

minar hácia el que en su día será el término de todos, *las compañías propietarias*, y entendiendo que los pueblos y las provincias pueden cooperar en ellos con sus propios recursos á la mas pronta realizacion de las vias férreas.

Finalmente, aplicando estas ideas á España, pensamos que el día en que se trate de una ley general de ferro-carriles, todos los sistemas deben caber en ella, dejando á quien corresponda la eleccion que deba hacerse como mas ventajosa en cada caso; limitándonos ahora á manifestar que, atendido el poco espíritu de asociacion que entre nosotros existe, el crecido interés del dinero y la falta de confianza en especulaciones de este género, juntamente con la escasez de capitales, nos parece el subsidio directo el sistema de mas útiles y rápidas aplicaciones, y por consiguiente el que preferentemente debe emplearse; que convertir á nuestro Estado en prestamista, con las circunstancias financieras que le rodean, es muy difícil si no imposible, y por consiguiente que habrá que apelar á la garantía de interés mínimo cuando no se haga uso del subsidio directo, porque en general debe ser desechado el de hacer accionista al Estado.

ANGEL RETORTILLO.

## PROYECTOS EMPÍRICOS

y

### PROYECTOS FACULTATIVOS.

I.

El reciente impulso dado á las obras públicas, y el desarrollo en que se las ve de algunos años á esta parte, han producido en medio de numerosos bienes, que ya se han tocado, y otros que deberán tocarse en breve, un mal insignificante al parecer, pero que en nuestro juicio, sino se acude pronto á combatirlo, mostrando, siquiera sea ligeramente, los daños que ya causa y los que de desatenderlo causaría, pudiendo introducir, si esto sucediese, tal confusion y anarquía en el estudio y ejecucion de las obras públicas realmente factibles y dignas de ser llevadas á cabo en beneficio de la pública prosperidad por un gobierno ilustrado, que creemos cumplir con uno de los deberes que se ha impuesto nuestra *Revista*, esponiendo algunos de los perjuicios, quizá no los mas graves, á que puede dar lugar, si continúa entregado á sí mismo y sin el correspondiente correctivo.

Demasiado arraigado y estendido está para esperar nosotros que, por sola nuestra débil impugnacion, desaparezca; pero nos daremos por satisfechos si conseguimos hacer ver su trascendencia, llamando la atencion sobre ella á mas hábiles y acreditadas plumas que la inesperta nuestra.

Por el epígrafe con que encabezamos estos apuntes, habrán conocido nuestros lectores cuál es el mal, cuyo pretendido predominio en la marcha que deba seguirse para proyectar y ejecutar las obras de pública utilidad, pensamos combatir. El

*empirismo* trata, á mediados del siglo que ha dado en llamarse de la ilustracion, de restablecer para las obras públicas el caos y las tinieblas, que en otras edades fueron su primer elemento de dominacion en ramos del saber humano, que al fin alumbró la antorcha científica.

Cuenta para ello en nuestra patria con el supuesto atraso en que, no se teme afirmar sin examen, estamos en las ciencias exactas principalmente y en sus fecundas aplicaciones; y mas aun, que en este supuesto atraso, que si fuera cierto debiera hacerse un esfuerzo por desvanecerlo con el estudio, cuenta con la cándida admiracion á lo maravilloso é inesplicable, á que por carácter é instintivamente somos tan afectos los meridionales.

Son tan claros sin embargo los inconvenientes que pueden resultar de dejarse conducir por tan ciego guía, que apenas se alcanza cómo puede alucinar la aficion á lo inesplicable, hasta el punto de ser, no diremos necesaria, pero si muy útil, la indicacion de alguno que otro de los mas graves de ellos.

Mientras que las aspiraciones del *empirismo aplicado á las obras públicas* se limitaron á la ereccion, sin otro plan ni estudio que la *inspiracion* de algun alcalde ganoso de fama póstuma á su administracion, de alguna fuente en su lugar, ó de otra obra de igual magnitud, y cuyo buen ó mal éxito redundaba en pró ó en contra de un muy limitado círculo de personas, pudo considerarse á semejantes extravios, si lamentables siempre, de ninguna ó muy pequeña consecuencia para el bien general.

Lo mismo decimos, aun cuando en el caso siguiente no se obre por las mismas causas y ya se reconozca en él la existencia de los que pudiéramos llamar, sino temiésemos profanar la facultad, *facultativos de cubilete*, de tanto amante á lo sobrenatural como por desgracia existe, que despreciando los consejos y las indicaciones de los muchos que para desgracia de los *forjadores* de la felicidad española, ni se alucinan con sus ingeniosas combinaciones ni con sus pasmosos descubrimientos, dan á manos llenas su dinero y su crédito con frecuencia á un pastor de cabras, que tan pronto anuncia agua del cielo, como señala aquí ó acullá, siempre donde mas conviene al cándido que paga, la ignorada existencia de un venero que pudiera fertilizar medio reino con sus aguas, si el tal venero llegara á encontrarse.

Pero el desmedido afan de improvisados adelantos que nos aqueja, estimulado por el ejemplo de otros pueblos, que con tal facilidad se visitan y recorren en el día, cuasi siempre sin estudiarlos, pero admirándolos y envidiándolos siempre; y tambien, finalmente, la facilidad con que ahora cualquiera se adjudica, por el mérito de una docena de frases chapurradas en medio inglés y medio entre francés y español, ó por haber *atizado* el hogar de una locomotora en el extranjero ó haber *despachado billetes* en algun ferro-carril idem, ese título de ingeniero tan penosamente ganado en España por los del Estado, han dado proporciones muy vastas al empirismo, que antes se limitaba á levan-

tar una fuente ó á hacer predicciones de almanak, vistiendo la humilde pellica de oráculo campesino.

En el dia, desde *resanar* el empedrado del pueblo mas insignificante hasta proyectar y pretender realizar la via de hierro cuyo trazado en grande y en detalle mas conocimientos exija, todo, absolutamente todo, lo acomete y emprende el *genio empirico*, que por *inspiracion* y ciencia infusa todo lo sabe y á *toda costa* todo quiere ejecutarlo para bien y felicidad de esta desdichada nacion, inconcebiblemente atrasada cuando, como *hongas*, brotan de ella esta *casta de ingenios*, que veremos mas adelante cansados de llamarse modestamente *aficionados*, proclamarse por derecho propio *ingenieros*.

Se ve, pues, que casi inofensivo el empirismo mientras estuvo en *mantillas*, no quiere seguir siéndolo una vez llegado á su *mayor edad*.

Las grandes obras son su encanto, y mientras mas grandes, mas complicadas, y cuyo feliz ó adverso éxito á mayor número pueda interesar, infinitamente mejor, para mejor lucir lo que la inspiracion sola, sin *trabas ni embelecios* científicos, que para nada sirven mas que para *marchular el genio*, y abandonada á su mas remontado vuelo, puede dar de sí.

Un puerto de primer orden, si puede ser en el Océano, y donde las mareas, las corrientes y los vientos se combinen para hacer su mejora, el problema mas difícil de resolver científicamente; un *pozo artesiano*, de problemático éxito siempre, tratado de perforar en punto que seria el último á señalarse, una vez conocida la carta geológica de la Península, y con el requisito solo de *donde la autoridad designe*; un sistema general de comunicaciones, en fin, que transforme el pais en pocos minutos, cuasi en tantos como son necesarios á un *genio* de la clase que examinamos para proclamarse *tal*, son el campo que modestamente eligen por lo regular para dar á conocer todo su valer y alcance.

Importa muy poca cosa para tan profundos y vastos proyectistas alguna que otra observacion, que á su pesar suelen oír sobre que el proyecto, asi de las grandes obras como de las pequeñas, *debe estudiarse*, y antes de acometerlas ser, no solo *conocidas*, sino *apreciadas* por sus resultados probables:—*¡friolera!*—*¡pequeñez!* esclaman; *el genio no puede reconocer trabas: quedaria muerto entre ellas: estudiar un proyecto es una RITUALIDAD administrativa, hija de esa malhadada centralizacion, que todo lo quiere ver y tocar y reglamentar, y que todo lo ahoga y todo lo aniquila. Entre estudiar un proyecto, prosiguen, y despachar para el interior una guia de un furdo procedente de Filipinas ó de cualquier otro punto, no hay diferencia.—La centralizacion (confundida candorosamente, á este propósito por nuestros *genios* con las *garantías facultativas y económicas*, que todo gobierno tiene que exigir para la inversion de la fortuna pública, con el inocente fin de comprender estas garantías entre las medidas administrativas, que la reaccion actual hácia la *escentralizacion* considera como trabas perjudiciales al bien público), la *centralizacion*, dicen, para todo inventa ritualidades y trámites que*

*entorpezcan y apaguen los generosos impulsos de las localidades.*

Pura y sencillamente, este lenguaje, que no inventamos, y que hemos oído y leído, es una declaracion en toda regla de la emancipacion del genio proyectista y bienhechor (si lo dejarán) de nuestros empiricos, incesantemente *ocupados* de nuestro bienestar y progreso. Por ello deciamos poco antes que el empirismo ha llegado á su mayor edad.

No por eso deja esta clase de proyectistas de ser *instruida* á su manera, ni basta solo á sus trascendentales miras, declararse genios, despreciar la ciencia y aborrecer toda traba, que en lo mas mínimo tienda á reglamentar, por poco que sea, sus atrevidas concepciones: generalmente nuestros proyectistas, ó han *estado* en el extranjero, y allá conservan cierta clase de relaciones, ó simplemente son admiradores fervorosos de lo que por allá se hace, sin comprender *el cómo* se hace, estando al corriente de ello, para *aclimatarlo* aqui, tal como viene descrito en periódicos tan profundamente científicos, como *The illustrated London news* ó como *L'illustration* francesa y otros por el estilo, que son su libro de texto y de consulta, su cartilla y su biblioteca. Del túnel bajo el Támesis, del puente-tubo de Stephenson, y del telégrafo sub-marino, asi como de cuanto notable se inventa y construye, y se ha construido en el extranjero, por medio de estos *fieles y especificadores* centinelas de la *ilustracion improvisada*, han tenido noticia nuestros soñadores: bastando descripciones tan *completas y fidedignas*, para ponerlos al corriente hasta del *perfil* mas insignificante, no ya solo de pensamiento, sino tambien de realizacion.

La erudicion que así adquieren, es tan profunda, tan variada, y tan abundante y fecunda en las aplicaciones en que aspiran á demostrarla, que no hay caso para el cual no tengan un *proyectito* extranjero que *actuar*, sean ó no iguales, ó siquiera semejantes las circunstancias locales á que trata de aplicarlo; que en tan *pequeña* cosa no han de pararse quienes tan *grandes* las conciben. Asi, por ejemplo, si se trata de mejorar un puerto de primer orden por la prolongacion de sus muelles, combinada con el dragado de su concha, luego al punto y no conociendo ni queriendo conocer las circunstancias especiales y de moda, que pudieron hacer aceptable en el extranjero dicha prolongacion por medio del muy *provisional* de los puentes colgados; luego al punto, repetimos, os dirán que es la *única* manera mas *ventajosa* de hacerlo, y que cualquiera otra que se proponga es hija del lamentable atraso de los que, por no alcanzar su profunda erudicion, todavia están montados á la *romana* en punto á construccion.

¿Se habla de afirmado de caminos? ahí está Mac-Adam, y cuanto no sea su *llamado* sistema es pura antigüalla: aun cuando aqui por razones de muchos sabidas y de todos lamentadas, no sea aun posible la reparacion de las carreteras, sino de 50 en 50 años.

¿Se trata de canales? ¿de ferro-carriles? inmediatamente saldrá á relucir el canal Caledonio, y el de Langüedoc y todos los del Piamonte; cuidan-

do mucho de no mencionar siquiera, ni el de Castilla ni el Imperial, por la sencilla razon de que siendo españoles *debe ignorarse su existencia*; y para ferro-carriles sacarán á plaza, con una fidelidad que los hará desconocidos á los que los llevaron á cabo, toda la red inglesa y francesa y alemana, y hasta de los rusos hablarán, sin dejar atrás los anglo-americanos; de todo se hará mencion examinando comparativamente su trazado, sus obras de arte, su explotacion, su entretenimiento, y por apéndice y contera harán un *calculito de productos y gastos*, señalando el tanto por ciento correspondiente de ganancias ó pérdidas de cada uno, de tal modo *arreglado*, que, si pudiera llegar á noticia de los interesados, seria curioso presenciar su admiracion y aturdimiento ante tan estupendos cálculos.

Fuertes en la estension de su genio, y equipados de la pasmosa erudicion, cuyas fuentes hemos ligeramente apuntado, por una parte, y por otra revestidos de todo el magestuoso desden que el caso pide, hácia cuanto se acerque algo á ciencia ó científico, emprenden ya nuestros proyectistas la trasformacion que fingen soñar de esta decaida nacion, que solo á ellos es dado analizar.

Considerando de pequeña monta las demas obras públicas, préstales su atencion alguna que otra vez, para dedicar por entero los vuelos de su fantasia á los ferro-carriles.

Reunen para ello unos cuantos *devotos*, si es que ya no han adquirido posicion tan alta, que á sí mismo se basten, ante los cuales *despliegan* con cierta lentitud y parsimonia, que no deja de hacer buen efecto, la carta de España que va unida á su libro de memoria, ú otra del mismo ó menor tamaño: asi las cosas, con el aplomo y grave continente de los antiguos oráculos y despues de dejar adivinar, que la felicidad española ó de la localidad interesada es lo que se propone obtener, nuestro ingeniero-romancista cruza en un momento de líneas aquel pedacito de papel en que, con graves dudas de muchos de los oyentes, está representada España. De Francia á Cádiz, de Madrid á Lisboa, de Madrid al Mediterráneo y el enlace de estas grandes arterias, todo queda hecho en un instante. Un viejo compás de que indispensablemente debe estar provisto nuestro proyectista, con puntas á manera de *gancho* ó *anzuelo* de puro usarlo, da en seguida *cabal* idea de las longitudes proyectadas por *comparacion* á alguna carretera, cuyo número de leguas, *diez mas, diez menos*, tenga presente alguno de los circunstantes. Con leves variantes, este es el plano de la linea y su longitud calculada.

Averiguase despues cuántas leguas podrán estimarse de terreno *llano* y cuántas de *quebrado*, y despues de una ligera discusion en que se admiten ó desechan las enmiendas por partidas de *cuatro* á *cinco* leguas, queda *acordada* la clasificacion; siempre un tanto inclinada hácia las facilidades.

Llegados á este punto, se ofrece naturalmente á nuestro proyectista ocasion, para formar el *presupuesto*, de un alarde de recóndita erudicion, que no puede menos de exaltar hasta las nubes su reputa-

cion de profundisimo y omni-sapiente ingeniero, adquirida ya á los ojos de la asamblea por los *trabajos precedentes*. Habiendo apreciado desde un rincon de España y estimado subido ó bajo, á su placer, el precio por legua de todos los ferro-carriles del globo, aun cuando esta *mecánica* de reducir millas extranjeras y kilómetros á leguas de 20 al grado, no sea operacion del todo clara para él, y aun cuando haya prescindido, en obsequio de la brevedad, de las consideraciones *triviales*, de variedad de precios elementales, épocas de construccion y otras mil *bagatelas*, es lo cierto que *nuestro hombre*, despues de hacer una escursioncita por todos los ferro-carriles conocidos, comparando sus costes, se fija en una cifra y concluye: «*En mi sentir el precio de cada legua deberá ser, tal para las leguas de terreno fácil y tal otro para las de terreno quebrado, si se tiene en cuenta, sobre todo, que el material en absoluto, hasta los clavos de herradura de las caballerias que se empleen, LA INTELIGENCIA RESPONSABLE, y todo en suma, hasta los trabajadores, CONVENDRA traerlo de Inglaterra.*»

Hechas las correspondientes multiplicaciones, operacion en que nuestros regeneradores son *dies-trisimos*, queda de una vez *redondeado el presupuesto*, que suelen detallar algunos proyectistas nimios y de manga estrecha, *copiando* sencillamente cualquiera de esas notas, que por cualquier parte se encuentran, y en que se especifica con *exactitud* de todos sabida, el material fijo que entra en cada legua, y el movable que para su servicio regular debe haber.

Ya tenemos plano ó *planes*, como les suelen llamar, y *presupuesto*, que es cuanto alcanzan á formar de la manera indicada nuestros proyectistas auxiliados de sus solos conocimientos.

En fuerza de muchas vigiliias y meditaciones han llegado á *entrever* algunos, los mas atrevidos de entre ellos, la importancia de un *perfil* de la linea, que á *bulto* saben ya, debe dar idea del *movimiento de tierras*, y del número y entidad de las llamadas *obras de arte*; únicos datos sobre que puede girar, segun *traslucen*, la parte variable de un presupuesto, y sin el cual algunos ya *sospechan* no es factible este; si es que por la palabra *presupuesto* ha de entenderse otra cosa que el *regimentar números* como muchos pretenden.

*Esta pequenez* del perfil ha dado que pensar á muchos de nuestros mas altos *proyectadores* (permítasenos por esta vez la palabra): ya porque no les era muy fácil concebir cómo lo obtendrian, una vez aclarado que era necesario, ya porque, y esto ha sido lo mas frecuente, aun quedaban serias dudas sobre su necesidad.

Resueltos á obtenerlo, tal vez sin conviccion de su utilidad, y casi estamos por suponer (tan finos y solapados son) por acatar siquiera una vez á esas *ritualidades*, que son su pesadilla, han acudido nuestros empíricos á unos cuantos medios, que vamos á recoger con la mayor religiosidad y cuidado, puesto que ya que no sean descubrimientos para la ciencia, *descubren* por lo menos una travesura de ingenio, que nos ha dejado admirados, aun despues

dehaber presenciado el alarde de imaginacion, que es preciso para ver un plano de ferro-carril en una linea trazada de la manera que antes digimos.

Perfiles de ferro-carril ha habido tomados del de la carretera que une las poblaciones entre las que se pensaba construir, y que debió franquear su depositario, sin duda creído en que de él iban á sacarse los únicos datos útiles que para un *tanteo aproximado* contenia; es decir, el desnivel entre determinados puntos. Se dirá que esto no es posible, puesto que las pendientes de las carreteras son considerablemente mas fuertes, y por tanto, que el perfil de una linea, que fue buena para carretera y que es inadmisibile para ferro-carril, era inútil del todo para el proyecto de este último. Asi lo creeria cualquiera, no tan fecundo en expedientes como nuestros ingenieros-romancistas; pero estos aumentaron á *placere* las distancias, conservando los desniveles parciales y totales, es decir, *estiraron el perfil* y quedó *ipso facto* hallado el *perfil buscado*. Queda esplicada por medio de estas ingeniosas *mani-obras* y otras muy curiosas que conocemos, esa *decantada* y *tan pomposamente* elogiada *celeridad*, con la que por lo general se presentan estudiadas y proyectadas algunas lineas; *celeridad* deslumbradora, que se ha pretendido presentar como consecuencia de mayor *práctica* en estos asuntos, y sobre la cual volveremos despues á insistir ya que aqui tenemos que tocarla de paso.

El ferro-carril aludido se ha estudiado con cierta formalidad posteriormente, y dista por algunos puntos de la carretera, cuyo perfil se estiró, *50 y 40 leguas*, atravesando algunos rios muy respetables, cuya existencia ni pudiera sospecharse por el *perfil estirado*. Verdad es que estas son nimiedades para nuestros *curanderos*.

No menos ingenioso que el precedente, es el medio de valerse del barómetro, para conocer los desniveles entre los dos puntos extremos de una linea *pensada* y alguno que otro intermedio, por el que esta pasará ó no; y presentar como *perfil definitivo* y *aceptable* la linea que represente dichos desniveles, los cuales á la vez les sirven para calcular, *por medio del tanto por ciento de pendiente*, la longitud de la linea pensada. No hay para qué decir, que como nuestro pais es tan *levemente* accidentado, el cálculo de esta manera hecho corresponde despues, si se estudia la linea, con lo que resulta, de una manera maravillosa.

Ambos medios indicados revelan por lo menos, á la vez que impotencia para obtener un resultado exacto, cierta *sospecha* de los elementos que deben entrar en un perfil. El siguiente, el mas atrevido de todos ellos y mas usado que los anteriores, retrata, de un brochazo solo, á nuestros empiricos de alto coturno. Consiste sencillamente en *inventarlo*. De modo que si se recuerda que *los planes*, tal como hemos dicho que se forman por lo general, no pueden tener otro carácter que el de *inventos*, y lo mismo los *presupuestos*, veremos que á un proyecto en que plano, perfil y presupuesto son puras invenciones, nada queda que decir, sino que sea verdad.

A cualquiera pareceria que ya se ha llegado al

cúspide de la perfeccion con lo espuesto sobre la manera de formar sus proyectos los empiricos. Pues aun hay mas, y es cosa de quedar en éstasis, hasta tanto que otro golpe mas fino aún de ingenio nos saque de él, recordando solo que ha habido empirico tan sutil y diestro, que ha llegado á descubrir, y quizá creer, que de los tres documentos que hasta el mas ingenioso proyectista habia considerado, no con la mayor fé segun hemos visto, necesarios ó por lo menos convenientes, cuales son el plano, el perfil y el presupuesto, el primero y el último son inútiles. Con el perfil solo de Madrid á Francia, por ejemplo, ha exclamado este Napoleon de los proyectistas, hueco de engrimiento al hallarse con tan inesperada *piedra filosofal*, basta y sobra para conocer hasta en su último detalle el ferro-carril que nos una á Europa.

Nada de plano que esplique si la *linea*, cuyo *perfil* se *figurase* aceptable por sus pendientes para ferro-carril, lo seria tambien por sus *cambios de direccion*. ¡Como si esta circunstancia, que solo *puede* forzarse hasta el punto de ser admisibles en él los radios minimos de las curvas, pudiera *aislarse prescindiendo de las pendientes*! ¡Cómo si una serie de estas, representando un perfil *posible*, no pudiera siempre encontrarse en el terreno *mas accidentado* y mas incompatible con los cambios de direccion admisibles para ferro-carril!!

De este modo, sin embargo, es como se han presentado estudiados gran parte de nuestros mas importantes ferro-carriles en proyecto.

Con garantias de exactitud y acierto tales, con datos y estudios tan poco reales, es fácil imaginar el resultado, al ponerlos en ejecucion, que no es ni puede ser otro, que la mas completa decepcion, el agio mas irritante ó la ruina mas lastimosa, si el resultado buscado fuese mercantil, ó bien la inversion inútil y desgraciada de gruesas sumas, que bien invertidas, hubieran dado un resultado benéfico, en obras cuyos elementos de vida son negativos.

No son, sin embargo, á nuestros ojos estos muy lamentables resultados la consecuencia mas trascendental de acojer con tan épica benevolencia esos llamados proyectos: otra vemos mas grave, infinitamente mas que la ruina de unas cuantas familias, ó de las esperanzas de tal ó cual localidad; que no es otra que la ruina del actual espíritu público, ávido de mejoras, y tan erróneamente guiado, por lo general, como hemos apuntado. El día en que pasada la actual efervescencia, por falta de resultados felices, comience á dudarse por la mayoría, alucinada un momento con las deslumbradoras esperanzas que la charlataneria tiene siempre la habilidad de hacer concebir, de la realizacion de esas esperanzas, ese día se apagará ese espíritu público tan lastimosamente extraviado; habrá una reaccion, y el anatema y la animadversion general, lo mismo alcanzarán á las extravagancias y delirios del empirismo, que á los pensamientos mas fecundos, mejor desarrollados y con mas garantias de acierto analizados y estudiados. Entonces se caerá en la postracion mas vergonzosa, y habiendo creído por un momento alcanzar, merced á un colosal esfuerzo, á la Europa, que tan velozmente marcha delante de nosotros,

nos encontraremos readidos y estenuados, y á mayor distancia aun que cuando comenzamos nuestra atolondrada carrera.

¡Cómo emprender otra, sino tan alegremente rápida, mas segura, y para la cual la constancia deba ser nuestro único equipo, la ciencia nuestro único guía!

Decíamos mas arriba que el afán desmedido de improvisados adelantos, que bien dirigido nos trasformaria, y conduci lo como va, sobre arruinarnos al presente, retrasará indefinidamente nuestra regeneracion, afán que nos hace partidarios entusiasmados de los maravillosos específicos del primer *curandero* que nos promete salud, ha sido y es causa de que se presente y sostenga como de gran mérito, la que pudiéramos llamar *fantasmagórica rapidez* en el estudio de los proyectos, algunos de cuyos ocultos resortes hemos sacado á pública vergüenza. Línea ha habido de dificultades de primer orden, para cuya sola *exploracion* serian necesarios dos ó tres meses, estudiada, proyectada y calculada en sola una semana, que es el tiempo preciso que se necesita para recorrerla á caballo. ¡Lo que puede la práctica y capacidad de los de allende el mar!

En esto, sin embargo, es lógico el empirismo; quien por artes de magia blanca, ó negra ó *dorada*, que sobre colores no disputaremos, ofrece y promete cambios y trasformaciones tan racionales y repentinas, justo es que emplee medios dignos de figurar en la *Pata de Cabra* ó en los *Polvos de la Madre Celestina*.

Vistas por encima algunas de las causas de la actual boga del empirismo; algunos de los ocultos medios y específicos, con ayuda de los cuales pretenden plantear el desarrollo de las obras de pública utilidad los *sacerdotes* y *devotos* de esta secta; los *pequeños* inconvenientes, que para el presente tienen sus *planes*, y su consecuencia funesta, pero inevitable para el porvenir, los dejaremos por hoy ya descansar, y descansaremos nosotros, dejando para otro artículo, que el presente se ha alargado demasiado, el esponer sucintamente los verdaderos medios de proyectar, los únicos, que aunque erizados segun dicen de *ritualidades* y trámites, no tan largos ni tan penosos como se quiere suponer, son capaces de corresponder por su éxito á las esperanzas, un tanto exageradas, de esta nacion digna por todos títulos de mas consideracion y respeto, que los que le tributan *nuestros pseudo-fabricantes de felicidad y ventura, ingenieros de propia aclamacion*.

FRANCISCO MILLA.

## CONSIDERACIONES

SOBRE EL EMPLEO MAS ÚTIL DE LAS AGUAS FLUVIALES PARA EL DESARROLLO DE LA RIQUEZA.

### ARTÍCULO I.

Uno de los preferentes objetos de nuestra *Revista* es, como digimos en el prospecto, ilustrar la opi-

nion del público, en las importantes cuestiones que se suscitan y tienen relacion con las obras de pública utilidad, y combatir ademas las erróneas ideas, que por ligereza, falta de datos ó de instruccion suelen emitirse, corriendo luego de boca en boca, con un crédito digno de artículos de fé, sobre los que no cabe error ni discusion alguna.

Muchos serán los asuntos de que deberemos ocuparnos, si hemos de satisfacer á nuestra conciencia de la obligacion que voluntariamente nos hemos impuesto; pero uno de los que resaltan entre los demas por su importancia, y porque todo el mundo tiene formada su opinion acerca de él, aunque no siempre en armonia con la verdad, es sin duda alguna *el empleo mas útil que de las aguas fluviales puede hacerse, para la produccion (1) y desarrollo de la riqueza pública ó privada*.

Antes de entrar de lleno en esta cuestion, creemos necesarias algunas reflexiones, que hagan si es posible, resaltar mas la importancia y la necesidad de basar sobre exactos principios el aprovechamiento de una riqueza, que tan pingües resultados da á otros paises, y de la cual debe aun esperar mas el nuestro, atendidas las circunsancias especiales en que bajo este aspecto le colocan su posicion geográfica, su constitucion geológica, la configuracion de su territorio y el estado de su industria. (2)

En el origen de las sociedades, el número y la importancia de las necesidades del hombre es muy limitado; proporcionadas á la escasa poblacion y al minimo grado de cultura, fácilmente son satisfechas. Poco esmero y poca economia son precisos entonces para el empleo de los dones de la naturaleza, como poco precisos son para los hombres opulentos en la distribucion de sus riquezas. Pero las sociedades no son estacionarias; el tiempo las modifica, dejando en su paso huellas indelebles, que la mano del hombre no puede destruir, porque son el resultado de la ley providencial del progreso humano. A una época sigue otra en que el grado de civilizacion es mayor, en que las necesidades son por lo tanto mayores tambien. Los bienes naturales quedan sin embargo constantes, porque no son creacion del hombre, y aunque las ciencias dan cada vez medios mas completos de utilizarlos, sacando de ellos mayores resultados, no por eso es menos cierto que tienden á nivelarse con las necesidades; es decir, á hacer mas indispensable cada vez el estudio de los medios mas convenientes de emplearlos, para no desperdiciar nada de su potencia, porque la menor pérdida traeria consigo gravísimos males, dejando sin satisfacer necesidades, imprescindibles muchas veces.

En las sociedades que han conseguido llegar á un alto grado de cultura, es, pues, de suma importancia el estudiar el mejor empleo de los bienes,

(1) Entendemos por *produccion*, el conjunto de operaciones á que se someten las cosas útiles, para ponerlas en disposicion de satisfacer nuestras necesidades.

(2) Empleamos aqui la palabra *industria* en su sentido mas general, y tendremos particular cuidado de acompañarla del correspondiente adjetivo, cuando nos refiramos á casos ó industrias especiales.