

MADRID, 1.º DE NOVIEMBRE DE 1870.

TOMO XVIII.

NÚM. 21..

INSTITUTO GEOGRAFICO.

Por el Ministerio de Fomento se ha publicado recientemente un decreto organizando el Instituto geográfico, parte integrante del ramo de Estadística, trasladado por acuerdo de las Córtes Constituyentes á aquel centro administrativo, desde la Presidencia del Consejo en donde ántes radicaba. Despues de su lectura, y aunque poseídos del más profundo sentimiento por ser un compañero el blanco de nuestras censuras, no podemos ménos de protestar enérgicamente contra el espíritu y las tendencias de un decreto que viene á fomentar el militarismo y á implantar en un centro eminentemente civil una organizacion puramente militar, constituida por elementos tambien militares. Nuestra protesta debe ser tanto más explícita por la gravedad que adquiere la medida, emanando de una persona cuyas ideas y opiniones antimilitares han gozado de merecida celebridad. En concepto nuestro, y en el de muchas personas, el objeto de las Córtes Constituyentes al introducir un cambio tan radical en la Estadística, era *secularizar*, ó (empleando un neologismo) *civilizar* este ramo, y no el continuar con la primitiva organizacion, que existia sólo como un *hecho*, y que el Ministro de Fomento ha venido á sancionar y á convertir en *derecho*.

Ántes de dar principio al exámen del decreto, creemos oportuno hacer una declaracion. No vamos á abogar en favor de clases ó personas que por la medida se sientan lastimadas en sus aspiraciones, por legítimas que sean; es más, en el decreto se reclama para ciertos trabajos del Instituto geográfico la cooperacion de los ingenieros civiles, á una de cuyas clases nos honramos con pertenecer; pues bien, hemos opinado siempre que en dichos trabajos no debian interve-

nir aquellos funcionarios; y hasta alguno de los individuos que componen la Redaccion de esta REVISTA llegó á proponer la supresion de la enseñanza de la geodesia en las escuelas de Ingenieros civiles, por más que en ellas existiese desde su fundacion. Esta opinion se fundaba en que actualmente se daban en las universidades los conocimientos de Geodesia y de Astronomía necesarios para habilitar con un título pericial á quien lo necesitase, *ingeniero ó no ingeniero*. Esto pensábamos, y esto seguimos pensando; y al atacar el decreto, volvemos por los fueros de las clases civiles en general, humilladas y supeditadas á la clase militar, en la cual no reconocemos prioridad ni privilegio alguno.

No vamos á entrar en un estudio minucioso del decreto objeto de nuestra crítica; reservamos este trabajo como parte de otro más extenso abarcando toda la Estadística, limitándonos por ahora á combatir, como ya dijimos, su espíritu y sus tendencias. La organizacion del servicio es la siguiente: los trabajos de alta Geodesia, los que por su importancia han de dar, segun el decreto, prestigio, honra y nombradía, se reservan *exclusivamente* á los militares, sin intervencion alguna del elemento civil; y considera el Ministro de Fomento de tal gravedad la cuestion, y es tal el temor de herir la susceptibilidad de alguna de las clases militares, que *divide tan honroso servicio por partes exactamente iguales para que los tres cuerpos (Ingenieros, Artillería y Estado mayor) tengan en todo tiempo igual representacion en él*; y establece hayan de proveerse las vacantes forzosamente en individuos de los cuerpos de donde provengan.

Hé aquí el servicio subordinado y á merced de la susceptibilidad de los oficiales de Artillería, Ingenieros y Estado mayor. El Ministro matemático está ligado por la fuerza mágica del número tres (que es el todo en una ciencia de triángulos), y ni los ángulos serán bien obser-

vados, ni habrá medio de calcular sus lados, si no interviene en estas operaciones aquel número cabalístico. Las comisiones, para dar resultados, se compondrán de 3, de 9 de 21 individuos, porque nada bueno debe esperarse de ellas cuando consten de 4, 8 ó de 20.

Pero no basta determinar la cantidad; la receta exige, para ser eficaz, que los ingredientes entren por partes iguales. A los talentos vulgares se les ocurrirá quizás que, si de las Escuelas de Estado mayor, Artillería é Ingenieros salen funcionarios aptos para los trabajos geodésicos, es indiferente vengan de ésta ó de aquélla; pero al raciocinar así incurren en un grave error; la Geodesia dejará de ser Geodesia, y los triángulos se convertirán en cuadriláteros ó círculos, si, cuando muera un ingeniero, no es forzosamente reemplazado por otro ingeniero, aunque el cuerpo de Artillería posea un eminente geodeta, y no haya ingeniero alguno con vocación para medir ángulos.

Para las operaciones topográficas y catastrales se crea un cuerpo facultativo de Topógrafos, pero inspeccionados y dirigidos siempre por un jefe militar. No entraremos ahora á discutir la organización de este servicio; la aceptamos tal como la fija el decreto, y partiendo de ella, nada tenemos que oponer; se ingresa en el cuerpo por oposición y se asciende en él por rigurosa antigüedad. Aquí tenemos al elemento civil completamente subordinado al militar; ¿es porque á éste se le supongan mayores conocimientos que á aquél? De ninguna manera; á los topógrafos se les exige más; la Geología, por ejemplo, que no sabemos se estudie en las Escuelas militares. ¿Por qué pedirles conocimientos de Geodesia, si se les considera incapaces de aplicarla? El horizonte de los topógrafos está limitado á los triángulos de 2.º orden; sólo á la perspicacia del que ciñe espada está reservado alcanzar hasta los de 1.º, por más que la diferencia sea sólo de dimensiones y de algún teorema de sencillísima aplicación, que también conocen los topógrafos.

De semejante organización resulta el siguiente absurdo prohiado por el Ministro de Fomento: un teniente recién salido de la Escuela, con su provision más ó menos abundante de

Geodesia, tendrá á sus órdenes un funcionario con conocimientos teóricos superiores á los suyos y una práctica de muchos años, de que su jefe carece.

Otra contradicción comete el Ministro de Fomento: es opinable si la oposición suministra el mejor criterio para procurarse los individuos más peritos y en las mejores condiciones para desempeñar un cargo público; pero la duda no existe en el caso presente, cuando se establece para los topógrafos, y no podemos alcanzar por qué altas consideraciones resulta malo para la Geodesia lo que es bueno para la Topografía.

Como complemento de esta obra informe y heterogénea, se destinan (no sabemos por qué) dos ingenieros civiles á las secciones que tienen á su cargo la publicación de la carta y á la *Metrologia*; esto es, á los trabajos de un delineante aventajado, y á los de un conserje encargado de la conservación y custodia de los tipos ó patrones legales; aunque, según otras opiniones, ateniéndose á la ocupación actual de aquellos individuos, *Metrologia* significa *Traducción de obras alemanas*. ¿Qué aparición en la Geodesia es la de estos funcionarios de carácter indefinido y cuya posición ambigua nadie comprende? Se los relega á estos trabajos subalternos porque la Geodesia de las escuelas civiles no va más allá de la comparación de un metro tipo ó de trazar la proyección de una carta? ¿Por qué las comisiones encargadas á ingenieros civiles no se encomiendan, ya á oficiales militares ó á individuos del cuerpo de topógrafos?

Quizás se haya pretendido con lo hecho dar, en una obra eminentemente científica, intervención á todos los cuerpos científicos de España, para que todos ellos concurren á ella y presten, al llevarla á cabo, los elementos de que disponen. Entonces, ¿por qué se excluye á los marinos, cuya aptitud y competencia en esta clase de trabajos es bien notoria? La vasta erudición del Ministro de Fomento conoce demasiado, sin que nosotros se lo recordemos, los notables trabajos geodésicos de los marinos D. Jorge Juan, Ulloa y Churrua. ¿Ignora que en Madrid existe un Depósito Hidrográfico, de donde ha salido lo bueno que poseemos de la geografía de nues-

tras costas? A los astrónomos se los cita de pasada y por pura fórmula; se dice tan sólo que observarán en *algunos vértices* las longitudes, latitudes, etc.—Ya lo saben los dignos individuos de los observatorios de Madrid y San Fernando: los que en el cielo miden los espacios estelares no son aptos para medir un pequeño trozo de arco terrestre; los que pasan la vida observando los astros, señales desparramadas por Dios en el firmamento, son incapaces de observar una mezuquina señal de piedra ó de madera plantada en la tierra por la mano del hombre; y á los que manejan los gigantescos y complicados instrumentos llamados telescopio, ecuatorial y anteojo meridiano, no se les debe confiar un teodolito más ó ménos repetidor. En cambio, es indispensable, para la precision de los resultados, saber manejar la espada ó cargar el cañon.

Si sólo la enseñanza militar crea individuos aptos para los trabajos geodésicos, ¿qué significa esa profusion de Cátedras de Geodesia en los establecimientos civiles?—Porque la Geodesia no es una vana especulacion; es una ciencia de aplicacion y de aplicacion directa é inmediata; no se parece á la mecánica, que se estudia como ciencia pura ó como preparacion ó auxiliar para otras ciencias. Publicado el decreto, la lógica exige la supresion de todas aquellas cátedras, ya que no quiera el Ministro anular el decreto y adoptar la resolucion más digna de quien tiene á su cargo la Instruccion pública civil de España, de reformar la enseñanza, elevándola á la altura que tiene, segun su opinion, en las escuelas militares.—Nadie, en verdad, más competente para ello que el actual Ministro de Fomento, profesor en una escuela civil ántes de ocupar el alto puesto á que ha sido elevado. De sentir es que sus convicciones actuales no las haya manifestado al discutirse anualmente los programas ante la junta de profesores de aquella escuela; quizás entónces se habria corregido el mal, y la Geodesia salido del estado de inferioridad en que, segun él, se encuentra en nuestras universidades é institutos civiles.

Áun pretendemos ser más latos en materia de concesiones; admitamos, con el Ministro de Fomento, que sólo en las escuelas militares se en-

seña como es debido la Geodesia; que no encuentra medio, ni llevando profesores militares á los establecimientos civiles de la Instruccion pública, de elevar la enseñanza de aquella ciencia, en los centros que de él dependen, al nivel que ha alcanzado en los que están á cargo del Ministro de la Guerra; pero al ménos habilite, para desempeñar los trabajos de alta Geodesia, á cualquiera, sea ó no militar, que estudie en las escuelas militares. Si para nosotros es cuestion secundaria la eleccion del punto en que la enseñanza se reciba, es muy importante el derecho de cualquier español á desempeñar el destino ó seguir la carrera hácia la cual se sienta inclinado: esta medida casi nos reconciliaria con el Ministro de Fomento.

Al expresarnos así, al combatir la organizacion militar dada al instituto geográfico, no pretendemos se prescinda del personal existente; ántes, por el contrario, su eliminacion lo mirariamos como una verdadera desgracia. Por la acertada eleccion de las personas, por los conocimientos que poseen, por los muchos años de práctica en las operaciones geodésicas, son los más á propósito para formar el núcleo á cuyo alrededor se agrupen los elementos de la nueva organizacion. Pero el pertenecer estas personas á institutos militares no es suficiente motivo para cerrar la puerta en lo futuro á los que, vengán de donde vengán, llamen á ella con legítimo derecho.—No imite el Ministro de Fomento al loco que llamaba padres suyos á cuantos llevaban el nombre de su padre; los que hoy se encuentran al frente de los trabajos valen y los respetamos por sus cualidades personales, no porque traigan esta ó aquella procedencia.

Basta con lo dicho; nuestra tesis se resume en lo siguiente: nace muerto un Instituto Geográfico divorciado de los establecimientos geográficos de la nacion; es insostenible una organizacion militar en un centro administrativo civil; y no puede existir subordinacion, estímulo ni unidad, en un conjunto heterogéneo de funcionarios de procedencias diversas, dotados de igual aptitud legal y con distintas preeminencias, atribuciones y relaciones gerárquicas.

Hemos cumplido con un penoso, pero ineludi-

ble deber; deseamos tenga el Ministro de Fomento en cuenta nuestras pobres observaciones; lea y medite el decreto por él firmado, y su claro talento descubrirá mucho de lo que omitimos y mucho más que nos habrá pasado desapercibido; sentiremos por él; no por nosotros, ver desatendidos nuestros ruegos, y que como en actos análogos de su ministerio, *ni se arrepienta ni se enmiende*.

LA REDACCION.

CANALIZACION EN EL ISTMO DE SUEZ.

(Continuacion) (1).

Las pequeñas dragas de la Compañía y algunas de las mayores componian todo el material de que podian disponer los Contratistas para agrandar la reguera-Asia.

Prescindieron, sin embargo, de las segundas, por ser la reguera demasiado pequeña para recibirlas.

Las primeras, utilizando toda la longitud de su canal de descarga, habian abierto regueras bastante anchas y profundas en los 20 primeros kilómetros. Pero el terreno está ahora más elevado, y no se puede dar á la zanja la misma seccion mojada sin retirar del eje de la reguera la cresta del caballero, y elevar ésta notablemente sobre el plano de aguas.

Habia que hacer, pues, una de tres cosas: ó modificar las dragas de manera que el extremo de su canal de descarga avanzara hasta la cresta del caballero á la altura conveniente; ó reducir el terreno ántes de aplicar las dragas á las condiciones que tenia en los 20 primeros kilómetros; ó modificar á la vez dragas y terreno.

Los Contratistas se resolvieron por lo último. En cuanto á las dragas, sustituyeron el antiguo contrapeso flotante por dos chalanas de 12 metros de longitud y 3 de ancho, unidas solidariamente á aquélla, una por cada banda, y aumentaron de 2 á 4 metros el canal de descarga, que tuvo desde entónces 20 á 22 metros de largo, y de ancho 1^m.20. Como se comprende, el objeto de las chalanas era

dar á la draga más estabilidad en el sentido transversal que la daba el contrapeso.

En cuanto al terreno, lo desmontaron á brazo hasta el nivel del agua en la zona que el ensanche de la reguera comprendia, y depositaron los desmontes más allá del caballero que debía formar la draga.

¿Eligieron los Contratistas la mejor de las tres soluciones? ¿No era preferible la primera, que evitaba el desmonte á brazo? ¿No faltaban así á la ley que se habian impuesto de *ejecutar á brazo tan sólo lo que no pudiera ejecutarse á máquina*?

La exclusiva modificacion de las dragas evitaba, es verdad, el desmonte á brazo; pero en cambio reclamaria una mano de obra inteligente y considerable, y como el personal del Istmo, capaz de desarrollarla, era escaso, retrasaria la excavacion de la reguera. Costaria, pues, mucho dinero y mucho tiempo.

Diez y seis dragas se extendieron á lo largo de ésta, y la atacaron en otros tantos puntos. Dos fueron provistas de bombas giratorias, destinadas, como las de Puerto-Saïd, á elevar el agua independientemente de los cangilones.

La excavacion de la reguera estaba, pues, asegurada; pero los Contratistas fueron más allá. Veian acercarse el momento de tener que dar al canal su seccion definitiva, y les inquietaba el no acertar todavía á preparar máquinas convenientes para ello. Comprendian, si, que el mejor sistema era el de dragas con canales de descarga, y que si llegaban, por una disposicion cualquiera, á unir á la draga un canal suficientemente largo y suficientemente elevado, la obra del Istmo estaba casi totalmente vencida. Ellos no conocian esa disposicion; pero resueltos á buscarla hasta agotar sus fuerzas, y á acopiar desde luego cuantos datos pudiesen ilustrarles en el camino de sus investigaciones, emprendieron sobre las 16 pequeñas dragas de la reguera-Asia una serie de observaciones y experiencias relativas á la marcha de los desmontes por los canales de descarga, y á su manera de depositarse en caballero.

Los resultados que obtuvieron, y que han sido confirmados despues por muchos millones de metros cúbicos de desmontes, eran de un valor precioso. No sólo indicaban interesantes disposiciones de detalle, sino que proporcionaban los datos *empíricos* necesarios para calcular la longitud y elevacion minima del canal de descarga.

Nosotros tenemos un deber en referirlos, ya por

(1) Véase el número 17.