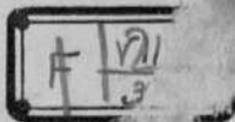


F

1731

AS



J. Gila y Fidalgo.

PASEOS

Y

Visititas Escolares

POR

LA CIUDAD DE SEGOVIA

Y

SUS ALREDEDORES.



CUADERNO I.^o

SEGOVIA.

TIP. DE F. SANTIUSTA.

1897.

Sig.: F 31 AS

Tít.: Paseos y visitas por la ciudad

Aut.: Gila y Fidalgo, Félix

Cód.: 51078179



64975
R. 3272

F - AS PASEOS Y VISITAS ESCOLARES

FOR

LA CIUDAD DE SEGOVIA Y SUS ALREDEDORES

FOR

DON FÉLIX GILA Y FIDALGO, segoviano

DOCTOR EN CIENCIAS Y CATEDRÁTICO EN LA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.



SEGOVIA

TIP. DE F. SANTIUSTE

1897.

A la Biblioteca Provincial :

BIBLIOTECA PROVINCIAL
DE
ALBUQUERQUE
1880

J. Gila

VISITAS Y PASEOS ESCOLARES
POR
LA CIUDAD DE SEGOVIA
Y
SUS ALREDEDORES.

Con el título que encabezamos esta modesta publicación nos proponemos dar á la imprenta una serie de cuadernos, con las dimensiones del presente, que formarán una BIBLIOTECA PEQUEÑA SEGOVIANA, de utilidad para los niños más adelantados de las escuelas y también para los adultos que por necesidades de la vida abandonaron demasiado pronto las aulas ó no han podido seguir el desenvolvimiento de los diferentes ramos del saber humano en las últimas décadas del siglo actual.

El primer cuaderno está dedicado al *Paseo de las Nieves*: en él se enumeran las carreteras que tiene la Provincia en los partidos de Sepúlveda y Riaza; y, aprovechando la observación de los tres principales terrenos que forman el suelo de la Ciudad, se esbozan los conocimientos precisos, para el estudio de la Geología segoviana. Al final se pone un cuestionario, que puede servir para ejercicios orales ó escritos, siguiendo la costumbre adoptada para los libros extranjeros en este género de trabajos.

El segundo cuaderno estará destinado á las VISITAS Á

LA FÁBRICA DE LOZA y á la VIÑA DEL TERMINILLO: de donde se pueden sacar conocimientos provechosos, viendo la transformación de materiales industriales y la elaboración de productos agrícolas.

Seguirán á estos cuadernos los que titularemos:

Paseo á Chamberí.

Visita á la Fábrica de luz eléctrica.

Paseo á la Dehesa.

Visita á la Estación del ferrocarril.

Paseo al Valle de Tejadilla.

Visita á la Fábrica de Cerámica.

Paseo á la Piedad.

Visita á las Fábricas de papel.

Paseo á la Cuesta de los Hoyos.

Visita á las Fábricas de curtidos.

Paseo á la Fuencisla.

Visita á la Fábrica de paño.

Paseo á la Alameda.

Visita á las Fábricas de harinas.

Paseo al barrio de San Marcos.

Visita á la Iglesia de la Veracruz.

Paseo por el barrio de San Millán.

Visitas á la Iglesia de San Millán.

Todos estos fascículos están en curso de publicación y van ilustrados con grabados. Terminarán la serie los paseos por las calles de la Ciudad y las visitas á los edificios importantes, considerados en su historia y como obras artísticas.

Don Mariano Martínez Montes, Administrador de *El Adelantado* servirá los pedidos de ejemplares é informará sobre todo lo concerniente á esta publicación.



A los Señores Profesores de las Escuelas Normales de Segovia y á los Señores Maestros de las escuelas públicas, subvencionadas y privadas de esta Ciudad: D.^a Rogelia Arrizabalaga, Doña Rufina Rodríguez y D.^a Eulalia Lucio; D.^a Isidora Martínez, D.^a Dolores Santiuste y D.^a Claudia Toledano; D.^a Aurea Rioperez, D.^a Pilar Muñoyerro, D.^a Mercedes Casero, D.^a Remedios Bermejo y D.^a Angela Sierra; D.^a Encarnación Polo y D.^a Saturia Migueláñez; D.^a Lucía García, D.^a Fernanda Royo, D.^a María García, Doña Remigia Delgado, D.^a Petra González, D.^a Guadalupe López, D.^a Concepción Hernanz, D.^a Elvira Zurdo y D.^a Avelina Estevez; Hermanas de la Caridad del Hospital de la Misericordia y de los Establecimientos provinciales de Beneficen-

cia; RR. MM. Concepcionistas y Jesuitinas; Don Gregorio Herrainz, D. Valentín Fuentes, Don Lucas Gallego, D. Andrés Piles, D. Miguel Arévalo y D. Antonino Prieto; D. Timoteo Casero, Don Cipriano González y D. Mariano Jimeno; Don Eustasio Sanz, D. Aquilino Betegón, Don Santiago Badillo y Don Pablo Domingo; D. Nemesio García Olmos, D. Pedro Serna y D. Gabriel Ramos; D. Esteban Vázquez, D. Dionisio Cuesta, D. Valentín Crespo y D. Domingo Palacios, RR. PP. Misioneros del Corazón de María; á las ilustradas Juntas provincial y municipal de Instrucción pública; al Inspector de primera enseñanza; al Secretario D. Justo Morales; y á cuantas personas dedican sus actividades, cariños y entusiasmos á la educación é instrucción de los niños segovianos: en prueba de consideración, afecto y gratitud su discípulo, amigo y compañero:

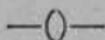
Félix Gila y Fidalgo.



PASEO PRIMERO



LAS NIEVES



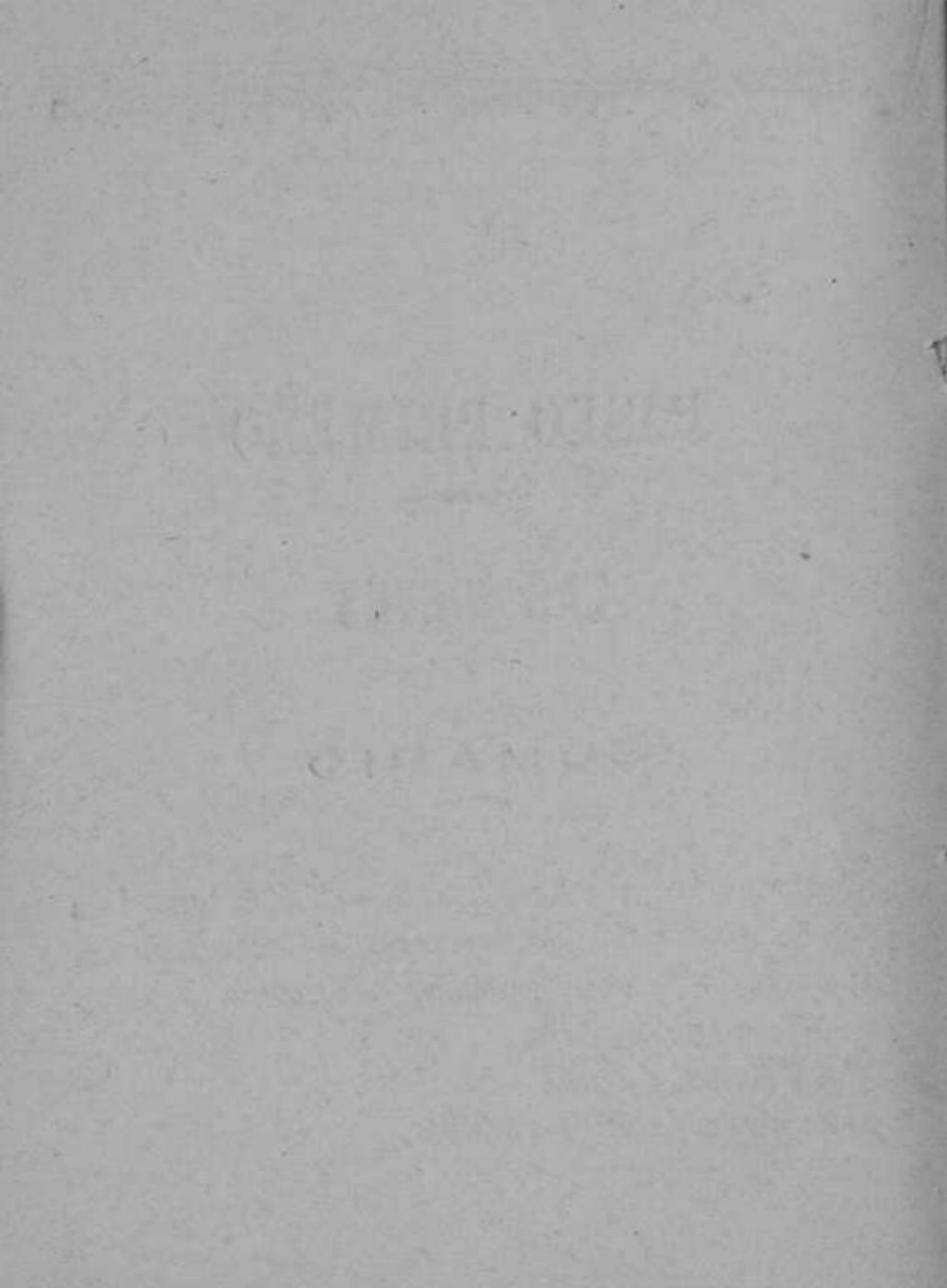
SUMARIO



Invocación al Acueducto.—Útiles precisos para la excursión.—Carreteras.—Configuración del suelo.—Terreno gneísico.—Terreno granítico.—Terreno cretáceo.

La Fábrica de loza.

Las viñas de *El Terminillo*.





I

SEVERO y majestuoso el Acueducto segoviano salva atrevido la cañada del Azoquejo, se apoya en sus comienzos sobre los terrenos primarios que forman el suelo del arrabal del Salvador; señala, como festoneada cresta, la ondulante divisoria de aguas entre el Eresma y el Clamores; y termina su dilatado recorrido cabe las roças secundarias en que se asienta el recinto de nuestra querida Ciudad. Objeto predilecto de veneración de todo segoviano, amante de las bellezas de su patria, á él debemos dirigir nuestra primera mirada, saludándole como recuerdo de pasadas grandezas, como dispensador de pingües beneficios y como blasón de glorioso escudo.





II

EN toda excursión realizada con fines educadores é instructivos se hace preciso el empleo de mapas, planos, libros, instrumentos y otros objetos que iremos dando á conocer en el transcurso de esta modesta publicación, contentándonos, por ahora, con señalar los que consideramos indispensables en este primer paseo escolar.

Mapa detallado de los alrededores de Segovia. Aunque tenemos noticia de la existencia de algunos trabajos de este género, ejecutados por personas pertenecientes á corporaciones y sociedades particulares, el no haberse dado al público nos impide hacer recomendación alguna para poderse proporcionar estos avances topográficos. ¡Ojalá, que alguien, quien quiera que fuese, desechando su modestia, se atreva á publicar este mapa detallado, con lo cual prestaría un gran servicio á nuestra Ciudad! Miéntras tanto, aconsejamos el uso del plano incluido en la colección de mapas de las provincias españolas, publicada

por el señor Coello, que podrán calcar los escolares, y mejor, aumentar la escala, rectificando al propio tiempo las variaciones sufridas desde la fecha en que aquél se dió á la estampa.

Aguja magnética ó brújula. La reconocida ilustración de los señores Maestros de las escuelas de Segovia nos releva de explicar el fundamento científico de estos aparatos y las aplicaciones que de ellos se hacen para la determinación de *direcciones* de un camino, un rio, una roca, etc., de *puntos cardinales*, y de los *rumbos de los vientos*; únicamente consignamos, como dato de memoria, fácil de olvidar, el ángulo que forman el meridiano geográfico con el meridiano magnético que pasan por Segovia, cuyo valor es de $21^{\circ} 15'$ al Oeste.

Relój. La situación geográfica de la Ciudad de Segovia está dada por los siguientes datos:

Latitud Norte. $40^{\circ} 57' 3'' 6$
Longitud al Oeste del meridiano de Madrid $0^{\circ} 26' 24''$

Dedúcese fácilmente que correspondiendo á 360° las 24 horas del día de tiempo medio, los relojes de Segovia tienen que estar un minuto y cuarenta y cinco segundos más atrasados que los de Madrid.

Los relojes que marcan en Segovia la hora conforme al meridiano de Madrid son los de la estación del ferrocarril; y, si se quiere mayor exactitud, se puede acudir á los de la Oficina de Telégrafos, por cuanto se rectifican diariamente,

atendiendo á las instrucciones de los Observatorios Astronómicos y Meteorológicos.

En Segovia el péndulo que bate segundos, en su oscilación, tiene 0^m 99345 de longitud; y el valor de la gravedad es de 9^m 805054.

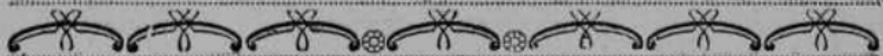
Microscopio simple. El sentido de la vista presenta, como aparato en comunicación con los objetos exteriores, el globo del ojo, doble en la especie humana, sencillo ó múltiple en otras especies de la escala animal. El globo del ojo se compara por los fisiólogos modernos con las cámaras oscuras empleadas en el arte de fotografía; puesto que la luz que entra por la *pupila ó niña del ojo* pinta las imágenes de las cosas en la *retina* ó parte posterior, teniendo dimensiones menores y estando en posición invertida. Lo mismo que todos los instrumentos tiene sus defectos ó errores y sólo sirve dentro de ciertos límites: teniendo en cuenta los defectos puede decirse, con toda verdad, que no todo lo que se vé con los ojos tiene realidad en el mundo material; y atendiendo á los límites, se sabe que existen muchas cosas que no llegan á poderse ver, unas por su pequeñez y otras por su alejamiento.

El ingenio de los sabios ha conseguido construir instrumentos para percibir las cosas menudas, (el *microcosmos* ó mundo de lo pequeño); y también ha logrado emplear otros instrumentos para conocer las cosas alejadas, como el Sol, la Luna y las estrellas, (el *macrocosmos* ó mundo de lo grande): á los primeros se les llama *microscopios* y á los segundos *telescopios*.

El microscopio simple ó más sencillo consiste en un cristal transparente, de forma de círculo ó lenteja con superficies esféricas, es decir más grueso en el centro que en los bordes, que puede estar suelto ó engastado en un anillo de cuerno ó metal, con ó sin mango; recibe el nombre de *lente*; y goza de la propiedad de aumentar las dimensiones de las imágenes de los objetos. Por esto recomendamos este instrumento; para que los escolares puedan ver los detalles de la estructura de las rocas de *Las Nieves* y la organización de los vegetales y animales que encontremos en este paseo; porque en muchos casos la observación es completamente imposible á simple vista.

Martillo. Es conveniente llevar un martillo manual y de poco peso, para romper fragmentos pequeños de las piedras y observar las superficies recientes de los trozos desprendidos.





III

TIENEN origen en la Plaza del Azoguejo, junto á los pilares del ciclópeo Acueducto, tres calles de los arrabales; la de San Juan, la de Gascos y la del Angelete; y tres carreteras provinciales.

La calle de San Juan conduce á la parte alta de la población y en ella comienza la carretera del Estado, de segundo orden, de *Segovia á Arévalo*, por Santa María de Nieva, con un recorrido de 55 kilometros dentro de nuestra Provincia; y la carretera provincial de *Segovia á la Venta de San Medel*, por Zamarramala, con 4'430 kilometros.

La calle de Gascos lleva al inmediato barrio de San Lorenzo, siguiendo dirección tortuosa entre las huertas con que comienza la deliciosa vega del Eresma.

La calle del Angelete sigue paralela á la línea del Acueducto y pone en comunicación esta parte de la Ciudad con los barrios de San Justo y del Salvador.

Empiezan también en este sitio otras dos carreteras:

una, la carretera del Estado, de primer orden, de *Segovia á Villalba*, pasando por el Real Sitio de San Ildefonso, para salvar el *Puerto de Navacerrada*, con 27 kilómetros en esta Provincia; y otra, que es la que seguimos en este primer paseo, la CARRETERA DE SEGOVIA Á BOCEGUILLAS, del Estado, de segundo orden y 78 kilómetros de longitud, y que pasa por los términos municipales de La Lastrilla, Bernuy de Porreros, Encinillas, La Mata de Quintanar, Pinillos, Escobar, Villovela, Otones, Turégano, Veganzones, Valdesimonte, Aldealcorbo, Consuegra, Sepúlveda y Olmo.

Esta carretera merece detenido estudio por cuanto puede servir de base para el conocimiento geográfico de toda la parte septentrional de la Provincia de Segovia; por enlazar, con otras carreteras provinciales, los pueblos importantes de los partidos de Segovia, Sepúlveda, Riaza y Cuéllar; y por unirse á la carretera de Madrid á Irún de primer orden, que tiene 45 kilometros desde Santo Tomé del Puerto hasta Onrubia.

(a) En el kilómetro 2 nace la carretera provincial de *Segovia á Sepúlveda*, que pasa por Torrecaballeros, donde se cruza con la de *San Ildefonso á Peñafiel*; por Sotosalvos, Collado Hermoso y La Salceda, donde comienza la que comunica con *San Esteban de Gormáz*; por Santiuste de Pedraza, Pedraza, La Velilla, Orejana, Valleuela y La Matilla, cruza con la provincial de *Puente de Mesa á Venta de Juanilla*; por San Pedro de Gaillos, Ventosilla y el Condado, teniendo dos cruzamientos con la de su origen antes de terminar en Sepúlveda.

(b) En las inmediaciones de Zamarramala y Bernuy, sitio conocido vulgarmente con el nombre de el *Abanico*, empalma con la provincial de *Segovia á Venta de San Medel*; y continúa la de *Segovia á Valladolid*, del Estado, de tercer orden, que pasa por Roda, donde cruza con la de *Pinillos á Sanchidrián*; por Carbonero, empalma con la de *Fuentepelayo á Gemenuño*, por Navalmanzano, donde cruza la de *Turégano á Navas de Oro*; por Pinares, Sanchonuño y *Cuéllar*.

En esta cabeza de partido judicial continúa hasta la provincia de Valladolid, enlaza con las de la provincia de Burgos y se comunica con la carretera de *Sepúlveda*, de 44 kilómetros, la de *Olmedo* de 18 kilómetros y la de *Arévalo*, en construcción.

(c) En Villovela cruzará con la carretera provincial, en construcción, de *San Ildefonso á Peñafiel*, que pasa por Palazuelos, Sonsoto, Torrecaballeros, ya en explotación, y enlaza con la de *Sepúlveda*; por Brieva, Adrada y Villovela; por Escalona y Aguilafuente, donde cruza con la de *Turégano á Navas de Oro*; por La Lastra y Ontalvilla, cruza con la de *Sepúlveda á Cuéllar*; por Adrados y Fuentesauco, enlaza con la proyectada de *Cuéllar á Ailón*; y por Aldeasofía y Laguna de Contreras, ya construida.

(d) En Turégano empalmará con la de *Navas de Oro*.

(e) En Veganzones cruzará la carretera provincial, en construcción, de *Puente de Mesa á Cuevas de Provanco*, que pasa por Cabezuela, Cantalejo, Fuenterrebollo, Navavilla, San Miguel de Bernuy, Fuentesoto, Valtiendas y

Cuevas de Provanco, enlazando con las de la provincia de Burgos.

(f) En Valdesimonte cruza la carretera de *Sepúlveda á Cuéllar*.

(g) En Olmo empalma con la carretera de *Sepúlveda á Atienza*, que pasa por Castillejo de Mesleón, enlace con la general á Irún; por Riaza, donde cruza con la de *La Salceda á San Esteban de Gormáz*; por Martín Muñoz, Alquité, Villacorta, Madriguera, El Negredo y Santiabáñez.

(h) En Boceguillas se comunica con la carretera general del Estado, *de Madrid á Irún*, de primer orden, que atraviesa la Provincia de Segovia desde el puerto de Somosierra, por Santo Tomé del Puerto; por Venta de Juanilla, enlazando con la de *La Salceda* y con la de *Puente de Mesa*; por Castillejo de Mesleón, donde cruza la de *Sepúlveda á Atienza*; por Boceguillas, Fresnillo de la Fuente, Cedillo, Carabias y Pradales hasta Onrubia.

(i) La carretera provincial de *Segovia á Sepúlveda* (a) enlaza con la de *La Salceda á San Esteban de Gormáz*, que pasa por Gallegos, Matabuena, Arcones, Prádena, Casla, Sigueruelo, Sigüero y Venta de Juanilla, donde empalma con las ya mencionadas; por Cerezo de Abajo, Cerezo de Arriba y Riaza, donde comunica con la de *Sepúlveda á Atienza*; y por Saldaña, Santa María de Riaza y Aillón.

Toda esta red de carreteras del Estado y provinciales adquiere mayor desarrollo si se añade la red de caminos vecinales, pero la sola enumeración complicaría su pronto

conocimiento, fácil teniendo delante el mapa de la provincia.

Existen en proyecto otras tres carreteras provinciales, que cruzarán las mencionadas: la de *Linares à Santibáñez*, la de *Cerezo de Abajo à Peñafiel*, y la de *Cuéllar Santa Maria de Riaza*.

Las estaciones del *ferrocarril de Segovia à Aranda* están indicados en dos trazados; pasa el primero por Ontanares, Roda, Cantimpalos, Escobar, Escalona, Turégano, Veganzones, Cantalejo, Carrascal, Fuentesoto y Aldehorno; y el segundo por Espirido, Cabañas, Otones, Turégano, Frades, La Puebla, San Pedro de Gaillos, La Nava, Sepúlveda, Boceguillas, Fresnillo, Carabias y Orubia.





IV

LA línea quebrada que sigue el Acueducto, desde que comienza en la proximidad de la Plaza de Toros hasta que termina en el Postigo del Consuelo cortando las murallas de la Ciudad, puede considerarse como la cresta de una pequeña montaña, última derivación de la cordillera Carpeto-vetónica, que dividirá las aguas de lluvia en las dos cuencas hidrográficas, entre las cuales se encuentra situada Segovia, la septentrional, del Eresma y la meridional, del Clamores.

En la Plaza del Azoguejo, punto más bajo de esta división de aguas se forman dos *álveos pluviales*, el de la calle Real del Carmen y el de la calle de Gascos: éste tiene por vertiente izquierda la *Cuesta de San Juan* y el principio de las *Alamedas de Santa Lucia*; y por vertiente derecha las pendientes de la *Huerta perdida* y del *Cerriño de San Justo*, donde descansan la carretera á Villalba,

en la parte superior, y la carretera á Boceguillas, á más bajo nivel.

A pocos metros de una casa, destinada hace muchos años á atarazana y con este nombre conocida, la carretera atraviesa por un terraplén y una alcantarilla la cuenca hidrográfica del *arroyo Alamillos*, formada en estos contornos por el *Cerrillo del Cura* del Salvador, á un lado, y por el *Cerro del Angel*, al otro.

El arroyo Alamillos nace un kilómetro más arriba, en el *Prado Monago* y termina su curso en la margen izquierda del río Eresma, en las inmediaciones de los Establecimientos provinciales de Beneficencia. El caudal de agua en la actualidad es insignificante, á no ser en los días de lluvia, surtiéndose de los sobrantes de los servicios urbanos de aquella parte de la población y sirviendo para el riego de las huertas que le bordean; pero en otras épocas geológicas ha debido ser un constante agente de erosión y transporte de materiales, como lo demuestra la profundidad de su cuenca, abierta en rocas tan duras, como es el *gneis*, que constituye el suelo de estos parajes.

La carretera deja á la derecha un molino harinero, á vapor, titulado de San José; pasa por una trinchera la divisoria de aguas del arroyo Alamillos y del río Eresma, admite el camino transversal que viene desde el barrio del Salvador sesgando la cuesta de la *Cueva de la Zorra*; y, antes de salvar la cuenca del río por un magnífico puente, da acceso, por la izquierda, el camino del barrio de San Lorenzo, y por la derecha á una vereda que si-

guiendo las sinuosidades del terreno conduce á las fábricas hidráulicas de la ribera.

A uno y otro lado de la carretera se pueden admirar los edificios de la *Fábrica de loza*, apoyados en la abrupta pendiente. Desde el puente se recrea la vista en el profundo cáuce del Eresma, abierto en la pedregosa cárcava de *Los Batanes*, casi inabordable en la vertiente oriental del *Cerro del Angel* y escalonada y cubierta de vides en la occidental de la *Cuesta de la Varga*.

El rio Eresma es de caudal variable, según las cantidades de lluvia y principalmente de nieve que caen cada año en la próxima cordillera; oscilando entre cuarenta metros cúbicos por segundo, como máximo, y tres y medio metros cúbicos, como mínimo, el agua que lleva y siendo ésta de ordinario límpida y perfectamente potable. Toma su nombre en las inmediaciones de San Ildefonso, al reunirse los rios *Valsain* y *Cambrones*, que le dan origen, reuniendo éstos las aguas de la gran caldera de montañas que empezando en el cerro de la Atalaya, sigue por Regajos llanos, el Reventón, Peñalara, Peña Cítores, Navacerrada, Siete Picos, la Fuenfria, Montón de Trigo, las Camorcas, Cerro Pelado y Matabueyes. Desde San Ildefonso no tiene afluentes nominados ni de importancia, admitiendo los sobrantes de las caceras de los pueblos inmediatos de Palazuelos, Sonsoto y Tabanera; su cáuce se abre entre *rocas graníticas* y *gneisicas*, formando laderas y acantilados que en determinados sitios tienen desniveles de ciento y doscientos metros.

Puede considerarse la *cuenca hidrográfica del Eresma*

como de tercer orden, por ser afluente del río Adaja y éste, á su vez, del río Duero.

Pasado el puente se apoya la carretera en las derivaciones de la *Cuesta de la Varga*, dando salida á los caminos vecinales de San Cristóbal y Sonsoto, teniendo al lado izquierdo una alameda pequeña y presentando en las inmediaciones varias casas, en una de las cuales se encuentra establecido el Fielato de consumos de San Lorenzo. Este sitio es conocido con el nombre de *las Delicias*.

Desde la Plaza del Azoguejo hasta estos lugares la carretera ha ido descendiendo; pero aquí comienza á ganar altura para salvar la cuenca del *arroyo Ciguiñuela*, exhausta corriente de agua en estío, más impetuoso torrente algunos inviernos, que toma su origen de las caceras de los pueblos próximos y termina su corto recorrido en el Eresma, á un centenar de metros.

Hasta hace pocos años las laderas del Ciguiñuela formaban un campo abierto, dominado por grandes cantos de *granito* ó *pedra berroqueña*, canteras empleadas para la construcción, no sólo en esta Ciudad sino también para la exportación á otras provincias; campo que servía á las familias segovianas para esparcir el ánimo en días de solemnidad pasando las tardes en alegres meriendas; campo de *las Nieves*, tradicional, regado por la pródiga *Fuente* de cristalinas aguas, esmaltado de olorosas flores y embellecido por la hermosa perspectiva que abarca los extremos de la población desde el Acueducto hasta el Alcázar: hoy, *las Nieves* se han convertido en cercados de propiedad particular, su manantial apenas destila con-

tadas gotas y de su antigua extensión únicamente queda estrecha parcela, donde los empleados de consumos en el hielato próximo, alumbraron una nueva fuente, que merced á sus cuidados y á las buenas disposiciones del Visitador Mayor Don Rafael Barrios se encuentra en perfecto estado de limpieza, con asientos rústicos, llamando la atención del viandante por una descomunal silueta, desdibujada en cercana piedra, asemejando terrorífico *Cabezudo*.

Continúa subiendo la carretera; por la derecha se aparta la que conduce á Sepúlveda; y encontrándose con la pendiente ladera del *Terminillo*, donde se explotan piedras de construcción, calizas hidráulicas, gredas esmécticas, margas refractarias, barro de alfarería y arenas para morteros, cambia de dirección atravesando viñas, que pueden servir de modelo por su excelente cultivo, y gana las alturas de La Lastrilla, dejando al lado izquierdo los barrancos de la *Fuente del Obispo*, que recogen las aguas de las hondonadas de Zamarramala, Bernuy de Porreros y La Lastrilla.

En este lugar forma la carretera un espléndido mirador que debe aprovechar el paseante para descansar de la subida y recrear la vista contemplando el soberbio panorama de la cordillera con sus cumbres peladas y sus pinares siempre verdes, los pueblecillos que se asientan en los llanos y la magnífica situación de nuestra Ciudad, coronada por torres de todas las épocas y estilos arquitectónicos, engarzando joyas artísticas de inestimable valor y circuida por rica y exhuberante vegetación.

Puede el aficionado á estudios geológicos observar desde

este sitio cómo la configuración actual del suelo de estos contornos se ha constituido; siendo las corrientes de agua líquida los agentes principales de la denudación terrestre. Los álveos de la *calle de Gascos*, del arroyo *Alamillos*, del río *Eresma*, del arroyo *Ciguñuela*, y los de la *Fuente del Obispo* vienen todos á confluir en la hondonada del barrio de San Lorenzo. No hacen falta grandes cataclismos, ni hay que buscar otras causas que las que obran hoy sobre la superficie del planeta Tierra para demostrar, con entera certidumbre, el proceso geográfico que ha seguido y sigue este rincón segoviano de *las Nieves* en su establecimiento y estado actual: la acción destructora de las rocas por el agua de lluvia, por el hielo, por los vegetales y por el hombre, el arrastre de los materiales por la corriente de los ríos y la constancia de estos fenómenos en el transcurso del tiempo, factor indispensable en estos estudios, sirven perfectamente para explicarse la formación de los cauces antes citados, para darse cuenta de la constitución de la ensenada ó *bodón de San Lorenzo*, para precisar la salida del Eresma hasta la Fuencisla, abriéndose paso entre las rocas calizas de la Ciudad por un lado y de los *Altos del Parral* por el otro y para reconocer la sedimentación de los materiales arrastrados desde la sierra en los prados de *Los Lavaderos*, el *Zorroclín* y *Lobones*



V

TODO el terreno en que descansa la carretera, desde el Azoguejo hasta la alameda de *las Delicias*, se encuentra constituido por una roca conocida por los geólogos con el nombre de *gneis* (1), visible en las piedras que sobresalen de los terrenos cultivados, en los cantos de los cauces y en los desmontes del camino y que sirve de base á la tierra vegetal de las huertas y de las praderas naturales que se ven en estos sitios.

El *gneis* es una roca de dureza generalmente extrema, que resiste muchas veces al golpe del martillo; de colores diversos, con frecuencia gris ó rojo; de estructura variable, en la que se observan constantemente zonas obs-

(1) Esta palabra procede del idioma alemán, está aceptada en el lenguaje científico universal y en la pronunciación figurada española suena como si se escribiera *neis*, tanto para el singular como para el plural.

curas que alternan con zonas claras; y está compuesta esencialmente de tres minerales, el *cuarzo* y el *feldespato*, que forman las regiones de colores claros, y la *mica*, que presenta coloraciones parda ó negra, constituyendo una agregación de pequeñísimos cristales, que precisa el empleo de la lente ó del microscopio.

El *cuarzo* es un mineral que en el estado de pureza se le llama *crystal de roca*; es transparente, pero puede presentarse teñido por diversas coloraciones y toma entonces los nombres de *jacinto de Compostela*, *topacio falso*, *venturina*, *ojo de gato*, etc.; raya al vidrio; casi siempre se le observa en estado cristalino, unas veces en ejemplares aislados de formas prismáticas terminadas por pirámides de seis caras, y otras veces en inmensas agrupaciones que constituyen grandes montañas; siendo también muy frecuente encontrarle formando arenas finisimas, como las célebres de Bernuy de Porreros. Tiene muchas aplicaciones en la industria y en la ciencia, y por su fusibilidad á grandes temperaturas se emplea en las fábricas de loza y cristal. La Química le asigna la fórmula Si O_2 , con la que se indica su composición por dos cuerpos simples, el *silicio* y el *oxígeno* en proporción de una parte del primero y dos partes del segundo.

El *feldespato* que entra en la roca gneis es el llamado *ortosa*, conociéndose otros de nombres y propiedades distintas; el que vemos en las rocas segovianas es de color blanco anubarrado ó rojo de carne; brillo perlado y en las superficies grandes casi adiamantino; menos duro que el *cuarzo*, pero más fácilmente fusible; y también con aplica-

ciones en la cerámica fina. Su fórmula química es $K^2 Al^2 Si^6 O^{16}$; es decir que está compuesto por cuatro cuerpos simples, *potasio*, *aluminio*, *silicio* y *oxígeno* en las proporciones de 2, 2, 6 y 16 respectivamente.

La *mica* es un mineral perfectamente reconocible en el gneis, porque se presenta en escamas de diversos colores, fácilmente separable en hojitas delgadas, susceptibles de rayarse y romperse con poco esfuerzo por la uña, muy flexible y con un brillo entre nacarado y vítreo. Con el auxilio de la lente se pueden observar dos especies distintas; una llamada *moscovita*, incolora ó verdosa y otra titulada *biotita*, de colores amarillo, pardo ó negro. La composición de la mica es parecida á la de los feldespatos, pero en la moscovita predomina el *potasio*, mientras que en la biotita este cuerpo simple se encuentra substituido por el *magnesio*.

Debe observarse en el gneis segoviano que entre las bandas claras y oscuras se encuentran grandes cristales de cuarzo y de feldespato, que llegan á tener un decímetro de longitud; estas manchas blanquecinas le dan una estructura de pórfido y el nombre de *gneis glandular*, que le distinguen del *gneis fundamental*, en que faltan estos cristales visibles á simple vista.

De trecho en trecho, sin guardar relaciones de distancia, pero sí en su orientación con los puntos cardinales, se ven atravesados los gneis por bandas de distinta naturaleza y estructura y de variado espesor, que se pueden seguir sus trayectos en el suelo y entonces dan á conocer su disposición á modo de diques ó tabiques intercalados en

la masa general: son *los filones*, masas eruptivas (1) de formación más reciente que las rocas que les albergan; unos, *pétreos* como todos los de esta región, constituidos por cuarzo, granitos ó pórfidos; y otros *metálicos* que llevan, además de distintos minerales, metales, explotados en la mina y llevados á la industria por procedimientos metalúrgicos.

Admiten los geólogos que los gneis y demás rocas análogas ocupan en la Península Ibérica tres pisos ú *horizontes*; el inferior, objeto de estas líneas, se presenta en la cordillera Carpeto-vetónica y sus derivaciones; el medio, en Galicia; y el superior en Andalucía. Los gneis del horizonte inferior van perdiendo el carácter glandular conforme se asciende en nivel geológico; así es, que los gneis de Segovia y San Ildefonso tienen cristales grandes y los de Peñalara no los tienen, predominando en ellos la biotita, que les da el nombre de *gneis micáceo*.

Las aplicaciones del gneis no son importantes; algunas variedades pueden servir como acopios para carreteras; la mucha dureza y la poca homogeneidad de otras hacen difícil su labrado para sillería; por lo cual, se emplean únicamente en la construcción de tápias rústicas.

Demuestra la ciencia geológica que el gneis es la capa

(1) Todas las rocas de la corteza terrestre se pueden agrupar en dos secciones: una, que comprende las *eruptivas*, sometidas en su formación á grandes temperaturas, como las lavas de los volcanes; y otra, que reúne las *sedimentarias*, originada en el seno de las aguas, como los gneis, calizas, arcillas y arenas de los alrededores de Segovia.

sedimentaria más profunda de la corteza terrestre, formada en un período de tiempo, denominado *era arcáica* (1), la más antigua, primera infancia de la vida del planeta; que en la formación de esta roca han intervenido temperaturas elevadas, propias de los climas exclusivamente terrestres de aquella alejada edad, al mismo tiempo que la acción de las aguas, disponiendo en lechos los minerales que la forman, por lo cual se la llama *pizarra cristalina*;

(1) Todos los bancos ó pisos de la corteza terretre se agrupan en terrenos: en el cuadro siguiente los hemos dispuesto en el orden de colocación natural, reuniendo los formados en cada era geológica y dando un ejemplo de algunos de los pueblos de nuestra Provincia en que se pueden estudiar; los terrenos en que falta el ejemplo no se conocen hasta hoy en la superficie segoviana.

ERAS.	TERRENOS	EJEMPLOS
Cuaternaria.	Aluvial.....	Orilla de los rios.
	Diluvial.....	Turégano.
	Glacial.....	Peñalara.
Terciaria.....	Plioceno....	
	Mioceno.....	Cuellar (inmediaciones).
	Oligoceno...	
	Eoceno.....	
Secundaria..	Cretáceo.....	Segovia (Ciudad).
	Jurásico.....	
	Triásico.....	Ciruelos.
Primaria.....	Pérmico.....	
	Carbonífero	
	Devónico...	Riaza.
	Silúrico.....	Santa María de Nieva.
Arcáica.,	Primitivo ..	Segovia (Este y Sur.)

y que en el seno de aquellos pristinos mares, en donde se iba labrando el fondo con la roca que estudiamos, sujeto en sucesiones edades á emersiones é inmersiones por levantamientos, descensos y presiones en todos sentidos, comienza la vida organizada de los vegetales y de los animales, representados por séres sencillísimos provistos de órganos elementales y desempeñando funciones de poca complicación.





VI

PASADO el puente sobre el Eresma, á pocos pasos del camino á San Cristóbal, en la margen derecha de la carretera y frente á la alameda de las Delicias se puede observar el contacto del terreno gneísico con el granítico; apareciendo éste en la parte inferior, junto á la cuneta, y aquél en la superior, constituyendo toda la *Cuesta de la Varga*.

El *granito* ó *pedra berroqueña* es una roca de color gris, con tendencia al blanco, cuando se la mira á distancia; de dureza variable, tenacísima en las canteras explotadas para la construcción, y entonces se la llama vulgarmente *pedra de las Nieves* ó deleznable entre los dedos cuando ha sufrido los rigores del ambiente, llegando á convertirse en arenas sueltas y en barro feldespáticos ó *arcosas*; y de una estructura característica, formada por pequeños cristales, perfectamente distinguibles unos de otros y de uno á cuatro milímetros de longitud en las piedras de estos sitios, por lo que puede decirse que este gra-

nito es de granos medianos, para distinguirle de las variedades que por la pequeñez de sus elementos se titulan *microgranitos* y de las que teniéndolos grandes se conocen con el nombre de *pegmatitas*.

La composición del granito es casi idéntica á la del gneis; es decir, entran en su constitución como minerales dominantes el cuarzo, el feldespato y la mica; pero se diferencian porque en el gneis todos los cristales están orientados en determinados sentidos, formando lechos, hojas ó pisos, indicando una sedimentación mas ó menos tranquila en el seno de los mares primitivos, mientras que en el granito sus granos cristalinos están esparcidos cual si cada uno de ellos se hubiera formado en el lugar en que se encuentra, teniendo su origen en un magma pastoso y cristalizable con temperaturas elevadas, que trae consigo la idea de violenta erupción.

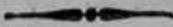
La formación del granito y su situación en la corteza terrestre son dos problemas á la orden del día en los estudios geológicos: consíderanle unos como roca eruptiva, origen y cimiento de todas las estratificadas, con lo cual le asignan la mayor antigüedad y la mayor profundidad de todas las rocas conocidas; y tienénle otros por una roca eruptiva sí, pero asegurando que en su nacimiento interviene el agua en el estado líquido, dándole distintas edades, negándole por consiguiente el caracter de piso infracortical y mirándole como inmenso filón de complicadas ramificaciones, renovadas en diversas épocas de la vida de la Tierra.

Entre el granito típico de *las Nieves* aparecen otras

variedades de colores diversos, que además de los tres minerales citados llevan cristales pequeños de granate, turmalina, apatito y otros, principalmente algunos compuestos de hierro que presentan diferentes coloraciones.

El terreno granítico se encuentra formando la superficie de *las Nieves*, las laderas del río *Eresma* y del arroyo *Ciquiñuela* y el suelo del barrio de San Lorenzo hasta la *Alameda de los Huertos y el Parral*.

Conviene observar los cantos grandes para establecer dos grupos con ellos. En el primero se comprende la mayoría de los que están situados en la proximidad de los ríos, que deben sus formas redondeadas al arrastre por el empuje de las aguas y muchos se encuentran empotrados en las arenas transportadas en las crecidas: estos terrenos se llaman *aluviones modernos* en lenguaje científico, y *ríos viejos, morrillos y borrillos* en el vulgar de la región castellana. En el segundo grupo se colocan aquellos cantos, redondeados unas veces, angulosos otras, que están en el sitio de su formación: pueden estar rodeados de arenas, pero éstas son disgregaciones del núcleo granítico que envuelven, ocasionadas por el embate de los agentes exteriores, como el agua de lluvia, los hielos, el viento, las acciones químicas del oxígeno y del ácido carbónico, obrando ya separadamente ó ya en conjunto á través de los siglos: cantos y arenas forman el viejo *terreno granítico*. Ejemplo notable de esta formación se encuentra en la cuneta derecha de la carretera, unos cuantos metros antes de llegar al hito del kilómetro 1.





VII

DESPUÉS de salvar la carretera el arroyo *Ciguiñuela* por un puente magnífico nota enseguida el paseante un cambio completo en los materiales del suelo; á la formación granítica de las Nieves sucede el *terreno cretáceo* que constituye el *Terminillo*, en potentes bancos de rocas diversas, alcanzando más de un centenar de metros de espesor en estos lugares.

Considerando en conjunto todos los *estratos* ó capas del terreno que se observan desde la carretera de Sepúlveda hasta las alturas de La Lastrilla puede decirse que dominan en ellos tres minerales, el *cuarzo*, la *arcilla* y la *caliza*, puros ó mezclados unos con otros para constituir los bancos de rocas de propiedades diferentes.

El *cuarzo* de estas localidades se presenta en *arenas*, granos redondeados de dimensiones pequeñas, unas veces sueltos y otras empastados por cementos naturales de diversa composición, formando *areniscas*.

La *arcilla*, en su mayor grado de pureza, es lo que se llama *caolín* ó tierra de porcelana, tiene variedades de estructura terrosa ó compacta, color blanco, brillo nacarado, ávida de agua, pegadiza á los labios, es infusible y su fórmula química se representa por $\text{Al}^2 \text{Si}^2 \text{O}^7 + 2 \text{H}^2 \text{O}$, indicando su composición de *aluminio*, *silicio* y *oxígeno* con dos veces su peso de agua. Sirve de base en la fabricación de lozas y porcelanas. Las arcillas puras en esta región son muy raras y en fragmentos pequeños; en muchos bancos están mezcladas con las calizas y el cuarzo y siempre teñidas por compuestos de hierro.

La *caliza*, cuando está exenta de impurezas, es transparente, cristaliza en romboedros, de brillo vítreo y de poca dureza, llamada *espato de Islandia* y posee la fórmula Ca C O^3 demostrando su composición por el *calcio*, el *carbono* y el *oxígeno*. Las aplicaciones científicas más importantes con la obtención de la cal viva y la del ácido carbónico, el gas de las aguas acidulas y el tan conocido de las bebidas gaseosas. Las calizas segovianas están unidas á los minerales antes citados y únicamente se presentan puras en los cristales que revisten el interior de las cavidades, que se encuentran con frecuencia, llamadas *geodas*.

Descendiendo al estudio de las diferentes capas de este terreno se ve con placer inmenso la riqueza de materiales acumulados en el terreno cretáceo de nuestra Provincia; pero, síguese un gran desconsuelo, considerando la falta de conocimientos ó la apatía que supone el desprecio de aquellos veneros, apenas explotados. Una ligera enumeración

de los diversos estratos que aquí se encuentran, puede dar idea del desarrollo industrial que merece esta comarca.

Arcosas; arenas feldespáticas, en contacto y procedentes del terreno granítico, sedimentadas cuando en apartadas edades establecía aquí sus playas el mar cretácico, de duración secular, demostrada por el espesor de 40 metros que hoy ostenta el banco, abigarrado en sus coloraciones, debidas á las diferentes propiedades de los compuestos ferrosos y férricos.

Arenas cuarzosas; constituidas por granos sueltos, que pueden emplearse en la fabricación de vidrio y cristal si presentan perfecta transparencia, sustituir al esmeril por la dureza, entrar en las dinamitas por la finura de sus partículas y mezclarse con las cales en la elaboración de argamasas y morteros resistentes, si están teñidas por óxidos metálicos.

Areniscas; rocas compuestas por granos de cuervo, unidos por cementos generalmente hidráulicos, que darían excelentes piedras de amolar y asperón.

Arcillas; con importantes aplicaciones según sus propiedades y cuerpos con que están mezcladas: las *esmécticas* aprovechadas en los batanes y lavaderos de lana por su absorción de las grasas; las *gredas* si tienen arenas y las *margas* si contienen calizas, unas y otras *refractarias*, aplicadas en la fabricación de hornos y crisoles que soportan temperaturas elevadas; los *almagres* y *ocres*, rojos y amarillos, usados en la pintura; y las *plásticas*, empleadas para el modelado y vaciado y en la alfarería.

Calizas; de muchas variedades y aplicaciones, tantas

como los diferentes bancos que constituyen este terreno; las inferiores *arenosas*, insustituibles en la construcción por su resistencia á los agentes atmosféricos y su fácil labrado; y las superiores *compactas*, de grano finísimo, con diversidad de usos, como las *hidráulicas* en la cimentación en contacto del agua, las *litográficas*, en los procedimientos del dibujo y estampación, las *tobáceas* ó *tobizos* en la fabricación de aparatos de gran caldeamiento, los *mármoles* en la ornamentación arquitectónica; y en mayor escala, las empleadas en la obtención de la *pedra de cal*, de la *pedra de enjalbegar* y de la *tierra de Segovia*, nombre con que universalmente se conoce la *cal* ó *creta* de nuestra Provincia, de blancura y tenuidad no superadas, usada para pulir y limpiar metales.

La formación del terreno cretáceo de los alrededores de Segovia no debe ser estudiada en este primer paseo, por falta de datos, que hemos de encontrar en las sucesivas excursiones: contentémonos, en *el Terminillo*, con la observación de las rocas mencionadas; con su disposición en lechós paralelos, indicadores de una sedimentación en el seno de las aguas; con su buzamiento ó caída hacia el norte, señal casi probable de un levantamiento posterior de la sierra en que se apoyan; y con buscar, teniendo seguridad en el hallazgo, *fósiles*, conchas, caracoles petrificados, vestigios de animales que han dejado grabadas en piedra las huellas de su remota existencia en el mar cretáceo, aquél profundo oceano de aguas extinguidas pero con playas bien manifiestas en los terruños segovianos, desde el Parral de Villovela, pasando por Segovia, á las Vegas de Matute.



EJERCICIOS DE DIBUJO.

1.º Dibujar la línea mixta que representa el trayecto de la *carretera de las Nieves*, valiéndose de los ángulos que forman las direcciones del camino con la línea del meridiano magnético: pueden hacerse algunos ensayos dibujando en papel cuadrículado y con relación á escala pequeña.

2.º Obtenido el anterior dibujo en escala grande, indicar los ríos que pasa la carretera, caminos vecinales que en ella toman origen, edificios que se encuentran en las inmediaciones y cuantos accidentes de los contornos merezcan especial mención.

3.º Dibujar la estructura de un trozo de gneis, á simple vista.

4.º Dibujar la estructura de un trozo de granito á simple vista.

5.º y 6.º Los mismos dibujos cuando la observación se hace con la lente de aumento.

Todos estos dibujos hechos por los escolares no deben desecharse por incorrectos que sean; la repetición de los ejercicios conseguirá la perfección deseada.



CUESTIONARIO

PARA

EJERCICIOS ORALES Y ESCRITOS.

—()—

1. Carreteras que salen de la Plaza del Azoguejo.
2. Trayecto de la carretera de Segovia á Sepúlveda.
3. Id. de Segovia á Valladolid.
4. Id. de San Ildefonso á Peñafiel.
5. Id. de Turégano á Navas de Oro.
6. Id. de Puente de Mesa á Cuévas de Provanco.
7. Id. de Sepúlveda á Cuéllar.
8. Id. de Sepúlveda á Atienza.
9. Id. de Madrid á Irún, entre Somosierra y Onrubia.
10. Id. de La Salceda á San Esteban de Gormáz.
11. Divisoria de aguas entre el Eresma y el Clamores.
12. Alveo de la calle de Gascos.
13. Arroyo Alamillos.
14. Rio Eresma: nacimiento, trayecto que recorre, caudal máximo y mínimo y cuenca hidrográfica.
15. Arroyo Ciguiñuela.
16. Alveo de la Fuente del Obispo.

17. Qué causas ocasionan la configuración del suelo de las Nieves, San Lorenzo, la Alameda, la Fuencisla y los Lavaderos.
18. La *roca gneis*: donde se encuentra y por qué caracteres exteriores se la puede conocer.
19. Propiedades físicas del *gneis*.
20. Minerales que entran en la constitución del *gneis*: sus propiedades físicas.
21. Diferencias de los *gneis* glandular y fundamental.
22. *Filones*: su aspecto y división mineralógica.
23. Era cronológica y terreno geológico en que se han formado los *gneis*.
24. La *roca granito*: dónde se encuentra y por qué caracteres exteriores se la puede conocer.
25. Minerales que componen el *granito*.
26. Aplicaciones de la piedra berroqueña.
27. Incertidumbre en la formación del *granito*.
28. Causas que modifican en la actualidad el terreno granítico.
30. Las *rocas cretáceas*: dónde se encuentran y caracteres exteriores que presentan.
31. Minerales importantes que se hallan en las *rocas cretáceas* de esta región segoviana.
32. Caracteres de las *arcosas*.
33. Caracteres y aplicaciones de las *arenas*.
34. Id. id. de las *areniscas*.
35. Id. id. de las *arcillas*.
36. Id. id. de las *calizas*.
37. Qué son los *fósiles*.

PROBLEMAS.

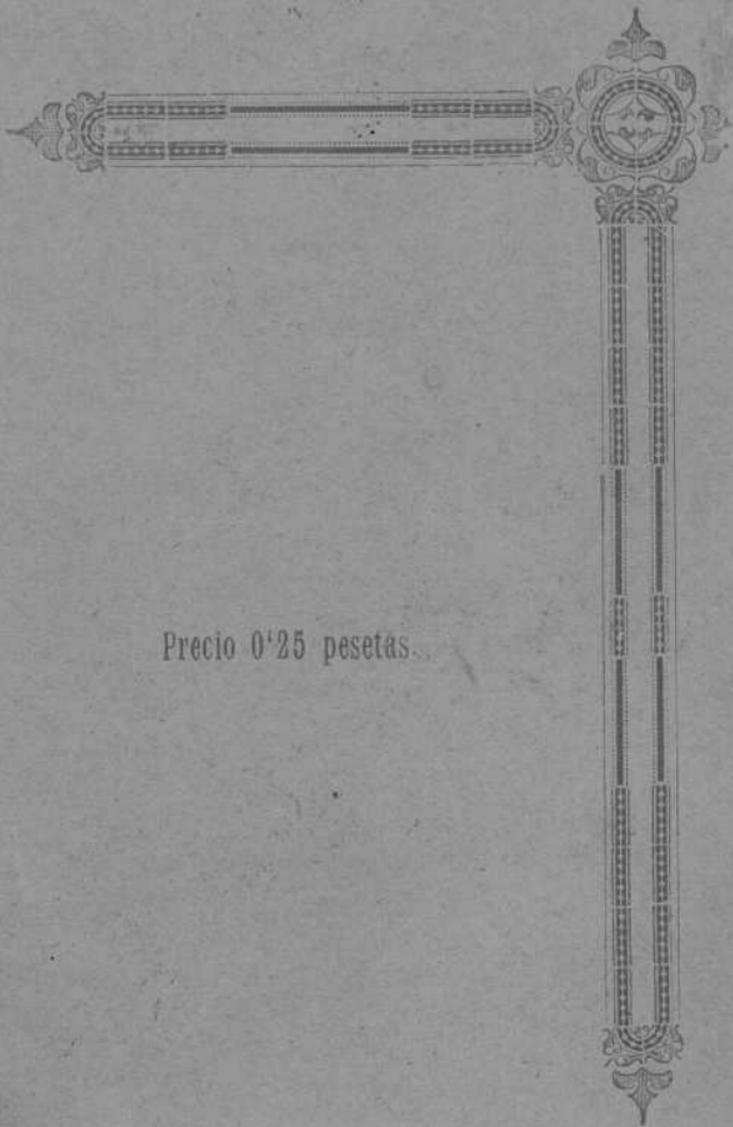
DATOS DE LONGITUDES GEOGRÁFICAS CON RELACIÓN AL MERIDIANO DE MADRID.

Riaza.	0°—12' E.
Sepúlveda.	0°— 3' O.
Segovia.	0—26'—24'' O.
Cuéllar.	0—36' O.
Santa María de Nieva.	0—45' O.
Rubio.	0— 6'—21'' O.
Carbonero.	0—35'—10'' O.
Colgadizos.	0— 2'—49'' E.

1.º ¿Siendo las 12 en Segovia que hora será en Madrid, hallándose esta villa 26' y 24'' al E. de Segovia?

2.º ¿Si son las 5 de la mañana en Riaza, que hora será en Segovia, hallándose Riaza 12' al E. de Madrid y Segovia á 26' y 45'' al O. de la Corte?

Pueden resolverse de una manera análoga otros muchos problemas interesantes, teniendo en cuenta los datos anteriores.



Precio 0'25 pesetas.