

dos vías férreas de servicio entre el puerto y la estación de los ferrocarriles Andaluces.

Grúas.—Posee la Junta de Obras cuatro grúas, dos flotantes de vapor, una en una pontona de 25 toneladas de potencia y otra de 8 toneladas, y otras dos pequeñas movidas á brazo, de 1.500 kilogramos.

Destino de los terrenos sobrantes ganados al mar.—Por ley de 5 de Septiembre de 1890 cedió el Estado al Municipio de Málaga todo el terreno, que fuera de la zona de servicio habíase ganado en el muelle de *Guadiaro*, con la condición, entre otras, de que urbanizara la situada al lado del muelle de *Heredia*, y destinar los primeros, exclusivamente, á *jardines públicos* y con el veto absoluto de verificar en ellas edificación alguna.

En cumplimiento de dicha ley, la Junta de Obras entregó al Municipio de Málaga los mencionados terrenos, de una extensión superficial de algo más de *once hectáreas*.

En dichos terrenos se ha construido el *Parque* de dicha ciudad, quedando tan sólo los 77.520 metros cuadrados del muelle de *Heredia*, que habrán de urbanizarse y venderse y proporcionar á la Junta los correspondientes recursos.

En la actualidad se hallan en activa ejecución las obras de *pavimentación*, *cerramiento* y los *tinglados* de la zona de servicio, con un gasto de *un millón* de pesetas próximamente.

Ingresos y gastos de la Junta del puerto en el año de 1909:

Ingresos:	Pesetas.
Por cobro de arbitrios.....	550 000
Por subvención.....	286 500
Por el empréstito.....	
Total.....	636.500
Gastos:	
Por los de personal, material y presupuesto de conservación.....	230.000

Resumen.—Del relato que antecede se deduce que el puerto de Málaga, aun cuando después de bastantes años de labor y dificultades para su construcción y su término en el año de 1877, ha resultado uno de los puertos más seguros de la Península, sin *aterramientos* en sus dársenas y de *completa tranquilidad* en las mismas, y el cual se *conserva* con un *gasto* anual de 50 á 60.000 pesetas, siendo, por tanto, el de menor gasto de entretenimiento dadas las condiciones de su *extensión* y de su *tráfico*, de 67 hectáreas la *primera* y de unas 500.000 toneladas el *segundo*, y 4.000 buques de entrada y salida como término medio al año.

B. DONNET.

VIAJE DEL SR. MINISTRO DE FOMENTO EN ENERO DE 1910

A LAS NUEVAS POSESIONES DE AFRICA (1)

Disposición é importancia de los criaderos minerales.

Curiosísimas y muy variadas son las muestras de minerales metálicos que hemos tenido ocasión de examinar durante nuestra expedición, muchas de ellas traídas desde le-

(1) Véase el número anterior.

janas tierras por los moros; pero las informaciones de éstos son poco verídicas, porque ya se han hecho duchos en el arte de explotar á los investigadores. Por otra parte, la fantasía tiende á dar extraordinario aspecto á cuanto procede de un país cuya difícil penetración ha costado tanta sangre española; así se habla de minas de oro en terrenos cuya constitución es punto menos que incompatible con tanta riqueza, y se toman por macizos metálicos montañas en que afloran algunos filoncillos ó en que descansan algunos cantos rodados metalíferos.

Apercibidos pronto de todo esto, y siendo escaso el tiempo disponible, hemos preferido encaminar nuestras investigaciones hacia los criaderos cuya existencia nos era más fácil reconocer ó comprobar.

MINERALES DE COBRE.—Circulan entre los Oficiales de la guarnición de Atlaten bellísimos ejemplares de cobre carbonatado verde (Malaquita), que proceden del cerro de Mohador, en punto cercano á las derruidas casas de la Sociedad Española de Minas del Rif.

Reconocido detenidamente el criadero, hemos podido comprobar la asociación del cobre y del hierro en muchos crestones de la falda Norte del Uixan, probablemente al estado de pirita ó sulfuro doble, y que los carbonatos de metal que nos ocupa sólo apuntan en cristalizaciones dispersas, formando parte de los filoncillos cuarzosos que atraviesan las pizarras, sin constituir criaderos beneficiables de verdadera importancia. Pudiera bien acontecer que nuevos reconocimientos hechos por medio de pozos ó sondeos á mayor profundidad demostraran que la raíz de los crestones de hierro se convertía poco á poco en verdadera pirita doble, aumentando en ella la proporción del cobre.

Fenómenos análogos se repiten en otros puntos de Beni-bu-Ifrur, pero faltan investigaciones para poder decidir acerca de su transcendencia. De ningún otro mineral de cobre hemos tenido noticias en las cercanías de Melilla ni dentro de Guelaya. Aunque lejano de ellas, citaremos la kabila de Beni-bu-Riaga, á unos 30 kilómetros de Alhucemas, del cual proceden excelentes muestras de gran riqueza que hemos tenido ocasión de examinar, si bien faltan datos precisos de investigación que permitan formar juicio acerca de sus condiciones de yacimiento y verdadera riqueza, siendo poco probable que haya pisado aquel terreno con detenimiento ningún viajero europeo.

MINERALES DE PLOMO.—Se encuentran principalmente en la zona montañosa que empieza en el río Afra y termina cerca de Zeluán, y desde luego formando filones orientados de Levante á Poniente en los montes Afra y Narao, en el primero de los cuales la Compañía Francesa del Norte Africano ha practicado muchas investigaciones. No lejos de éstas, en las faldas que dan vista al camino de Melilla, se descubren algunas labores y escoriales antiguos que prueban que los moros explotaban someramente el mineral y lo fundían, sin duda, con el objeto de fabricar balas.

Las muestras que de estos minerales hemos podido examinar son de sulfuro cúbico de plomo ó galena hojosa purísima y no denuncian una notable potencia filoniana, si bien sabemos que los franceses han extraído ejemplares muy voluminosos, inclinándonos á creer que los filones ó su metalización son poco regulares.

La citada Compañía Francesa tiene en construcción un ferrocarril minero, con vía de 60 centímetros y carril de 15 kilogramos, que, partiendo del Hipódromo en Melilla, parece que habrá de terminar en Afra, aunque sobre este parti-

cular hemos oído opiniones contradictorias. Asimismo tiene en construcción, como á unos 300 metros á Poniente de la Posada del Cabo Moreno, un lavadero mecánico con armadura y cubierta metálicas, que ha alcanzado gran notoriedad durante la guerra, no explicándose bien cómo se ha podido pensar en su instalación en un punto en que falta el agua para lavar y que por estar separado de la vía férrea exige la construcción de un ramal que le ligue á ella.

MINERALES DE HIERRO.—Mayor y aun extraordinaria importancia alcanzan los minerales de hierro que se han reconocido en la región que nos ocupa, destacándose los yacimientos de Tres Forcas y de Beni-bu-Ifrur como de superior interés industrial.

Apenas merecen mención, por el contrario, los del macizo enorme del Gurugú, porque todas las muestras ferruginosas que hemos tomado en sus diversas vertientes son extremadamente pobres y sólo denuncian la descomposición con coloraciones rojizas y tenues cortezas de hidróxido de hierro de las rocas volcánicas, que en tongadas sucesivas forman la masa montañosa.

CRIADERO DE TRES FORCAS.—Según ya hemos indicado, los afloramientos del mineral de hierro se encuentran en la zona estrato cristalina central, la cual queda bordeada al Norte por una faja de calizas de dudosa posición estratigráfica. Estos afloramientos aparecen bajo dos formas distintas, según asoman en las micacitas ó en las calizas, constituyendo filoncitos de hierro oligisto brillante en las primeras y bolsadas ó depósitos de oligisto compacto en las segundas. Los reconocimientos practicados por la Compañía Española de Minas del Rif en la Punta del Peñón Hendido parece que van descubriendo cuantiosas cantidades de mineral, puesto que sólo los más recientes trabajos la han permitido reunir á bocamina unas 1.000 toneladas.

De la calidad del mineral hasta ahora descubierto puede juzgarse por el siguiente análisis practicado en el laboratorio de la Sociedad Altos Hornos de Vizcaya:

Silicio.....	1,11
Alúmina.....	0,78
Oxido férrico.....	63,27
Idem de manganeso.....	0,42
Cal.....	10,40
Magnesia.....	6,03
Acido fosfórico.....	0,03
Azufre.....	0,17
Pérdida por calcinación.....	17,40
	99,61

Los análisis del mineral extraído en Cala Blanca acusan un mayor tenor en sílice, pudiendo decirse, por el conjunto de todos los efectuados, que los minerales de Tres Forcas rinden de 43 á 45 por 100 de hierro metálico.

En cuanto al porvenir de las explotaciones en tan interesante y bien situado criadero, sólo los trabajos que vayan desarrollándose podrán decidir; pero puede advertirse, como antecedente de probabilidad, que examinando el excelente plano geológico de Argelia, se ve que las zonas de terrenos estrato cristalinos ferríferos aparecen en trozos discontinuos siguiendo á lo largo de la costa mediterránea desde Bona hasta Cabo de Tres Forcas; y que en los trozos argelinos se han encontrado hasta veintiséis criaderos de hierro oligisto y magnético, algunos de los cuales, Ain-Mokra, ha producido más de 8 millones de toneladas.

Á estos antecedentes animosos pueden agregarse los que suministra nuestra cordillera Bética, perteneciente al mismo origen tectónico y que ha ofrecido, entre otros, los criaderos de Marbella, Sierra de Bélar y Sierra Alhamilla, todos enclavados en análogos horizontes geológicos.

CRIADEROS DE BENI BU-IFRUR.—De más clara explicación genérica, más franca mineralización, mejor calidad y superior riqueza, son los criaderos existentes en Beni-bu-Ifrur, descollando los que radican en los montes de Uixan y Lasaa-ra, donde la Compañía Española de Minas del Rif ha emprendido cuantiosos trabajos preparatorios y ha efectuado serias instalaciones basándose en la orientación que la Conferencia de Algeciras señaló á las iniciativas españolas.

La zona que ocupa la formación ferrífera es muy vasta y aun no suficientemente precisada, pero la en que se encuentran los principales afloramientos abarca una extensión superficial de 3 kilómetros de largo por 2 de ancho, cuya orientación es aproximadamente de Levante á Poniente. Topográficamente viene á estar dividida por el río Rumí ó Uixan en dos fuertes porciones montañosas, de las que una, la de Yebel, Yama ó Monte Milón que se eleva á 700 metros de altura, forma la divisoria entre las cuencas que vierten á Mar Chica y la del río Kert, frontera del verdadero Rif.

Los citados crestones son la manifestación de las grandes masas de mineral que se han formado en contacto con las calizas por la influencia metamórfica de las rocas eruptivas que constituyen la parte fondera del terreno y el cuerpo principal de las montañas. Esas masas aparecen en algunos puntos descansar sobre los estratos primarios de pizarras y cuarcitas de que ya hemos hablado; en otros puntos parecen apoyarse sobre la misma roca eruptiva, no siendo verosímil que queden limitadas á los macizos aparentes de los crestones, sino que más bien puede admitirse que penetran á gran profundidad ocultándose á la vista en irregulares dentellones. Otra de sus manifestaciones son los afloramientos de la dolomia que acompaña de cerca al mineral; siendo de admitir que dondequiera que asomen ó existan la caliza y la dolomia, existirán también bolsadas ó masas de mineral; porque subsistiendo las causas es lógico que subsistan los efectos, consideración que permite conceder á la riqueza de los criaderos mayor alcance del que se deduce estrictamente de la cubicación de los crestones y de la multitud de bloques de ellos desgajados que cubren las laderas de las montañas. El mineral es oligisto en su mayor parte y magnético en muchos puntos, no siendo raro encontrar bloques ó crestas de verdadera piedra imán.

No se trata, pues, de un criadero foloniano ni de capas regulares interestratificadas, por más que en el barranco de Mohadar aparezcan bancos de mineral concordantes con las pizarras; se trata de uno de los casos típicos de yacimientos originados por el metamorfismo de contacto, análogos á los que se conocen en Suecia y en nuestras provincias de Sevilla, Málaga y Huelva. El oligisto es, en general, muy compacto, de grano fino, de color rojo azulado y con tan fuerte densidad, que por cada metro cúbico puede calcularse un peso neto de 4.500 kilogramos.

De su riqueza y composición puede juzgarse por el siguiente análisis practicado en la Escuela de Minas de Madrid:

Hierro.....	67,89 por 100
Azufre.....	0,11 id.
Fósforo.....	0,02 id.

Otro análisis de los Sres. Pattinson y Stead, de Middlesbrough, asignan al peróxido de hierro una proporción de 83,47 por 100 y al protóxido la de 12,15 por 100, lo que significa un tenor de 67,88 por 100 en hierro metálico, próximamente el mismo arriba indicado.

Tan extraordinaria riqueza y la gran homogeneidad de sus masas aseguran al mineral positivas condiciones económicas para la exportación, sin que pueda desconocerse que su calidad magnética y su gran compacidad pueden contribuir á hacer difícil su tratamiento en los hornos altos á no mezclarse con otros minerales más reductibles. En cuanto á su pureza, bastará fijarse en las pequeñas cantidades que contiene de sílice, pudiendo considerarse como insignificante la de fósforo, y sólo podrá tener la proporción de azufre cierta influencia nociva, sobre todo cuando lleguen á explotarse las partes profundas del criadero.

No existiendo condiciones de regularidad ni trabajos subterráneos suficientes para juzgar de la potencia efectiva de las masas metálicas, sería aventurado é indisculpable intentar su cubicación. No obstante, puede adelantarse que una cubicación esmerada hecha por el Ingeniero Sr. Valle de sólo las masas de los crestones y afloramientos y de los bloques diseminados por las laderas han arrojado una existencia mineral de 3 millones de toneladas, á la que habrá que agregar en su día la que arrojen las zonas profundas aún no investigadas; de modo y forma que sólo el criadero del Uixan puede permitir un arranque anual mínimo de unas 300.000 toneladas, lo cual asegura al negocio de la explotación un porvenir lisonjero. También habrá que agregar, en el porvenir, las producciones que permitan conseguir las nuevas minas que puedan descubrirse á lo largo de la zona en que las rocas eruptivas puestas en contacto de las calizas, mediante un agente mineralizado, hayan podido originar masas metálicas análogas; pues no es de suponer que la Naturaleza haya tenido el capricho de poner al descubierto las únicas masas existentes en la región. La explotación será sumamente fácil y poco costosa, pudiendo efectuarse en su mayor parte por el procedimiento de roza abierta, que permitirá el empleo de grandes barrenos.

La Compañía explotadora estaba construyendo en el momento de estallar la guerra varios caminos y vías férreas á media ladera para enlazar los tajos de arranque con el punto de partida del ferrocarril general.

Este ferrocarril constituye el problema más importante de la explotación minera si han de exportarse sus productos en condiciones económicas. Se halla en marcha de ejecución, y partiendo del Barranco de Mohadar, centro elegido para los depósitos mineros, habrá de terminar en los muelles de Melilla ó en los que se dispongan en la Mar Chica, mediante un recorrido de 32 kilómetros. La vía tiene un metro de ancho con carriles de 32 kilogramos por metro lineal. Las obras de desmonte, terraplén y fábrica están ejecutadas á la perfección; el trazado se ha estudiado con todo cuidado y previsión; la línea resultará de una capacidad suficiente á la seguridad de las explotaciones por grande que sea su desarrollo.

Existe ya construída toda la sección que media entre Melilla y la Segunda Caseta, y se activa la terminación de la de este punto hasta Nador, estación que, destruída por los cañones, está ya restablecida. Se trata, pues, de un ferrocarril, en toda regla, de gran importancia industrial y comercial, cuya prolongación y transcendencia política pueden bien preverse.

Condiciones hidrológicas de las cuencas y vegas.

Sólo nos incumbe hablar de hidrología subterránea; pero la naturaleza del asunto y la escasez de aguas meteóricas en un país cuyo régimen pluvial está cohibido por el dominio de los dos fuertes vientos, Levante y Poniente, durante las cuatro quintas partes del año, exigirían un estudio detenido que la premura del tiempo nos ha impedido intentar, habiendo de limitarnos hoy á consignar sólo nuestras primeras impresiones. Éstas nos inducen á comparar la aridez y sequedad de las regiones de Guelaya y del Rif con las levantinas de nuestra Península en sus comarcas desnudas, puesto que la altura media anual de lluvia apenas excede, según el Ingeniero Sr. Becerra, de 220 milímetros. El régimen fluvial ha de ser en aquéllas aún más torrencial que en éstas, á juzgar por los enormes efectos de la erosión y por el volumen de los cantos en los aluviones que cubren las planicies y en los que forman el cauce actual de los ríos.

Las aguas de varios de éstos son salobres, como muy acentuadamente se observa en el Caballo ó Uixan y en el Malah, sin que aparezcan en sus orillas ni en las de sus afluentes depósitos de margas triásicas, pues las que se descubren por bajo del collado de Atlaten con fuertes coloraciones abigarradas hemos podido comprobar que sólo eran el producto de la descomposición ó caolinización de rocas volcánicas. Esto hace sospechar la posibilidad de que con estas rocas hayan surgido durante las explosiones algunos cloruros solubles.

En la falda septentrional de Uixan ó Milón las aguas de los arroyos son, por el contrario, dulces y puras, como acontece en el Sidi - Busbar y en el Janjaman. También son potables muchas de las que se desprenden del Gurugú después de surcar terrenos todos de origen volcánico, lo que prueba la variedad de las rocas y mineralizaciones debidas al mismo origen. El corto caudal que en tiempos normales lleva el Río de Oro es de calidad aceptable para los usos domésticos, puesto que los análisis efectuados, la colocan entre los 15 y los 30 grados hidrotimétricos; pero resulta con todos los inconvenientes de los manantiales que afloran en las margas y calizas terciarias.

La pobreza de los caudales en tiempos normales y la escasez de las lluvias en una región tan necesitada de agua, hacen pensar en el aprovechamiento de las que puedan filtrarse á través de los aluviones y de las rocas permeables. Estas filtraciones son evidentes en el terreno terciario y en la mayor parte de los suelos aluviales; no así en los macizos montañosos de origen eruptivo. De existir filtraciones en éstos, sólo serán á lo largo de las grandes fallas y de difícil recuperación. Las extensas vegas de Nador, Zeluán, Uixan y Afra están formadas en su mayor parte por los detritus y acarreos de las rocas eruptivas que constituyen aluviones permeables. En ellas se ven abiertos multitud de pozos y las filtraciones deben ser tan intensas que bastan para explicar la desaparición ó absorción del río Zeluán. El empleo de la sonda está en esas cuencas perfectamente indicado, y aunque no sea probable el alumbramiento de aguas de gran fuerza ascensional, sí lo es el de abundantes manantiales de nivel variable.

Sólo tenemos noticias de dos pozos artesianos que se perforan en condiciones de poder arrojar mucha luz sobre tan interesante asunto; el de Melilla, cerca del río, y el de Cabo de Agua. El primero alcanza hoy una profundidad de 60 metros, después de haberse cortado con la sonda 16 alternan-

cias de arenas finas y gruesas, asperones amarillentos, calizas cavernosas, arcillas de diferentes tonos y pizarras, no habiéndose manifestado ningún nivel acuífero importante, ni siendo probable que se manifieste hasta no atravesar todo el mioceno que allí no debe alcanzar excesivo espesor.

El pozo de Cabo de Agua, que se perfora á unos 600 pies de la playa, ha cortado en 61 metros de profundidad una arenisca ó asperón blando, de formación reciente, con una intercalación de caliza y otra de arenisca floja más consistente seguida de arcilla. El agua ha aparecido, no pudiendo llamarse artesiana; pero como el lecho de arcillas es impermeable, se espera que por bajo de él asome el agua ascendente.

Lo expuesto basta para que se comprenda todo el interés que pueda tener un estudio más profundo y detenido de las condiciones hidrológicas de la región ocupada en los alrededores de Melilla, al que habrían de servir de base las investigaciones hechas y los antecedentes apuntados, empezándose por practicar nuevos reconocimientos con la sonda, bien distribuídos, y por trazar algunos cortes estratégicos que aclararan los arduos problemas de la superposición de los terrenos, soluciones de sus contactos ó asientos y fallas que los atraviesan y dislocan.

Conclusión.

Regresamos á la Península con el sentimiento de no haber dispuesto de algunos días más para dedicarlos á una excursión por esa atractiva tierra de Quebdana, cuya elegante silueta borda el horizonte oriental de los campos españoles. Hemos examinado muchos ejemplares procedentes de ella, y aunque su yacimiento nos sea aún desconocido, bastan para hacer presumir la posibilidad de criaderos minerales de cierta importancia en terrenos cuyo desarrollo estratigráfico podría bien relacionarse con los de la cercana provincia francesa de Orán.

Indispensable nos será á los españoles, si hemos de realizar una seria labor colonizadora y civilizadora en Marruecos, empezar por el principio, es decir, por estudiar á fondo la naturaleza y conformación del suelo y del subsuelo para estimular el aprovechamiento integral de sus productos, como única fuente de verdadera riqueza, y para alcanzar una positiva influencia económica y política, ya que hasta nuestra influencia moral se pone hoy en tela de juicio.

Para esa obra de penetración pacífica habrá de servirnos de norma la emprendida con tanta firmeza como discreción por los franceses, bajo una bien meditada unidad de dirección y orientación por parte de los Gobiernos españoles que evite toda clase de divergencias y titubeos, cuyo fundamento, en lo que á la cuestión económica se refiere, ha de ser el conocimiento de los recursos naturales del país colonizado.

Apreciamos, por los antecedentes expuestos, que sólo la explotación de los criaderos de hierro del Uixan podría dar lugar en Melilla á un incremento total de tráfico de 500.000 toneladas anuales, y ya hemos consignado nuestra opinión favorable al descubrimiento de nuevos yacimientos análogos. Todos estos minerales habrían de ser transportados y cargados en tales condiciones de actividad y economía que los permitieran tomar puesto en el mercado mundial en competencia con los de otras procedencias y con cierto provecho para sus explotadores. El puerto actual de Melilla no satisfaría en modo alguno estas necesidades, no sólo por carecer

de muelles y de plazas para el embarque y apilamiento, sino, sobre todo, por no proporcionar seguro abrigo á los buques conductores.

Calcúlase que no excede de cuarenta el número de días en que cada año reina la calma en aquel fondeadero; en el resto del tiempo reinan temporales de Levante ó de Poniente que imposibilitan las operaciones cuando no obligan á los buques á levantar anclas para buscar abrigo en Chafarinas ó en los puertos de Almería ó Málaga, siendo triste oír repetir que, buque velero sorprendido en Melilla por fuerte Levante, es buque á la playa.

Urgentísima, imperiosa es, pues, la necesidad de agrandar el puerto actual o habilitar otro nuevo, y más aún lo es la de un estudio más detenido y profundo que el nuestro, de las riquezas mineras del territorio ocupado, efectuado, con tiempo y medios, por Ingenieros prácticos en las investigaciones geológicas y conocedores del país, sin el cual adolecerían del defecto de imprevisión casi todas las obras públicas que allí se emprendieran.

El citado estudio habría de abarcar la cuestión de hidrología subterránea, para preparar el aprovechamiento integral de las aguas meteóricas normales en una región tan escasa y necesitada de ellas. El suelo laborable de casi todas las extensas vegas guelayanas está formado por tierras y detritus aluviales procedentes de la descomposición de rocas volcánicas; de modo que debe ser rico en álcalis y otras sustancias fertilizadoras. Parece como que está pidiendo aireación, agua y un trabajo más intensivo, para ofrecer al cultivo racional cosechas triplicadas.

En cuanto á la importante cuestión de ferrocarriles, nadie habrá de poner en duda la conveniencia de extender una red estratégica, con vías de un metro de anchura, por todos los valles productivos y hacia los objetivos que señalan las conveniencias políticas. Lógico parece en tal concepto que dicha red pertenezca al Estado español ó que éste, cuando menos, se reserve sobre ella cierta soberanía aunque no sea más que para impulsar con módicas y seguras tarifas la corriente mercantil hacia Melilla, evitando que se distraiga hacia los puertos extranjeros. Estas consideraciones hacen pensar en la transcendencia que pueden tener ciertas concesiones otorgadas á Compañías extranjeras para la ejecución de vías férreas cuya finalidad industrial no aparece bien justificada.

Gracias á una plausible iniciativa particular, ya está á punto de terminación el ferrocarril de Melilla á Nador, que ha de prolongarse hasta el corazón de Beni bu Ifrur, y cuya primera sección, desde los muelles hasta la Posada del Cabo Moreno, pertenece á la Junta de Obras del puerto. Esa línea será, seguramente, la base de cuantas hayan de construirse en lo sucesivo; de modo que á tiempo se está de evitar posibles males.

Consideraciones análogas podrán hacerse acerca del derecho de propiedad sobre las minas, sin perjuicio de la consideración y estímulo debidos á la iniciativa de los descubridores. Una Comisión internacional discutió en París el Reglamento minero que ha de ser aplicable á todo el Imperio marroquí.

España procurará, sin duda, recabar ciertos derechos particulares en su zona de influencia, y cabe preguntar: ¿puede sernos indiferente la constitución para el fin de explotar minas en la referida zona de Compañías anónimas con acciones al portador, cuyos títulos pueden encontrarse en un momento dado en manos de entidades extranjeras?

De todas maneras, las líneas en construcción y las instalaciones mineras serán prematuras, si no se aborda de lleno y con toda preferencia la cuestión del estudio detenido de las riquezas explotables como fundamento de la ejecución inmediata de muelles abrigados y capaces.

España ha contraído ante el mundo civilizado el deber moral y político de civilizar el Marruecos Septentrional, desenvolviendo sus riquezas naturales y demostrando con hechos que aún es una Nación colonizadora capaz de algo más que sostener cuatro presidios; pero si ha de colonizar, forzoso le será destinar á la colonización su mejor peseta, y si el espíritu público no acaba de entenderlo así, si no se persuade de que para lo sucesivo la acción militar debe ceder el primer puesto en África á la acción civil, entonces preferible sería ir pensando en una retirada decorosa.

Los mismos naturales piensan sobre este punto como se piensa en Europa.

Muchos de los moros que en grupos numerosos nos han acompañado por los barrancos de Beni-bu-Ifrur, nos han expresado su sentir en estos términos:

«Vosotros nos habéis vencido por tener gobierno, dinero y cañones. Ya estamos en paz; pero si hemos de ser amigos, dadnos trabajo»

Agricultura.

Los Ingenieros de montes Sr. Armenteras y agrónomo Sr. Arche, tuvieron á su cargo todo lo relacionado con la explotación agrícola de los nuevos dominios, y cumplieron su cometido en la forma que revelan los párrafos que á continuación se transcriben:

De Melilla á la desembocadura del Muluya hay una extensa llanura susceptible del cultivo agrario permanente; pero detrás de ella se levantan montañas de terreno erupivo en forma verdaderamente caprichosa y muy difícil, sino imposible, de sintetizar en uno, dos ó tres sistemas orográficos, con altitudes de unos 900 metros en el Gurugú, 700 en el Uixan y 900 en el Pico Peineta de la kabila de Quebdana. Esta forma caprichosa y estas altitudes originan, como es consiguiente, laderas escarpadas y pendientes abruptas que seguramente no permitirán más cultivo que el de los montes, quedando para el agrícola, además de la expresada llanura, el fondo de los valles y las tierras de las hondonadas y de los repliegues del terreno.

Puede considerarse que de las 50.000 hectáreas examinadas, una tercera parte, y acaso más, no permite otro cultivo que el forestal, debiendo consignarse que no hay en ella, no sólo un bosque, sino ni siquiera un pequeñísimo rodal que anime la montaña ó un pequeño soto que preste frescura y alegría al valle. Sólo el agorrobo silvestre y el acebuche se juntan en muy pocos sitios en reducidísimo número de ejemplares; pero sin formar nunca rodales.

Tampoco se ven, en la extensión ocupada por nuestras tropas, montes bajos; la vegetación arbustiva es muy escasa y análoga, si no igual, á la nuestra del Mediodía, y el pasto es pobre.

No cabe duda que en otro tiempo esta parte del Rif debió sustentar buen arbolado, y así lo han confirmado las referencias que sobre el terreno se han adquirido, habiendo manifestado uno de los moros á quienes con este motivo se interrogó, que su abuelo le había dicho que él había conocido aquella región con muchos árboles. Puede, pues, decirse que ocurre en el Norte de África lo mismo que en

aquellas regiones de España en que se ha abusado de la tala de los montes, y en realidad no hay diferencia alguna notable entre este territorio y la parte baja de la provincia de Almería.

La tala del arbolado ha producido en esta región los desastrosos efectos que en todas partes. La falta de agua es grande, pues desde Melilla á Nador no se encuentra un solo arroyo, y el régimen torrencial se muestra dueño de todo el territorio, hasta el extremo que ha mermado la riqueza minera de Beni bu Ifrur, arrojando al mar y á la llanura muchas toneladas de mineral de sus criaderos de hierro.

Cabe asegurar que la parte de esta región que no admite más cultivo que el de los montes puede ser repoblado con éxito forestal, con lo que, al propio tiempo que se daría valor á un terreno que hoy sólo sustenta misérrimos pastizales, se mejoraría las condiciones del territorio y los desastrosos efectos de su régimen torrencial.

Ciertamente que sería de desear que se formaran buenos bosques en la parte de esta región que no admite cultivo agrario permanente, poniendo así en plena producción un territorio que, aunque no puede considerarse rico, es susceptible de dar mucho más de lo que hoy da; si bien hay que tener en cuenta las dificultades de orden político que esta empresa pudiera acarrear.

No sería motivo para desistir de este propósito la razón de que haya en nuestro territorio peninsular millones de hectáreas de condiciones análogas que exigen ser repobladas, pues la atención de Europa parece haberse fijado en esa región de Africa, para apreciar si España tiene condiciones de Nación colonizadora, y algunos publicistas extranjeros llegan hasta decir que, si en un plazo breve no acredita tenerlas, hay que negarle el derecho á continuar en el Rif.

Sería, pues, de indudable conveniencia, desde este punto de vista, como nota de cultura y de progreso en una región tan absolutamente despoblada de árboles, acometer la repoblación forestal; pero estos trabajos exigen el acotamiento al pastoreo durante algunos años, y sería preciso, por lo tanto, si se emprendieran, que se limitara á los naturales del país la costumbre de apacentar libremente sus ganados. Todavía podía esto intentarse si reportara beneficios inmediatos; pero hacerlo á cuenta de los que se disfrutarían al cabo de algunos años, parece peligroso, y expuesto á dar á los moros motivo de disgusto é insubordinación. Los mismos franceses no acometieron inmediatamente en Argelia su obra forestal, sino que la empezaron cuando estaba completamente asegurada la paz y se habían ya llevado á cabo otras mejoras de éxito más inmediato.

Sin embargo, no parece prudente desistir en absoluto de la acción forestal en una zona tan necesitada de repoblación, y por fortuna puede acometerse sin perturbar para nada las costumbres de los naturales del país.

Hay en la región de la costa una cinta de arenas que en algunos puntos inicia los caracteres distintivos y temibles de las dunas. Esta parte, no sólo no es objeto de aprovechamiento por los naturales del país, sino que es causa de molestia para ellos y para nuestro ejército cuando soplan fuertes vientos que arrastran las arenas hacia el interior. Sujetarlas y convertirlas en una cinta de arbolado lo que es hoy un arrenal, sería dar una nota de cultura y de acción colonizadora, que es de creer fuera recibida con aplauso.

Esta labor puede llevarse á cabo con poco gasto, y además sin dificultades por parte de los moros, no sólo porque no aprovechan esta zona, sino por estar situada á lo largo

de la costa, donde es de suponer que por mucho tiempo será más eficaz que en el interior la acción de nuestro ejército de mar y tierra.

También en los alrededores de Melilla podría iniciarse la acción forestal sin contratiempos y con lucimiento, corrigiendo los barrancos de «Horcas coloradas» y «Cabrerizas Altas» que inundan con frecuencia la población y que necesariamente continuarán inundándola, pues vierten directamente á ella sus aguas á causa de que la cruza el antiguo cauce del «Río de Oro» que se desvió precisamente para dar ensanche á la plaza. Corrigiendo y repoblando estos barrancos y encauzando además sus aguas, se evitaría que se inundara la población, y sería esto muy conveniente, pues no puede hacer buen efecto á los que estudian nuestra acción en África, ver que se inunda con frecuencia Melilla y que nada se hace para evitar este mal. Estos trabajos de corrección y repoblación embellecerían además la parte Norte de los alrededores de la plaza, que hoy ofrece un aspecto triste.

Para dar comienzo á la labor forestal y poner de manifiesto que no se echa en olvido esta nota de cultura y de progreso, podría establecerse, desde luego, un vivero en la parte del Hipódromo más próxima á la población, en la que se han reconocido buenas condiciones para ello, si se alumbrara agua para el riego, lo que puede hacerse sin dificultad, según todos los indicios permiten suponer. Este vivero, al propio tiempo que suministraría los plántones necesarios para la repoblación, podría dar arbolillos para los caminos y carreteras que se están construyendo y se construirán en lo sucesivo y para facilitarlos también gratuitamente á los moros que los pidieran para sus fincas, con lo que se conseguiría que el arbolado prestara belleza y alegría á aquel paisaje tan falto de vegetación.

Como el vivero que se establezca ha de tardar en propor-

cionar plantas y debe iniciarse en seguida la acción colonizadora, sería conveniente que á este fin se indicara á los Ingenieros militares, que están ya dando comienzo á esta labor, que pueden pedir al Ministerio de Fomento los plántones que necesiten á fin de facilitárselos de los viveros de la Península.

Anunciando, pues, para más adelante el propósito de repoblar forestalmente toda la extensión del territorio ocupado por nuestras tropas que no es susceptible del cultivo agrario, se limitaría esta labor, por ahora, á la fijación y repoblación de los arenales, á la repoblación de los barrancos inmediatos á Melilla y al establecimiento de un vivero que, además de ayudar estos trabajos, facilitase arbolillos para las vías públicas y para las fincas particulares, cuyos trabajos, como es lógico, habría que hacerlos de completa conformidad con la Autoridad militar y sin contrariar en lo más mínimo la acción de las armas.

Si hubiera que emprender la repoblación de toda la extensión de territorio impropia para el cultivo agrario permanente, sería indispensable establecer una División hidrológica-forestal en Melilla; pero tratándose de trabajos como los indicados, bastaría que se aumentase una sección de la División hidrológica forestal del Guadalquivir, que tiene la capitalidad en Sevilla, uno de cuyos Ingenieros podría formular en seguida un proyecto de repoblación de los arenales y de corrección y repoblación de los barrancos y establecer, además, el indicado vivero.

Bastaría un crédito de 150.000 pesetas durante el corriente año para la formación del proyecto y el comienzo de los trabajos, con lo cual se iniciaría una obra forestal que podría resultar de grandísimo provecho.

PEDRO GARCÍA FARIA.

(Continuará.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

El palacio futuro de la Institution of Civil Engineers, en Londres.

El palacio que ocupa en la actualidad la Institution of Civil Engineers, en Londres, en la Great George Street (Westminster), fué construido en 1896, en el mismo sitio que ocupaba ya esta Sociedad desde 1838. Se le reemplazará dentro de poco por un nuevo edificio, situado en la misma calle, pero al otro lado y casi enfrente del antiguo sitio, en el rincón de Princes Street, la gran arteria nueva que, al mismo tiempo, en este punto, vendrá á tener su anchura normal. No ha habido más remedio que hacer este cambio, sobre todo por la necesidad de agrandar los Government Offices en la dirección del local actual, muy bello, muy espacioso y que, aunque no satisfacía del todo á las exigencias actuales, parecía que debía bastar tal como estaba todavía durante largo tiempo.

Indicaremos que la Institution of Civil Engineers cuenta en la actualidad 9.136 miembros repartidos por todo el mundo, mientras que el número de los pertenecientes á la Société des Ingénieurs civils en Francia no era más que de 3.821 en 30 de Noviembre del año pasado, si bien conviene notar que la Sociedad francesa no comprende á ningún Ingeniero funcionario público, ó que ejerza funciones oficiales, restricción que no se verifica en la Sociedad británica.

El nuevo edificio ha sido proyectado por M. James Miller; ocupará una extensión superficial de 1.952 metros cuadrados, ó sean 1.070 más que la nueva residencia de la Société des Ingé-

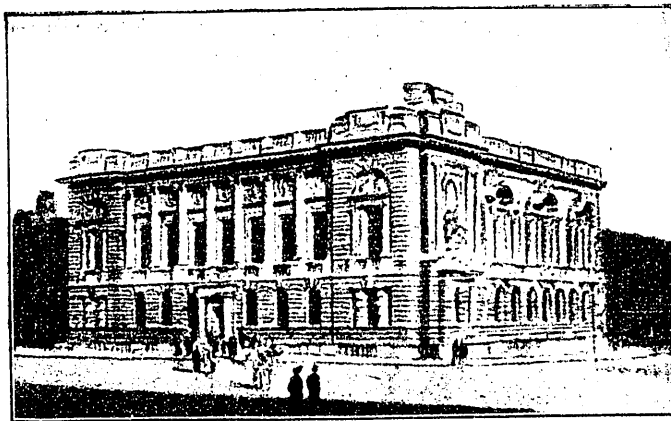


Fig. 3.^a

nieurs civils de France, que ha sido construida en 1897, y ocupaba entonces 707 metros cuadrados; esta superficie ha tenido un aumento de 175 metros cuadrados por una nueva adquisición realizada el año pasado. La figura 3.^a representa el futuro pala-