para aumentar la capacidad de las alcantarillas, como se propuso, adaptar un sistema de obras de purificación auxiliares.

Los Ingenieros se encuentran, en materia de transportes de alcantarilla, con un dilema. Las grandes alcantarillas significan grandes gastos y malas condiciones de sanidad, por razón del gas de alcantarillas y de la pequeña corriente en tiempo seco. Las pequeñas alcantarillas implican menos gasto, pero también fuertes daños en caso de desborde, y malas condiciones de seguridad para la salud por el descargue de líquido de alcantarilla crudo a los pisos bajos de los edificios y al río.

La química puede con facilidad ayudar a los Ingenieros a resolver este problema. El sistema de sanidad por aplicación de la química, ha creado un sistema de trabajo de purificación local que funciona perfectamente. El sistema de sanidad químico, aplicado al sistema existente, según la ocasión lo requiere, por la vía de obras auxiliares, parece llenar todas las condiciones necesarias para una completa solución del problema del alcantarillaje de Londres.

En todas las discusiones sobre cuestiones de drenaje, y especialmente en las que se relacionan con el de Londres, el nombre de Sir Joseph Bazalgette, se menciona con frecuencia. Ahora bien; estoy justificado para decir que si Sir Joseph Bazalgette hubiera conocido el sistema de sanidad por la vía química, en su día, tan bien como lo conocemos en los nuestros, su proyecto de drenaje central de Londres hubiera sido de acuerdo con un plan muy distinto, y he aquí mis razones para pensarlo así. En el plan de Sir Joseph entraba también la purificación de la alcantarilla en alguna parte del distrito occidental, entre Fulham y Chelsea, pero no pudo realizar su plan. Me refiero a éste, porque hace algún tiempo hice una modesta propuesta al Ingeniero Jefe del Consejo municipal, con el objeto de tener trabajos de esta naturaleza auxiliar, establecidos entre Fulham y Chelsea.

Acabo de referirme a la decisión del Consejo municipal de gastar 50.000 libras esterlinas en bombas que han de establecerse. Esta me parece una buena oportunidad para someter mi proposición. Mr. Reeves entró en el proyecto con gran decisión y preparó un excelente plan para establecer las dichas obras auxiliares de purificación. Estas obras, como Mr. Reeves las proyectaba, eran capaces de manejar una corriente ordinaria de 4 millones de gallones de líquido de alcantarilla en veinticuatro horas, y de descarga un efluente purificado directamente al Támesis. Además, las dichas obras estaban preparadas de modo que podían tomar 12 millones de gallones adicionales de desborde del Acton, siendo fácil ampliarlas; de este modo se haría mucho más que con las bombas solas y con menos costo, porque el gasto calculado en el presupuesto de Reeves para sus obras, era de cosa de 30.000 libras esterlinas. El costo de entretenimiento sería menor, porque el Cuerpo de obreros estaría siempre trabajando, y lo hecho una vez por ellos no necesitaría ser ejecutado otra vez en Barking. Además, se obtendría una economía del trabajo de bombas en Grosvenor Road, y

también en Abbey Mills, de un monto de cosa de 24 chelines por millón de gallones. La cantidad manejada en Fulham vendría, naturalmente, a aliviar la alcantarilla de nivel bajo en toda su extensión. Además de todo eso, las 30.000 libras incluyen el equipo de todas las alcantarillas matrices ó principales de la Corporación municipal de Londres, en Fulham, y en parte de los distritos de Hammersmith, con aparatos preventivos del desarrollo del gas de alcantarilla, contribuyendo de este modo al mejoramiento de la salubridad para una población de 100.000 á 200.000 habitantes. El proyecto, sin embargo fué pasado por alto enteramente, por el Departamento de Ingeniería del Consejo municipal de Londres. En verdad, los reformadores sanitarios tienen sus batallas y sus desengaños; pero el mayor desengaño que encuentran es el hallar oposición como de enemigo en donde la bienvenida de amigo debiera esperarse por razón y por derecho.

El sistema químico aplicado á la solución del problema de las alcantarillas de Glasgow, significaría las siguientes grandes ventajas á saber:

Por un costo inicial de cosa de 20.000 libras, y dentro de los seis ó siete meses subsiguientes, toda la alcantarilla de Glasgow podría arreglarse con el sistema antiséptico; á un costo que no excedería de 6.000 libras anuales se reduciría el gasto para que toda la ciudad de Glasgow pudiera mantenerse libre de gas de alcantarilla con líquidos más ó menos inodoros y completamente inofensivos, en todas las alcantarillas. Al mismo tiempo, de este modo, se aliviaría en gran manera inmediatamente, aunque no se suprimiría por completo, la condición de mal olor del río Clyde, y haciendo todo esto, es innecesaria la purificación total de ese río de una manera natural y económica.

Estando este sistema en operaciones, se presentaría un nuevo problema á los Ingenieros. Tendrán mucha mayor libertad en cuanto á agradientes, curvas y demás; también la tendrán respecto del lugar ó lugares que puedan escoger para las obras de purificación. Estas podrán quedar en cualquier parte de la población y, en verdad, en lugar de ser un lugar molesto ó que quitara valor al vecindario, podrá establecerse de modo de ser todo lo contrario. Pero este es un asunto demasiado vasto, y, muy á mi pesar, tengo que abandonarlo por ahora.

Y se me preguntará: ¿qué tiene que ver con el Congreso del Instituto de Salud pública Británico, todo lo que he estado diciendo? Me permito esperar que tiene mucho que ver. Si el Ingeniero y el químico, entre los dos, como lo he demostrado que lo pueden hacer, realizan la abolición del gas de alcantarilla, los funcionarios médicos y los Inspectores de Sanidad muy pronto encontrarán el medio de abolir las enfermedades que puedan impedirse, por lo menos en su forma de epidemias. Al realizar prácticamente la abolición del gas de alcantarilla, hemos encontrado el contacto íntimo que existe entre dicho gas y las enfermedades epidémicas. Hemos advertido la estrecha unión de esas dos cosas en dos series distintas de circunstancias. Las enfermedades epidémicas han estallado en distritos en donde Mr. Reeves, habiendo de antemano adquirido el conocimiento de las condiciones de las alcantarillas, había predicho que la epidemia se presentaría, y eso ha sucedido al presentarse las condiciones atmosféricas que él había marcado como necesarias para el fenómeno. Por otra parte, hemos visto una pequeña calle con seis casas donde había enfermos de tifus y otras muchas enfermedades, que quedó completamente libre de todas ellas poco tiempo después de que el sistema preventivo de gas de alcantarilla se puso en funcionamiento.

Hay que tener en cuenta la resultante de la economía en dinero. Los hospitales de Londres para enfermedades infecciosas están hoy sobrecargados, y recientemente se ha decidido levantar un nuevo hospital que costará aproximadamente 200.000 libras. Si menos de esa suma se gastara por la Corporación municipal de Londres para equipar sus alcantarillas principales con el sistema antiséptico, no solamente sería innecesario ese hospital, sino que una gran parte del espacio de los hospitales que ya existen, me atrevo á decirlo muy respetuosamente, vendría á ser innecesaria también. ¿Se me juzgará aventurado si fijo el gasto para Londres de uno y otro modo, por razón de enfermedades infecciosas, en un millón por año? Ciertamente que no; ¿se dirá que exagero si lo fijo en medio millón? Si la Corporación municipal gastara siquiera la suma de 15.000 libras en mantener un sistema de sanidad químico, sostengo que gran parte de ese medio millón podría ser economizado. Naturalmente, no puedo entrar en cifras

exactas á este respecto; sólo puedo intentar un cálculo, y lo que he dicho es bastante aproximado para indicar cuán grande podría ser la economía que se obtuviera.

En cuanto á Glasgow, por la bondad de los doctores Chalmers, he podido ver las cifras referentes á un año de enfermedades infecciosas, bajo la dirección conjunta del doctor Russell, de cuya habilidad como reformador sanitario se habla con encomio en todas las ciudades del Reino y fuera de él, y del doctor Chalmers mismo. Vi que se gastaron 38.000 libras. Si añadimos las 41.000 libras gastadas por el Departamento Sanitario de otro modo, tenemos cerca de 80.000 libras. Si Glasgow se decidiera á gastar sólo el 5 por 100 de esa suma para prevenir la formación del gas de alcantarilla, mucha sorpresa me causaría y desengaño también, si no resultara una economía de 25 por 100 al hacer el balance. Este es solamente el aspecto material en dinero.

Pero mirando al informe desde otro punto de vista, vemos otra cosa, vemos que mientras en él se narra la historia confortante de una administración hábil, de un tratamiento acertado, de un tierno cuidado y de un trabajo abnegado por parte del noble Cuerpo de obreros á quienes les ha tocado el cargo de cuidar á los enfermos infecciosos en Glasgow, también contiene el dicho informe su narrativa correspondiente de dolor y de amonestación. Este informe nos habla de 11.000 enfermos que han sido cuidados con éxito á través de sus sufrimientos, salvados del peligro y restituidos á la salud. Pero de esas 11.000 enfermedades, la mayor parte no debió existir jamás. Habla de cosa de 1.500 hijos de Glasgow que se murieron de dolorosas enfermedades, las cuales hubieran podido impedirse. Y muchos, si no todos los 12.455 casos registrados, probablemente eran de niños y de gente joven, y permitidme que llame una vez más vuestra atención hacia este detalle: «Los casos de fiebre puerperal fueron 74, muertes, 43»; eso dice que todas las madres heridas en su temprana maternidad y en la infancia desvalida de sus niños, no tienen ni siquiera un 50 por 100 en favor de su vida. ¿Cuál es la respuesta de los hombres viriles y robustos de Glasgow? ¿Green ellos que les basta gritar «purificar el Clyde»? Si así lo creen no hay probabilidad inmediata de que eso suceda, porque cada año que venga continuará reclamando su contingente de víctimas desgraciadas. ¡Purificar el Clyde! Sí. Y mientras más pronto lo hagáis, mejor; pero en primer lugar preparar el camino para que eso suceda, aprendiendo la lección de los datos que vuestros funcionarios médicos ponen delante de vuestra vista y no pretendáis llegar al objetivo por medio de marchas forzadas, por encima de los enfermos, de los atormentados y de los cuerpos muertos de vuestras mujeres y de vuestros hijos. Estos 12.455 casos y estas 1.516 muertes, pudieron haberse impedido. Es decir, no procedían de causas naturales. En otras palabras, son la pena del sufrimiento y la muerte que la naturaleza ultrajada impone á Glasgow por medio de su severo tribunal de justicia, pero este juicio terrible está acompañado de piedad; es un llamamiento en alta voz para remediar y corregir; es un mandato acompañado de una amenaza terrible, y al fin ha de ser obedecido, y el resultado será, tiene que ser, agradable, hará más pura la vida, mejor, más feliz y más útil para la gran mayoría del pueblo de esta grande y famosa comunidad, conocida en el mundo entero.

¿Será tomarme demasiada libertad decir á mis antiguos conciudadanos, permitir que el aire de nuestras casas, de nuestros talleres, de nuestras calles, sea purificado, primero porque la ley de la naturaleza lo pide, y dejar que la pureza de todo nuestro río Clyde venga á ser más bien la flor y la corona de nuestra obediencia fiel á la ley de la naturaleza?

La proposición, por tanto, que por medio de algunas pinceladas imperfectas y diseños he tratado de sugerir más bien que de demostrar completamente, puede concretarse así: El ingeniero y el químico, con tal de que quieran obrar de acuerdo, pueden resolver por completo el problema de las alcantarillas. Pueden abolir el desarrollo del gas de alcantarilla y, habiendo hecho esto, habrán adelantado mucho en el camino de ayudar á los funcionarios de salud pública para abolir enfermedades que pueden impedirse. Pueden proveer para que los desperdicios resultantes de la vida en comunidad, sean devueltos útilmente al suelo. Pueden restablecer en nuestros ríos algo que se asemeje á su original pureza; pueden hacer estas cosas con ventajas económicas sobre los sistemas que actualmente existen, y todo esto puede hacerse ya.