

BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.

LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA es completamente ajena á todo espíritu é interés de comunión religiosa, escuela filosófica ó partido político; proclamando tan sólo el principio de la libertad é inviolabilidad de la ciencia, y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquiera otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas.

(Art. 15 de los Estatutos.)

El BOLETIN, órgano oficial de la *Institucion*, publicación científica, literaria, pedagógica y de cultura general, es la más barata de las revistas españolas, y aspira á ser la más variada.—Suscripción anual: para el público, 10 pesetas; para los accionistas, 5.—Extranjero y América, 20.—Número suelto, 0,50.—Secretaría, Paseo del Obelisco, 8. Pago, en libranzas de fácil cobro. Si la *Institucion* gira á los suscritores, recarga una peseta al importe de la suscripción.—Véase siempre la «Correspondencia particular».

AÑO X.

MADRID 30 DE JUNIO DE 1886.

NÚM. 225.

SUMARIO: Sobre las escuelas de adultos, por D. J. Sama.—España en África: Río de Oro, por D. L. Rubio Ivern; Nuevos territorios en el Golfo de Guinea, por D. Manuel Iradier.—Pietro Siciliani, profesor y filósofo, por D. P. Dorado y Montero.—Utilidad de las cartas en relieve para la enseñanza de la Geografía, por C. Cherubini.—Informe de una excursión á las minas de Orbó, por D. A. G. del Real.—Excursion al puerto de Navacerrada, por D. E. de la L.—Sección oficial: Noticias.—Biblioteca: libros recibidos.—Correspondencia.

SOBRE LAS ESCUELAS DE ADULTOS,

por D. Joaquín Sama.

Si en un país cualquiera, en España, por ejemplo, se diera el caso raro de que los niños y las niñas, los jóvenes y las jóvenes estuvieran educados como exigen el estado presente y el porvenir de la patria, no se habría resuelto más que á medias el problema social en cuanto se refiere á la situación de las clases obreras desde el punto de vista de la educación y de la enseñanza: se habría preparado el porvenir y evitado los males futuros; pero subsistirían los presentes y no se mejoraba la actualidad. Respecto, pues, al estado que hoy mismo tienen las clases obreras, ¿puede la educación hacer algo para modificarlo ventajosamente? ¿Qué puede hacerse con los adultos tanto varones como hembras al intento de mejorar su condición? Aspecto es este tanto más interesante cuanto que se trata, no de evitar un mal, que, si seguro, está lejano, el mal que resultara del abandono en que se dejen las generaciones hijas de los obreros, sino de remediar con urgencia un daño que de presente nos aflige.

Trátase, pues, según el gráfico decir de una escritora contemporánea (1), del caso de apagar un incendio, no proyectando seguramente abundante traida de aguas para surtir fácilmente la población que arde, sino debiendo recurrir, á los pozos, á los manantiales y á los

depósitos de cualquier género para atajar cuanto antes el elemento devastador. Es, pues, de urgencia inmediata resolver si deben existir, y si no existen, si deben crearse y con qué carácter las escuelas de adultos, que de soslayo y como por incidente recomendó no más nuestra ley de Instrucción Pública de 1857 á la iniciativa de Ayuntamientos y Diputaciones provinciales. Las 2,042 escuelas públicas y privadas de este género que existen en el país han servido para poner de manifiesto los inconvenientes y dificultades con que tropieza su fundación. El mayor se origina sin duda en la necesidad de proveer el adulto á su propia subsistencia y la de su familia, mediante un trabajo diario, y frecuentemente rudo, que luego le impide concurrir durante la noche, en los domingos ú horas de descanso, á la escuela. Para obviarlo no parece que exista otro medio eficaz que cambiar la organización de su enseñanza. Porque mientras el obrero que ha dedicado casi todas las horas del día al trabajo material no sea educado por otro procedimiento que los actuales, no sólo habrá inconvenientes para que asista á la escuela, sino que tal vez no debería tolerarse que concurriera á ella: los esfuerzos que el adulto haga para aprender en tales circunstancias han de ser casi siempre en detrimento de sus fuerzas psíquicas, que piden, más que instrucción fatigosa de lectura, escritura y cuentas, alimento, descanso, sueño, tranquilidad.

Llevar á la escuela de adultos como generalmente se hace el sistema de enseñanza de las primarias, no da seguramente otro resultado efectivo, que pregonar incapacidad supuesta en el adulto, y los méritos que contrae el que se dedica á obra tan infecunda é ingrata. Porque hay, repárese bien, entre el adulto y el niño algo de comun, sin duda, á saber, que uno y otro ignoran muchas cosas; pero con la diferencia notable de que no ignoran las mismas cosas: el adulto sabe por razón de su edad y la experiencia consiguiente infinidad de ellas que son absolutamente desconocidas para el niño, y si no se tiene en cuenta este dato, y se hace uno mismo el fondo de la enseñanza para ambos, el del adulto no puede menos de producir

(1) Doña Concepción Arenal.

resultados desfavorables. Bajo el mismo punto de vista es de notar tambien que el sentimiento y la voluntad del niño están de ordinario indeseñados, y hasta pervertidos, pero en grado incipiente y mínimo, mientras que en el adulto se hallan pervertidos frecuentemente con la intensidad que da el hábito de muchos años. En el primer caso, pues, hay que cimentar y levantar el edificio de la educacion y enseñanza; en el segundo, hay que hacer esto mismo, pero casi siempre teniendo que derribar ántes toda la antigua construcción que embaraza y dificulta la nueva.

Cuando del niño se trata, no hay que tener en cuenta más que el plano que el maestro haya concebido para la enseñanza y educacion; en el adulto hay que tener además en cuenta, que en parte quizá, puede y debe aprovecharse la obra que ya está en pie. Así, por donde debe venir á aprender la lectura, la escritura, la aritmética y todos los demás conocimientos que para su educacion y cultura fueren necesarios, no es ciertamente mediante el deletreo y silabeo, ni la copia de muestras caligráficas, ni por el manejo del tablero contador, sino buscando el perfeccionamiento de su mismo oficio ó profesion; así como al cultivo de su sentimiento no se llegará, segun pensamos, sino buscando la perfeccion de sus diversiones y pasatiempos, ni al de la voluntad, mas que procurando la ejecucion de buenas obras en empresas, asociaciones, fines benéficos de los ya existentes ó que se producen en la misma vida que le rodea.

Nada segun esto nos parece más acertado, que hacer sentir, v. g., al tintorero la necesidad de nociones de química, con ocasion de enseñarle nuevos, mejores y más rápidos procedimientos en el arte y oficio mismo de quitar manchas y teñir; y, si fuera necesario, hasta la de aprender á leer y á escribir.

Nada tampoco nos ha parecido más acertado, que el procedimiento, que hemos visto practicar, de aquel profesor que empezó por enseñar música en un círculo de recreo á muchos de los artesanos adultos que en él se reunian, los apartó así de la taberna y otras diversiones perjudiciales, y concluyó por no tener en la orquesta quien no supiera leer y escribir á satisfaccion. Las escuelas de adultos, si deben existir, como parece forzoso, tienen que comenzar necesariamente, dado el carácter de los alumnos, no por la enseñanza, sino por la educacion, por uno de los aspectos totales de la vida del adulto, como la perfeccion de su mismo arte ú oficio, ó por la depuracion de sus recreos y pasatiempos, ó por el ennoblecimiento de las empresas en que se halla empeñado dentro de la misma vida social que hace. Así pensamos que se obviaría aquel inconveniente de que el trabajo de la escuela es fatiga y labor intelectual incompatible con el cansancio físico que domina al alumno cuando á

ella asiste: los adultos, no obstante su cansancio, concurren al paseo, á la taberna, á la plaza de toros, al reñidero de gallos, al juego de cartas ú otros sitios peores, no ya sólo los dias festivos, sino muchas horas de los de trabajo, y allí pierden algo de su dinero y no poca pureza de sentimiento y de moralidad. Toda la cuestion parece, pues, que está en sustituir estas ocupaciones por otras que puedan interesar vivamente á los adultos en su propio grado de cultura, y con motivo de ellas, darles educacion, enseñanza y perfeccion en sus respectivas profesiones. Son, segun todo lo dicho, las escuelas de adultos, complemento obligado de las de artes y oficios, y no de las primarias, como generalmente se cree.

ESPAÑA EN ÁFRICA (1).

RÍO DE ORO (SÁHARA),

por D. Lorenzo Rubio Isern (2).

La Península de Río de Oro tiene 37 km. de largo por 5 ó 6 de ancho, siendo su parte más elevada el istmo que la une al continente. Obsérvanse en ella evidentes vestigios de haber estado separada de éste en otro tiempo. Esta circunstancia, unida á otra porcion de indicios, ha hecho suponer á muchos geógrafos, que la península en cuestion es la isla de Herné, de que habla Hannon en su célebre periplo (550 A. de J.) Verdad es que dentro de la bahía hay un islote llamado Herné hoy en dia, pero, ni por sus dimensiones ni por varias circunstancias, conviene con la descripcion que Hannon hace de la isla.

Al entrar en la bahía, encuéntrase un puerto, bastante desabrigado, pues se halla expuesto á los vientos del largo; conviene advertir que estos no son muy frecuentes. Despues hay una barra, cuya profundidad mínima en las más bajas mareas, es de 6 m. La diferencia de nivel en las mareas es considerable, lo cual origina corrientes cuya velocidad llega á ser de 3 millas por hora. Siguiendo á la izquierda de la isla de Herné y marchando al NE., se ven algunas mesetas de pequeña elevacion. Á la altura de la isla cambia de direccion la ría, dirigiéndose hácia el E. durante 5 millas, perdiendo mucho en anchura en esta parte. La isla de Herné queda unida á tierra firme durante la marea baja. Las aguas son muy fosforescentes.

El terreno es terciario, compuesto de caliza y yeso: en la superficie una capa de tierra caliza, y despues yeso fibroso y laminar, alter-

(1) Véase el núm. 143 del BOLETIN.

(2) Extracto de una conferencia explicada por el autor en la Sociedad española de Geografía comercial.

nando con caliza. En la península encuéntrase debajo una capa de cal, formada por una masa de conchas de vivaldos. Debe llover más de lo que generalmente se cree, y justifica esta creencia el gran número de lechos de torrentes que las aguas han abierto á su paso. La dureza del suelo de la península ha impedido que en él se abrieran surcos parecidos.

Había ántes un solo pozo: su agua era clara, pero de mal sabor y de un olor insoportable. Cogida en las grietas de las paredes del mismo, el sabor y el olor son un poco menos desagradables. Abiertos otros dos pozos, han dado un agua muy salobre, que se supone filtrada del mar. Los árabes abrieron otro hace tiempo á 50 m. del mar, pero su agua es de todo punto im potable.

Los vientos dominantes vienen del NE. En Diciembre soplan con frecuencia los del E. Suele llover con los primeros, pero poco, conservándose el barómetro muy alto (769-774 mm.); con los segundos permanece indeciso este instrumento, y cubierto el horizonte, precediéndoles por lo general algunas calmas, durante las cuales se mantiene algo bajo el barómetros (762).

Fórmanse cuando llueve grandes lagunas, que se cambian en pantanos, dejando la tierra blanda, mojada y esponjosa, lo cual prueba que el terreno es poco ó nada arenoso. Las noches de Agosto y Setiembre son serenas, observándose durante ellas notables fenómenos eléctricos. Los vientos del NE. arrastran arena muy fina, pero á muy poca altura del suelo. En éste, la arena, impulsada por una fuerte corriente de aire, molestaba mucho; en el terrado de la factoría ya no se notaba su presencia. La temperatura de la tierra es de 21, 22 y 24°, 5 C.; su humedad es de 3 por 100 de agua por la mañana, y 1/4 por 100 por la tarde. La temperatura es muy soportable; los vientos dulcifican mucho el clima. Cuando sobrevienen calmas, el termómetro sube, y en una de ellas he observado una temperatura de 51° C.

El clima es sano. Las epidemias, pulmonías, catarros, calenturas, etc., son desconocidas. En Setiembre suelen presentarse unos granos de mal carácter. Los viajeros y comerciantes padecieron mucho menos que los soldados, á causa probablemente de la mejor alimentación. En muchos soldados presentábanse estos granos con gangrena, hasta el punto de alarmar seriamente al médico.

Un trabajador de Canarias que se presentó en Río de Oro bastante enfermo y con síntomas de tuberculosis pulmonar, regresó á su país completamente restablecido.

Entre las plantas que crecen en los alrededores de Río de Oro, merecen especial mención la manzanilla y el esparto (halfa). Esta última es más corta y más endeble que en España. Muchas gramíneas crecen con facilidad y adquieren regular desarrollo.

Se han hecho varias tentativas para aclimatar plantas alimenticias de España. Como era necesario, ante todo, protegerlas contra los fuertes vientos que allí reinan, se plantó la *Opuntia vulgaris* (tuna ó chumbera) con todo género de precauciones, pero no prosperó. Lo mismo ocurrió con unos plátanos, á pesar de que la tierra se regó y abonó convenientemente.

El reino animal está bien representado. Entre los felinos figura en primer lugar la hiena, de piel leonada y con grandes manchas, animal inofensivo. Entre los caninos, el perro alano, lobo, zorra, parecidas á las de Europa, y otras más pequeñas, muy bonitas y astutas, llamadas *fenek*. Los roedores abundan mucho; los lepóridos están representados por liebres más pequeñas que las de Europa. Hay infinidad de gacelas que suelen encontrarse en manadas de 20 y 30, prueba evidente de que ni faltan pastos ni agua en aquellas proximidades (1), puesto que estos animales no pueden utilizar los pozos abiertos hasta ahora, excepción hecha del que los moros tienen en la playa. Hay aves en abundancia, sobre todo milanos, cuervos, y unos gorriones tan confiados como tímidos son los de Europa; también se encuentra una especie de pájaro mosca, un pellicano de bolsa pequeña, una variedad del featon, y gaviotas. De las tres familias en que se dividen los reptiles, dos están representadas: los ofidios y los saurios: éstos por una lagartija y aquellos por una culebra pequeña é inofensiva, y por la víbora. También hay muchas especies de moluscos, insectos, miriápodos y arácnidos.

Los indígenas viven agrupados para la común defensa, pero sin que en estas agrupaciones se observen vestigios de organización política. Son de raza blanca, aunque, á causa de lo tostado de la piel y de su mucha suciedad, puesto que jamás se lavan, parezcan á veces de un color cobrizo. Hay algunos mestizos de berébere y de negro, y aun de berébere y europeo; pero son bastante raros. Son musulmanes de la secta de Malek, y por lo tanto polígamos, si bien se encuentran muy pocos casados con más de una mujer. Sus matrimonios, como los que se verifican en todos los pueblos salvajes, tienen el carácter de verdaderos contratos entre el novio y la familia de la novia. Aquel ofrece tantos carneros ó tantos bueyes, acepta ésta, y la boda se realiza. Después de la boda, el novio ofrece á la consideración de sus amigos y parientes las pruebas de la virginidad de la novia.

(1) Las exploraciones recientemente verificadas por los agentes de la Compañía mercantil establecida en la península de Río de Oro, en la factoría de Villa-Cisneros, confirmaron esta hipótesis. Á tres jornadas de la costa se ha encontrado un bosque de 15 kilómetros de extensión, poblado de hermosos árboles.—(N. de la R.)

Habitan los alrededores de Río de Oro de 80 á 100 moros.

En los trajes se diferencian algo los moros del interior de los de la costa, predominando siempre las túnicas y jaiques de tela azul, color que tienen en especial estimación. Estas telas azules se aprecian más cuanto peor teñidas, esto es, que las que se destiñen más fácilmente, son las más buscadas. Los moros de la costa usan un taparrabo de cuero que jamás mudan, y que se cae á pedazos de viejo y sucio. Los del interior llevan dos camisas, una azul y otra blanca. Las mujeres visten casi de igual modo que los hombres; algunas usan jaique blanco, en vez de azul, y todas ellas se cubren la cabeza con unas tocas idénticas á las que usaban las mujeres españolas del siglo xvi.

La industria de estos naturales consiste en confeccionar fuertes telas, hechas con lana de carnero negro, para las tiendas de campaña, arreglar escopetas, fabricar pipas, en parte de hierro, sillas para camellos, pulseras, etc., etc.

Los de la costa se dedican á la pesca con red; pero no poseen embarcaciones de ninguna especie. Se sirven de unas redes que tienen 10 metros de largo por 3 de ancho y que se sostienen por medio de corchos y vasijas de barro; para echarlas al mar usan unos palos largos que manejan con mucha destreza desde la orilla.

Preparan el pescado para su uso, abriéndole, sacándole la espina, lavándole en agua salada y secándole al sol. Hacen con él aceite, que venden á los pescadores canarios á cambio de trozos de cabos, que utilizan para fabricar sus redes. Cambian también el producto de la pesca por harina de maíz.

La base de la alimentación de las tribus del Adrar son los dátiles y la harina de maíz. Los habitantes de la península de Río de Oro casi no comen otra cosa que pescado y harina de maíz. Unos y otros son nómadas. Emprenden viajes de quince y veinte días sin más provisiones que unos cuantos puñados de harina. En Río de Oro suele ser necesario proveerlos de alimentos para el viaje de regreso; pero su frugalidad excesiva hace esta especie de obligación poco difícil de cumplir.

Por lo demás, el carácter de los indígenas es pacífico, bueno y confiado. Pruébalo por sí solo un hecho ocurrido recientemente en Villa-Cisneros. Llegó un indígena del interior con plumas de avestruz, por valor de 3.000 pesetas. Dijéronle que no había dinero disponible para pagarlas, y respondió:—Quedáos con ellas; cuando vuelva por aquí me las pagaréis.—Indica este solo hecho que aquellos bárbaros tienen fe en la palabra empeñada y una alta idea de la formalidad con que entre los europeos se verifican las transacciones comerciales.

La pesca en la costa es abundantísima. No hay bacalao; pero encuéntrase en cambio una cantidad prodigiosa de sardinas, corvinas, atu-

nes y muchos otros pescados. El atun se pesca allí todo el año, mientras que en nuestras costas sólo se encuentra durante ciertos meses. La sardina, que desde hace tiempo tiende á emigrar de Europa, y que en algunos puntos ha desaparecido casi por completo, forma allí bancos inmensos. Encuéntrase también una especie de sardinon basto que no se come, pero del que se saca aceite. También se pesca este sardinon y se utiliza para la extracción de aceite en los Estados-Unidos, mas hoy está á punto de desaparecer de aquella costa. Se ha dicho que la violencia del viento y las arenas que éste arrastra eran obstáculos para el establecimiento de secaderos de pescado en la costa: no debe de ser cierto, cuando los mismos moros los tienen. Con el sardinon y los restos del pescado se puede fabricar un guano bastante bueno.

El comercio de toda esta costa puede llegar á ser muy importante. A nuestras factorías deberían acudir casi todos los productos del interior que hoy van al Senegal y á Marruecos. Para conseguirlo es necesario tener reunidas en ellas todas las mercancías que los moros necesitan, porque no han de hacer dos viajes yendo á buscar unas cosas á Río de Oro y otras á Senegal, sino que preferirán este último punto si encuentran en él todas las mercancías que buscan. También es necesario pagarles las suyas al mismo precio que en dicho punto ó en Marruecos.

Los principales productos que llegan á Río Oro procedentes del interior, son: oro, plumas de avestruz, marfil y ganados. Hé aquí los precios de algunas mercancías:

Pluma de avestruz de 1. ^a .	1.250 ptas.,	libra de 600 grs.
» » de 2. ^a .	625 »	»
» » de 3. ^a .	60 »	»
» » de 4. ^a .	60 »	»
Cabeza de ganado vacuno.....	60 á 80 ptas.	
» » lanar.....	4 »	
» » cabrio.....	1 á 2 »	
» » caballar.....	250 á 400 »	
» » asnal.....	40 á 70 »	
Quintal de lana.....	20 á 25 »	
Piel de gacela, venado, tigre, antilope, etc., etc.....	25 á 40 cént.	

Las telas ordinarias tendrían allí excelente acogida, especialmente las de colores azules que destiñan mucho. Debe tenerse en cuenta que los moros están acostumbrados á comprarlas en el Senegal por piezas de determinada longitud y anchura y que atribuyen á estas dos condiciones una importancia grandísima, hasta el punto de ir desenvolviéndolas y midiéndolas una á una cuando la compran.

La situación de las posesiones españolas del Sáhara es excelente bajo el punto de vista comercial. A poca distancia en el interior se hallan los fértiles y extensos oasis del Adrar, centro del comercio de todo el Sahara occidental. Hé aquí un estado de las distancias

entre esos oasis y los diversos mercados en comunicacion con Europa, incluso Rio de Oro.

De Xingueti, principal poblacion del Adrar:

A Rio de Oro.....	120 km.
A Bambuk.....	140
A Badel.....	137
A San Luis (Senegal).....	175

De Atar:

A Rio de Oro.....	87
A Bambuk.....	130
A Bakel.....	125
A San Luis.....	135

De Ualata:

A Rio de Oro.....	112
A Bambuk.....	112
A Bakel.....	112
A San Luis.....	162

De los puntos citados, sólo Rio de Oro y San Luis se hallan en la costa; la ventaja de la posesion española sobre la francesa es evidente. Bambuk y Bakel son mercados del interior.

Los moros compran fusiles de chispa pagándolos hasta 150 pesetas uno; hay casa en Bélgica que los fabrica á 15 pesetas. Prefieren siempre los de dos cañones, como más cómodos para la caza. El arroz, las frutas secas y la cebada, cosas todas que España produce en abundancia, son muy buscadas por ellos; pero hay que elegir hábilmente la ocasion apropiada para ofrecerles estas mercancías. Yo he oido referir el caso de un comerciante que, habiéndose presentado en Cabo Yubi con un cargamento de arroz por valor de 10.000 duros, sólo pudo vender 1.200 próximamente, teniendo que enviar el resto á Canarias antes que se le perdiera por completo. Aquel año reinaba una gran miseria entre los indígenas y estos no podian pagar el arroz, áun cuando lo necesitaban mucho.

Para estar bien informados acerca de la clase de productos que podrian expenderse, en un momento dado, y de las mercancías que tienen los moros, convendría la existencia en el país de un cuerpo de agentes comerciales activos y conocedores del carácter é idioma de los habitantes. Estos se encuentran en excelentes disposiciones respecto á España y uno de sus jefes más caracterizados ha escrito recientemente al Gobierno español solicitando su proteccion.

Cuando llegó la expedicion española á Rio de Oro despues de las tristes escenas allí ocurridas, reinaba por todas partes la soledad más espantosa. Entonces comenzó el Sr. Bonelli á escribir cartas y más cartas á los jefes de las tribus vecinas; pero fueron necesarios tres largos meses para reanudar las interrumpidas relaciones. Aquellas gentes temian nuestras represalias.

Presentóse por fin un moro, y poco des-

pues, cuando se hubieron convencido de nuestras amistosas disposiciones, llegaron algunos indígenas de Xingueti, seguidos ya de numerosas caravanas.

Rio de Oro, como toda la costa del Sáhara desde Cabo Bojador á Cabo Blanco, pertenece á la nacion española y no á una Compañía ni á un particular, como recientemente se ha pretendido. El comercio es allí absolutamente libre. Cualquiera español puede establecerse en Rio de Oro ó en otro punto sin permiso de nadie y sin más formalidades que las que el Gobierno establezca en lo sucesivo. Las pretensiones de algunos al monopolio del tráfico en aquellas regiones carecen por completo de fundamento, y no han sido ni pueden ser reconocidas por el Gobierno, ni por nadie.

NUEVOS TERRITORIOS EN EL GOLFO DE GUINEA,

por D. Manuel Iradier (1).

Se apoyan estos territorios en las playas españolas de la bahía de Corisco, que sería, sin duda, una de las mejores de la costa de Africa, á no contener bancos de arena que la obstruyen en parte. Sin embargo, pueden fondear en ella perfectamente buques de 3.000 toneladas. Tiene unos 57 km. de N. á S. desde Cabo San Juan al de Esteiras, y unos 26 km. de la línea meridiana descrita al fondo de la bahía.

Tres son las isletas más importantes contenidas en sus aguas. Corisco, en el centro de la bahía, á 25 km. de la costa, mide 5 km. de N. á S., por 3,5 km. de E. á O. Bajo el punto de vista comercial no tiene gran importancia. En ella viven la mayor parte de los *vengas* que hoy existen, regidos por el jefe Utimbo Inyenyé, quien percibe sueldo del Gobierno de España. Su capital es Ebangüe-Simba, en el costado Suroeste de la isleta.

Elobey Grande, á 5 km. de la costa, mide 2.200 m. de N. á S., por 1.400 de E. á O. Es algo elevada, y la habitan algunas familias *vengas*, cuyo jefe, Kimbato-Bodumba, reside en el pueblo de Loango.

Por último, 1.500 m. al N. de esta isleta se halla la de Elobey Pequeño, que mide de N. á S. tan solo 900 m. En ella están los depósitos de mercancías de las casas Woermann, de Hamburgo; Zanzen y Thormahlen, Godelt, etc., regidas en la actualidad por Mr. A. Lubcke, Mr. Steffen y Mr. Strohm. Han llegado estos extranjeros á constituir en Elobey Pequeño una verdadera poblacion, con magníficos y confortables edificios, mul-

(1) De la Memoria de la expedicion al Muni en 1884, publicada por la *Revista de Geografía Comercial*.

titud de dependencias, jardines y caminos; fraguas y talleres siempre en movimiento, y un buen varadero destinado á reponer las averías de los muchos vaporcitos que poseen dichas Compañías. Multitud de vacas, cerdos, gallinas, patos y conejos, que pululan por todos lados, aseguran la manutención de los habitantes europeos, y el ruido de los martillos y las canciones de los krumanes dan á esta hermosa isleta una animación que encanta. El clima es delicioso, primaveral; apenas se conoce la fiebre. La situación de la isla y los hermosos panoramas que desde ella se descubren, hacen de este lugar uno de los puntos más encantadores de la costa africana. Elobey Pequeño se halla, en efecto, frente á la desembocadura del río Muni y á 6 km. de distancia, constituyendo un lugar estratégico bajo el punto de vista del comercio y de la defensa de la entrada del río.

A 7 km. al S. de esta isleta, en la costa de la bahía, han establecido los franceses un puesto militar, y desde este punto hasta el Cabo Esteiras se cuentan más de 100 km. de costa que nos ha sido usurpada.

Penetrando en el interior, nos encontramos con una extensa llanura, cruzada de ríos importantes y de canales naturales que facilitan las comunicaciones; cubierta de una selva primitiva, constituida por gigantes del reino vegetal, cuyos seculares troncos viven aún á expensas de la fertilidad poco común del suelo, y circundada por el Norte y por Oriente de sierras elevadas, cuyas cumbres alcanzan más de 1.000 m. de altura. Esta vasta planicie, que constituye los terrenos anexionados á España por la Sociedad Española de Africanistas, mide más de 120 km. de N. á S., por otros 120 de E. á O. Constituye el gran valle del río Muni, que desemboca en la bahía de Corisco frente á las islas Elobey. Este río, que tiene más de 2 km. de ancho en la desembocadura, pierde su nombre á los 24 km. de la costa, donde, midiendo 5.500 m. de anchura, se divide en dos brazos importantes: el Utongo y el Utamboni, que describiré por separado.

Recibe por su orilla derecha el río Cóngoa ó Congüe, que viene del NE., con un curso de más de 50 km., de los cuales 30 son navegables, por contener más de 2 m. de agua en el estiaje. En su desembocadura alcanza un ancho de 3 km., comprendiendo el islote Ibelo, y sin compaenderlo, ó sea el canal Ipolo, 1.200 m. Recibe en la parte alta de su curso tributarios de importancia, como el Manzana, Isoma, Yubu; todos ellos de más de 30 km. de recorrido.

El islote Ibelo, de cerca de 2 km.² de superficie, ocupa una posición importantísima en el río Muni, dominando la entrada del Cóngoa, la del Muni (12 km.) y las del Utongo y Utamboni (10 km.)

Distá 4 km. escasos de punta Botiká, sa-

liente de la orilla izquierda del río Muni, cuyo poseedor, el rey Gaandu (cocodrilo), es el que en 1875 me armó una emboscada en la cual estuve á punto de ser asesinado, y el mismo que ha sido solicitado por los franceses para la venta de terrenos de su propiedad (1). El islote Ibelo está deshabitado y pertenece al jefe Besse y á su hermano Apolo.

Más al Oriente, y por su orilla izquierda, afluye al Muni un río, llamado Bokonumbue ó Biña, que no ha sido explorado y que calculo en 40 km. de curso navegable para botes y canoas.

En el punto donde confluyen los ríos Utongo y Utamboni existe una isleta de 2.500 m. en sentido meridiano, por 3 km. en paralelo, llamada Ebungüe, que no puede ser habitada por estar la mayor parte de su suelo cubierto por las mareas altas.

El río Utongo mide 3 km. de anchura en su boca, con más de 70 km. de curso. Es navegable para balandras de 2 m. de calado, durante 50 km. Se dirige primero al NE. para cambiar, á la mitad de su recorrido, al N. Fué explorado en 1862 por Serval. Recibe muchos afluentes de escasa importancia en su mitad superior; pero pasada esta zona, tributa en él por su orilla izquierda el río Bañe, de más de 60 km. de curso, de los cuales, 45 km. son navegables para embarcaciones de 2 m. de calado.

El río Utamboni, el más importante de los afluentes del Muni, recorre desde sus orígenes más de 170 km., contando 3.500 m. de anchura en su confluencia. A partir de este punto, su dirección es al ESE. en 70 km. navegables para barcos de 30 t., y de aquí cambia al NE. Los principales afluentes los recibe por su orilla izquierda, y á contar desde el punto en que se verifica el cambio de rumbo, son: el Ibota, 50 km. de curso; el Moa, 40 km. de curso, (con sus tributarios Nonda, 40 km., y Yóbue, 30 km.); los Koro-ro, Abilia y Bela, de 20 á 30 km. cada uno; el Noya, de 60 km., que puede recorrerse en balandra durante una gran parte de su curso; y por último, el Udina, poco conocido, pero cuyo recorrido no bajará de 70 km., desembocando en el Utamboni por multitud de bocas que forman un delta malsano y perjudicial á la navegación.

Todos estos ríos constituyen el sistema del Muni. Multitud de esteros y canales comunican unas cuencas con otras y vienen á formar

(1) Durante el viaje por este río, el Dr. Ossorio y yo dimos los primeros pasos para comprar el islote Ibelo y la punta Botiká, á fin de establecer en ellos dos guarniciones, como una de las mejores garantías de ocupación y seguridad. Las enfermedades que me atacaron fueron causa de que abandonase el país antes de ver realizado este pensamiento; pero me consta que el Dr. Ossorio vigila de cerca al jefe Gaandu, por considerarlo perjudicial á nuestros intereses en el río.

una red de navegacion cuya longitud total no bajará de 1.000 km., para vapores de 1 m. de calado (1).

Extendida por el N. de esta region hay una cordillera que arranca en sus primeras estribaciones de Punta Boota, 4 km. al S. de Cabo San Juan, y se dirige en general al NE. á constituir los macizos de Bumbuanoyoku y Ukudimutubue, poblados de ébano y que tienen respectivamente 585 y 420 m. de altitud.

Punta Boota alcanza en la costa una latitud Norte de $1^{\circ} 8' 00''$ y $27^{\circ} 32' 40''$ de longitud del meridiano del Hierro, que se halla á $18^{\circ} 9' 46''$ al O. de Greenwich.

El monte Bumbuanoyoku ocupa una posición de $1^{\circ} 16' 00''$ de latitud N. por $27^{\circ} 45' 00''$ de longitud. A partir de este punto, la cordillera, ménos elevada, se dirige al NE. durante 20 km. y vuelve al E. á formar el monte de la Mitra ó de los Micos, á 1.201 m. sobre el nivel del mar, constituyendo un buen punto de reconocimiento para los marinos que navegan por estas costas. Su posición es $1^{\circ} 20' 30''$ de latitud N. y $28^{\circ} 7' 20''$ de longitud. Todas estas alturas, á partir del monte Bumbuanoyoku, envían sus aguas al río Cóngoa.

Después del monte de la Mitra, el eje de la cordillera toma la dirección del NE. durante 15 km., constituyendo las montañas donde nace el río Utongo y que fueron reconocidas por Serval en 1862; posición, $1^{\circ} 27' 30''$ de latitud N. y $28^{\circ} 12' 00''$ de longitud. De aquí parten dos ramales, uno al ENE., formando la divisoria de aguas entre las cuencas del río Benito y del Muni, y otra al SSE. y SE., llamada cordillera Paluviolé, que apenas cuenta en algun punto con cumbres de 300 m. de altitud.

Por el lado oriental existen tres cordilleras paralelas, que sólo describiré en la parte que nos interesa. La más próxima á la costa se llama Anenguempala (garrafa de agua); se dirige de S. á N., separando las cuencas del Ibota y el Nonda, y alcanza 600 y hasta 800 metros de altitud en el pico Ningo M'pala (2);

(1) El vapor *Boua*, de la Compañía inglesa *National & African Limited*, poseedora del principal brazo del Níger, en Akassa, cala 0,85 m., cargado con 300 bocoyes de aceite de palma. Esta Compañía cuenta con diez vapores de río y numerosas embarcaciones menores. Tiene asignados sueldos á los jefes del país, y especialmente á Masaba, que es el más poderoso. Numerosas factorías, escalonadas por el río hasta 800 millas al interior, están dirigidas por dependientes europeos. Se calcula en un millón de libras esterlinas el valor de las mercancías que tiene esta Compañía en el Níger. Fístown, pueblo de la boca del río que el Sr. Pellon y Rodríguez consideraba español, está enclavado en terrenos de la propiedad de la Compañía; cuenta cuatro chozas y una docena de habitantes.

(2) La consonante M, empleada como prefija, tiene un sonido muy parecido al que produciríamos pronunciando la sílaba *Um* con la boca cerrada. Los viajeros del África Ecuatorial han dado en ortografiar este sonido con una M. En el sistema de pronunciación figurada que pu-

latitud N. $0^{\circ} 24' 00''$, y longitud, $28^{\circ} 35' 00''$. Más al Oriente se levantan las desnudas y brillantes crestas de la sierra del Cristal, ó Ukudí Masei, de los corisqueños, alcanzando 900 y 1.100 m. de elevación y constituyendo una cordillera que se une por el N. con el ramal ántes citado, que separa las aguas del río Benito en un punto cuya posición aproximada debe ser $1^{\circ} 30' 00''$ de latitud N. y 29° de longitud. Se dirige al S. $\frac{1}{4}$ SO., formando algunas gargantas y desfiladeros hasta un punto cuya situación es $0^{\circ} 31' 00''$ de latitud N. y $28^{\circ} 47' 00''$ de longitud, desde donde varía al SSO. y S., llegando á las márgenes del Ogoué.

La tercera cordillera, paralela á la anterior, dista de ella 14 km. próximamente al E. y está enclavada en territorios verdaderamente desconocidos é inexplorados.

Otra cordillera separa las aguas del Moa y del Noya, siendo uno de sus principales picos el monte Bañi, cuya posición es $0^{\circ} 25' 00''$ de latitud N. y $28^{\circ} 24' 00''$ de longitud.

Por último, para terminar con la parte orográfica, citaré los montes Elobey y los Bañia ó Bañe, que empiezan á elevarse desde la costa por la margen izquierda del río Imama, á los $0^{\circ} 55' 00''$ de latitud N. y á los $27^{\circ} 44' 00''$ de longitud, dirigiéndose al SE., alejándose cada vez más de la costa hasta terminar cerca del río Gabon, en un macizo que separa sus aguas del Muni, cuya posición es de $0^{\circ} 15' 00''$ de latitud N. por $28^{\circ} 15' 00''$ de longitud.

El límite del territorio que hemos anexionado á España tiene por Oriente los países desconocidos; por Occidente, el mar y nuestras antiguas posesiones, y por el N. y el S., los países ocupados recientemente por Francia y Alemania, que en gran parte nos pertenecen, y algunos territorios libres.

Empieza en punta Boota, al S. de Cabo San Juan, y sigue por las cordilleras que forman el Bumbuanoyoku, el Ukudimutubue, la Mitra y el ramal de de él parte al ENE. y que separa las cuencas del Benito y del Muni. De aquí sigue el límite por la Sierra del Cristal hasta el punto en donde cambia de dirección al SSO. y S.; vuelve al O. $\frac{1}{4}$ SO., pasa por los picos de Ningo M'pala y Bañi, separando siempre las aguas del río Muni de las del Gabon, tuerce al SO. á terminar en el macizo descrito de los montes Bañia y Bañe, y sigue por el eje de esta cordillera á concluir en las riberas del río Imama, al S. de la punta Gombic.

Habida cuenta de que el límite Sur de las posesiones españolas debe ser la divisoria de

bliqué en 1880 se escribe el nombre de M'pala en esta forma: *Umpala*. La sílaba *Um*, expresada en caracteres pequeños, indica que el esfuerzo de voz para pronunciarla ha de ser también pequeño, produciendo de este modo un sonido bastante parecido al que se quiere imitar,

aguas que separa los rios Muni y Gabon, dicho límite debe seguir desde los montes Baiña hasta San José de Venga, al S. de cabo Esteira, y en este supuesto, he dividido esta region en doce territorios para su mejor estudio y comprension, teniendo siempre en cuenta el principio racional de que las divisorias geográficas son las indicadas para las divisiones políticas.

El cuadro de la página siguiente expresa los nombres, extension superficial, poblaciones y jefes más importantes de cada territorio.

De modo que, teniendo España en 1884, 6.495 km.² y 100 de costa, cuenta hoy con 19.795, si bien parte de estos territorios han sido ocupados por extranjeros. Todavía podrían agregarse 10.000 km.², cuando ménos, contando los territorios del rio del Campo y de la bahía de Bata, comprendidos entre la

costa y la prolongacion al N. de la Sierra de Cristal, y que pueden extenderse mucho más con sus prolongaciones naturales hácia el E.

Están en poder de franceses y alemanes 100 km. de costa, entre el rio del Campo y el rio Benito. En poder de alemanes 50 km. de costa, pertenecientes al territorio de cabo San Juan, comprendidos entre el rio Benito é Italamanga; en poder de franceses, 18 km. de costa, al N. de la bahía de Corisco, entre punta Boota y el rio Noya, y más de 100 km., ó sea toda la parte S. de la bahía, desde punta Gómbie al S. de Cabo Esteiras, comprendiendo parte del territorio del Munda, que mide 1.650 km.² Así que, siendo de nuestra pertenencia más de 300 km. de costa, nos hemos quedado con poco más de 40; es decir, que nos han arrebatado 268 km.

TERRITORIO ESPAÑOL ANTES DE 1884.

	Kilómetros cuadrados.	Poblacion más importante.	Autoridad.	Tribus.	Fecha de anexion.
Isla de Fernando Poo.	2.071	Santa Isabel.	Gobernador.	Bubis.	24 Octubre 1778
Isla de Annobon.	17	San Antonio.	"	Indígenas.	26 Nov.º 1778.
Territorio del rio del Campo.	?	"	"	Mohomas.	1.º Marzo 1843.
Idem de la bahía de Bata.	?	Bata.	"	Mohomas.	1.º Marzo 1843.
Idem del rio Benito.	1.350	Eyo.	Boko.	Kúmbes, Esungas.	1.º Marzo 1843.
Idem del cabo San Juan.	680	Satome.	Bonkoro.	Vengas, Bapukus, Kúmbes.	1.º Marzo 1843.
Idem de la bahía (N. del Muni, 208 km. de Corisco. . . S. del Muni, 502 km.)	710	Ukobo.	Choli.	Valengues, Vengas, Dibues, Vicos, Bijás.	1.º Marzo 1843.
Idem del rio Munda.	1.650	Ebelle.	Belokobue.	Vengas, Sesanis, Bakeles.	1.º Marzo 1843.
Islas de Corisco y Elobey.	17	Elobey pequeño.	Gobernador.	Vengas.	1.º Marzo 1843.
TOTAL.	6.495				

TERRITORIO ANEXIONADO Á ESPAÑA EN 1884 POR LA SOCIEDAD DE AFRICANISTAS.

Territorio del Cóngoa.	928	Cojo.	Besse.	Valengues.	Octubre 1884.
Idem del Utongo.	1.040	Yambique.	Bedekaki.	Itemus.	"
Idem del Bañe.	1.360	Bia.	Ikopu.	Itemus, Pámues, Bujebas.	"
Idem Paluviolo.	1.010	"	"	"	"
Idem de Bá.	1.050	Bá.	Bá.	Pámues.	"
Idem del Ungongo.	1.080	"	"	Pámues.	"
Idem del Alto Utamboni.	2.064	Gaadi.	Mangómue.	Vicos, Bijás, Bundemus.	"
Idem del Utamboni Medio.	624	Vidoko.	Badadi.	Itemus, Vicos.	"
Idem del Bajo Utamboni.	256	Goola.	Biome.	Vicos-Pámues.	"
Idem del Moa.	1.280	Mayoemilangüe.	Utanga.	Vicos-Pámues.	"
Idem del Noya.	1.488	Mabenye.	Chucu.	Vicos-Pámues.	"
Idem del Muni.	1.120	Botiká.	Gaandu.	Vicos.	"
TOTAL.	13.300				

La Sociedad de Africanistas (hoy de Geografía comercial) posee en las costas de Africa un territorio de más de 13.000 km.² de superficie, cuajado de vías fluviales, y que será para

el porvenir una puerta que le ha de dar acceso al interior del continente. Pero este territorio, ¿sirve hoy de algo? ¿Puede reportar algun provecho? ¿Es un árido desierto cuya ocupa

ción ninguna ventaja puede traer, ó se trata de un país rico y productivo capaz de compensar los esfuerzos que por su conservación se hagan?

Ya he dicho que este nuevo territorio está cubierto de selva virgen, y que su suelo es de una fertilidad extrema, desarrollándose con extraordinario vigor el reino vegetal, gracias á esta condición del terreno y á la acción del calor, de la luz y de la humedad excesivas. Así que el ébano, el campeche, la caoba, la teka, el cedro, la palmera del aceite, la planta de la goma, abundan con profusión entre mil ejemplares del reino vegetal notables por el color, dureza y consistencia de las maderas.

El cacao, el café, el algodón, el azúcar y todas las plantas tropicales se dan con notable rapidez, y las frutas más delicadas y sabrosas crecen espontáneamente en medio de aquellos enmarañados bosques poblados de elefantes, búfalos, hipopótamos, leopardos, gorilas y orangutanes.

PIETRO SICILIANI, PROFESOR Y FILÓSOFO

por D. Pedro Dorado Montero.

Conocida es ya de todos la desgraciada muerte de este ilustre profesor de Filosofía teórica y de Pedagogía en la Universidad de Bolonia, ocurrida en Florencia, «adonde había marchado para restablecer su salud, quebrantada por el continuo trabajo intelectual, al cual se entregaba con una actividad sin reposo», el 28 del pasado Diciembre.

La prensa toda ha manifestado su dolor por tan infausto acontecimiento, reconociendo en él la enorme pérdida que la patria ha sufrido; pero á nuestro entender, son muy pocos los que ven en el mismo algo más que el vacío que deja el escritor y el filósofo, cuando realmente no es este su único mérito. Lo era también, y grande, su manera característica de educar, tan diferente de la que de ordinario se emplea y tan en armonía con los verdaderos y sanos principios pedagógicos que el propio Siciliani defendió y propagó tan calurosa y ardentemente, venciendo la fuerte oposición que se le hizo cuando comenzó su propaganda. Por esta razón, y porque quizá la figura de Pietro Siciliani, *profesor*, es tan notable como en cualquiera otro aspecto bajo que se la mire, creemos oportuno decir algunas palabras acerca de este punto, con tanto más motivo, cuanto que es uno de los que mayor interés tienen para la tan deseada reforma de la educación y de los procedimientos docentes.

Por otra parte, quien haya leído las numerosas y apreciables obras de nuestro filósofo y pedagogo, se halla en disposición de estimar sus excelentes dotes y sus grandes merecimientos como tal; mas quien no ha frecuentado su clase, no puede juzgarlo en cuanto

maestro y creador de maestros, en cuanto redentor de inteligencias esclavizadas por los pecados de otros maestros menos aptos.

I.

Por todas partes domina el método de enseñanza con que todos hemos sido educados, y son muy raros los profesores que saben apartarse un poco de él; porque al cabo, por gran talento que se tenga, este talento vive, y obra, y se desenvuelve conforme es y vive y se desenvuelve y obra la sociedad y el medio que le rodea. A lo más, se ven algunos que repugnan «en teoría,» como se dice, el tal método, pero en el hecho no saben—casi nos atrevemos á decir *no pueden*—sustraerse á él. Este es en nuestro sentir uno de los títulos que más enaltecen á Siciliani: el de ser un profesor verdaderamente libre, el de practicar aquello mismo que en tantas ocasiones y por tantos modos había defendido y propalado. No era su clase un mero hacinamiento de alumnos (como de ordinario), que por cumplir el llamado deber de asistencia, van á oír á su profesor el tiempo reglamentario, sin creerse obligados á otra cosa, una vez concluida la lección, que á aprenderla por modo mecánico y con gran fastidio para repetirla al día siguiente, si á ello son requeridos. No era una escuela oficial, donde del profesor al alumno existe infranqueable barrera y donde á este último no está reservada otra función que la de recoger rutinariamente la doctrina que en él han vertido como en un receptáculo, y devolverla de manera análoga, sin osar—esto es imperdonable para ciertos profesores—hacer humildemente cualquier observación que le ocurra. No había, en fin, en Siciliani, ese tipo tan general del profesor académico, pedantesco, que presume saberlo todo y encontrarse á incalculable distancia de sus discípulos, imposible de salvar; de ese profesor, cuyo principal prurito está en hacerse temer, no amar; de ese profesor, que á duras penas dirige su saludo de amigo al discípulo, que nunca se interesa por el bien de éste, y con el cual no ha tenido jamás otras relaciones que las frías, formales, ceremoniosas, que tan gráficamente expresan las palabras *profesor y alumno*, en lugar de esas otras relaciones de afectos, de amoroso compañerismo, de intimidad paternal y filial que asimismo condensan las palabras *maestro y discípulo*.

La diferencia que existe en este punto entre la cátedra del insigne pedagogo y tantas otras, merece fijar la atención. El que por vez primera la frecuentaba, venía agradablemente sorprendido por la familiar intimidad reinante dentro de ella entre el que ocupaba la tribuna del docente y los que se acomodaban en los bancos, hasta el punto de que en ocasiones, más que profesor y alumnos, eran una congre-

gacion de amigos interesados solidariamente en algun problema científico, cooperando cada cual á su solucion segun sus alcances y medios; con la sola particularidad de que uno de los reunidos tenia sobre los otros la autoridad que su mayor experiencia y saber le daban, pero sin que por esto quedara vedado á los otros la libre exposicion de sus ideas y opiniones.

Fueran todas las escuelas, cátedras, etc., de índole semejante, y no habria que deplorar ciertos vicios que mucho tiempo hace corrompen la enseñanza; dejárase al educando la facultad de discurrir y pensar por sí, en vez de obligarle á pensar, como es uso, con el cerebro ajeno; y los jóvenes que salieran de las Universidades se encontrarían en disposicion de seguir trabajando y obrando con independencia, no apegados servilmente á la doctrina de tal ó cual maestro, sin otra razon que la del antiguo *jurare in verba*.

Esta fraternidad, esta íntima comunicacion trascendian á otras esferas que la de la Universidad, como un discípulo amado del Siciliano y hoy profesor, Mario Pilo, ha hecho notar en un artículo publicado en *L'Epoca* de 4 de Enero último, en el cual recuerda con entusiasmo «le animate, le calde, le vibranti disputazioni, che sangerano allora (en la cátedra)» y de que hace una interesante descripcion, «le discusione parziale» que «si prolungavano ancor per la via» y la hospitalaria acogida que recibian en su propia casa por parte de «la gentil donna culta e buona, signora Cesira Pazzolini-Siciliani», donde se reunian á la vez los hombres más notables de la *Bologna dotta e artistica*—Como consecuencia de esto venian los discípulos de Siciliani á interesarse realmente en las cuestiones, por lo mismo que tomaban una parte activa en ellas, á perder esa especie de encogimiento y poquedad de espíritu que tanto daña á la rigurosa indagacion, y á mirar la ciencia como un objeto de trabajosa adquisicion, sí, pero de modo ninguno vedada. Cuanto á esto, desplegaba nuestro profesor un talento nada comun, despertando las facultades propias del alumno, poniéndolas en accion, practicando la verdadera *autodidáctica*, desenvolviendo, *e-ducando* las internas virtualidades del joven. No siempre era el maestro que exponia; gran parte del tiempo se dedicaba á la libre discusion entre éste y los discípulos de las cuestiones que uno ú otros ponian; de lo que resultaba, por un lado, que la clase era un verdadero gimnasio de pensamiento para los alumnos, y por otro un animado y provechoso palenque, de que, en varios casos, no era el profesor quien menos ventaja sacaba. ¡Cuánta energía de pensamiento mostraban en estos ejercicios los alumnos y cómo cobraban alientos al sacudir la especie de somnolencia y de letargo en que, por vicios de su anterior educacion, estaban como sumergidos! ¡Con qué placer trababan aque-

llas honrosas contiendas de que tanto fruto obtenian! ¡Qué atractivo el de aquellas lecciones! No eran monótonas, pesadas, indigestas como otras, sino por el contrario, sumamente amenas, por lo mismo que allí nadie ejercia un papel pasivo, sino que todos pensaban, todos reflexionaban, todos *parian* la ciencia—diremos con lenguaje socrático—en lugar de recibirla de afuera y como pesada carga que despedirian tan pronto como les fuera posible. En una palabra, el profesor Siciliani tendia á formar hombres pensadores, con independencia de juicio y de criterio, no á preparar para los exámenes á los alumnos.

Destinadas á este fin las conferencias y la clase, es natural que las frecuentaran cuantas personas se proponian alcanzarlo. Así es que asistian de toda condicion, de todo sexo y edad, formando un núcleo escogido cuyo mayor número estaba formado por los amantes del saber y el menor por los alumnos inscritos. Así se explica que siendo este muy reducido, se viese, no obstante, el aula completamente llena.

Las lecciones de Pedagogía son el más elocuente testimonio de lo que decimos. Los profesores elementales de casi toda Italia, áun de las más apartadas regiones, los humildes maestros de las poblaciones rurales, acudian á oír las que Siciliani daba los jueves de cada semana. Era de ver el magnífico espectáculo de la reunion de tantos mentores de la infancia en torno al amado maestro de los maestros, devolviendo y pagando con estas visitas los grandes esfuerzos que aquel habia hecho durante su vida en bien del que podemos llamar *su gremio*, y disputándose, por así decirlo, la gloria de honrarlo, ya que él tanto los honraba, dedicando buena parte de sus fuerzas y de su actividad á la mejora y defensa de esa clase, digna por mil y más razones de defensa y de mejora. Mucho era el beneficio que los unos recibian, pero mucho era también el honor que al otro daban. Ya lo conocia y confesaba el malogrado profesor; y si su modestia se hubiera podido compadecer con el orgullo, orgullo ciertamente noble, hasta orgulloso podia mostrarse. Para que siempre permanezca y se perpetúe la gratitud de los maestros italianos hácia su inolvidable Siciliani, no pasará mucho tiempo ántes de que, con el producto de la suscripcion de los mismos, se le levante un monumento.

¡Con cuánta elocuencia hablan estos hechos en favor del ilustre pedagogista! ¡Y cómo pueden servir, á la vez que para enaltecer su memoria, para señalar á otros el camino que debieran seguir! ¡Cuánto nos grangearia—y cuánto levantaria nuestro nivel intelectual—saber que el ejemplo de Siciliani *profesor* era seguido en los establecimientos de enseñanza de todos los países!

(Continuará.)

UTILIDAD DE LOS MAPAS EN RELIEVE

PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA EN LAS ESCUELAS,

por C. Cherubini.

Desde los tiempos más antiguos se ha comprendido que el estudio de la Geografía no puede hacerse valiéndose de meras descripciones, que, por extensas y detalladas que sean, no bastan á dar idea exacta de la configuración de la superficie terrestre. La simple representación de los lugares y de los accidentes del terreno en un croquis tosco y sencillo, es más útil que una minuciosa descripción.

Los primeros mapas, tanto por la escasez de las comunicaciones como por el poco desarrollo industrial y comercial y la falta de datos científicos, carecían de importancia: las ciudades, los pueblos, los montes y demás detalles de la superficie se representaban en perspectiva, ó sea tal como se ofrecían á la vista del viajero. Hoy estas representaciones no tienen valor más que como documentos históricos.

En nuestro tiempo el material geográfico de las escuelas ha cambiado mucho, y bien puede decirse que, desde los mapas en que las cadenas de montañas aparecían diseminadas por su superficie como larguísimos *ciempiés*, hasta los trabajos de los cartógrafos modernos, media un abismo. De todos los adelantos realizados en esta materia, los mapas en relieve son el medio más perfecto de que hoy dispone la enseñanza de la Geografía.

Los mapas en relieve, no sólo deben dar cuenta exacta de la configuración de las montañas y de los valles en relación con la escala planimétrica, sino que es preciso que su ejecución sea verdaderamente artística, tanto en los de gran tamaño ó murales, como en los pequeños ó para formar atlas, si la representación ha de ser clara y distinta á la vez.

Por esto los mapas murales en relieve deben comprender sólo una región determinada, y estar en consonancia con el sistema de enseñanza que se adopte. Es preciso elegir una escala planimétrica pequeña para que no resulten desmesurados, y dar cabida á los accidentes físicos principales nada más, con objeto de precisar las corrientes de agua, y que sean á la vez apreciables la dirección de las vertientes opuestas y las vías de comunicación que sirven para unirlos.

Además, si el fin de los mapas en relieve no es otro que obtener la intuición sensible de los accidentes geográficos de la superficie, de poco serviría un relieve en que por la confusión de los detalles fuese necesaria una prolija interpretación y tan largos análisis y penosos razonamientos como exigen los mapas sin relieve, para que el niño llegue á penetrarse de

su contenido. Por esto la cartografía en relieve es propiamente un arte que exige el empleo de procedimientos que, si á primera vista parecen recursos artificiosos, están basados en la observación y en el estudio de la realidad. Así, primeramente y por razón de escala, es necesario suprimir en los mapas en relieve muchos detalles análogamente á como se hace en una carta planimétrica; por ejemplo, las derivaciones de las grandes cordilleras, que llegan á estrechar tanto los valles, que parecen más angostos de lo que realmente son y presentan las vertientes como sencillos planos inclinados de la misma inclinación, determinando valles monótonos é iguales.

En segundo lugar, no puede lograrse un relieve suficientemente claro y aplicable á la enseñanza intuitiva de la Geografía sino tomando dos escalas, una para las distancias y otra mayor para las alturas. La observación que algunos hacen en contra diciendo que con la exageración de la escala se pierde la ventaja de poder confrontar las alturas con las distancias, no tiene valor aplicada á los mapas murales, porque, aparte de que este aumento debe tener un límite racional, es preferible para poder dar una idea exacta de las relaciones de magnitud, valerse de un perfil geométrico, del cual fácilmente se deduzca que la máxima altura significa bien poco al lado de la extensión de la superficie terrestre. Aun sería más fácil determinar estas relaciones de magnitud por la relación entre las alturas y el radio terrestre.

En confirmación de estas indicaciones, véase como en mi mapa en relieve, hecho á la es-

cala de $\frac{1}{1.000.000}$, igual para distancias y al-

turas, ni se destacan las cimas y montes principales, ni los valles se distinguen unos de otros por su anchura, ni es posible que la situación de los pueblos aparezca exacta, porque es difícil llegar á reconocer, en medio de detalles tan menudos, si los pueblos están situados entre colinas, ó entre altas montañas ó en la llanura. En cambio, si construimos otro mapa en relieve en que las alturas estén triplicadas con relación á la escala de distancias, el resultado es muy diferente; todas las vacilaciones para poder determinar los detalles del terreno desaparecen, y la marcha general de las vertientes se destaca claramente.

Contra estos mapas protestan algunos, diciendo que desde el momento en que se altera la relación entre las distancias y las alturas, se falsea radicalmente la representación en relieve. Es verdad, pero es el único medio para poder dar la debida claridad á los mapas en relieve que se usan en las escuelas.

Algunos cartógrafos sostienen que los mapas en relieve deben hacerse sobre una superficie esférica correspondiente á la superficie terres-

tre. Científicamente esta condicion es racional, y los mapas en relieve sobre superficie esférica serían los más perfectos; pero bajo el punto de vista práctico, como material escolar, perderían valor, toda vez que el relieve no podría ser construido más que con una sola escala. No debemos admitir, sin embargo, que estos mapas en relieve sean el medio más apropiado para representar á un tiempo en la debida proporcion la redondez, la superficie y las alturas de la superficie terrestre; porque para tener una idea precisa de la redondez, no basta la pequeñísima curvatura de una limitada zona terrestre, sino que se necesitan otros medios auxiliares, como, por ejemplo, añadir un cuadrante de meridiano en el cual vaya indicada la posicion de la parte de superficie que el mapa represente, ó usar una esfera terrestre, ó tratar de dar idea de la redondez de la tierra con la indicacion del radio.

La utilidad de estos mapas en relieve sobre superficies curvas sólo puede reconocerse si se adopta en su construccion, á ser posible, la escala topográfica; esto es, la relacion 1 : 100.000, que permite, siendo igual para distancias y alturas, detallar con claridad todas las particularidades del terreno.

¿Qué condiciones, vista su utilidad, deben reunir los mapas en relieve? Puesto que hoy se procede en la enseñanza de la Geografía estudiando primero la situacion y figura de la escuela para pasar sucesivamente al estudio del pueblo, de la provincia, de la region y del continente, es preciso que los mapas se presten bien á esta progresion, y que á la vez que hagan resaltar la orografía é hidrografía de la region que representan, se indiquen sus relaciones con otros países ó regiones limítrofes.

Deben estar hechos con escala planimétrica, suficientemente grande para que resulten claros y distintos los accidentes del terreno. Mejor se conseguirá este resultado teniendo dos mapas: uno de conjunto que abrace toda una region y otros varios de las partes principales en que se pueda considerar dividida. De este modo, si para el mapa en conjunto adoptamos las escalas planimétricas de 1 : 750.000 á 1 : 1.500.000, para los mapas parciales podría adoptarse las de 1 : 500.000 á 1 : 250.000; teniendo además en cuenta que la escala para las alturas debe ser siempre mayor, y que irá aumentando segun disminuya la escala de las distancias. Si la escala de distancias está entre 1 : 750.000 y 1 : 1.500.000, la de alturas debe ser dos ó tres veces mayor. Todos estos datos están basados en el estudio, y pueden llegar á darnos á conocer en los mapas parciales diferencias de altura de 50 metros y en los totales de 100 metros.

Los mapas pequeños en relieve carecen de utilidad para las escuelas, porque no tienen las ventajas de que hemos hablado en los mapas murales. Mayor utilidad prestan las fotografías

de las cartas murales en relieve, porque sus copias pueden ser manuales y siempre presentan los efectos de luz reales y proporcionados á las elevaciones y con un claro-oscuro superior á los mejores mapas grabados.

INFORME DE UNA EXCURSION

Á LAS MINAS DE ORBÓ,

por el alumno de la Seccion Politécnica, D. Antonio García del Real.

Conclusion (1).

Fábrica de aglomerados.—Para aprovechar las grandes cantidades de menudo que resultan en la explotacion, hay una fábrica de aglomerados y tres baterías de hornos de coke de á 14 cada una.

A fin de facilitar el transporte de la hulla, se hace con ella aglomerados, amasándola con brea en la proporcion de 1 de brea por 10 de hulla.

Toda fábrica de aglomerados necesita un triturador para la brea, un mezclador y una máquina para moldear.

La fábrica está á un nivel tal, que el carbon, viene desde la grúa de descargar las barcas, por una via horizontal á verse en el piso superior de la fábrica, y allí varios obreros con palas lo hacen pasar por una rejilla para separar el granado, que va por un tubo inclinado de madera al muelle de cargue, y el menudo que cae á una tolva; al lado de esta hay otra más pequeña que contiene brea ya molida en pedazos próximamente de 1 centímetro cúbico; las dos vierten sobre anchas canales de un cilindro horizontal divididas en dos compartimentos; uno, la décima parte que el otro; y en el más pequeño cae la brea y en el otro la hulla. Así se hace la mezcla en las proporciones debidas. El cilindro se mueve lentamente y deja caer la mezcla por una pequeña rampa al interior de un triturador Carr, donde se reduce á un polvo fino que cae luego al amasador ó mezclador. Este es un cilindro vertical de hierro con una camisa de vapor para evitar el enfriamiento. La brea se funde en él por una corriente de vapor que viene por un tubo terminando en su interior, y amasa la hulla, ayudada por un agitador de paletas. Dos obreros abren ó cierran con dos compuertas dos aberturas laterales, por las que cae la masa á dos máquinas de moldear, una á cada lado del mezclador, y cada una de las cuales puede hacer 14 aglomerados por minuto; cada aglomerado pesa unos 2 kilos. Las máquinas usadas en Orbó son del sistema Dieraud le Mazois. Hay diferentes sistemas

(1) Véase el número anterior.

de máquinas: en unas, el aglomerado sale en un *salchichon continuo* que se rompe en tamaños próximamente iguales al cargarlo en los wagones y en otras se hace el aglomerado comprimiendo la masa en un molde. El primer sistema lo he visto en Barruelo, y el segundo en Barruelo, Peñarroya y Orbó, en máquinas de diferentes constructores. En una de éstas la mezcla cae á unos moldes colocados segun los radios de un tambor horizontal que se mueve con intermitencias, presentando á cada golpe un molde con la mezcla debajo de un émbolo compresor, y la misma máquina expulsa los aglomerados. La compresion en las de Orbó, se hace por una excéntrica de tres curvas de diferente radio montada sobre un eje horizontal, al cual se trasmite, por dos ruedas dentadas y dos piñones, el movimiento de otro árbol en donde están montadas las poleas de trasmision y dos grandes volantes.

La excéntrica comunica un movimiento rectilíneo alternativo á un bastidor rectangular de fundicion obrando por medio de un rodillo montado en el interior de este y lo hace con velocidades diferentes segun la curva que presente al rodillo: si presenta la de menor radio, el bastidor se mueve lentamente, y si presenta la de mayor radio, lo hace rápidamente. Además tiene la excéntrica otra curva para el movimiento de retroceso; delante del bastidor hay un cilindro que recibe la mezcla del amasador y del cual cae á un molde paralelepípedo abierto por sus lados verticales menores por uno de los cuales entra ajustando un émbolo unido al bastidor y por el otro hay una tapa que se mueve automáticamente. Cuando se ha llenado el molde de masa, esta tapa cierra la abertura correspondiente y por la otra empieza á entrar el émbolo con movimiento lento produciendo la compresion, al terminar la cual se eleva la tapa móvil y el aglomerado es expulsado por el movimiento rápido del bastidor.

Hornos de coke.—Son del sistema Smitz, y están unidos en baterías de 14 hornos, colocados en dos filas de 7. Los cimientos son de trozos de ladrillo ordinario trabados con mortero; cada batería tiene 7 plazas rectangulares, sirviendo cada plaza á dos hornos, uno de cada fila. Las plazas están separadas con muros de ladrillos colocados á tizon. Cada horno está cubierto con una bóveda de medio cañon que descansa sobre dos muros de ladrillo refractario paralelos á los anteriores, quedando entre ambos un pequeño hueco. Todas las partes inferiores del horno son de ladrillo refractario. En la bóveda se deja una abertura cerca de la puerta del horno para cargarlo; sobre la bóveda se coloca una gran capa de arena gruesa y ladrillo molido que impide un enfriamiento del horno, formando un piso horizontal, que se embalsosa, y sobre el que corren los wagones que llevan el carbon á los

hornos. En cada horno cabe tonelada y media de hulla. Esta sufre una destilacion seca, idéntica á la que sufre al obtener el gas del alumbrado. Los humos resultantes salen por una abertura hecha en la pared del fondo; van por una serie de conductos en zig-zag colocados debajo del suelo del otro horno para que se distribuya uniformemente la temperatura por toda la plaza, y salen por una chimenea, colocada sobre la medianería de dos plazas para que sirva á dos hornos. El coke se saca por una boca que se cierra con una puerta de hierro de dos hojas. Los wagones cargados de hulla vienen del cribado por una vía al nivel del techo de los hornos y se cargan por las aberturas de las bóvedas que despues se tapan con compuertas de hierro.

La hulla tarda en cokizarse 36 horas, término medio; la hulla se aglomera formando una pasta que, segun va convirtiéndose en coke, se raja en grandes trozos en forma de cuña, comparables á las dovelas de una bóveda.

El coke bueno se presenta en trozos de esta forma, con un brillo metálico, sin mezcla de pizarra y con gran densidad. Se utiliza principalmente en la metalurgia del hierro y en las forjas; el coke menudo se usa como balastros por ser muy poroso.

La hulla destinada á la produccion del coke tiene que ser muy grasa; es de la capa 12 la que en Orbó se emplea para esto. A las 36 horas se retira el coke por la boca con un largo espeton de dos uñas; apenas descargados los hornos, se vuelven á cargar. El coke producido es próximamente un 60 por 100 de la hulla empleada.

El coke, despues de sacado, se enfria con cubos de agua; en otras partes, se apaga tapándolo con tierra; pero este método es peor porque apagándolo del primer modo, el azufre que tiene la hulla y que en el horno no se ha podido quemar por falta de aire, se apodera del oxígeno de éste y se quema purificando el coke, lo cual no puede hacerse empleando el segundo procedimiento.

En Barruelo hacen el coke en una batería de 18 hornos de poca seccion y mucha altura que se cargan del mismo modo y con igual carga, resultando un coke muy denso.

Antes de cargar el coke obtenido en los wagones del ferrocarril, se hace un separado á mano de los grandes trozos.

Administracion.—La parte administrativa está unida con la facultativa, de modo que el ingeniero tiene á su cargo estas dos secciones. En otras minas se encuentran separadas, como en Almadén.

En la parte facultativa hay dos jefes subordinados al ingeniero: uno, encargado del servicio interior y otro del exterior, que comprende: transporte exterior, hornos de coke, fábrica de aglomerados y talleres de reparacion. Inmediatamente subordinados á los jefes

hay vigilantes que, como se ha dicho, son los mismos contratistas.

En el interior trabajan noche y día; un relevo entra á las seis de la mañana y sale á las seis de la tarde, cuando entra el de la noche. A las doce salen á comer, hasta la una. Los mineros viven en cuarteles de la Sociedad, por los que pagan un pequeño alquiler. Compran el carbon á céntimo y medio por kilo próximamente. Sobre los cuarteles ejerce inspección el ingeniero, imponiendo una multa al que lo tenga poco aseado; los únicos castigos por faltas leves que se ponen son multas, que se extienden en un libro talonario del cual se sacan hojas firmadas por el ingeniero y que guarda el multado.

Los obreros se surten de una tienda, abasto ó economato, de todos los géneros que les hacen falta; de modo que un obrero que entra á trabajar en la mina puede proveerse de lo que necesita sin esperar su paga. El capataz ó contratista, al cargo del que está el servicio en que entra un obrero, le fija una tasa en su salario, según la familia que tenga y la confianza que se pueda poner en él, firmándole un bono que presenta al encargado de la tienda, el cual le extiende una libreta donde se apunta los géneros que saca diariamente; el encargado copia la libreta en un libro, figurando al frente de cada hoja el nombre del obrero; el encargado sólo puede dar géneros por valor de la tasa fijada.

El servicio de la tienda, comprende: almacén de víveres, panadería, carnicería y tienda. El encargado del almacén de víveres es el cajero, el cual hace estados mensuales, donde constan: géneros recibidos, existencias del mes anterior, géneros que han salido para la tienda y existencias para el mes siguiente; él se encarga de hacer los pedidos y es el jefe de todos los servicios de la tienda. En esta hay un encargado, y, subordinados á él, un escribiente para llevar las cuentas y dos chicos para el despacho.

El encargado hace cada mes cuadros análogos á los que hace el cajero.

Los empleados en la contabilidad, son: cajero, contador y escribiente.

El cajero tiene á su cargo los almacenes del material y el de víveres, de los cuales lleva estados mensuales como los de éste; es el encargado de los pagos mediante recibos que le entrega el contador firmados por éste, el ingeniero y el interesado; comunica diariamente al ingeniero el estado de caja. El contador lleva un libro de cuentas corrientes, donde figura en cada hoja un individuo del personal y apunta mensualmente su haber ó el debe que que resulte al deducir de su paga el gasto de tienda, el alquiler de la habitación, el gasto en carbon, las multas, si las ha tenido, etc. Extiende además nóminas parciales de cada empleado y totales, clasificadas según los servicios,

donde figuran en cada servicio determinado los obreros ocupados en él, los días y fracciones que han trabajado y su haber total.

El escribiente despacha diariamente el correo con el ingeniero; apunta en unos cuadernos los pedidos, en cada uno de ellos los de una clase de carbon, y entre los hechos, escoge el ingeniero los que cree convenientes para la expedición del día siguiente. El escribiente llena las cartas donde se escribe al consignatario enviándole el talon. Todas estas cartas se copian. Los pagos de los consumidores se hacen á la Dirección Gerencia. El escribiente además deduce cada mes el coste de la tonelada según gastos hechos para su explotación. Todos los estados se mandan mensualmente á la Dirección Gerencia. Los jefes de los servicios interior y exterior hacen también sus estados; el primero mide cada mes los avances en los trabajos de la mina y hace dos: uno de explotación y otro de preparación, donde pone los avances del mes, madera empleada, coste del metro de avance en estéril ó en carbon, según los sitios, cantidad que hay que pagar al contratista y toneladas de pago.

Análisis de carbones.—Comprende estos problemas: cantidad de ceniza, cantidad de agua, producción de coke y potencia calorífica.

Sólo he determinado los tres primeros.

La cantidad de ceniza se halla, pesando 5 gramos de hulla y poniéndolos en una cápsula dentro de una mufla al rojo durante algunas horas, al cabo de las cuales se retira y se pesan las cenizas; se hacen siempre á la vez dos ensayos para sacar el promedio de los dos.

La producción de coke se halla pesando 30 gramos de carbon y poniéndolos en un crisol cubierto, y tapada la junta con arcilla para evitar la entrada del aire, se pone en la mufla, de la cual se retira después de algunas horas y se pesa el trozo de coke que resulta.

Para determinar la cantidad de agua no hay más que someter á una temperatura suave una cantidad pesada de carbon, metiéndole en una estufa de aire, pesarle después, y la diferencia entre los dos pesos, es la cantidad de agua.

EXCURSION Á LA SIERRA DEL GUADARRAMA

EL 19 DE JUNIO DE 1886.

Profesores, Sres. Rubio y Sela.

Alumnos: Escalera, F. Marchante y Loma, de la sección 4.^a; Beruete y Espada, de la sección 2.^a Iba además con nosotros el señor Alvarado, discípulo del Sr. Linares.

Cuota, 4 pesetas.

Hora de cita en la estación del Norte, 7,45; de salida del tren, 8,15. Toma el Sr. Rubio los billetes.

Salimos sin retraso en un wagon completamente lleno, pero con compañeros que no mo-

lestan. Hasta Pozuelo nos acompañan Escoriaza y Guerrero, antiguos compañeros nuestros en la *Institucion*. Llegamos á Villalba á las 9,03 y preguntamos á qué hora sale al otro día el último tren para Madrid; nos dicen que á las 9; aquí encontramos al profesor Sr. Beruete, padre de nuestro compañero, que vino del Escorial para acompañarnos en la excursión.

Emprendimos la marcha pasando el puente sobre el Guadarrama, tomando la carretera del puerto del Leon, en lugar de la que va á Navacerrada; pero nos apercebimos pronto de la equivocación, y por un atajo alcanzamos en el kilómetro 3 la que queríamos llevar.

Hace muy buena noche, con un fresco agradable y está estrellado. Atravesamos el ferrocarril de vía estrecha que va á las canteras del Berrocal. Nos indicaron la situación de algunas constelaciones. La carretera, muy abandonada; su dirección es al Oriente, hasta encontrarse con la base del Cuchillar. Luego se descende al valle de Alpedrete, pueblo que está á la izquierda de la carretera. En el kilómetro 4,900, casa del peon caminero, y junto á ella, una fuente. A la izquierda también, y y más abajo, se ve el pueblo de Guadarrama.

Desde Alpedrete se empieza á subir por la vertiente occidental de la divisoria entre Guadarrama y Manzanares. En el fondo del valle, al Oeste de la carretera, el pueblo Collado-Mediano.

Al lado del poste del kilómetro 9, la venta de las Salineras, que estaba abierta aún cuando pasamos á media noche.

A la 1,15 llegamos á la venta de Navacerrada, en el kilómetro 14, donde siempre dormimos, y llamamos; no nos quieren abrir por más que insistimos (y esta es una venta para pasajeros); vamos á la casa del peon caminero, que está al otro lado de la carretera, un poco más abajo, y logramos que nos abran, admitiéndonos en la cocina; encienden fuego, que viene muy bien, pues hacía frío; nos echamos en el suelo; unos más y otros menos, todos duermen, menos el Sr. Beruete y Escalera. A las 4 nos levantamos todos con frío; el señor Beruete da á cada uno un poco de coñac muy bueno, y andando hácia arriba.

Frente á la venta (donde no dormimos) hay una fuente, y desde aquí empiezan ya una serie de regatos con agua muy clara y muy fría. Se ve desde aquí los pueblos de Cercedilla, el más alto, y Los Molinos; más lejos y entre las Machotas, el Escorial. En el kilómetro 16 está la venta de Cercedilla, desde donde va un atajo á este pueblo. Empieza un hermosísimo bosque de pinos á la izquierda; se ve enfrente la depresión del puerto y las Cárcabas á la derecha. La cuesta se hace cada vez más pendiente y fatigosa. Paramos algunos momentos para ver el paisaje.

Contando desde la izquierda, veíamos muy bien las Machotas del Escorial, Los Abantos,

Monton de Trigo, Siete Picos y las Cárcabas.

A las 6 en punto de la mañana llegamos al alto del puerto de Navacerrada. Hay allí una venta que sólo está habitada desde la primavera hasta la caída de las primeras nieves; está surtida de pan, vino, aguardiente, queso y alguna lata de conservas.

Estamos á una altura de 1.779 metros sobre el nivel del mar, en la divisoria de las aguas del Tajo y el Duero. La vista de la vertiente Norte es más hermosa aún que la que mira á Madrid: en primer término se ve más vegetación de bosque, y luego la llanura en que está Segovia y Segovia misma.

Hacia frío y hambre, así que nos colocamos al lado de una fuentecita junto á la venta, al Mediodía, y después de un lavatorio y limpieza general, sacamos nuestras provisiones y nos desayunamos con una abundancia como si fuera una comida; luego jugamos un rato y después dormimos algunos. Cuando nos llamaron estuvimos haciendo sobre el mapa la geografía de la provincia de Madrid, que desde allí se entiende muy bien, y, en general la de las cuencas del Duero y del Tajo, así como de la cordillera Carpeto-Vetónica. Volvimos á contemplar otra vez toda la parte que mira á Segovia; encontramos allí un prado pequeño formado por muchas florecitas de un color rosado (1), de las cuales recogimos algunas para clasificarlas en casa.

En esta excursión hemos visto varias de las zonas vegetales de la provincia de Madrid: ya en Villalba acaba la del *olivo*, pero continúa la de la *vid*, y en ella hemos cogido, como plantas características de esta zona, alguna madre-selva, retama, boton de oro y digital; después entramos en la zona de las *coníferas*, donde encontramos acónitos, peonías y acianos, y por último, desde el kilómetro 16 vimos ya en gran abundancia los helechos, senecios y varias gramíneas.

Geología: Las Rozas, terreno cuaternario; Torrelodones, arcáico (granito) que continúa, con algunos pórfidos, todo el camino.

Volvimos al mismo sitio en que nos habíamos desayunado y nos pusimos á comer. Poco después de la una empezamos á bajar; el sol no nos molestaba, así es que muy cómodamente anduvimos los primeros kilómetros.

En el atajo de la venta de Cercedilla encontramos al Sr. Ontañón, que había salido de Madrid en el primer tren de la mañana para reunirse con nosotros. En la venta de Navacerrada nos hicieron una limonada y nos dijeron que la noche anterior no nos habían abierto por miedo á los gitanos que andaban por las ferias de aquellos pueblos. En el kilómetro 13 tomamos el atajo que va al pueblo de Navacerrada, atravesamos este pueblo y conti-

(1) Plumbagíneas. *Armeria caespitosa* Boiss.

nuamos por la orilla del arroyo subiendo otra vez á la carretera, muy cerca del kilómetro 10. Este atajo ahorra cerca de un kilómetro. No le tomamos la noche anterior porque la parte que va al lado del arroyo tiene algunos pasos que casi hay que vadear.

Cuando llegamos á la parte baja de la carretera se sentía un poco más el calor. Nos detuvimos en la casa del peon caminero que hay en el kilómetro 4,900, al lado de la fuente, y nos pusimos á merendar. Pasaban mujeres á vender la leche de los pueblos inmediatos y compramos para beber todos con muchísima abundancia. Como no teníamos prisa, seguimos despacio recogiendo plantas. Llegamos á Villalba con bastante anticipación para tomar el tren-correo de Galicia que en una hora nos trajo á Madrid, y nos separamos en la estación á las 10 de la noche.—E. DE LA L.

SECCION OFICIAL.

NOTICIAS.

El Sr. D. Eduardo Toda ha favorecido á la *Institucion* con un nuevo donativo de 17 fotografías de monumentos y paisajes del Egipto y la Nubia.

La *Institucion* ha recibido de su accionista el Sr. D. Felipe Machin un interesante donativo consistente en ocho ejemplares de cristales de cuarzo con calcedonia, procedentes de la República del Uruguay.

Los profesores Sres. Giner y Cossío salieron el día 18 del actual para Inglaterra, Bélgica y Francia, en compañía de los Sres. Sardá, profesor en la Escuela Normal Central de Maestros, Buylla y Posada, profesores en la Universidad de Oviedo, y Sales y Ferré, de la Universidad de Sevilla, con el fin de estudiar la organización de la enseñanza en aquellos países.

El Sr. D. Ernesto de la Loma ha favorecido la Biblioteca de la *Institucion* con una colección de las conferencias históricas pronunciadas este año en la cátedra del Ateneo.

BIBLIOTECA: LIBROS RECIBIDOS.

Dickens.—*Almacén de antigüedades*.—Traducido bajo la dirección de D. José de Caso.—Madrid, 1886.

Cortils y Vieta (D. Joseph).—*Folk-lore Catalá*.—*Etología de Blanes*.—Barcelona, 1886.

Esrich y Mieg (D. Tomás).—*Ensayo de reforma de la segunda enseñanza*.—Madrid, 1886.

Mateo de Iraola (D. Eduardo).—*Memoria acerca del estado del Instituto de segunda enseñanza de Segovia durante el curso de 1884-85, leída en la apertura del curso de 1885-86*.—Segovia, 1886.—3 ejemplares.

Relatorio da direcção da Sociedade Martins Sarmento.—*Relatorio sobre o instituto escolar da mesma sociedade*.—Porto, 1886.

Gonzalez Garbín (D. Antonio) y Aguilera Lopez (D. José).—*Fomento de las Artes de Granada*.—*Discurso y Memoria leídos en el acto de la apertura del curso de 1886*.—Granada, 1886.

San Román (Marqués de).—*La España del siglo XIX*.—2.^a conferencia histórica del Ateneo.—Madrid, 1886.—Donativo de D. E. de la Loma.

Gomez de Arteché (D. José).—*La España del siglo XIX*.—3.^a conferencia histórica del Ateneo.—Madrid, 1886.—Donat. de id.

Auñon y Villalon (D. Ramon).—*La España del siglo XIX*.—4.^a conferencia histórica del Ateneo.—Madrid, 1886.—Donat. de id.

Labra (D. Rafael María de).—*La España del siglo XIX*.—5.^a conferencia histórica del Ateneo.—Primera parte.—Madrid, 1886.—Donat. de id.

Labra (D. Rafael María de).—*La España del siglo XIX*.—5.^a conferencia histórica del Ateneo.—Segunda parte.—Madrid, 1886.—Donat. de D. E. de la Loma.

Lopez (D. Daniel).—*La España del siglo XIX*.—6.^a conferencia histórica del Ateneo.—Madrid, 1886.—Donat. de id.

Sociedad española de Geografía comercial.—Biblioteca de la Sociedad de Africanistas y Colonistas.—*El Conflicto hispano-alemán sobre la Micronesia*.—Madrid (Fortanet), 1886.

Asociación para la reforma de los aranceles de Aduanas.—*Meeting libre-cambista celebrado en el teatro de la Alhambra el día 13 de Junio de 1886*.—Madrid, 1886.—6 ejemplares.

CORRESPONDENCIA.

D. D. L. y P.—*Cádiz*.—Recibida libranza del Giro mutuo, de 10 pesetas, por su suscripción del año actual.

D. R. G. A.—*Granada*.—Idem de 10 pesetas por id.

D. R. A.—*Alicante*.—Idem de 10 id. por id.

Sr. M. de T.—*Cáceres*.—Idem de 5 id. por id.