

haya abrazado esta empresa, como si un cuerpo de institucion consagrado particularmente, y por un instituto especial á velar inmediatamente sobre la educacion de sus conciudadanos, hiciese el rey y á la patria ménos servicios que los demás conocidos hasta aquí. Finalmente la beneficencia de los soberanos, y la generosidad de infinitos patriotas poderosos han fundado encomiendas, pensiones, dotaciones y rentas fijas determinadamente para las profesiones ya establecidas, y aun han erigido universidades y colegios ricamente dotados, como tambien obras pias para asistencias de estudiantes pobres; pero nadie ha pensado en fijar premios de estímulo para los educandos, en formar carrera de graduaciones y acomodos honrosos, y en abrir un nuevo campo de servicio real, hasta la feliz época del reinado de nuestro augusto soberano Cárlos el institutor. ¡Qué demostracion mas evidente de la proposicion con que se dió principio á este discurso; esto es, del órden inverso que se observa en todo el relativo al bien del hombre!

A vos, ó gran Cárlos, estaba reservado el enmendar este craso error. Vos habeis formado multitud de establecimientos económicos y patrióticos, que han puesto en el debido órden los objetos de la industria y las ciencias. Vos habeis erigido monumentos de institucion en todas partes del estado, como se demostró el año pasado. Vos á pesar de los inmensos gastos de una larga y costosa guerra habeis pensionado jóvenes para que adquieran instruccion en paises extranjeros. Vos habeis empleado en destinos honrosos por la iglesia y el ejército á los institutores que han sabido distinguirse en su alto ministerio. Vos en fin en estos últimos dias habeis dado el mas importante paso para el fomento y estímulo de la aplicacion de los jóvenes en el señalamiento de pensiones constantes y determinadas para los principales estudios del reino por medio del sábio conde, digno ministro y confidente de las soberanas ideas y magnánimo carazon de V. M.

Y vosotros primitivos *amigos del pais* è individuos del primogénito cuerpo patriótico de Cárlos, gloriaos de ser los primeros en haber formado unos estatutos que señalan el paso progresivo de las artes y ciencias con órden directo al bien del hombre. Gloriaos en ser los primeros en haber dispuesto un código de institucion para la educacion nacional, y establecido un seminario que se lleva las atenciones del reino. Llevad pues adelante vuestra empresa. Fijad en el

estado una nueva carrera acreedora por su objeto á ser de las primeras, y digna por sus honrosas ocupaciones á prestar el mas proporcionado recurso y destino á la nobleza. Haced, en fin que á esfuerzos de vuestro ardiente zelo y amor á la patria el colegio patriótico bascongado sea el luminar mayor que llene de luces á todo el reino, y á un inagotable manantial de sabiduria, que con sus raudales inunde felizmente á España, salvando las barreras mismas que hoy cortan el vuelo á la industria de las tres provincias de Alava, Vizcaya y Guipuzcoa.

Proyecto hidráulico de mucho interés.

Las dificultades que en el dia se experimentan en la navegacion de la laguna de Chalco, me impelen á presentar éstas otras advertencias, dimanadas de la esperiencia y de los pocos conocimientos que poseo de la agricultura hidráulica: anteriormente, cuando las lluvias eran regulares, se navegaba de México á Chalco, y recíprocamente en once ó doce horas á lo más; en el presente tiempo, en que parece que el cielo se ha desecado, segun se han escaseado las lluvias, la laguna de Texcoco se halla casi seca, la de Chalco tan eshausta de agua, que no se navega por agua, sino por un lodazar: de esto proviene que las canoas caminan con media carga, ó se retarda la navegacion, cuyas resultas experimenta el último consumidor, que es quien sufre todos los gravámenes, todas las imposiciones y todos los gastos que de nuevo se erogan.

Los que ignoran lo que debian saber, atribuyen esta dificultad en la navegacion, no á la falta de agua, sino á que la laguna se halla ensolvada; ¡ridícula pretencion! ¿De donde se han encaminado á la laguna estos ensolves intempestivamente? En la descripcion topográfica del valle de México, que imprimí en esta Gaceta, hice ver que ambas lagunas no se hallan sin agua por repletarse de materiales transportados á ellas, sino que la falta de aguas es la verdadera causa de lo que se palpa.

Algunos que juzgan por lo que ven y en el modo limitado que ven, afirman que las muchas plantas acuáticas que vejetan en la laguna de Chalco, y las basuras que se arrojan, han elevado los fondos de ellas: ¡torpísima aseveracion porque, aunque las plantas y basuras que conduce el

agua, à la vista se presentan corpulentas, reducidas à su destruccion resulta un infinitamente pequeño; porque si un quintal de madera de encino reducido à cenizas solo surte ocho onzas de material sólido, del que se debe desfalcar la sal, que no es poca, y que no puede causar ensolve; las plantas bofas (y las basuras puesto que las acarrea la agua) se deben considerar como que contienen poca materia sólida, y por lo mismo no pueden ensolver à dichas lagunas: segun estos principios seguros puede afirmarse que acaso en tres siglos los fondos de las lagunas no aumentan de superficie el diámetro de una pulgada.

Me explicaré con un ejemplo: supóngase una vasija de ocho dedos de altura repleta con agua: si se le quita un dedo de agua, el fondo distará de la superficie de la agua siete dedos: si dos, seis &c. &c. y no por esto se podrá asegurar que el fondo de la vasija se ha elevado. Esto mismo se verifica en consideracion à nuestras lagunas: cuando llovía con regularidad la abundancia de agua presentaba su superficie distante del fondo *tanto*: por lo que la escasez de lluvias ha causado que la superficie de la agua se haya ido aprosimando al fondo; pero éste no es el que se ha elevado para acercarse à la superficie de ella; por lo que, reservándome tratar en otra ocasion de asunto de tanta gravedad, paso à presentar el remedio infalible para esterminar las dificultades que se experimentan en la navegacion de las lagunas de nuestro valle mexicano.

La esperiencia, este ojo diestro en la arquitectura y en todos los ramos de las ciencias naturales, enseñó à nuestros antiguos arquitectos, discípulos del grande Herrera, que para libertar à México de inundacion, era indispensable fabricar diques, establecer compuertas para contener las aguas de la laguna de Chalco, las que desfogan à la de Texcoco por lo interior de la ciudad, ó por sus inmediaciones: ejecutaron obras que deben admirar al inteligente que las registra, pero que se desprecian y procuran destruirlas los que, sin duda, los discípulos de Herrera no los hubieran admitido para conductores de sus niveles, de sus planchetas &c. Aquellos felices arquitectos, que pensaban con madurez, determinaron fabricar en la laguna de Chalco tres presas, la una en Tlahuac, la segunda en Culhuacan y la tercera en Mexicalzingo, con el fin de contener las aguas, y que éstendiesen por la superficie que el Criador y director de la naturaleza estableció respecto à estas aguas;

el pensamiento fué tan feliz, que los efectos correspondieron à lo que se deseaba: en efecto, en virtud de las tres compuertas ó presas, las aguas de la laguna de Chalco, porque se les estrechó el paso, retrocedieron para inundar los llanos à que podian estenderse, en virtud de las reglas irrefragables de hidráulica. Hicieron más estos sábios arquitectos: las presas de Culhuacan y de Mexicalzingo las construyeron con dos ojos ó dos desfogos, para regular el giro de las aguas segun lo pidiesen las circunstancias, por lo que premeditaron con mucha sensatez, que cuando las aguas de la laguna de Chalco son abundantes, conviene que solo se encaminen à la de Texcoco por solo un arco, con el fin de que entumecidas se entretuviesen (espresion de aquellos sábios y útiles arquitectos) repletando las llanuras, que quedarían en seco si la agua desfogase por los dos ojos ó arcos, y con el fin de que la ciudad no se inundase, à causa de que la laguna de Texcoco repentinamente repleta, sus aguas se dirigirían à la ciudad.

Uno de los arcos ó desfogos del puente de Culhuacan y otro de la compuerta de Mexicalzingo se hallaban con sus compuertas, para que las aguas tan solamente se dirigiesen por uno que quedaba libre ó sin compuerta. Cuando por el año de 76, el Illmo. Señor Conde de Tepa, Juez superintendente de la N. O. y electo consejero del supremo de Indias, quiso verificar por sí el estado en que se hallaban las obras publicas hydraulicas, se digno nombrarme para que le acompañase en la inspeccion de ellas; y, estando en el puente de Mexicalzingo, al ver lo que las canoas tenían que sufrir ya, cruzando de México à Chalco ó à su regreso, me consultó sobre el particular y le aconsejé que supuesto que las aguas se hallaban en una mediana elevacion, para ahorrar fatigas à los remeros sería muy conveniente levantar la compuerta del ojo por donde no corría al agua. Se adoptó mi pensamiento, pero este que fue utilísimo entonces no lo es en el día, porque la escasez de agua debe incitar y aun forzar à que se cierre con compuerta uno de los arcos ó desfogos de las compuertas de Culhuacan y Mexicalzingo, para que la agua se eleve, retroceda, y llene à los acalotes ó zanjias de los embarcadores de Chalco, Tetelco, Ayozingo, Xochimilco &c. y à todos los vasos de la laguna.

Por lo que el remedio eficaz que propongo para poner en giro la navegacion de la laguna de Chalco, se reduce à cerrar con compuerta de madera uno de los arcos

Remedio: *esta*
una de *exclu-*
cion.

de las puentes de Culhuacán, otro de la calzada de Tlahuac. Por esto las aguas se elevarán y retrocederán hasta los acalotes ó zanjas de los embarcadores de Chalco, y las canoas se moverán en agua, y no en cieno; cerrado en el mismo orden uno de los arcos ó desfogos de la compuerta de Mexicalzingo, las aguas se elevarán desde este punto hasta Culhuacán.

Estrechada la puente de Iztacalco, las aguas se elevarán hasta Culhuacán, y por lo mismo las canoas girarán sin incomodidad entre ambos puntos. Lo mismo debe esperarse en el intermedio de Iztacalco á la *Viga*, si á uno de los dos arcos se le acomoda una compuerta: desde la *Viga* á la compuerta de Santo Tomás lograrán los navegantes abundancia de agua, cerrando con compuerta uno de los arcos ú ojos, y navegarán las canoas con facilidad hasta lo interior de la ciudad. Si la compuerta de S. Lázaro (que ántes era de un ojo, y que por la ignorancia de un tal cual, tan sábio en la hidráulica como en el canto llano, se fabricó con arcos) se resguarda con presas levadizas, fabricadas con madera; entónces la real azequia que cruza por la ciudad estará repleta con agua, los conductores de canoas tendrán menos que sufrir, porque las dirigirán por agua y no por fango; lo que en el dia se experimenta. No por esto se evitará que las aguas de la laguna de Chalco se encaminen á la de Texcoco, porque las aguas en virtud de las reglas invencibles de la naturaleza, salvarán las tápias ó compuertas de madera, como antes se verificaba. Pero ciertos preocupados han intentado perturbar el orden regular de la naturaleza, sin considerar que pueden disponer un edificio á Dios te la depare buena, porque satisfechos de que una pared inclinada al horizonte puede subsistir sin perjuicio del público, se engolfan en lo que no entienden. Pero en la hidráulica no pueden verificarse pasaportes dimanados de la ignorancia. El manejo de las aguas atormenta y confunde á los que, nutridos con conocimientos bajos ó mercantiles, intentan hacerse dueños del giro de las aguas, de su conducción, &c.

Si mis deseos son sinceros (como lo creo y vivo persuadido) éstos se dirigen á desear que en México se estableciese no un teórico (que tan solamente sabe que hay hidráulica), sino uno de aquellos nutridos con las obras de Gullelmini, del abate Frisi, de Mariote &c., las que surten los conocimientos científicos para manejar las aguas, y con-

(*) = parece dice: "¡partes en tal!" pero ¿a que se refiere?
¿Al albardón? ¿A cuál? ¿Dónde?

cluyo con esta anécdota: en el año de 1629 se verificó la última inundación de esta ciudad (memorable aún en los almanaques), por lo que determinó el sabio monarca que dominaba entónces, se escogiese entre los hábiles arquitectos hidráulicos el más sábio, para que, encaminado á México, plantease y edificase obras que libertasen á esta ciudad de inundación: la elección recayó en el ingeniero hidráulico Adriano Boot, muy experimentado en conservar á los Países-Bajos, ó Flandes española, de los ataques del mar: Llegado aquí, empezó á proponer y decir que se haga esto, que se haga esto otro. Pero los que conservaban la ciencia de los discípulos del grande Herrera, respondían ya está hecho. De manera que el ingeniero flamenco tuvo que retirarse sin tener que innovar. Muy al contrario se verificaría esto en el tiempo, porque á Boot ó á otro sabio se le diría *todo está deshecho*.

Al plano que propongo para poner en corriente la navegación de Chalco, se presentará por muchos graves dificultades, pero mi conclusión se dirige, en pocas palabras, á decir que ésta es la práctica que aquí se usó, y que para mantener el comercio naval en los canales (que ya son muchos en Europa) no se ejecuta otra cosa que manejar las aguas por medio de compuertas ó enclavas. En virtud de su disposición, las naves suben y bajan por los montes. Si estas reflexiones no son útiles, me consideraré infeliz, por cuanto no logro verificado el objeto á que se dirigen mis inocentes ideas, las que me parece se encaminan á ser útiles á la patria, á la nación y para que esta opulenta ciudad logre lo necesario con el menor costo posible. Aquí concluyo por ahora asunto que puede ocupar en otra ocasión mis fatigas inocentes.

P. S. Al concluir este se me noticia haberse fabricado un pontón para limpiar los acalotes ó conductos de agua en que se embarcan los víveres en Chalco, Ayocingo, Tetzaco &c. No ha tenido efecto, ni lo tendrán todos los pontones habidos y por haber: es mucha la estension de la laguna de Chalco para limpiarla de los fangos: en una palabra es obra de romanos, y los inmensos costos, caso que tuviera efecto la máquina, deben recaer en los consumidores. Dije antes que en virtud de las compuertas ó enclavas se manejan las aguas para proporcionar una navegación fácil; pero prescindiendo de ejecuciones que no vemos, pa-

so á tratar de lo que vemos: en estos últimos años en que las lluvias han sido escasas, en todos los días los que viven en la orilla de la real acequia ven que por ciertos fines particulares se abre la compuerta de S. Lázaro á ciertas horas; las canoas quedan en la acequia real flotando en un cieno que les impide el curso; pero luego que se cierra la compuerta las aguas se elevan y las canoas caminan sin que se fatiguen los remeros. Aprovechémonos de los experimentos caseros, y en virtud de lo que vemos, procurese establecer la misma práctica que ya tengo advertida, y se ahorrarán gastos inútiles, y los navegantes caminarán sin pérdida de tiempo.

Muchos me acusarán de haber cometido un paralogismo, porque supuse ántes que se establecieron las presas ó compuertas con dos ojos ó desfogos para cerrar uno de ellos, cuando las aguas abundaban; y que ahora, que son escasas, solicitó la misma ejecución; pero el mismo medio ó arbitrio manejado por manos inteligentes se dirige á la consecución del fin deseado: la abundancia de aguas obliga á estrecharlas para que inunden á México; y su escasez obliga á lo mismo, para que la navegación experimente liviana y proporcionada á surtir á México con comestibles con el menor costo posible, (que es el fin, la clave y el objeto á que se dirigen todas las miras de los publicistas): Mucha agua en la laguna de Chalco es nociva á la ciudad; poca lo es en igual grado: Qué remedio puede proporcionarse para curar esta enfermedad? Templar las furias de los elementos, y obligarlos, puesto que el Autor supremo sujetó toda naturaleza á las necesidades del hombre, á que este la estreche, la aprisione, para que le sirva en sus necesidades. Creo haber presentado á la faz de este respetable público mis ideas, dirigidas á su beneficio; no creo trate con ingratos que desprecien este mi débil pensamiento.

Uno de aquellos raros é inopinados acontecimientos me presenta á la vista ahora un papel que trabajé sobre cierto proyecto hidráulico que presentó un tal cual, por lo mucho que interesa al público de una ciudad desmenuzar los ardidés, los acechos de los que intentan vivir como parásitos á espensas del público. Participo el juicio que formé al tiempo en que se me comunicó: deseo que su verdadero autor satisfaga á mis dudas, si no son demostraciones.

* quiere decir = por abrir...

Examen de cierto proyecto hidráulico.

Estas quimeras, estas invenciones, Tujas, te han de salir al rostro un día, Si mas no te mesuras y compones. Cervantes viage al Parnaso, cap. 4.

Bajo de cubierta se me remitió no sé por quien ó porque motivo, el original, mas bien seria una copia, del proyecto hidráulico que paso á examinar: si mi crítica no es justa, suplico al autor satisfaga con reglas matemáticas, ó en virtud de hechos á lo que asiento; porque si satisface á mis reflexiones, imprimiré las demostraciones en esta Gaceta, y me confesaré convencido, porque mis anhelos, mi espectacion no tienen otro fin ni otro origen que servir á la patria en que vivo: siempre rebatiré los planos que se dirigen á molestarla; pero al mismo tiempo coadyuvaré en lo que puedo, y como pueda en elogiar y patrocinar las ideas fundadas, las que no proceden de una decision vertida por quien no sabe lo que trata, y que espone en virtud de títulos retumbantes (que en ocasiones son oropel) ideas infundadas y perniciosas á este respetable público, por lo que paso á espone en compendio la idea del proyecto, dirigido á esto.

Supone el proyectista tarjeas subterráneas, en las que es necesario desembolsar mucho dinero: la limpia de vara de tarjea importa quatro reales y medio: ¿en donde se hallarán caudales para sostener esta limpia diaria é indispensable en cada año, ó despues de algun fuerte aguacero para limpiarlas, y que la ciudad no se inunde en lo sucesivo? De aqui dimana su idea, quiere que las corrientes de las aguas de la laguna de Chalco que se unen en la compuerta de Mexicalzingo con la de Texcoco, no caminen para México en una direccion que es casi Sur Norte, sino que se dirijan desde Mexicalzingo para el Poniente, atravesando por la hacienda de los Portales (pueblos de S. Simon y Nativitas) (esta especificacion omite el autor del proyecto) para que se introduzgan en la ciudad por una canal que debe tener ocho varas en lo ancho y dos de profundidad, y surtido con agua perenne para limpiar las tarjeas: *hoc opus hic labor.* en virtud de que tiene reconocido que los terrenos de la hacienda de los Portales y