











CONFERENCIA

SCBRE

VIAJES ESCOLARES.



CONFERENCIA

SOBRE

VIAJES ESCOLARES,

PRONUNCIADA EN LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

A____T_

POR

RAFAEL TORRES CAMPOS,

PROFESOR EN LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA
Y EN LAS ESCUELAS DE LA ASOCIACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA MUJER.



MADRID:

IMPRENTA DE FORTANET,

CALLE DE LA LIBERTAD, NÚM. 29.

1882.

zanares, el Jarama y el Tajo, ofrecen ocasión para verdaderas lecciones de cosas (1). Allí aprenden nuestros alumnos lo que son vertientes, valles, montañas, divisorias, talvegs, rios y confluencias; el régimen y distribución de las aguas, la descomposición de las montañas y la formación de terrenos sedimentarios.

Conocidos los accidentes del terreno, ocurre el estudio de la manera de representarlo, y para esto, nada mejor que comenzar por la carta de la clase, siguiendo el método generalizado en Alemania y Suiza. La orientación, el trazado de los muros, huecos y objetos de la misma, sobre todo, si se hace con medida, dan idea de lo que es un mapa, de la proyección horizontal, de las escalas. Surgiendo así las líneas una por una, consultando á los alumnos para trazarlas, haciéndoles ejecutar por sí el plano, se penetran en poco tiempo de lo que éste significa, con harta más facilidad y mayor agrado que en presencia de un mapa hecho, cuyo conjunto borroso y complicado les abruma.

Por este procedimiento, usando luego nuestros alumnos con frecuencia las hojas de la gran carta del Instituto geográfico, haciendo croquis de terrenos medidos por ellos (2), se

Riberas del Manzanares.—Rios.—Origen de los rios.—Curso superior, curso medio, curso interior.—Lecho.—Deltas.—Alfaques.—Afluentes.—Aguas subterráneas.—Pozos artesianos.—Prof. Cartaya.

Arroyo de Abroñigal.—Formación de los rios.—Su curso.—Talvegs.—Fenómenos por erosión y sedimentación.—Región hidrográfica.—Divisoria.—Tipos de valles y rios de España.—Paor. Torres Campos.

Puente de la Marmota.—El trabajo de composición y descomposición producido por las aguas de la sierra del Guadarrama y del río Manzanares.—Formación de los depósitos de arenas y de cantos rodados: significación de estos dos depósitos.—Erosión y denudación.—Prof. Quiroga.

(2) Hé aqui el programa de una serie de trabajos topográficos:

Inmediaciones del Hipodromo.—Cadena de agrimensor.—Longitud total de la cadena.—Longitud de los eslabones.—Agujas.— Medir una distancia con la cadena.—Medir la distancia entre dos banderolas, colocar tres ó más equidistantes entre sí en la linea determinada por las dos primeras.—Clavar en una dirección dada dos banderolas que estén aproximadamente á una distancia determinada.—Determinación á ojo de la distancia entre dos banderolas.

Inmediaciones del Hipodromo.-Horizonte.-Plomada.-Linea vertical.-

⁽¹⁾ Ejemplos de excursiones geográficas:

familiarizan con la planimetría y los signos figurativos del relieve y adquieren las primeras nociones topográficas, harto olvidadas en nuestros establecimientos oficiales y que debieran extenderse hasta las escuelas.

Necesita el labriego medir distancias, comparar caminos, buscar mercados á sus productos, y para esto debe tener un mapa á gran escala en el Ayuntamiento y recibir preparación conveniente para interpretarlo en la escuela. Hay además un interés público en que abrace la primera enseñanza la lectura de la carta del Instituto. El día en que por sus relaciones con el catastro venga á ser motivo de alteraciones en los impuestos, importará que la conozcan todos los contribuyentes á fin de que, comprendiendo la justicia con que la Administración procede, obedezcan sin quejas y cooperen de buen grado al sostenimiento de las cargas públicas. La primera base de una administración fácil, será siempre el recto sentido de los contribuyentes.

Por otra parte, la enseñanza de la lectura de las cartas topográficas preparará elementos útiles para el ejército. Hace falta manejarlas en la guerra, no sólo para mandar, sino para ejecutar lo mandado. Sabiendo buscar en un mapa los caminos, las sendas, las pendientes y los sitios accesibles, una pequeña agrupación armada, uno ó varios hombres separados del grueso

Altura del sol sobre el horizonte. — Meridiano. — Trazado de la meridiana por el metodo de las sombras de igual longitud proyectadas por un estilete vertical. — Reloj de sol. — Determinación de los puntos cardinales. — Rumbos. — Rosa de los vientos.

Enmediaciones del Hipodromo.—Formarse en fila y alinear por la derecha, ó por la izquierda, primeramente en contacto y después á distancia de dos, tres ó cuatro pasos unos de otros.—Marchar conservando la linea y las distancias.—Cambiar de frente conservando distancias y alineación.—Formarse en hilera procurando que las distancias de uno á otro sean iguales y que resulte bien recta la línea.—Marchar conservando la alineación y las distancias.—Cambiar la dirección de la marcha alineando en la nueva dirección.—Marcha diagonal.—Colocar en la dirección marcada por dos banderolas otras varias.—Establecida una línea con jalones, marcar otra normal ó paralela á ella.—Prof. LLEDÓ.

aloncioa y Florida. — Topografia: Levantamiento de planos. — Croquis del terreno. — Mediciones. — Trazado del plano en el papel: figuras proporcionales: escalas. — PROF. COSTA.

de la fuerza, podrán ejecutar con precisión y seguridad las operaciones que se les encomienden. No empleando cartas para orientarse, falta el concierto y la rapidez de movimientos, que resultan de la exacta é inmediata realización de las órdenes, ocurren extravíos frecuentes, hay que contar á cada paso con un riesgo. Véase si tiene trascendencia aun para las clases más humildes, llamadas á formar el núcleo del ejército, este conocimiento que comienza á extender la Institución libre.

El método expuesto, en que se va del terreno á la carta, según el sentido de la Institución de no enseñar las formas y los mecanismos antes de que se sienta necesidad de usarlos y pueda comprenderse su utilidad y objeto, tiene su complemento en el procedimiento regresivo, que llega por la carta al terreno, para demostrar la exactitud de los signos. Se construyen, con este fin, relieves por el método Bardin, calcando en papel grueso las curvas de nivel, que, recortadas y superpuestas, ofrecen una imágen fiel del terreno (1). Cuando se ha visto éste, el mapa y el relieve en escalones, síntesis de ambos, que hace patente su relación, nociones difíciles de comprender teóricamente, como la de equidistancia gráfica, la significación de la forma de las curvas, de su proximidad y de sus ondulaciones, se adquieren con toda claridad y sin esfuerzo. Conseguido esto, para que la lectura de cartas sea familiar á los niños, se les debe poner en el caso de valerse de planos, haciendo que en vista de los mismos formen itinerarios y sirva cada uno de ellos de guía á los demás.

Si una vez conocidos los tipos y sabiendo leer las cartas se puede proseguir el estudio de la Geografía de una manera teórica, en vista de representaciones, toma éste nuevo atractivo, nuevo interés haciéndolo directamente. No valen muchas lecciones lo que cualquier viaje. Si se muestra, en vez de una línea azul ó un punto negro, un río ó una población, con sus paisajes aquél, su sello propio, sus monumentos ésta, adquie-

⁽¹⁾ Véase el catálogo de los trabajos presentados por la Institución en la Exposición pedagógica, publicado cen el número de su Boletín correspondiente al día 31 de Mayo.

ren los datos geográficos una vida, una distinción, un color que hacen quede de ellos imborrable recuerdo. Nada tan fatigoso para un niño como aprender nombres de accidentes y poblaciones cuando todos parecen iguales. Contribuye mucho al éxito de la enseñanza la descripción animada por narraciones de hechos que hablen á la inteligencia. Reconociendo esto el ilustre Maury, ha dedidado á la niñez un libro en que expone la geografía con ocasión de viajes propios para excitar la fantasía por un cierto interés dramático (1). Al mismo sentido obedecen otros libros de Cortambert y Charton (2), empleados con gran éxito en la enseñanza; pero las narraciones más pintorescas de esta clase no alcanzarán á conseguir el efecto que la observación de las realidades produce.

Además, mientras que en las lecciones orales se recoge el fruto del trabajo ajeno, la geografía formada, en los viajes escolares se aprende á observar, á estudiar los territorios. Dan, pues, no solamente cultura, noticias positivas sobre la comarca que se recorre, sino una verdadera educación geográfica.

El carácter enciclopédico y simultáneo que la enseñanza tiene en la Institución (3) permite contar para el estudio de la Geografía con conocimientos geológicos que la completen y la hagan razonada y estimar asímismo el influjo del medio natural en la vida de los pueblos. La Geografía actual no es una pura nomenclatura ó compilación de hechos empíricos; tiende á ser explicada por la Geología y con ella á dar razón de la flora, fauna é historia de cada país (4). Por otra parte, afirmado el principio de las relaciones del hombre con el suelo, por el divorcio que entre la llamada ciencia de la Tierra y las de la Naturaleza existe en la enseñanza, no ha trascendido aún á estos estudios sino de una manera parcial é incompleta.

⁽¹⁾ Le monde où nous vivons, traducción de Zurcher et Margollé.

⁽²⁾ La Géographie pittoresque; Voyageurs anciens et modernes.

⁽³⁾ Véase el discurso pronunciado por D. Francisco Giner en la apertura del curso de 1879-80, tomo iv del Boletín.

⁽⁴⁾ Merced á los trabajos de Montesquieu, Ritter, Peschel, Reclus, Hilmy y Vogel.

Aparece hoy como una exigencia ineludible partir de la Geología y la Geografía para las investigaciones históricas, no perder de vista el suelo, que debe dar, estudiado de una manera completa en su forma, en su constitución, en sus relaciones con el medio ambiente, en sus recursos, la explicación de nuestras diferencias, la clave para comprender la organización social y las instituciones de los pueblos (1). Si un documento, un objeto, un resto cualquiera, todo lo que subsiste de otras épocas, se recoge y estudia con empeño, vale la pena de volver los ojos como primera fuente histórica al escenario, casi inalterable desde hace muchos siglos, en que han tenido lugar los hechos pasados. Pues bien, el conocimiento del país que nuestros alumnos adquieren en estos viajes, los ensayos que llevan á cabo de estudio completo de la comarca recorrida, despertando el sentido de la influencia de la tierra en el hombre y del hombre en la tierra, trascenderán en su día á la manera de hacer la historia y la geografía patrias (2).

Desde el año de 1880 en que se inauguraron las excursiones, han hecho nuestros alumnos 132 fuera de Madrid: han atravesado el valle del Tajo desde su divisoria Oriental hasta la frontera portuguesa, para visitar á Cáceres, Talavera, Toledo, Ciempozuelos, El Escorial, Las Navas del Marqués, Robledo de Chavela, Alcalá, Guadalajara y Sigüenza. Conocen en el valle del Duero á Avila, Salamanca, Toro, Zamora, Valladolid, León, Palencia y Burgos: han recorrido la parte Occidental de la provincia de Santander desde Reinosa, Torrelavega y la capital hasta el Deva: en Asturias, Mieres, Oviedo, Gijón y Candás; en el valle del Ebro, Huerta, Alhama, Piedra, Zaragoza, Huesca, Jaca y Canfranc; Pau, Bayona, Biarritz y Hendaya en Francia; Vera, Fuenterrabía y San Sebastián en Navarra y las Vascongadas, y en la región meridional, Córdoba, Sevilla, Cádiz y Granada.

⁽¹⁾ La Revue Géographique que dirige M. L. Drapeyron representa singularmente esta tendencia.

⁽²⁾ Véanse los programas de las excursiones de vacaciones de verano reproducidos al final.

Se procura que hagan en estas excursiones los alumnos por si el mayor número posible de observaciones de toda clase; estudian los terrenos, el aspecto de las poblaciones y de las comarcas, los recursos de éstas, su lado pintoresco, el modo de ser y la situación de los habitantes.

El resultado de tales trabajos se consigna en croquis, cortes geológicos, perfiles, dibujos y apuntes breves, que sirven luego para trabajos escritos más detallados. Trascribiré algunos párrafos de ellos con sus vacíos, incorrecciones y erratas, como han sido redactados:

«La parte de los Pirineos por Canfranc merece estudiarse. En la carretera de Jaca á esta, y entre los pueblos de Castiello á Villanua, colocado en una rinconada del valle y á una vuelta del río, se encuentra el terreno eoceno marino, con margas azuladas y calizas, en capas, ya horizontales ó concordantes, va plegadas, ya discordantes. Es regla general que los terrenos margosos suministran buenas tierras locales y de trasportes; pero no todas las margas se presentan en los terrenos favorablemente. Pero esta parte, mezclada como está con arenas silíceas en regular proporción, por reunir elementos principales, motivan una vegetación frondosa, que se encuentra en la parte baja de casi todos los montes, y en la parte alta hasta donde se puede distinguir desde el río, son pinos y cantuesos. La divisoria de aguas entre el valle del Tena y de Canfranc y entre el Gállego y el Aragón, se ve en todo el camino hasta aquí. El río lleva por aquí gran corriente y la temperatura del agua al medio día era de 15°,50 centígrados y la del aire, á la sombra, 27°,5.

»En los bancos de caliza del eoceno marino cerca de Canfranc y á la izquierda del río Aragón se encuentra caliza negra nummulitica, pero no como la que se encuentra en San Vicente de la Barquera en el sitio llamado el Castillo, donde tienen los nummulites grandes y se pueden sacar de la masa general fácilmente por ser desmoronadiza; sino que es muy fuerte, y aquellos son como de la misma pieza. También hay un poco antes esta misma caliza negra, con nudos de cuarzo negro, colocados horizontalmente formando líneas más ó menos accidentadas, y cuyo pedernal al partirse siempre deja secciones planas. También se halla acompañada con cristalizaciones de espato calizo. A la orilla del río también encontramos otras calizas, en los cantos desprendidos ó rodados; en unas se ven unas impresiones de á centímetro, alargadas y estrechas, formando grupos, que parecen de algas, y otras con cuarzo introducido formando especies de manchas ó vetas.

"En el camino de Canfranc á Urdós, el terreno es paleozoico con pocos fósiles, su mayor parte triásico y carbonífero, y desde este, entre Sarrance y Oloron, á la orilla izquierda de la Gave de Pau se encuentran unas pizarras con fucoides cretáceos, especies de algas ramificadas.

»Si pasando por el puerto Sumport, que tiene de altura 1.499 metros sobre el nivel del mar, nos fijamos bien en la vertiente española y luégo la comparamos con la francesa, bien pronto hallaremos su contraste; y este contraste no es debido á la naturaleza del suelo, á las causas físicas ó geológicas, es puramente por el abandono en que se encuentra nuestra vertiente v el mal trato que sufre. Por eso vemos que en la francesa hav casi la misma flora y las mismas producciones. Además, los grandes desperfectos que sufren nuestros bosques, cortando los árboles para leña, no aquí uno, allí otro, sino arrancando de un solo hosque todos ellos, es otro motivo más de pobreza, y así las raíces muertas no pueden sostener la tierra vegetal como antes y caen unas y otras dejando la roca libre. Al pasar nosotros por la Posada del Ruso, va cerca de la divisoria de aguas, á 9 km. de Canfranc y á 1.336 m. sobre el nivel del mar, vimos arrancar grandes troncos de árboles y arrojarlos rodando, desde el alto del monte al río Aragón, desde donde tal vez fuesen acarreados. Y en la vertiente francesa, al pasar el poste que señala los límites de las dos naciones, se ve todo lo contrario; grandes y hermosos álamos, zarzamoras y rosales silvestres, pastos, plantas de patatas, maizales, setos vivos, etc., todo cuidado como un jardín, y aprovechado todo pedazo de terreno, aun en los sitios más altos, para cultivarlo.» -J. C.: alumno de 13 años.

Excursión á Extremadura:

Esta cordillera (la Carpeto-Vetónica) de la cual hemos visto la mayor parte en nuestra excursión, se compone de varias sierras que casi todas tienen la misma direccion de NE. A SO formando una serie de escalones; la primera sierra es la de Guadarrama, que comienza en los altos de Baraona y termina en el Pico de la Cierva, y en la que se nota la misma serie de escalones que en toda la cordillera; luégo sigue la depresión y paramera de Avila, cerca de la cual pasa el rio Alberche que nace del otro lado de allá de la Sierra de Gredos, toma la dirección de O. A E., luégo desanda casi por completo su camino por el otro lado de la sierra y baja á desembocar directamente al Tajo. Las sierras de Gata y de la Estrella en Portugal siguen á la de Gredos.

»El tren que primeramente va de NNE. á SSE. por el terreno terciario, tuerce antes de llegar al Tajo y sigue su direccion por el terreno diluvial moderno formado dentro del cuaternario, donde entra poco antes de llegar á Torrijos. Antes de llegar á Talavera el ferrocarril, atraviesa tres ríos; el Manzanares, el Guadarrama cerca de Bargas, por cuya divisoria casi va primeramente, y el Alberche ya cerca de Talavera. Esta ciudad está situada en la provincia de Toledo á la vuelta derecha del Tajo, y en el terreno de las arenas que han venido de las sierras de Gredos y San Vicente, que están al N. de la población. Esta ciudad ha tenido mucha importancia desde muy antiguo; de los Romanos se conservan restos de construcciones y costumbres. Luégo que la conquistaron los árabes, tuvo gran importancia por su seda, y en los siglos xvi y xvii fué cuando estuvo más en auge por su cerámica en loza que se cree que hava sido importada por los árabes, y la prueba de esto es que se encuentran dibujos que recuerdan algo el geométrico. Los colores que más abundan en los azulejos y que los distinguen de los modernos son el azul de cobalto, un amarillo claro de hierro y un morado de manganeso. Cuando la guerra de la Independencia, se dió junto á Talavera una batalla muy renida donde perecieron muchos.

»La ciudad está rodeada por tres órdenes de murallas: romanas, de las que se conservan muy pocos restos, árabes; de las cuales se conservan solamente las torres llamadas albarranas, que siempre estaban más adelantadas que las murallas, y formando fortalezas avanzadas, y de las que se conservan cuatro en la calle de la Corredera, cercana á la plaza Mayor. El último recinto de murallas fué hecho en el siglo xv, es la parte más conservada, y en la cual está la puerta de San Pedro, gótica del último tiempo, y formada por un arco canopial adornado con bolas y dentro del cual están las armas del Cardenal Mendoza, y otro que es el de la puerta, carpanel.»—A. G. R.; 14 años.

Estudio de costumbres:

«En aquel pueblo (Fuenterrabía), los marineros y barqueros forman una sociedad, de la cual, y de sus fondos, se encarga un mozo. Cuando el mozo deja su puesto, se forma la siguiente procesión. Una mujer, con un velo negro largo, lleva encima de su cabeza el arca, atada con un pañuelo y adornada con anclas y otras cosas, en donde se encierra el dinero reunido por la citada sociedad. Detrás una porción de marineros, con capas de tres cuartas de cuello ó esclavina, muy plegadas, por el tiempo en que así han estado encerradas, y que cada una tiene su distinto color, y para más contraste, unos sombreros raros ya por su forma ó por lo antiguo; allí van de todos tiempos, desde los más raros y antiguos á los de nuestros días. Toda esta comitiva llega al ayuntamiento, donde otro mozo, vestido de gala, que ha tomado á su cargo la sociedad y el dinero, la espera, y allí, despues de contar el dinero y ajustar cuentas, va el futuro encargado, en compañía de una moza, á su casa, donde pone un estandarte bordado á mano, no nuevo y sí lujoso, en el balcón. La gente, después del convite, le da una serenata hasta las doce de la noche.»-J. C.; 13 años.

No les enseñamos en estas excursiones que el cielo juntó en España

que repartió en otros reinos»

ni que es templado y suave el clima de la meseta central, ni aun siquiera que se ve el algodón en los prados y que nuestros puertos rebosan de buques, según la descripción del libro de texto de Martínez de la Rosa, que ya recordáis. Les llevamos más bien á que vean que arruina á nuestros labradores el empeño de producir cereales; que cuesta más en las provincias del Norte tomar leche y borona, de lo que costaría comer carne si se supiera producirla; que los ríos van á parar al mar sin prestar utilidad alguna; que se queman las cosechas sobre subsuelos abundantes en agua, siendo el calor solar, propio de la latitud y de la exposición de la Península, causa de ruina en vez de elemento poderoso de riqueza; que por falta de vías de comunicación están sin explotar nuestros depósitos mineros; que se exporta la calamina solamente calcinada v el hierro en bruto: fustigando así su patriotismo con la verdad desnuda, en vez de halagar la fantasia nacional, como diría el Sr. Mallada, para que piensen en nuestra situación y nazcan en ellos vehementes deseos de cooperar á remediarla.

Hé aquí como habla un alumno de la provincia de San tander:

«Se encuentra en un estado muy abandonado; pues podría producir mucho, si tuviese una buena administración, porque produce muy buenas frutas y tiene unos valles muy ricos en producciones como sucede con el de Liébana, el cual da un vino muy bueno, mucha almendra, limones, quesos como el de Peña Rubia, Cabrales, etc., que son de cabra y oveja; en Tresviso el queso Picón, que es igual al de Roquefort; en Pas se hace un queso muy rico de leche de vaca. Este valle de Pas es también un buen país para la fruta, pero á causa del abandono administrativo en que se encuentra, como toda la provincia, produce muy poco.

»Lo mismo sucede con el arbolado del que se podrían sacar excelentes maderas, pero los bosques se van destruyendo de día en día, porque los queman para favorecer el ganado, y como las autoridades locales no pongan un término llegará tiempo en que no haya un árbol. Hay también otra costumbre en el país, que hace que no se pueda sembrar nada más que el maíz, pues cuando el ganado baja de la sierra, en donde ha estado todo el verano, entra lo que ellos llaman derrota, que

consiste en meter al ganado á pastar en los rastrojos, por lo cual el que no haya sembrado el maíz y tenga otra cualquiera cosa, que no se coja hasta más tarde, al entrar el ganado, se destroza é inutiliza por lo cual se ve obligado á sembrar siempre maíz.

»La situación en que se halla esta provincia demuestra que para dar reformas se necesita saber el estado anterior y lo que se va á reformar, pues se han hecho algunas que han acarreado más perjuicios.

»El estado de abandono consiste: primero, en la falta de guardias rurales, pues la policía se halla completamente abandonada; segundo, en carecer completamente de reformas administrativas, sin las que no puede haber ningún adelanto.

»La administración municipal es lo que más conviene reformar, pues se halla bastante abandonada en toda España, por que en vez de mejorar ha empeorado la que antes tenían los pueblos.

»El municipio bien administrado proporciona á las familias que lo componen y de las que depende, los beneficios siguientes: primero, la enseñanza primaria de niñas y niños, y de artes y oficios; segundo, la mayor riqueza si se atiende á la guarda rural que garantice el respeto á la propiedad y ordenanza local; tercero, servicios de caminos locales ó vecinales en toda la jurisdicción municipal; cuarto, higiene; quinto, beneficencia; sexto, reparto equitativo de los impuestos, pues hoy en casi todas las partes no se atiende más que á las quintas y á las contribuciones. Las reformas en agricultura han de ir unidas á las administrativas; este es el único medio de que España prospere.»—F. C.; 15 años.

Hay que considerar además estos viajes bajo el punto de vista de su influjo en la educación física.

A la escuela triste, monótona, que reglamenta los movimientos y las palabras, reemplaza, según el ideal de la Pedagogia moderna, la escuela que permite el libre juego de la actividad del alumno, que le deja preguntar, moverse, obrar espontáneamente, tener individualidad.

Pero el exceso de vida que en los niños se manifiesta no

puede desenvolverse en la escuela. Si se quieren satisfacer las exigencias de la naturaleza, procurarles la alegría á que tiene derecho la infancia, desarrollar por el juego una actividad corporal que sirva en su día para el trabajo, hay que sacarlos de aquella frecuentemente, tenerlos en movimiento siempre, llevarlos á su medio natural: el campo. Cuando por exceso de prudencia ó desconocimiento de lo que pide cada edad asocian los padres á su vida á los niños, cometen con ellos la mayor de las crueldades, condenándolos por la privación del uso de sus fuerzas á arrastrar una naturaleza enferma y débil, compañera las más veces de una inteligencia empobrecida.

Una de las causas que contribuyen á la superioridad de la raza anglo-sajona es la separación entre la vida del hombre y la del niño. En todas edades se atiende á la reconstitución de las fuerzas, y no es extraño ver á un personaje ó á un alto dignatario tomar parte en los juegos nacionales; verdadero escándalo ha producido recientemente y una cruzada en los periódicos que un magistrado renuncie al lawn-tennis al ser promovido á uno de los más elevados cargos de la Administración de justicia; tal importancia se da á los ejercicios del cuerpo. Pero en las primeras edades de la vida, cuando la actividad corporal predomina sobre todas las otras, se rodea al niño y al joven de condiciones excepcionales para su desenvolvimiento físico. Viven en colegios como Eton 6 Harrow, alejados de las grandes poblaciones, que cuentan con extensas praderas, bosques y ríos; en medio de la naturaleza, entregados á ejercicios animados y fortificantes, alternando con el latín, el griego y las matemáticas la natación, el remo, el cricket, el foot-ball y el lawn-tennis.

Penetrada la Institución de estas ideas, emplea todo su influjo en arrebatar á los alumnos á la vida de sociedad que los enerva y afemina, á los paseos monótonos, á los espectáculos que excitan el sistema nervioso y contribuyen á acarrear con su predominio—uno de los males del tiempo—el gérmen de numerosas enfermedades, para aficionarlos á los puros goces del campo, al sol y al aire libre, expuestos á la lluvia y en medio de la nieve si es preciso, yendo en busca de fatigas,

de esfuerzos y ejercicios razonables, aunque desusados en el estado actual de nuestras costumbres, que den vigor, agilidad,

energía, temple de alma.

Hay entre los modernos pedagogos oposición á los ejercicios gimnásticos, que no reparten por igual la actividad entre los diversos miembros y producen casi siempre un desarrollo desequilibrado de las partes del cuerpo. El ejercicio sin objetivo inmediato enoja además á los niños por falta de algún elemento que interese á la fantasía.

Ha demostrado H. Spencer que cuando el placer acompaña á los ejercicios gimnásticos son estos mucho más saludables. Acelerando la alegría el movimiento del pulso, facilita el cumplimiento de todas las funciones y contribuye á mantener la salud cuando se disfruta, á restablecerla cuando se ha perdido.

De aquí la superioridad de los ejercicios libres.

Este carácter tienen los juegos atléticos ingleses, que sirven á maravilla para desenvolver con la energía física el valor, la decisión, el desprecio del peligro. Pero los desnaturalizan y hacen que pierdan en parte su valor como medios educadores, el carácter de lucha con que se verifican, el pugilato, el afán de notoriedad y de gloria con que se va á ellos, los honores, y la admiración que se concede á los que sobresalen.

El pugilato, visto con complacencia por los maestros educados en él, hace olvidar el respeto debido al cuerpo y explica el mantenimiento de los castigos corporales en los colegios y la brutalidad desplegada en ocasiones por unos alumnos con-

tra otros, hasta ocasionar algunas víctimas.

Todavía bajo el influjo de esta educación materialista, Inglaterra comparte con Rusia la ignominia de mantener el látigo como pena. Se emplea además en las prisiones y en el ejército. No hace mucho tiempo se discutía en el Parlamento británico un artículo del Army discipline and regulation bill, fijando en 50 el máximum de golpes, defendido por el ministro de la Guerra, que afirmaba ser el látigo indispensable para el mantenimiento de la disciplina, sobre todo en campaña.

La Cámara de los Comunes lo estimó así, modificando el

artículo para dejar reducido á 25 el máximum de latigazos. Bien se conoce que aquellos respetables miembros habían sido educados bajo un régimen de golpes.

Otros inconvenientes ofrecen además en su forma actual estos ejercicios. La preocupación de la victoria absorbe por completo la atención de los escolares, con perjuicio de los estudios, en la época inmediata á su realización. Los absurdos del régimen á que se entregan en ocasiones durante largos períodos, casi exclusivamente consagrados á hacer músculos, á adquirir la resistencia y la precision de una máquina, motivan una cruzada entre médicos y profesores que es de esperar consiga normalizarlos.

Nosotros reemplazamos la lucha y el juego de apuesta por el esfuerzo individual hecho en común, no empleado jamás de unos contra otros. Creemos obtener el mismo resultado sin enseñar á nuestros alumnos el arte de deformarse el rostro y de hacerse saltar los ojos y los dientes.

El ejercicio predilecto de la Institución es la larga marcha á que se prestan los viajes. Las grandes distancias se recorren en ferrocarril y en coche de tercera, unico medio de que exigiendo un sacrificio pequeño tomen parte en estas excursiones gran número de alumnos; á pié por término general todas las otras. No es extraordinario que en una excursión de quince días, anden 46 ó 48 leguas.

Se procura también que verifiquen ascensiones, que suban montañas, con el doble fin del ejercicio físico y del estudio desde puntos elevados de la estructura de los valles y de las cordilleras. Hé aqui la descripción de una de estas caminatas:

«Seguimos el camino cuesta arriba, llegamos á la cumbre de las montañas divisorias entre el valle del Nansa y el del Saja.

»El valle del Nansa no es muy abierto; está limitado por montañas bastante altas. El cultivo es, como en toda la provincia, del maíz, el heno para el ganado vacuno en el valle y en la falda de las montañas, y en el resto de estas se produce el escajo, brezo y helecho junto con el roble y algún que otro nogal. El terreno en que se encuentra Puente Nansa es jurásico.

»Seguimos el camino bajando y por bosque, viéndose á la

derecha Ruente en el valle del Saja. El camino que llevábamos no podía ser más hermoso, siempre entre bosque donde casi el sol no podía penetrar.

»La cordillera llamada del Escudo es una cadena de montañas que corre de O. á E. cerca de la costa. Tiene una porción de ramificaciones, siendo ella la que hace totalmente montaño-

sa la provincia de Santander.

"Divide el Escudo por el sitio donde nos encontrábamos, dos grandes valles: el de Cabuérniga y el de Cabezón de la Sal. El río de estos dos valles es el Saja que corre de S. á N., y luégo, ya cerca del mar varía su dirección yendo de O. á E. á unirse con el Besaya cerca de Torrelavega. El Saja rompe el Escudo por la Hoz de Santa Lucía, pasando así del valle de Cabuérniga al de Cabezón.

»Estuvimos en un sitio donde se podía estar montado á caballo teniendo una pierna en cada valle, pues la cumbre de la montaña formaba una arista geométrica donde se encuentran las dos vertientes. Desde allí se domina un soberbio paisaje; si se mira hacia el N. se ven una multitud de pueblos y un buen trozo de mar. Se distinguían en la costa, Tina Mayor por donde desemboca el Deva; Tina Menor, por donde entra en el mar el Nansa; más á la derecha San Vicente de la Barquera, con el cabo Oriambre después de la ría de la Rabia, Comillas y Suances; la Revilla, debajo del cabo Oriambre; Cabezón de la Sal debajo de Comillas, un poco á la derecha y Torrelavega debajo de Suances.

»Más bajos todavía, ó sea viniendo del mar hacia el Escudo, se ven: Treceño, por donde pasa la carretera de Torrelavega á San Vicente de la Barquera y Carrejo, debajo de Comillas; Mazcuerras más á la derecha de Carrejo; San Vicente del Monte por debajo de Treceño; Santibañez, debajo de Carrejo y Cos debajo de Cóbreces. En la costa se alcanzaba á ver Santander y su ría.

»Al S. del Escudo se domina todo el valle de Cabuérniga con todos sus pueblos.»—E. C.; 16 αños.

No hace muchos días recorrían nuestros alumnos los pinares de las Navas y el 8 de este mes, de regreso de Avila, subieron por el Escorial al cerro de los Abantos con un itinerario del Sr. Macpherson (1), á quien tenemos que agradecer también la dirección personal de algunas de las excursiones.

Cuando se ve á estos pequeños viajeros fatigados por una penosa marcha, disputar acaloradamente para saber quién ha de llevar la mochila al niño más joven, respirar con trabajo por no arrojar unas cuantas piedras que representan la recolección del día, afrontar risueños un aguacero ó una jornada de 8 leguas sin comer casí, aprende uno cómo se forman espíritus generosos y sufridos y hombres capaces de hacer dar á su país un paso en el camino de la investigación científica.

Si hemos de tener algún día exploradores que resuelvan problemas de Física, de Geografía, de Etnografía y de Arqueología; que estudien los climas, los vientos, las corrientes, los mares y los pueblos; colonizadores que lleven el genio nacional y la vida europea á remotas regiones, hace falta una educación varonil que endurezca, como la que se da en estos viajes, en que se olvidan el calor y el frío, la sed, el hambre y la fatiga, mirando al cielo y á la tierra para buscar estrellas, fósiles, insectos, plantas y ruinas.

Así el ejercicio físico no supone una interrupción de los estudios; se ocupan el espíritu y el cuerpo, al propio tiempo, siendo la excursión la época de un trabajo más activo para uno y otro, y por esto más equilibrado, más sano, más fecundo.

Preocúpase Francia actualmente de la necesidad de vigorizar la juventud y atiende á esto con la esplendidez propia de un gran pueblo que mira con interés extraordinario cuanto á la educación se refiere; pero en los medios que tratan de plantearse hay alguno á nuestro juicio peligrosísimo. En la reciente ley sobre instrucción primaria obligatoria figuran los ejercicios militares.

Para combatir la afeminación, la timidez, hacer hombres capaces de desenvolver energía moral y física, que se ponga

⁽¹⁾ En la actualidad es profesor de la Institucion y dirige en ella los trabajos geológicos.

si preciso fuera a contribución para la defensa de la patria, bastan el campo, la carrera, la natación, el remo, aun la caza, los ejercicios todos que endurecen y dan soltura al cuerpo, sin extraviar las imaginaciones infantiles, tan propensas a dejarse seducir por el aparato de cosas militares.

«Todas mis batallas han sido ganadas en el campo de recreo de Eton, y á mis éxitos en el juego de cricket es á lo que yo debo mis victorias» decia Wellingthon, que elegía sus oficiales de órdenes entre los alumnos de Eton ó de Westminster. El régimen, tan absolutamente civil, de los colegios ingleses es el mejor en efecto, para aguzar los sentidos, dar destreza, espíritu de observación, valor, las cualidades superiores en la guerra.

Para formar una juventud sana, física y moralmente enérgica y apercibida á hacer frente á cualquier situación, que no sea instrumento cómodo para la realización de empresas temerarias ó ambiciones personales, debería Francia renunciar al militarismo imperial y al militarismo republicano, que ha reemplazado á aquel sin aventajarle, aprendiendo cómo se infunde en la juventud, á la parte allá del canal de la Mancha, no el espíritu militar y el gusto de las cosas de la guerra, que perturban un país y le llevan, por el afán de gloria, á cometer quizá grandes injusticias, sino el espíritu entero y varonil que necesitan los militares. Este resultado más que con oficiales en las escuelas se conseguiría con parques y jardines, con juegos, con ejercicios sanos, con excursiones como las que organiza el Club Alpino.

Aparte de la gimnástica que desenvuelve el vigor y la energía física, capacitando para soportar fatigas y afrontar peligros, se hace otra gimnástica no menos provechosa en las excursiones.

Cuando se abandonan los caminos trillados y los itinerarios hechos, ocurren lances y contrariedades que enseñan á buscar recursos, á tomar partidos y á sufrir privaciones, contribuyendo poderosamente á desenvolver la individualidad y á formar los caracteres. Acostumbrarse á apreciar las circunsancias, adquirir la flexibilidad y soltura bastantes para plegarse á ellas, obrando siempre con discreción y tacto, educarse en una palabra para el trato social, requiere una experiencia difícil de adquirir cuando se está encerrado en un círculo de personas que piensan y viven de la misma manera; posible, en los viajes, donde se rompe la monotonía del círculo ordinario para alternar con gentes de muy diversas procedencias, clases y condiciones.

Al lanzar á los alumnos á la complicación de la vida bajo la dirección de profesores que los guíen y aprovechen todas las circunstancias que puedan presentarse para enriquecer su cultura y su experiencia, se les dan á conocer, en la edad en que se despiertan las vocaciones, los distintos órdenes de trabajo, la agricultura, la industria, los fenómenos todos de la civilización moderna, de un modo real en la fábrica, el puerto de mar y el fondo de las galerías de las minas.

Las excursiones agrícolas particularmente recomendadas por M. Gréard (1), el eminente Rector de la Academia de París, han tenido gran desarrollo bajo la dirección del profesor señor Costa (2). El estudio de los cultivos y ramos de la ganadería

Moncloa y Florida. — La flor y et ingerto. — La flor. — Partes de que consta: función que desempeña cada una. — Fecundación de la semilla: papel que desempeñan en ella el viento y los insectos. — Fecundación artificial: palmeras de Elche. — Hibridación de vegetales — Multiplicación de los vegetales: estacas, acodos, esquejes, semilla. — Comparacion de la semilla con un hueco de ave: el gérmen y los cotiledones: función de aquél y de estos. — División de los vegetales por razon de la semilla: relación entre ésta y la forma de las hojas. — Germinación; plumula y rejo; cómo se sustenta la planta en sus primeros días. — Mejoramiento de los vegetales por medio del ingerto. — Que es ingertó: sus principales formas: especies cultivadas á que se aplica cada una (se hicieron en presencia de los alumnos cuatro distintas clases de ingertos).

Establecimiento de la Maquinaria Agrícola y Escuela de Agricultura de la Florida.—Labor de arado.—Labor de arado: fines de esta labor.
—Descripción del arado antiguo, del moderno Howard, del de doble vertedera y del de vertedera giratorio.—Las piezas fundamentales: reja: telera y cuchillo: orejeras y vertedera.—Miembros auxiliares: mancera: timon ó cadena.—Reguladores horizontal y vertical: objeto de cada uno.—A vantren ó ante-tren de ruedas.—Otras máquinas aratorias: estirpadores y escarificadores: rastros: rodillos.— Teoría de la labor de arado: dirección de los surcos, según la naturaleza del arado y la exten-

⁽¹⁾ Circular sobre los paseos topográficos y excursiones científicas hechas por los alumnos en el curso de 1878-79.

⁽²⁾ Programas de una serie de excursiones agrícolas:

que predominan en España son objeto de atención preferente. Su resultado lo demuestra el fragmento de un ejercicio de redacción que trascribimos:

«El trigo es una planta perteneciente á la clase de los ce-

sión, forma y relieves del suelo: inclinación más conveniente de los prismas: profundidad de los surcos; etc.—Labor de subsuelo.

Campos de San Isldro; Afueras de Atocha; Monclon.—Nutrición vegetal y cultivo de cereules.—Descripción de la semilla: su comparación con un huevo de ave: partes de que consta: funciones de cada una. — Germinación: nutrición del germen en sus primeros dias.—Crecimiento: órganos con que se alimentan las plantas: elementos minerales que entran en su composición: cuáles de ellos encuentran en la tierra y en el aire: cuáles le faltan ordinariamente. — Teoría de la restitución.—Abonos: naturales y artificiales: modo de prepararlos y usarlos: cómo obran.—Redeo de tierras.—Productos hidrocarburados: cultivos sin abonos.—Labor de arado: su objeto.—Ganado mular y boyal: ventajas é inconvenientes de cada uno con relación á España.—Cereales: su descripción: su cultivo: siembra: riegos: escardas: siega: trilla.—Usos de los cereales.—Alforjón ó trigo sarracénico.

Parque del Retiro y Escuela de Agricultura de la Figrida.—Praticultura.—Prados y praderas; su diferencia.—Escala de vegetales pratenses por relación al clima.—Prados de secano, de regadio y pantanos; vegetales propios de cada uno de ellos.— Consideración especial de la alfalfa, esparceta, veza y sulla; trébol, vállico, ortiga y aulaga: su cultivo.—Prados mixtos.—Siembra y renovación de prados.—Alternativa de prados y cereales.— Arboles y arbustos forrajeros.—Raíces forrajeras.—Asociación de prados y arbolado.—Conservación del forraje verde por medio de la fermentación.—Ventajas económicas del cultivo de prados con relación al de cereales.—Su importancia social.

Muerto de la Virgen del Puerto.—Horticultura.—Diferencia entre campo, huerta, vergel, jardín, etc.—Plantas de huerta más usuales: alimenticias; de condimento.—Modos de reproducción.—Viveros y planteles.—Regueros y tablares.—Trasplante.—Riego: distintos modos de regar.—Modos de obtener agua de riego: noria Pfeiffer.—Plantas para semillas.—Estercolero.—Otros trabajos de la huerta: cavar: escardar: aporcar, etc.—Abrigos para el frio.—Medios artificiales de activar la vegetación, primicias.—Cultivo especial de la patata, judía, berza, lechuga, cebollas, etc.

Viñas y bodega de la Sociedad vinícola de Chamartín de la Rosa.—Viticultura y vinificacion.—Descripción de la vid.—Modos de propagación y renovación: semilla, estaca, acodo, etc.—Viveros: plantíos.—Labores.—Poda: rodrigones.—Ingertos.—Mugrones.—Despampanado, despuntado, refaldado, etc.—Productos de la viña: azúcar, alcohol, agraz, combustible, etc.; composición de estas sustancias; aplicación de la teoría de la restitución; abonos para las viñas.—Combinación de este cultivo con el de cereales.—Vendimia.—Pisado de la uva: pisadora.—Fermentación tumultuosa; función del escobajo; despalilladora; cuidados durante la fermentación.—Trasiego; azufrado; sifón y bomba de fuelle para trasegar; cuidados después del trasiego.—Prensado del orujo.—Filtración de las heces y vino de prensa: descripción del filtro y de la operación.—Fermentación lenta.—

reales; se reproduce anualmente y es de grande utilidad para el hombre, por servirle de alimentación en forma de pan.

»Esta planta se divide en varias partes, que son el germen que está envuelto por la fécula, el almidón y el gluten. Am-

Recalentado del vino: sus efectos; descripción del aparato de Pasteur.—Mezclas.— Embotellado.—Recalentado de las botellas: descripción de la operación.

Olivares de Atocha y de la Moncion.—Oultivo del olivo.—El olivo como árbol industrial y forrajero.— Clima propio de este árbol.—Su descripción.—Modos de reproducción, semilla, estaca, raíz, etc.: ingerto de canutillo.— Renovación de olivares vicjos ó helados.— Labores.—Podas.— Recolección del fruto.— Usos de la aceituna.— Fabricación del aceite: método antiguo: máquina del Sr. Zalabard.— Composición del aceite: aplicación de este conocimiento al cultivo y abono del olivo —Indicación de otras plantas oleaginosas: algodón, sésamo, cacahuet, lino, etc.—El aceite y el petróleo.

Pinar de la Casa de Campo.—Cultivo forestal.—Descripción del pino: sus principales variedades, silvestre, marítimo, piñonero, etc.—Importancia social de este árbol.—Su cultivo: recolección de la semilla: viveros: diseminación espontánea.—Productos del pino: madera; leña; carbon; vinagre; resina; aguarrás; papel; negro de humo; lana vegetal; etc. — Fabricación de estos productos.—Influencia cosmológica de los bosques: lluvias: inundaciones: erosión de las montañas: landas y arenales: temperatura.—Repoblación de montes.

Moncloa; Apicultura; Colmenar de la Moncloa y Musco de la Escuela de Agricultura.—Apicultura.—Descripción de la abeja.—Reina, obreras, zánganos.—Metamorfosis de la abeja.—Sociedades de abejas.—Policia interior de las colmenas.—Panales: celdillas.—Composición de la cera.—Miel: su procedencia; su composición; sus cualidades; cómo la recolectan las abejas; con qué objeto.—Emigración de colonias: enjambres.—Cuidados; limpieza; alimentos; trashumación.—Colmenas usuales en España: colmenas de alzas; de marcos; alemanas.—Própolis.—Castración de las colmenas.—Separación de la miel.—Aplicaciones de estos productos.

Casa de labor de la Florida.—Sericultura.—Gúsanos de seda: principales especies.—Semilla: su avivación.—Obradores y andanadas.—Estados ó mudas del gusano.—Cuidados que requiere su cria.—Capullo.—Mariposas.—Extracción de la seda.—Vegetales de que se alimentan: la morera: el ailanto: el roble, etc.—Cria de aves: incubación natural: incubación artificial.— Descripción de la incubadora.—Madres artificiales.—Máquinas para cebar aves.

Depósito de máquinas de la Sociedad la Maquinaria Agricola; Museo de máquinas agricolas de la Florida, etc.—Maquinaria.—Maquinaria agrícola.—Arado antiguo: Howard; Lincoln; función de cada una de sus partes. Gradas antiguas y modernas. Sembradoras. Hoces, guadañas y máquina segadora; miembros fundamentales de que consta ésta, y modo de funcionar. Segadora, agavilladora y atadora. Trillos y máquina trilladora. Pisadora-despaliladora. Trituradora de aceitunas. Prensa hidráulica. Quebranta-granos. Corta-paja. Malacates.—Objeto de la labor de arado.—Siembra: á voleo; con máquina de alzada y cayado á golpe.—Abonos y enmiendas.—Riegos.—Escardas.—Cavas.—Recolección.

bos sirven de alimento al germen, mientras éste no puede tomarlo de la tierra. Una tela muy fina cubre la fécula; esta tela es la que da ese color dorado que tiene el trigo cuando está en sazón; encima de esta, hay en la espiga una segunda capa que sirve de abrigo al fruto. De la fécula se hace la harina y de las cubiertas el salvado.

»El trigo, cuando es para sembrar, ha de ser de la mejor calidad. Unos días antes de sembrar, se espolvorea con yeso, y mejor con sulfato de cobre en pequeña cantidad: se puede también mezclar el sulfato con el yeso. Después de espolvoreado, se humedece y se palea: este procedimiento evita de todo punto el tizón, además de dar mucha fuerza á la planta para su desarrollo.

»Para proceder á la siembra, es necesario que la tierra esté labrada. El labrado se hace con un instrumento llamado arado; este consta de varias piezas llamadas reja, vertedera y timón.

»La reja tiene la forma de una cuña de hierro que penetra en la tierra; las vertederas son unos planos inclinados que sirven para volver la tierra, y el timón es con lo que el gañán dirige el arado.

»También tiene que estar la tierra bien abonada para proceder á la siembra. Hay varias clases de abonos: los hay minerales, vegetales y animales. El abono mineral se compone de las sustancias siguientes: fosfato de cal, amoniaco, potasa, etc., etc., ó el vegetal tiene las mismas sustancias, solamente que en restos de plantas, y el animal se puede subdividir en otros dos, que son: primero, el que se compone de restos animales, como huesos, etc.; y segundo, el que se compone de excrementos. Este último tiene la ventaja de llevar todas las sustancias asimilables.

»Despues de labrada y abonada la tierra, se procede á la siembra, que se hace de dos maneras: á máquina y voleo (ó á mano).

»Hay también otra clase de trigo, llamado trigo sarraceno, que es negro, y no sirve para hacer pan, sino mezclado con otra clase de harina.»—F. C.; 13 años.

Bajo el punto de vista industrial y mercantil (1) en Reocin han visto la explotación de la calamina y de la blenda; la extracción del hierro en Vera; en Ciempozuelos minas de

(1) Excursiones industriales.

Talavera de la Reina y Céceres.—Observaciones barométricas desde la salida de Madrid en todas las estaciones.—Aspecto de los terrenos y su clasificación.
—Situación de los ríos Manzanares y Guadarrama.—Estaciones más notables.

Talavera de la Reina.-Situación geográfica.-Geología del terreno en que se halla esta ciudad.-Montes més notables.-Aspecto interior de la población.-Cultivos y árboles de las inmediaciones.-El Tajo.-Puente del Cardenal Mendoza, su estado actual.-Santuario de la Virgen del Prado.-Cosas más notables de esta iglesia.—Techo de ella y azulejos del interior y del exterior.—Interior de la ciudad. -Murallas.-Triple recinto.-Carácter de cada una de las murallas.-Restos de torres árabes.-Circuito más exterior.-Caracteres que lo distinguen de los otros dos.-Arco de San Pedro, en la Plaza.-Iglesia de Santa María la Mayor.-Su estilo. -La industria en Talavera.-Visita á los alfares ó fábricas de loza ordinaria.-Decadencia de esta industria.-Procedimiento de fabricación.-a) Preparación de la tierra, elección, pulverización, lavado y preparación de las pastas.-b) Manera de hacer las diferentes piezas.-Torno del alfarero.-Utiles que éste emplea.-Endurecimiento de las piezas.-Cocción.-Descripción del horno en que se practica esta operación. -- Aspecto de la loza cocida una vez. -- Preparación para el vidriado y baño blanco.-Líquido que se emplea.-Pintura basta de la loza de Talavera.-Diferencias esenciales entre los azulejos antiguos y los que actualmente se fabrican. -Cocción para el vidriado.-Industria de las sedas.-Decadencia de los tejidos.-Hilado: su importancia.-Medios de practicarlo.-Taller de hilado y lavado de la seda, movido al vapor.-Descripción de este taller y de las distintas operaciones que en él se practican.-Tejidos de seda.-Fabricación de pañuelos.-Telares y procedimientos que se emplean.—Caracteres de los pañuelos de seda procedentes de Talavera.—Fábrica de paños ordinarios.—Distintas operaciones que se hacen con la lana.-a) Tinte y preparación de las mechas.-b) Hilado.-Cómo se practica. -c) Tejido.-Operaciones preliminares para tender los hilos.-Trabajo de las lanzaderas.-Engrasado del paño.-Fijación de las marcas.-Fabricación de fósforos.-Preparación de la cerilla.-Composición y manipulaciones de la pasta usada para las cabezas.-Cómo se hacen las cajas.-Paseo por la ciudad y cosas más notables que se han observado.-Resumen de estas observaciones y juicio acerca de la decadencia industrial de Talavera.

Caceres.—Situación geográfica y geología del terreno.—Alrededores.—Montes más notables.—La población.—Su doble aspecto, moderna en la parte baja, antigua en la alta.—Plaza de la Constitución.—Edificio moderno del Ayuntamiento.—Estatua mutilada de Céres.—Carácter del torreón en que se halla colocada.—Balcón del mismo.—Ventana esquinal del Casino, cerca de la plaza de Santiago.—Inscripción romana del tiempo de Septimio Severo.—Iglesia de Santiago: su estilo y carácter.—Verja de hierro del siglo xvi.—Plaza de Santa María.—Torreones de las inmediaciones.—Carácter de las casas de esta plaza.—Arco de la Estrella.—Iglesia de Santa María.—Epoca y estilo.—Cosas notables de esta iglesia.—Pila del agua bendita.—Sepulcro del Dr. Ribera y otros menos importantes.—Notable retablo tallado

glauberita; de fosfato en Cáceres, en Mieres una galería de carbón, la fabricación del coke, altos hornos y las operaciones todas de fundición de hierro; el cultivo forestal y la fabrica-

por el Maestro Guillen.—Púlpito de hierro del siglo xv.—Casa de los Golfines.—Carácter de las calles altas.—Casa llamada del Sol.—Ventana y torreón de la calle de la Monja.—Casa de Orgaz.—Casa árabe de la calle de los Condes.—Restos de otros torreones en la plaza de San Mateo.—Casa de las veletas.

Minas de fosfato. - Orientación de la estación de las minas. - Formación devónica. -Sus caracteres, - Yacimiento del fosfato. - Manera especial de presentarse.-Nódulos rodeados de caliza lenticular. - Observaciones en un terreno moderno de color oscuro, muy rico en huesos descubiertos al abrir zanjas para beneficiar las calizas y obtener cal. - Establecimiento minero. - Villa Moret. - Distribución de las casas de obreros.-Visita al laboratorio de ensayos.-Descripción del procedimiento para averiguar la riqueza de las fosforitas, empleando el liquido de urano. -Minas en explotación.-Sistema que antes se empleaba para beneficiar los minerales. - Sus inconvenientes. - Método adoptado al presente. - Arranque del mineral. -Pozos y galerías. - Máquinas de agotamiento del agua. - Profundidad de las minas,-Clasificación de los minerales,-Sistema empleado,-Producción y riqueza de las minas. - Exportación y condiciones en que se hace. - Organización de los trabajos.-Construcciones auxiliares de las minas.-Filón de San Eugenio.-Mina Abundancia.-Trabajos que en ella se practican.-Mina Labradora, minerales cristalizados, blancos y violáceos,-Trasporte del mineral desde la mina nombrada San Salvador hasta la estación del ferrocarril.-Ascensión á esta mina por el camino de hierro propio de las minas. - Visita á la mina Esmeralda. - Trabajos antiguos y modernos. Carácter de los primeros y males que produjeron.-Regreso á la estación y á Cáceres.-Resumen de la visita á las minas.

Observaciones por el camino de Cáceres.—Datos para trazar la curva que sigue el ferrocarril.—Observaciones barométricas.—Máximas y mínima de altura.—Geologia de los diferentes terrenos.—1,º terreno cuaternario á la salida de Talavera.—2,º terreno cámbrico y filitas de Oropesa.—3,º Manchón granítico de Navalmoral.—4,º—Carácter del granito de Arroyo.—5,º Terreno devónico del calerizo de Cáceres.—Cosas más notables observadas en el camino—Pendientes y curvas de poco desarrollo.—Situación de los ríos Tietar y Tajo.—Puentes sobre estos ríos.—Ruinas del castillo de Oropesa.—Aspecto de las comarcas recorridas.—La Vera de Plasencia,—Cultivos y especies de árboles observados.—Llegada á Cáceres.

Excursión à la Virgen de la Montaña.—Vista de Cáceres desde diferentes alturas.—Carácter y aspecto de la población desde aquellos lugares.—El terreno: cultivos que se practican en él.—Geologia: cuarcitas y sus caracteres.—Presiones tomadas á distintas alturas.—Presión y orientación en la cúspide del monte.—Carácter del paísaje que predomina.—Sierras y cordilleras que lo limitan.—Regreso á Cáceres.—Regreso á Madrid.—(Prof. Quiroga y Mourelo.)

Ciempozuelos.—La vega del Jarama: Su formación.—El terreno terciario: sus materiales y disposición.—Las minas *Protectora* y *Amparo*.—La glauberita: su composición.—Explotación; separación del sulfato de sosa, su desecación y obtención de la barrilla.—(Prof. Sama.)

Navas del Marqués.-Operaciones que se hacen en los árboles para la ex-

ción de la resina en las Navas del Marqués; fábricas de vidrio en Reinosa y Gijón; de loza en este último punto, Talavera y Valdemorillo; la explotación de la sal por evaporación en San Fernando; obras hidráulicas y barcos en Santander, San Sebastián, Gijón y Cádiz; un arsenal en la Carraca; un dique en el Trocadero; un río navegable en Sevilla; en Valladolid y Palencia un canal de flotación.

Ved como dan razón de alguna de estas cosas:

«Minas de Reocin.—La explotación de calamina se hace al aire libre. Una vez extraido el mineral, se trasporta en vagonetas tiradas por mulas y bueyes á los lavaderos, que son grandes cribas metálicas movidas por vapor, sobre las que cae un gran chorro de agua.

»Las mujeres invertidas en estos trabajos saben ya distinguir el mineral más rico del que lo es menos y del que no sirve. Una vez limpio, se lleva á los hornos con objeto de calcinarlo; hecha esta operación, el mineral está ya en condiciones de trasportarlo por una vía económica á la Requejada.

»Después nos dirigimos á ver el motor, que es una máquina de vapor de bastante fuerza. Al lado están los talleres que sirven para construir los objetos que se rompen en la maquinaria de las minas.

»Los hornos donde se calcina el mineral son grandes y de ladrillos cubiertos con gruesas planchas de hierro, en cuya parte superior se coloca el mineral. Los gases que se desprenden del carbón de piedra tienen su salida por altas chimeneas de ladrillos. La calamina se echa por un agujero central en la pared superior, y la calamina calcinada se saca por la parte inferior con grandes barras de hierro.

»Después el señor ingeniero nos condujo á su laboratorio que sirve para reconocer la calamina; al mismo tiempo nos enseñó fósiles sacados de las excavaciones; entre ellos había varios

tracción de la resina.— Epocas del año en que se recoge.— Preparación de la trementina, colofonia, aguarras, resina y brea.—Aparatos que se emplean para estas operaciones.—Depósitos de aguarras y almacenes para conservar los utensilios de la fábrica.—Situación de ésta.—(Prof. Sama.)

cráneos de animales prehistóricos. También nos enseñó una rueda que se atribuye á un carro romano, y astillas de maderas que, por estar enterradas, se han ennegrecido, de la misma época, pues se cree que este terreno de las minas ha sido explotado por los romanos. Había también más restos de la misma procedencia.

"Atravesamos luego algunos campos sembrados de maíz, llegando á la confluencia del Saja y del Besaya, donde nos bañamos; en seguida nos marchamos á casa, donde, después de cenar, nos acostamos, "—J. A.; 14 años.

«Fábrica de sedas (Talavera).—Después de coger el capullo que teje el gusano, la primera operación á que lo someten es á deshilarlo, separando la sustancia que segrega el gusano para unir los hilos; para hilar sujetan la seda sacada en un cuernecito ó media luna, é introducen el otro extremo en una maquinilla, en cuyo interior se va torciendo el hilo, y después que ha dado cien vueltas, lo sacan para hacer las madejas. Luego, no falta más que tejer la seda, para lo que ponen primero horizontalmente los hilos de la trama y pasan la urdimbre por la lanzadera, que corre entre los diferentes hilos de la trama según son levantados por varios bastidores verticales; si quieren que el pañuelo ó faja, que es solamente lo que ahora hacen, tengan dibujos, ponen sobre los bastidores un cartón con el dibujo que quieren sacar, y según este cartón, se levantan unos bastidores ú otros.»—A. G. del R.; 14 años.

«Fábrica de loza (Talavera).—Otra de las importantes industrias por las que tuvo fama Talavera, es la fabricación de loza. La pasta que la forma está hecha de arcilla amasada con barro, á diferencia de la pasta de la porcelana, que es feldespato descompuesto, ó sea caolín. Cuando tienen la masa formando una pasta elástica la llevan al torno y la ponen sobre las soleras, que tienen un movimiento circular, donde con mucha facilidad le dan las formas convenientes, según la vasija que quieren hacer, y de una medida dada. Después dejan secar las vasijas, primero á la sombra y luego al sol, porque si no, se abren. Guando están ya secas, les dan el baño con un líquido formado por estaño, que es lo que da la opacidad, el

plomo que da el brillo, y la arena y barrilla, aquélla para formar silicatos y ésta para obrar como fundente. El dibujante pone luego las pinturas, siempre con óxidos metalicos, para que no se alteren por el calor.—Además de ésta fábrica visitamos otras dos más de cerillas, que están en una iglesia vieja, y una de paños.»—A. G. del R.; 14 años.»

«Minas de fosfato (Caceres).—Están situadas á 3 km. hacia el SE. de la ciudad, en el calerizo donde está el manchón de fosfato de cal ó fosforita, que está en contacto con el granito rojizo y las pizarras del terreno silúrico.

"Estas minas se han explotado primeramente de una manera muy irregular por muchos, cada uno por su lado y á su manera, y cuando encontraban un filón de fosforita lo seguían longitudinalmente, sin querer profundizar, por motivo de economía; hoy una compañía tiene estas minas y las va reponiendo, teniendo que poner contrafuertes en algunos sitios para no correr el peligro de que se hundan; esto han tenido que hacer en la mina llamada Esmeralda.

»Hoy hay cinco minas en explotación: Abundancia, que es la que da los apatitos ó fosfato de cal cristalizado en hexaedros regulares del 4.º sistema; San Eugenio, San Salvador, Esmeralda y Labradora. La Esmeralda da la fosforita de calidad mejor y es palmeada, es decir, que tiene un dibujo como una palma de la mano.

»El Sr. Macpherson cree que este fosfato de cal haya provenido del granito que tiene en contacto, que lleva mucho apatito; lo que se observa es que el granito está todo barrido por el agua.

»No cabe duda que este fosfato está todo él acumulado por la acción del agua, y se observan trozos en que el fosfato de cal está en estalactitas recubiertas por una capa de carbonato de cal, que algunas veces está cristalizado.

»En una pequeña explotación que hay á cielo descubierto encontramos muchos fósiles, entre ellos un cráneo muy pequeño y muy bien conservado; otra prueba de la acción diluvial.

»Lo primero que hacen para explotar la fosforita es buscar

sitio para comenzar á abrir pozo ó galería, ensayando los diferentes minerales en el laboratorio de las minas. Luego después que está hecha la galería, sacan el mineral con picos y lo suben en tornos; y con grandes máquinas de vapor agotan el agua que, después de filtrada, sirve para beber las familias de operarios que forman la Villa Moret, junto á las minas, y cuyas casas les da la Compañía por un corto interés; después de subido el mineral, lo vierten en vagonetas movidas ó por maquinitas de vapor ó por mulas, donde lo llevan á las plazas de clasificación, y en las que mujeres y chicos separan los minerales de diferente riqueza, y que luego son analizados.

«Para reconocer la riqueza del mineral, que va mezclado con carbonato de cal, se empieza por pulverizar una cantidad en molinos muy parecidos á los de café; se pesa este polvo, se deseca y se vuelve á pesar; la diferencia hallada es la cantidad de agua que tenía. Se trata luego este polvo por SO.HO; la cal del carbonato y alguna del fosfato se convierte en SO₃CaO (yeso), con desprendimiento de CO₂, y el fosfato se disuelve. Después de haber filtrado y lavado el líquido se trata por el NOs, y el fosfato básico se convierte en ácido, perdiendo un equivalente de cal; en una cubeta se pone cierta cantidad de este líquido y se echa líquido uránico (obtenido con una sal de urano) hasta que precipite; y como se sabe ya la cantidad de líquido uránico, no hay que hacer más que formar esta proporción: Si precipita un gramo de fosfato necesita tanto líquido uránico, por tanto líquido uránico empleado, ¿cuánto fosfato habrá?

»Al extranjero hay que enviar el mineral con una cantidad de fosfato igual á 70 por 100; y si unos minerales dan una riqueza de 80 por 100 y otros de 50 por 100, hay que someterlos á una regla de aligación simple. Después no queda sino pesar el mineral y cargarlo en los muelles, desde donde lo lleva el tren directamente á Portugal, donde lo embarcan para Inglaterra.»—A. G. del R.: 14 años.

Así se atiende á la necesidad de la instrucción práctica, aunque sin concederle, en daño de la cultura general de los alum-

nos, el predominio que suele tomar en los establecimientos que representan la enseñanza moderna. Para que no llegue á ser exclusiva y el industrialismo no seque el corazón y forme generaciones indiferentes á las cosas de espíritu, importa atender también al lado ideal y estético de la educación, llevarlo de frente con el utilitario.

El sentido de lo bello se procura inspirar generalmente por los estudios clásicos, que despiertan nobles aficiones, gusto por la literatura y el arte; pero de un modo exclusivo y estrecho. Nosotros proseguimos este fin por estudios de arte más comprensivos, que abarcan las manifestaciones bellas en todas las esferas y de todas las épocas, muy principalmente los monumentos y obras maestras españolas. ¿Por qué se ha de fijar la atención de la juventud solamente en el arte literario, desatendiendo todas las otras manifestaciones de la imaginación artística?

No hay razón para que conozcan en sus obras á Ovidio y á Catulo los alumnos de segunda enseñanza y no sepan quién fué Rafael, Miguel Angel ó Tiziano; que estén enterados del mito de Baco y no acierten á interpretar la escena esculpida en el pórtico de la catedral próxima por un artista de la Edad Media; que reciten la epistola de Horacio y no haya llegado á su noficia que hay un cuadro en el Museo del Prado que se llama «La Rendición de Breda.»

À este fin sirven las excursiones artísticas en que los alumnos estudian los monumentos en los términos que indican los fragmentos de ejercicios de redacción que trascribo (1).

«Interior de la Catedral de Toledo.—La catedral está dividida en cinco naves: las cuatro laterales se unen en el ábside; de las cinco, las tres centrales están sostenidas por pilares, que luégo se dividen en baquetones que se reparten por la bóveda: las

⁽¹⁾ En el año 1876, varios de los actuales profesores de la Institución, discipulos de D. Francisco Giner, emprendimos bajo su dirección viajes de estudio, que han servido de modelo para los organizados ulteriormente por dicho centro de enseñanza.

naves están alumbradas al estilo gótico, resultando así la nave central sumamente elevada. Esta nave está dividida en presbiterio, crucero, coro y trascoro: el presbiterio tiene una gradería para subir al altar mayor, que tiene un magnifico retablo de madera gótico de siete hojas. El presbiterio está cerrado por una magnífica verja de hierro plateada y adornos dorados en el estilo del Renacimiento, y termina en la parte superior por un hermoso crucifijo dorado. La parte exterior del presbiterio era de estilo gótico muy rico; pero no ha quedado nada más que un lado, pues el otro se deshizo para hacer el sepulcro del Arzobispo Mendoza: este sepulcro es de estilo del Renacimiento; está colocado á la izquierda del presbiterio. La parte posterior fué destrozada para construir en su lugar el «Trasparente», de estilo churrigueresco, hecho por Tomé, discípulo de Churriguera. Es una de las obras más ricas que en España se conocen en este estilo; está hecho con diferentes mármoles. Está muy recargado de figuras, y estas en unas posiciones muy violentas y retorcidas; las ropas flotando, como si las sacudiese un gran viento; en el centro hay un gran sol y sus rayos dorados atraviesan unas nubes sumamente espesas; por encima de este sol hay un ángel, con el cuerpo tan doblado, que casi tropieza la cabeza con los talones y parece que va á dar una vuelta en el aire; los otros ángeles que hay colocados á los lados del sol, terminan en pieles de animales. Los pilares que hay á los lados parecen ser de mármol blanco cubierto de otros de colores y que al llegar á la base del pilar se ha roto esta cubierta apareciendo el otro mármol ó bronce; últimamente se ve en la parte más alta del trasparente un alto relieve representando la Cena con los doce Apóstoles; para dar luz á este retablo, se abrió en la bóveda una especie de linterna; una parte que se rompió de dicha bóveda, mas la linterna, fueron pinta das al fresco, también en estilo churrigueresco.»-E. C.; 15 años.

»Archivo de Alcalá.—Tiene torreones con matacanes. En los escudos están las armas del Cardenal Tavera.—Patio 1.º Sobre las ventanas hay medallones.—Patio 2.º Es de estilo del Renacimiento.—Escalera. Un artesonado de estilo del Renacimiento, y enfrente hay un cuadro que representa la batalla

de Lepanto. Salones con artesonados del Renacimiento. Salón de Concilios: es mudejar.

»En Alcalá, lo que más me ha gustado ha sido la Magistral y el Archivo; y en Guadalajara, el primer patio del Palacio del Infantado y varios artesonados.»—J. U.; 8 años.

En las últimas vacaciones de Diciembre tuvo lugar una excursión á las provincias de Córdoba, Sevilla, Cádiz y Granada, de carácter predominantemente artístico, que sirvió para estudiar la arquitectura árabe en todo su desarrollo desde la época de Abderraman hasta la ruina del reino granadino, en la mezquita de Córdoba, la Giralda, el Alcázar de D. Pedro de Castilla y el maravilloso palacio de la Alhambra; y su evolución como arte mudejar en la casa de Pilatos, la de las Dueñas y varias iglesias en Sevilla; el tipo de las construcciones romanas, en Itálica; la arquitectura latino-bizantina en los numerosos restos empotrados en los monumentos y depositados en los Museos; el modelo quizá más puro de la arquitectura del siglo xvi en España, en la casa del Ayuntamiento de Sevilla: la introducción del Renacimiento escultórico con Miguel Florentino y Mercadante de Bretaña; las obras maestras de Siloe, Torrigiano y Martínez Montañés-el Velazquez de la escultura, que en una época de decadencia sabe sobreponerse á todas las influencias que le rodeaban penetrando la esencia de su arte,-de Pedro Roldán, A. Cano, Mena, los Moras y Risueño y una escuela de pintura que antes de Zurbarán y Murillo por Sánchez de Castro, Pedro de Campaña, Vargas, Villegas Marmolejo, Céspedes, Pacheco y Roelas, hacen de Sevilla un centro artístico de primera importancia (1).

⁽¹⁾ Andalucia.—Salida de Madrid.—Paisaje de la Mancha.—Cordillera Mariánica.—Paso de Despeñaperros.

Córdoba.—Iglesia de San Nicolás.—La gran Mezquita ó Catedral. Exterior Muros y puestas; Patio de los Naranjos. Interior Partes que pertenecen á diferentes épocas; el Mihrab; la capilla de Villaviciosa; Catedral gótica construida en la Mezquita; diferentes capillas de las naves extremas.—La plaza.—Tipos de loza de las diversas fábricas de Andalucia.—Visita al Museo.—Monumento del Triunfo.—Paisaje del Guadalquivir desde el puente.—Nuevo examen de la Mezquita: Joyas y alhajas; la Custodia.—Camino de Córdoba á Sevilla.—Vega del Guadalquivir.

Sevilla,- Ayuntamiento.-Catedral. Exterior: Puertas; Patio de los Naranjos; la

Salamanca, Zamora, Toro, Toledo, Avila, Alcalá, Guadalajara y El Escorial son frecuentemente visitadas por nuestros alumnos como centros monumentales (1).

Giralda; Fachada gótica. Interior: Capilla mayor; retablo de Dancart; Coro; Sala capitular; Capilla Real; Sacristía de los Cálices; Capilla del Baptisterio y cuadro de San Antonio, de Murillo; Capilla y sacristia de Nuestra Señora de la Antigua; otras capillas.—Universidad; Capilla; retablo de Roelas; Secretaria; cuadros de Cranach y Zurbarán; colecciones científicas.—San Marcos.—Santa Paula; portada en barro cocido. Interior: Retablo de Montañés.—Omnium Sanctorum. - Alameda de Hércules. -Casa de Pilatos: patio; capilla; zaguán y demás habitaciones; escalera; artesonado y azulejos.-Excursión á Itálics: paso del río en barca; ruinas del anfiteatro; vestigios de edificaciones romanas; restos de mosáicos; una fiesta popular con bailes en el anfiteatro; cantes fiamencos del barquero; ojeada al pueblo de Santi Ponce; iglesia de San Isidoro; retablo; frescos italianos del siglo xv en uno de los patios y en el refectorio. -- Regreso á Sevilla. -- Alameda de Hércules. -- Las Calatravas: cuadros de Castro.-Nueva Visita á Santa Marina, Omnium Sanctorum y San Marcos.-Casa de las Dueñas.-Iglesia de San Pedro Advincula: cuadro de Roelas. -Hospital de la Misericordia: fresco de Vargas.-Subida á la Giralda: paisaje.-Alcázar: fachada; patío de las Doncellas; salón de Embajadores; salón de Justicia; jardines; baño de Doña María de Padilla; capilla; habitaciones del piso segundo y oratorio; altar en azulejos de Niculoso Pisano; las tres Marias y el Godofredo de Bullón, de Madrazo.—Capilla del Seminario; retablo y azulejos.—Palacio de San Telmo: cuadros de Zurbarén; jardines -- El muelle y la torre del Oro.-Iglesia de Santa Clara.—Catedral: sacristia mayor; custodia; tenebrario; reliquias; ornamentos .- Hospital de la Caridad: retablo de Montañés; cuadros de Murillo y de Valdés Leal y esculturas de Roldán.—Iglesia de Santa Ana en Triana: retablo de Pedro de Campaña; cuadros antiguos.—Catedral: capilla de los Reyes; urna cineraria del Rey Santo; Virgen de las Batallas.-Museo: el Santo Tomás de Zurbarán: cuadros de Murillo y su escuela; esculturas en madera; restos romanos.-Iglesia de San Isidoro: cuadro de Roelas. —Paisaje del Guadalquivir desde el puente de Triana.—Alrededores y paseos de Sevilla.—De Sevilla á Cádiz.—Marismas de Lebrija. -Salinas de San Fernando.

Càdiz.—Aspecto general.—Puerta de Tierra.—Museo de Pinturas.— Paseo por la muralla.—Sesiones de música clásica en casa del Sr. D. S. Viniegra.—San Antonio.
—Iglesia del Hospital del Rey.—Jardin botánico: los dragos.—San Felipe (donde se celebraron las Cortes del año 10 al 12).—Catedrales vieja y nueva: alhajas.—Iglesia de los Capuchinos.—Paseo por la muralla.—San Agustin: último cuadro de Murillo.—Puerta de Mar.—La Caleta.—El castillo y el faro.—Observatorio astronómico del Sr. Arcimis: la ecuatorial y el anteojo meridiano.—Paseo por la bahía: la Carraca; visita á La Villa de Madrid: el Trocadero: el dique de la casa de López y talleres para la recomposición de barcos.—(Profesoras, Giner, Cossio y Florez.)

(1) Salamança, Lamora y Toro.—Salamanca.—Plaza mayor.—San Martín.—Casa de Doña María la Brava.—San Benito.—La Compañía.—Casa de las Conchas.—Palacio de Monterey.—Convento de Agustínas Descalzas.—Colegio viejo de San Bartolomé.—Escuela Normal.—Jasa de las Muertes.—Santa María de los Caba-

Si se necesitan testimonios en apoyo de esta enseñanza, téngase en cuenta que Alemania, bajo el punto de vista de su carácter moralizador, en cuanto sirve para mantener vivo el culto de lo ideal y da á la fantasía de la juventud un alimento que, si le falta, ella busca en placeres groseros, empieza á introducir la Historia del Arte en los programas de segunda enseñanza, aunque no todavía en los de la primera, como hacemos nosotros. Inglaterra prosigue análogo fin con la generalización de los vaciados y reproducciones que reparte á manos llenas el Museo de Kensington.

A más de visitar los sitios donde todo está inventariado, se hace participar á los alumnos del placer y de las fatigas de las exploraciones. En busca de restos monumentales, cuadros, muebles y objetos de arte, se visitan ruinas, casas viejas y casi todas las iglesias que se encuentran, logrando á veces hallar cosas ignoradas. A estas investigaciones se debe la noticia de numerosos objetos artísticos no conocidos ú olvidados y sobre todo el verdadero hallazgo de una iglesia latino-bizan-

lieros.—Colegio de nobles irlandeses.—Universidad.—Escuelas menores.—Casa de la Salina.—Catedral vieja.—Catedral nueva.—Santiago.—Santo Domingo.—Las Dueñas.—Calatrava.—Santo Tomé.—Las Bernardas.—San Francisco.—Sancti Spíritus.

Zamora.—San Andrés.—Santo Tomás.—Santa María de la Horta.—El Puente.—San Ildefonso.—La Magdalena.—Catedral.—Colección particular de antigüedades de D. Ramón Alvarez.

Toro.—Hospital de la Cruz.—Santa Catalina.—Hospital provincial.—Iglesia del Santo Sepulcro.—La Colegiata.—San Lorenzo.—San Julián.—Salones de las leyes.—San Pedro.—Santa Marina.—Colegio de Escolapios.—(Prof., Giner.)

Toledo.—Interior de la Catedral: planta, capillas del Condestable, muzárabe, etc.
—Sacristia.—Los Oficios del Viernes Santo: simbolismo de las ceremonias.—Alcázar.—Hospitales de Santa Cruz y del Rey.—Exterior de la Catedral: claustro.—Procesión del Viernes Santo.—Interior de la Catedral: el Ochavo; capilla del Tesoro; las alhajas; Capilla de Reyes nuevos; Sala capitular; Capilla mayor; Coro.—Hospital de Tavera.—Fábrica de armas.—Santa Leocadia.—Baños de la Cava.—Puente de San Martin.—Muros de Toledo.—Puente de Alcántara.—Castillo de San Servando.—Santo Tomé: el Entierro del Conde de Orgaz, por el Greco.—Sinagoga del Tránsito.—Santa María la Blanca.—San Juan de los Reyes.—Museo provincial.—Puertas de Visagra, Cambrón y del Sol.—Capilla del Cristo de la Luz.—(Profesores, Guimerá y Torres Campos.)

AvIIa.—Situación geográfica.—Indicaciones históricas.—Murallas, puertas y torreones.—San Vicente.—Catedral.—Capilla de San Segundo.—San Pedro.—San Nicolás.—Ruinas de San Isidoro.—San Segundo.—San Bartolomé.—San Andrés.—Santo Tomás.—Casas monumentales é históricas.—Alcázar.—(Prof., Lozano).

tina digna de figurar al lado de San Juan de Baños, San Miguel de Escalada, Santa María de Naranco y San Miguel de Lino.

«Encima de un arco hay un recuadro que parece ser árabe. Los canecillos tienen de dibujo rosas y estrellas. La torre corresponde á la capilla mayor y en una parte de la escalera los canecillos están sirviendo de escalones. Esta iglesia fué restaurada en el año de 1754.»—G. L.; 14 años.

Brevísima, desordenada, incorrecta como hecha por un alumno de 14 años, tiene un mérito esta descripción: ser la primera, que yo conozco al menos, del expresado templo, cuya situación en la garganta de la Hermida, en una aldea de doce ó trece casas un tanto separada de la carretera de Potes, explica esté aún por estudiar.

Al propio tiempo que aprenden á estimar las obras de arte y á gozar con su contemplación, se enteran de los acontecimientos históricos que representan ó con que están relacionadas. La imagen viva que produce un sepulcro, un retrato, un cuadro, la localización de los acontecimientos en el sitio en donde se realizaron, deja un recuerdo indeleble que no consigue nunca la narración de los manuales.

¡Con qué improbo trabajo y para cuán poco tiempo aprende el niño los centenares de batallas mencionadas en cualquier libro! Decidle que Alfonso VI conquistó á Toledo, que los Reyes Católicos vencieron en Toro y lo sabrá con esfuerzo un día; pero si con el nombre le dais un objeto interesante y bello, si le hablais de Alfonso VI al atravesar la puerta de Valmardones y en el Cristo de la Luz; de los Reyes Católicos, en el admirable templo de Toledo á que dieron su nombre; de las Comunidades de Castilla, en la Sala de la Santa Junta de Avila;

de Alfonso VIII, Fernando III, Enrique el Doliente y don Juan II, en Burgos; de Cisneros, en la Magistral de Alcalá y en la Complutense; de Cristobal Colón en la Sala de profundis del convento de Santo Domingo de Salamanca; si la historia se hace de esta suerte, se habrán puesto jalones indestructibles para la prosecución de su estudio en grados ulteriores de la enseñanza.

Esta historia política la completa la Arqueología, que da á conocer la vida íntima de los pueblos. Bajo este punto de vista, aparte el interés estético, todas las cosas antiguas son dignas de estudio, deben recogerse y clasificarse, viniendo á constituir un nuevo é importante asunto de investigación para quien se proponga conocer un país de un modo completo, y por consiguiente, en sus usos, en su manera de ser, en donde busca la crítica moderna la raíz de los hechos sociales más comprensivos.

Lleva esto à un trabajo de detalle, de pormenor, de observación delicada y de interpretación paciente, propios para disponer á investigaciones eruditas y á iniciar en los verdaderos métodos de las ciencias históricas. Hé aquí por qué en nuestras excursiones hacemos fijarse á los alumnos en la indumentaria y en los objetos usuales.

De los monumentos históricos y objetos arqueológicos, pasan á los fenómenos y séres naturales; y el niño que acaba de sacar un calco ó la planta de un templo, de clasificar un marfil ó un esmalte, corre con no menor interés tras un insecto, herboriza y deseca plantas, ó arranca fósiles. Cada piedra, fósil ó planta representa así un recuerdo grato, un incidente de la excursión, un día de goce, un pequeño descubrimiento que complace en extremo traer á la memoria. Así, de esta suerte, se forman colecciones de estudio que los alumnos miran con verdadero amor, como cosa propia, conservan con el mayor cuidado y estudian con afán para poder apreciar la importancia del hallazgo (1).

⁽¹⁾ Excursiones de ciencias naturales.

Escorial .- Condiciones botánicas de las montañas .- Botones de oro .- Jaras .-

Continúo refiriéndome á los diarios y cartas de los alumnos:

«Recogimos también varios helechos: esta familia es muy interesante, son plantas criptógamas y llevan la fructificación en las hojas, que reciben el nombre de frondes, y los frutos el de esporangios. En esta familia hay especies arbóreas que sólo existen en la zona tropical; en las demás especies nace un primer tallo de la espora, y éste fecundado desarrolla los rizomas, de los cuales nacen unas yemas, y de éstas salen otros tallos; el nervio de las frondes se llama raquis. Estas plantas abundan mucho en esta provincia, formando en unión con los brezos grandes matorrales en los sitios incultos. Entre los helechos que recogimos estaba el helecho comun ó macho, tiene el rizo-

Pensamientos.—Cariofileas.—Leguminosas (Anthyllis, Vicia, Lathyrus, Lotus y Sarothamnus).—Sanguinaria.—Saxifraga.—Campanuláceas.—Cantueso.—Gordolobo.—Linaria.—Acederilla.—Liliáceas.—Doradilla.—Adianto negro.—Estudio organográfico de estas plantas,—(Prof. Lázaro y Madrid.)

Griñén.—Recolección de plantas.—Estudio organográfico y clasificación de las especies siguientes.—Fumaria.—Reseds.—Silene.—Algarroba.—Haba.—Altramuz de hoja estrecha.—Senecio.—Buglosa.—Viborera.—Linaria.—Ortiga muerta purpúrea.—(Prof. Lázaro.)

Aranjuez.—Modo de llevar á cabo ordenadamente una exploración botánica.—
Influencia de la estación en la flora.—Examen botánico del terreno recorrido.—
Plantas barrilleras: sus condiciones de vida y su aprovechamiento.—Indicación de las especies más notables que se observaron.—(Prof. LÁZARO.)

Robledo de Chavela.—Las arenas de Madrid.—El granito del Escorial y sus formas.—El gneiss de Robledo; el granito y los pórfidos: relaciones de estas rocas entre sí.—La caliza del gneiss: su dirección é inclinación.—Las cuencas de los rios Perales y Cofio.—(PROF. QUIROGA.)

Torrelodones. — Divisoria de aguas. — Divisoria entre el río Guadarrama y el Manzanares. — Nacimiento de estos dos ríos y extensión relativa de sus cuencas. — El granito: su composición; formas que afecta por disgregación; causas físicas que producen este fenómeno: las aguas, los vegetales. — A gentes de la descomposición química: modo de realizarse ésta y sus productos — Origen y formación de los terrenos de sedimento. — Los pórfidos y la porfirita que atraviesan el granito. — (Profesor, Mac-Pherson.)

Campo de San Isidro.—Origen y constitución de estos terrenos: guijo, arenas y gredón.—Naturaleza mineralógica de sus matiriales más importantes: cuarzo y diamantes de San Isidro; granitos y pórfidos.—Fósiles que en ellos se han encontrado: restos de elefantes y ciervos, caballos y bueyes.—Pruebas de la existencia del hombre en aquella época—Armas de piedra; su naturaleza, forma, fa bricación y uso; período á que corresponden y modo de distinguir las verdaderas de las falsificadas.—(Prof. Quiroga.)

ma leñoso y muy profundo, la fronde, muy dividida y la fructificación en el borde de la fronde; es la especie que alcanza más desarrollo en este país; el rizoma de este helecho tiene aplicación en la medicina como vermífugo, y en la agricultura las frondes para hacer abono, y esto se hace dejándolas en montones para que se pudran; también recogimos otro helecho llamado polístico, tiene la fronde dividida en otras más pequeñas que salen del raquis, alternas y se dividen á su vez en otras más pequeñas y lanceoladas terminando en un filamentito; el raquis de este helecho está cubierto por unas escamitas, carácter muy importante y que le distingue muy bien.

»Después de esto colocamos las plantas en nuestros herbarios y fuimos á bañarnos.»—R. L.; 14 años.

«Después de andar un buen espacio de tiempo, nos encontramos el roble de monte Aa; á nuestro paso hácia él por el monte, ya cerca, vimos otros dos hermosísimos, pero algo más pequeños. Todo aquel hosque que habíamos atravesado, se componía de hayas, robles y muchísimos helechos, brezos, escajos, avellanos; y entre todo esto, que componía unos verdes tan bonitos, descollaba por todas partes el verde lustroso y hermoso del acebo: un bosque en que á la distancia de 40 pasos no se veía nada, pues se cerraba como si allí se hubiera puesto una muralla.

»Este roble tan famoso está colocado en el Gubilón de monte Aa, en el sitio llamado de los Anillos del partido de Gabuérniga. Tiene de altura 25,75 metros, 12 metros de circunferencia en la base y 9,50 á la altura del pecho de un hombre. Cerca
de él, se ve en el suelo una enorme rama que le cortaron y
que podría pasar por otro roble bastante desarrollado.

»Todo el tronco está rodeado de una red de madre-selva seca. En la primera bifurcación, á la altura de unos 15 metros, se encuentran clematidas y zarzas colgando por el tronco que está cubierto de hepáticas y musgos hasta la altura de unos 12 metros. En las cavidades se ven helechos, acederillas, musgos de distintas clases, un aliso, una pequeña haya, un acebo, ráspanos, geráneos silvestres y hongos. Se puede comparar el

roble con la roca de la Peña del Zapato, en la playa de San Vicente de la Barquera. En aquél, se puede estudiar casi toda la flora del país, y en ésta una parte muy importante de la fauna marina en las costas, pues se encuentran en ella moluscos, pólipos y hasta pequeños peces.

»Después de ver el roble, medimos algunos otros que encontramos por el monte.»—E. C.; 16 años.

«Desde un alto que hay que subir para ir á la playa se ve la Peña del Zapato, que vista desde aquí parece verdaderamente un zapato. Habiendo bajado á la playa, nos dirigimos á esta peña que está á la mitad de la playa, la cual es muy buena por lo larga, por lo segura y por estar resguardada por el cabo Oriambre de los fuertes vientos del NE. Estuvimos jugando delante de la peña y vimos que en ella había anémonas de mar, pequeñísimos peces, cangrejos de mar, políperos y algunas clases de mariscos, como lapas y megillones.»—E. S.; 12 años.

Por último, las leyes de la Física se estudian mejor que en aparatos convencionales, sobre las máquinas y artefactos de la industria que enseñan el principio científico y su aplicación para la vida práctica, y mediante la explicación de los fenómenos que ocurren á cada paso en el campo. En este respecto los viajes sirven también para que la intuición de los objetos y hechos naturales sea directa, no meramente por representaciones ó imágenes.

II.

Semejantes á nuestros viajes son los de las escuelas municipales superiores de París. Desde 1876, los mejores alumnos de cada una de ellas hacen un viaje en vacaciones á costa de la ciudad para ver sitios pintorescos, el mar, el campo y estudiar la vida industrial y mercantil (que interesa principalmente en este grado de la enseñanza destinado á preparar á los jóvenes que se dedican al comercio y á trabajos fabriles), haciendo sobre los objetos reales observaciones que aclaren y completen las nociones aprendidas durante el curso.

En los días festivos tienen lugar también excursiones de crecido número de alumnos, ochenta ó noventa, con tres ó cuatro profesores al campo y á sitios históricos.

Entre estos viajes deben mencionarse especialmente, por el acierto con que se realizan, los de la Escuela municipal Turgot dirigidos por M. Porcher (1). Sus alumnos llegaron el año último á las Provincias Vascongadas y tal vez no pase mucho tiempo sin que recorran con los de la Institución libre, el Norte de España ó el Mediodía de Francia.

En 1880 estableció el Ministro de Instrucción pública y Bellas Artes de esta nación viajes de estudio á favor de los alumnos de las Escuelas Normales, elegidos á propuesta de los rectores de las diversas Academias, con el fin de capacitar á los futuros maestros para el uso del método realista (2).

Conocidas son, desde que dió en el Círculo de la Unión Mercantil una conferencia sobre educación popular el Sr. Galdo, el año de 1879, las excursiones de la Escuela Monge, de París. Los alumnos de este centro de enseñanza, verdaderamente modelo, son conducidos los jueves en coches del mismo á las fábricas y al campo, verificando en los alrededores de París ejercicios de Historia Natural y de topografía.

Los viajes, cuidadosamente preparados mediante conferencias, tienen como principal objetivo la Historia y la Geografia, llegando á comprender los itinerarios el Extranjero y Argelia (3). Una persona eminente, M. Godart, director de la Escuela y miembro del Consejo superior de Instrucción pública, toma parte en estas fructuosas excursiones. Para guardar un grupo de alumnos como un rebaño, cualquier pasante basta; pero cuando las salidas de la escuela tienen fin tan complejo y tan elevado, directores de esta altura hacen falta.

Revue Pédagogique, 1878.—Bulletin mensuelle de l'Asociation annuale des anciens élèves de l'Ecole Turgot, 1879, 80, 81, 82.

⁽²⁾ Revue Pédagogique, 1880.

⁽³⁾ Le Globe, 1882.

Otro gran establecimiento privado de la capital de Francia, la institución Sainte Barbe, cuya fundación data del siglo xv, sostenida hoy por una fraternal asociación de antiguos alumnos amante de sus tradiciones y de su gloria, que desean perpetuar, mejorando los métodos y adaptándola á las necesidades modernas, ha admitido también ampliamente en sus programas años hace las excursiones y los viajes.

Con el fin de dar á los alumnos un conocimiento general de las Bellas Artes y educarlos en la contemplación de las obras maestras, se les conduce especialmente á los monumentos, museos y colecciones arqueológicas. Los domingos y durante las vacaciones asisten á conciertos clásicos.

Concediendo gran importancia al estudio de las lenguas vivas, organiza dicha institución los viajes escolares de suerte que sirvan para familiarizar á sus alumnos con el uso del Alemán y del Inglés, cuyo estudio es obligatorio. Pasan con este fin tres ó cuatro meses, de Mayo á Agosto ó Setiembre, en una población de la frontera alemana ó en los alrededores de Lóndres, bajo la dirección de un profesor, que los reune diariamente para trabajar en el idioma del país, y hacerles continuar sus ejercicios normalmente. Las clases no se interrumpen. Esta circunstancia, así como la de aprovechar cuantas ocasiones se presentan para que los alumnos hagan vida de sociedad y alternen con gente distinguida, caracteriza los viajes del acreditado centro de enseñanza clásica (1).

El verificarse bajo la dirección exclusiva de los profesores, sin auxilio de personal subalterno para el régimen, contra el uso generalizado, da carácter propio á las excursiones de la Escuela Alsaciana de París. Creen aquellos, como nosotros (2), que no hay pormenor desatendible en la educación, y para que su obra no sea contradicha ó interrumpida, jamás abandonan los alumnos á manos extrañas (3).

El desarrollo físico, la vigorización de la juventud son sin-

⁽¹⁾ Sainte-Barbe. - Son origine. - Son organisation. - Ses methodes d'enseignement.

⁽²⁾ V. el citado discurso de D. Francisco Giner de los Rios.

⁽³⁾ L'École Alsacienne.-Programmes pour l'année scolaire 1882-83.-Paris.

gularmente atendidas en las caravanas escolares que se realizan bajo la protección del Club Alpino, en las que los alumnos hacen largas caminatas y trepan montañas con la mochila al hombro (1).

Séame permitido consagrar un recuerdo de simpatía al ilustre dominico Padre Barral, alma del colegio Alberto el Grande en Arcueil, y al abate Bugniot, vice-presidente de la sección del Club y organizador de las excursiones escolares con carácter alpino en Saône-et-Loire, que trabajan con noble afán por inspirar á la juventud el gusto de los placeres varoniles.

Recorre aquél una gran parte de Europa todos los años haciendo disfrutar á sus alumnos de la contemplación de grandes paisajes y espectáculos variadísimos, que abren los ojos del alma al estudio de la naturaleza, de la vida social y de las obras del hombre (2).

El abate Bugniot es un hombre de letras, tan apto para hacer una profunda y conmovedora oración religiosa, como un largo viaje á jornadas de ocho ó diez horas por día. El Jura y Suiza son principalmente el teatro de sus excursiones, para las cuales halla valioso apoyo en el pastor protestante Freundler, compañero de Töpffer y presidente del Club Suizo. El alpinismo y el amor á la naturaleza unen intimamente al sacerdote católico y al de la religión reformada en la realización de la obra verdaderamente civilizadora de que ambos se preocupan.

En el reglamento de caravanas escolares del Club Alpino Francés hay consignado un principio de que no puede prescindirse para el buen éxito de las excursiones: la limitación á diez ó doce del número de alumnos en cada una. Sólo de esta suerte dan resultado. Epoca de intimidad completa entre maestro y discípulo, la excursión debe aprovecharse para que aquel estudie y corrija una porción de detalles y hábitos á que dificilmente puede llegarse en la clase. El gran número de alumnos hace imposible este influjo educador, que, por lo

⁽¹⁾ Bulletin du Club Alpin Français.

⁽²⁾ La première caravane d'Arcueil, par M. M. Eug. Ebel et G. Muleur. — L'Education, journal des Ecoles primaires, 1880.

continuo, puede ser eficacísimo. Admirable acierto hay que reconecer á los profesores que llevan á feliz termino sin contrariedades una excursión de 90 alumnos; pero por muy grande que sea, no datará nunca, por falta de acción individual sobre ellos, los resultados de los poco numerosos.

En los establecimientos de enseñanza superior de Paris, los alumnos hacen también excursiones botánicas, zoológicas y geológicas en la primavera y el otoño. Hay además otras públicas. Es frecuente encontrar en los edificios universitarios un anuncio fijando día en el que las personas que concurran irán con un profesor á una de dichas excursiones. El director de ésta y el personal que le auxilia se ponen á disposición de las personas reunidas, proporcionándoles cuantos datos, instrucciones y consejos deseen. No satisfecha Francia con el gran impulso dado á la educación popular y á la enseñanza pública, todavía quiere suplir los vacíos de cultura de la generación que no concurre ya á las escuelas, haciéndola partícipe de los beneficios, que no ha alcanzado, de la enseñanza novísima.

Un hombre ilustre en la literatura de la primera mitad del siglo, Töpffer, se propuso proporcionar á los jóvenes estudiantes el goce de respirar el aire vivificante de las montañas. de medir los precipicios y contemplar de cerca los hielos, las avalanchas y los ventisqueros de los Alpes, que constituyen objeto de peregrinación para los turistas de Europa; como de ver países y de conocer gentes, á trueque de saber pasar una noche en el pajar de un chalet rodeado de hielos, de comer más ó ménos, según los casos, y de exponerse á los mil incidentes de azarosos viajes. La narración de algunos de estos, hecha é ilustrada según los dibujos del pintor ginebrino en hermosas páginas (1), que rebosan el más puro sentimiento del paisaje y tanta benevolencia hácia las gentes como penetración para conocerlas y gracia para retratarlas, ha influido mucho en los viajes escolares, que con el sentido de Töpffer continúan realizándose, entre otros, por su compañero M. Freundler.

⁽¹⁾ Voyages en zig-zag.

Alemania, Austria y Suiza tienen las colonias de vacaciones, que organizan gran número de sus ciudades (1). Durante el verano, los niños pobres que tienen una salud delicada van á pasar algunas semanas en las montañas ó á la orilla del mar, conducidos por sus maestros, á costa de las corporaciones oficiales ó de sociedades privadas que existen en gran número. La primera colonia de vacaciones se inauguró en Zurich en 1876. Desde entónces, el movimiento favorable á los viajes escolares ha crecido hasta el punto de dar lugar á la reunión en Noviembre, último en Francfort, de un congreso de las asociaciones consagradas á promoverlas. Una sola ciudad, Berlin, sostuvo durante el verano de 1881 diez y seis colonias con 228 niños. En Dinamarca, el movimiento espontáneo de la caridad ha sido tal, que sin ningún gasto se han enviado 7.000 piños á un medio higiénico favorable, en la misma época. Todo el mundo cooperó á esta obra; las compañías de ferrocarriles concedieron el trasporte gratuito, y numerosas familias recibieron también gratuitamente en sus casas á los niños enfermizos.

En Italia se han desarrollado los viajes escolares bajo el punto de vista higiénico y de beneficencia. El municipio de Liorna dispone todos los años un local para recibir á los niños escrofulosos. Lombardía tiene un establecimiento de este género en Voltri, la Emilia en Fano. En Viarreggio, Nervi, Porto d'Anzio y otros puntos, se han fundado hospicios arminos con el mismo objeto, entre todos los cuales descuella el de Lido, en Venecia, que facilita baño higiénico bajo dirección facultativa á los niños pobres de la localidad y alojamiento á los de otras poblaciones, pagando los gastos ocasionados por los últimos las corporaciones oficiales, asociaciones privadas ó las mismas familias (2).

Las excursiones de la Escuela modelo de Bruselas, que fundó la Liga de la enseñanza para introducir en la primaria los procedimientos intuitivos en su sentido más amplio, y que es

⁽¹⁾ Journal officiel de la République française, 1882.

⁽²⁾ Gli ospizi marini d' Italia; Firenze.-L' Ospizio marino Veneto; Venezia.

hoy Escuela de instrucción primaria superior del Estado, guardan una estrecha relación con sus programas. Sin perjuicio de aprovechar en aquellas, al paso é incidentalmente, cuantos objetos de estudio se presenten para acostumbrar \acute{a} ver \acute{a} los alumnos, se busca ante todo el asunto que el desarrollo de la enseñanza exige en cada clase.

En cuanto á la manera de hacerlas, dice uno de los miembros de dicha escuela: «La marcha debe ser constantemente viva: el reglamento prescribe alternar el paso gimnástico y el acelerado. No se imitan nunca las formaciones de alumnos en paseo (1).»

Una particularidad de esta escuela son las excursiones que llamamos nosotros sociológicas, á asambleas políticas y administrativas, tribunales y otras instituciones, inspiradas en el fin de que la impresión de los hechos que á presencia de los alumnos se realizan, la disposición del local y medios exteriores despierten la idea de la función de aquellas; así como las excursiones de unas á otras escuelas, merced á las cuales los niños de las mejor montadas se dan en ejemplo vivo á los maestros de las aldeas, ofreciéndoles un constante estímulo para seguir el movimiento pedagógico de los grandes centros.

Según los programas, deben hacerse las excursiones durante los dos últimos años de escuela, bastando cuarenta y ocho viajes para dar á conocer el suelo de Bélgica, las costas, las ciudades principales, las hulleras, los altos hornos, las canteras, las fábricas, los puertos, los museos y los jardines; en suma, cuanto de mayor interés el país ofrece.

No se realizan, sin duda, nuestros viajes con tanto acierto como en el Extranjero, pero algo hay de propio y original en ellos. Más que complemento de estudios, vienen á ser un procedimiento educador; trata la Institución de hacerlos entrar en la vida como cosa normal y frecuente, para que nuestro pueblo se conozca y se compare con los otros. Por esto los extiende aun á los alumnos de corta edad y los repite mucho.

No puede pedirse á un niño que, sin preparación especial,

⁽¹⁾ L'École modèle de Bruxelles .- Bruxelles.

abarque demasiadas cosas en un viaje; ésto exige hábito, ejercicio. Reconociéndolo así, se principia por excursiones sencillas en que no se apura el pormenor de las cosas, siguiéndose en serie graduada, cada vez más compleja, á medida que los alumnos se encuentran en aptitud de realizarlas con fruto.

Iniciados por este aprendizaje en el arte de viajar, se consigue que asistan á ellos con un interés y tengan una atención verdaderamente extraordinarios. Como no hay que olvidar, sin embargo, las exigencias de la edad, á fin de proporcionarles variedad de ocupación y movimiento físico, se interrumpen con frecuencia los trabajos, se guardan los lápices y los apuntes, para dar lugar á una carrera ó un marro. En nuestros programas de distribución de tiempo hay siempre un lugar para estas expansiones absolutamente necesarias.

No se excluye de los viajes en la Institución, á los alumnos ménos aprovechados, que más, si cabe, que los mejores, necesitan de la influencia directa y continua ejercida por el profesor durante los mismos. Toman parte en ellos todos los autorizados por sus familias, aun los que carecen de medios. Para esto, se forma un fondo con donativos, suscriciones y los sobrantes de las cuotas fijas de los que van á su costa. Alumnos hay de familias modestísimas que han recorrido media España.

A más de las excursiones instructivas sin gastos, de un dia, al campo, á la Escuela de Agricultura, fábricas, museos y establecimientos (1), hay viajes cortos á los centros monumentales y

⁽¹⁾ Los paseos ó excursiones en el interior se refieren á las materias siguientes: Ciencias naturales (Museo de Historia Natural, Antropológico, Jardín Botánico, Parque de Madrid): Geografia y Astronomía (Observatorio Astronómico, Museo Naval): Antropologia (Museos Antropológico, de Ciencias Naturales y Sala Etnográfica del Arqueológico Nacional: Industria y Comercio (fábricas de harina, de chocolate, de fundición de hierro, de moneda, de tapices, de jabón, de papel, de pieles y de gas del alumbrado; tahonas, imprentas, litografías, talleres de vaciado, de damasquinado, de marmolistas y de las estaciones de ferrocarriles; Museos Naval, de Artillería y de Ingenieros del Ejército; relojerías, mercados, almacenes de telas, de pianos y órganos, exposiciones, etc.): Arte y Arqueología (Museos Arqueológico, del Prado, Calcografía nacional, exposiciones de Bellas Artes, Armería Real, estudios de artistas): Indumentaria (palacios, establecimientos, Museo Arqueológico y Armería Real): Sociología (Senado, Congreso, Palacio de Justicia, Ministerios, Banco y Bolsa, meetings y exposiciones).

de industria y á los sitios de mayor interés para el estudio de los fenómenos geográficos y geológicos cercanos á Madrid; otros, durante las vacaciones cortas, de cuatro ó cinco dias, con un itinerario de varias poblaciones, y los viajes del verano, de quince ó treinta días, para el estudio de una ó varias comarcas. Se organizan estos de diferente manera según el estado y exigencias de cultura y salud de los alumnos que en ellos toman parte. Son á veces de incesante movimiento; otras, la estancia á la orilla del mar, la tranquilidad, el reposo en un sitio de campo, desde el cual se hacen pequeñas excursiones y se trabaja especialmente en la geografía, botánica, zoología, etc., de los alrededores, constituyen el principal objetivo.

El coste de los viajes de un día es próximamente de cuatro pesetas. Los de quince suponen un gasto de 125, por término medio. Una excursión de treinta dias á Sigüenza, Aragón, el Mediodia de Francia, las Vascongadas y Burgos ha costado 250 á cada uno de los expedicionarios.

Noches atrás tenía lugar una interesante discusión en este sitio, que resumía el Sr. Coello afirmando cómo las causas del atraso de España dependen, sobre todo, de los habitantes, de su caracter, situación é indolencia y que deben combatirse influyendo en ellos. Ved cómo la Institución libre desea cooperar á este fin, y á formar, hasta donde sus fuerzas y medios lo consienten, una generación enérgica, penetrada de las necesidades de su patria y apta para el trabajo, con que ha de redimirse de la presente decadencia.

APÉNDICE.

PROGRAMAS DE VIAJES DE VACACIONES.

Aragón y Francia.

Sigüenza.—Catedral. Capilla mudejar. Retablo de la de San Márcos. Sepulcros del brazo N. del crucero. Púlpitos. Silleria del coro. Sala capitular. Claustro. Sacristia. Relicario. Paño de Zapata, para funerales.—San Vicente. Restos de la construccion primitiva. Cuadro de la Dolorosa, por Morales.—San Jerónimo. Su historia. Claustro. Sepulcro del siglo xv en la nave interior.—El Castillo. Sus restauraciones. Habitación llamada de doña Blanca. Artesonados. Vista de Sigüenza y del paisaje de sus alrededores desde el torreón del castillo.

Santa Maria de Huerta.—Monasterio de Santa Maria. Causa de su estado ruinoso. Cauecillos de su exterior. Interior. Sepulcro del siglo xv. Sillería del coro. Sala capitular. Claustro.—Fábrica de baldosin del Sr. Bona. Tierras que se emplean para la fabricacion. Prensas. Hornos.—Cálculo de altitudes con el barómetro.—Terreno cuaternario de la cuenca del Tajo.

Monasterio de Piedra.—Los monasterios de la Edad Media: monasterios feudales.—Exterior del de Piedra.—Torre del Homenaje.—Interior. La Iglesia. Abside del siglo xm. Ventanas. Claustros. Sala capítular. Refectorio.— Jardines.— Grutas y cascadas. Bajada á la de la Cola del Caballo. Formación de las estalactitas y estalagmitas. Petrificaciones.—Piscicultura: procedimientos modernos de la cria de peces.

Alhama.—Termas de Matheu. Sus jardines y lago.—Origen de los manantiales en general y de los termales y minerales en particular.

Camino de Alhama à Zaragoza.—Levantamientos de montañas.—Caliza. Toba.—Cómo se perforan los túneles.—Rio Jalón: fama de las armas bilbilitanas en la antigüedad: recuerdo de Valerio Marcial.—Entarquinamiento de las huertas por las aguas del Jalón.

Zaragoza.—Referencia del paísaje de las cercanías de esta ciudad al de Granada: sus semejanzas.—Estación vitícola.—Puerta del Duque de la Victoria.—San Miguel.—El Pilar. Historia. Exterior. Interior. Retablo de la capilla mayor. Silleria del coro. Templete de la Virgen. Frescos de Bayeu y Moya. Alhajas del Tesoro de la Virgen. Ornamentos.—San Pablo. Retablo de Damian Forment. Sillería del coro y verja.—Santa Engracia. Portada exterior. Capilla subterránea. Sarcófagos del siglo 1v. Recuerdos de la guerra de la Independencia.—Torre Nueva.—Casa de los Gigantes. Relieves de la portada.—Casa de Zaporta. Portada y ventanas exteriores. Patio. Escalera.—Museo provincial. Guadros notables. Sección arqueológica. Restos de la Aljafería. Porcelanas.—La Seo. Exterior. Portadas, Azulejos de la fa-

chada NE.—Interior. Capillas laterales. Retablo de la capilla mayor. Traspresbiterio y trascoro. Sillería del coro. Facistol. Sacristía. Ornamentos y alhajas. Pinturas de la Sala capitular.—Recuerdo de las Cortes aragonesas.—Casa de Diputación.—Relieves de la fachada del Seminario.—La Aljaferia. Su historia. Artesonados. Capilla de estilo árabe.—Museo particular del Sr. Monserrat. Sus cuadros. Tapices. Códices. Mobiliario.—Torre de Bruil: jardines, invernaderos, estanques, laberinto, viveros y planteles: trasplantes: trasporte de plantas á largas distancias.—La estepa aragonesa: estepas españolas: formación y naturaleza de las estepas: plantas que en ellas se producen.—Cultivo estepario.—La vega de Zaragoza: sus cultivos principales.—Quenca del Ebro.—El canal imperial: navegación, riego, fuerza motriz: estatua de Pignatelli.

Huesca.—Catedral. Portada principal. Interior. Comparación del retablo de la capilla mayor con los de La Seo y el Pilar. Capilla del Sagrario: relieve representando la Adoración de los Reyes. Sacristía: armarios tallados en el siglo xvi: plata labrada del siglo xvii.—Colegio de Santiago (hoy Museo provincial). Tablas alemanas y españolas.—San Pedro el Viejo. Claustro románico. Panteón de los Reyes. Sepulcros del siglo xvii. Retablo de tablas españolas del siglo xvi. Coro gótico.—San Lorenzo. Relieves del Renacimiento. Alhajas. Cuadros flamencos de la Sacristía.—Ayuntamiento. Artesonados. Cajonería del siglo xvi. Díptico de plata repujada.—Instituto (antiguo Palacio de los Reyes de Aragon). Clases. Gabinetes de Física é Historia natural. Subterráneo donde la tradición coloca la acción principal de la leyenda de Ramiro II. Restos románicos de su antigua capilla.—Observatorio meteorológico.—Alrededores de Huesca. Muralla antigua. San Jorge. Cultivos de secano y de regadio. Pantanos y albercas: cómo se construyen: sus ventajas. La sierra de Guara. Arcillas rojas. Erosión de laderas. Sistema hidrológico de la Hoya de Huesca.

Monasterio de San Juan de la Peña.—Estudio de cortes geológicos en la carretera. Mallos de Ríglos. Ayerbe. Conglomerados de San Juan de la Peña.—Historia del Monasterio. Recuerdo de la Reconquista. Monasterio viejo. Exterior. Torre. Panteón de los Ricos-hombres. Celda. Capilla. Fanteón de los Reyes. Claustro.—Monasterio de arriba.—El pinar. Cultivo y beneficio de los pinos.—Pradería.

Jaca.—Catedral. Recuerdos românicos de su portada y del ábside. Interior. Capillas. Retablo de Berruguete. Claustro. Capilla del claustro. Coro. Alhajas. Urna de Santa Orosia.—Fuerte de Jaca. Vista desde los baluartes.—Casa consistorial. Portada del siglo xvi. Cartas y fueros de Jaca del siglo xv (Libro de la Cadena). Recuerdos del régimen municipal y feudal en la Edad Media. Cetro atribuido á D. Ramíro.—Casa particular de la calle Mayor. Artesonados del siglo xvi. Chimenea gótica del último tiempo.

De Jaca à Canfranc.—Margas azules.—Estratificaciones concordante, plegada y discordante.—Terreno nummulítico.—Calizas negras nummulíticas con pedernal en fajas.

De Canfranc à Urdos.—Terreno triásico y carbonifero.—Puerto de Sumport. Estudio meteorológico: formación de las nubes. Diferencias del cultivo forestal entre ambas vertientes.—Flora pirenáica.

De Urdós à Sarrance.—Población rural; su diseminación; influencia que ésta tiene en la intensidad y esmero del cultivo.—Diferencia entre los medios de comunicación en Francia y en España.

De Sarrance à Oloron.-Fucoides cretáceos à orillas de la Gave de Pau.

Pau.-Aspecto general de la población. Vista de los Pirineos desde la plaza de

Enrique IV.—Castillo de Enrique IV. Exterior, Ventanas, Torre de Gaston de Foix. Interior, Tapices de los Gobelinos, Tapices flamencos, Porcelanas, Bronces

Hendaya.—Recolección de conchas y crustáceos.—Depósito á la vez fluvial y marino de sus costas: su formación.—Cultivo del maiz: su comparación con el del trigo.—Baños de mar.

Aspecto general de la calle principal. Aleros y portadas.—Iglesia del pueblo. Coro. Ornamentos.—Nuestra Señora de Guadalupe.

Bayona,—Catedral. Exterior. Torres. Abside. Contrafuertes. Ventanas. Falta de esculturas en el exterior. Interior. Triforio. Púlpitos. Pinturas del ábside. Archivoita de la Sacristía. Claustro.—San Andrés. Sus imitaciones del románico,—Médanos: modo de fijarlos. Landas: su origen: cultivo de pinares.

Biarritz.—Caracter de la población. Edificios más notables. Villa-Eugenia.—Subida al faro.

Vera.—Puente de Endarlaza. Granitos y pórfidos. Cuenca del Bidasoa. Minas de hierro de M. Blandin. Trasporte del mineral. Ofitas rodadas en la cuenca del Bidasoa.—Herborización: helechos, musgos, etc.

Irún,—Nuestra Señora del Juncal. Su tradición. Portada. Sepulcros del exterior. Retablo del altar mayor. Sillería del coro.

San Sebastián.—Paseos por la parte moderna. La Concha; su formación. Compuertas; su empleo.—El puerto.—San Vicente. Atrio. Portada. Retablos.—Santa María. Fachada principal. Decoración interior.—Columna meteorológica de la Plaza de Guipúzcoa.

Burgos.—Catedral. Exterior. Puertas. Torres. Cúpula. Exterior de la capilla del Condestable. Abside. Interior. Capillas. Capilla del Condestable; sus alhajas y pinturas. Trasaltar y trascoro. Retablos. Sillería de coro. Claustro. Sacristía vieja y sacristía nueva. Ornamentos y tapices. Sala de D. Juan de Cuchiller. Sala capitular.—Arco de Santa María.—Fachada del Hospital Militar.—Monasterio de las Huelgas. Su historia. Atrio. Sepulcros del exterior. Interior. División de la Iglesia. Tapices de la capilla mayor. Sillería del coro. Sepulcros de la parte destinada á las monjas. Bandera árabe de la batalla de las Navas.—Tripticos y cuadros de la coleccion particular de D. Pablo González Ordóñez.

Burgos.—Cartuja de Miraflores. Su historia, Exterior. Vista de la Brújula. Ventanas, Abside. Interior. División de la iglesia. Sillerías de los coros. Sepulcros de D. Juan II y su mujer y del infante D. Alfonso. Retablo del altar mayor. Estatua de San Bruno. Claustro.—Museo provincial. Frontal de Santo Domingo de Silos. Sepulcro procedente de Fredesval. Puerta árabe. Cuadros. Monetario.—San Nicolás. Portada. Sepulcros de las naves laterales. Retablo del altar mayor.—San Esteban. Portada. Claustro. Interior. Púlpito. Balaustrada del órgano. Sepulcros de los siglos xv y xvi. Cuadros de la Sacristía.—Subida al castillo.

Burgos.—Palacio de la Diputación provincial. Mármoles del vestíbulo y de la escalera. Salones.—San Gil. Portada. Capilla de la Natividad. Capillas góticas laterales. Púlpito. Sepulcros.—Santa Gadea. Recuerdos de la jura de Alfonso VI. Salida para Madrid.—(Profesores, Rubio y Quiroga.)

León y Astúrias.

Viaje & Leon.—Valle del Tajo.—La cordillera.—Valle del Duero.—La paramera y la tierra llana de Avila.—Medina del Campo.—La ribera del Duero.—Valladolid.—Palencia.—Tierra de Campos.—El canal de Castilla.—Sahagún.

Leon.-San Marcos, Fachada, Capilla, Sacristia, Museo.

León.—San Isidoro. Exterior. Interior. Alhajas. Panteón de los reyes; pinturas murales; sepulcros.—Habitación de doña Sancha.—Examen de las miniaturas de la Biblia latino-bizantina.—Catedral. Fachada principal. 1d. laterales. Interior. Esculturas. Vidrieras. Sillería del coro. Trabajos de restauración.—Andamiada.—Oficinas.—Taller de escultura.—Puerta de Nuestra Señora del Dado.—Capillas de Santiago y absidales.—Nuestra Señora del Mercado.—Talleres de la estación.—Motores y distribución de la fuerza.

De León à Puente de los Fierros.—Las montañas de León.—El puerto de Pajares.— El túnel de la Perruca.—Puente de los Fierros. Canteras de mármol negro.

De Puente los Fierros à Mieres.—Orografía,—Clima.—Caractéres botánicos y agronómicos de la región cantábrica.—Herborización,—Santa Cristina de Lena.—Ejercicios de calcos y trazado de la planta de la ermita.—Pola de Lena.—Ujo; su iglesia.

Mieres.—Fábrica y fundición.—Llegada y descarga de la hulla.—Plano inclinado.
—Acribado, elección y lavado del mineral.—Hornos de calcinación.—Coke.—Extracción de los hornos y apagado.—Fundición del hierro. Mineral del país y de Vizcaya. Preparación de la carga. Su elevación á la boca de los altos hornos. Máquina soplante. Fundente. Sangrado de los hornos.—Purificación y refinación del hierro. Horno de bolas. Martinete. Torneadores.—Hornos de refinación. Formación y cortado de las barras.—Talleres de construcción.—Puente para Pravia.—Organización y condiciones del trabajo en la fábrica y en las minas.—Herborización.—Cuenca carbonifera de Mieres. Visita á la mina Nicolasa. Manera de explotar una capa: plano de las galerías recorridas.—La vida en las minas.

Oviedo.—Catedral.—Fachada y torre. Comparación con la de León. Ojeada al interior.

De Oviedo à Candás.-Gijon; obras del puerto; visita á un vapor.

Candás.—Aspecto de la costa.—Topografía del pueblo.—Formación de un croquis de su plano.—Cerro de San Antonio.—Herborizaciones.—Fósiles de la costa.—Indicaciones sobre su fauna y flora.—Fábricas de conservas.—Muebles antiguos.—Estudio de costumbres, trajes, dialecto y cantares en la romería de Candás.—(En estos dias, los alumnos tomaron baños de mar é hicieron frecuentes excursiones.)

Gijón.—Fábrica de porcelana.—Fábrica de cristal.—Estudio de estas industrias. Regreso à Oviedo.—Catedral. Sacristia. Capilla del rey Casto. Sepulcro latino. Cámara Santa: sus alhajas. Archivo: diptico consular: códices y libros.—Iglesia de Santullano.—Santa Maria de Naranco.—San Miguel de Lino.—Regreso á Madrid.— (PROF. LÁZARO Y TORRES CAMPOS.)

Palencia, Santander y Valladolid.

De Madrid à Palencia.—Estudio del itinerario: los valles del Manzanares y del Guadarrama: divisoria entre la cuenca del Tajo y la del Duero: valle del Adaja: valle del Pisuerga: capitales y poblaciones importantes del trayecto.

Palencia.—La Catedral.—Iglesias de San Pablo, San Francisco, Santa Clara y San Miguel.

De Palencia à Torrelavega.—Alar del Rey.—Reinosa.—Los Pirineos cantábricos.
—La Hoz de Bárcena.—Caldas de Besaya.

Torrelavega.—Geografia del valle: el Besaya y el Saja.—Visita á las minas de Reocin.

Expediciones à las cercanias de Torrelavega.—Queva de Altamira.—Colegiata de Santillana.—Geografía del trayecto de Torrelavega á Santillana.

De Santillana à Ruiloba.—Estudios de geografía física con ocasión de los accidentes del terreno.—Geología.—Herborización: primeras indicaciones sobre la flora y cultivos del país.—Pueblos encontrados al paso.

De Ruiloba à San Vicente de la Barquera,—Comillas: bajada á la playa: visita al telégrafo y á la capilla de los Sres, Lopez.—Vista de la Coteruca.—Itinerario de Comillas à San Vicente: continuación de las observaciones sobre el paisaje, la geografía y la flora de la comarca.

San Vicente de la Barquera,—Bajada á la playa: visita á la iglesia: calles y alrededores: expedición á Peña-Candil.

De San Vicente à La Franca.—Observaciones sobre el itinerario; rías de Tina menor y Tina mayor: límite de las provincias de Santander y Oviedo. Unquera.— Herborización.

Baños de La Franca.—Expediciones á los alrededores: estudio de alguna costumbres populares: herborización. Gruta del Espinoso.—Cultivos.—Estudio del mar y de algunas de sus producciones.

Regreso à Torrelavega.—Calles y alrededores de la población: expedición á la iglesia de Yermo.

Santander.—El Cristo. La Catedral. Excursiones á la Magdalena y al Sardinero. Subida al Semáforo.—Visita á un vapor y á un buque de vela.—Calles y paseos de la población.

Reinosa.—Expedición á la Colegiata de Cervatos.—Visita al Colegio y á la Fábrica de cristal de Santa Clara.

Valladolid.—Iglesias de San Pablo, San Gregorio, las Angustias, la Antigua y la Magdalena.—Catedral.—Museo.—Paseos públicos.—(Prof Caso, Lázaro y Rueio.)









