

BOLETIN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA es completamente ajena a todo espíritu e interés de comunión religiosa, escuela filosófica o partido político; proclamando tan sólo el principio de la libertad e inviolabilidad de la ciencia y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquiera otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas.—(Art. 15 de los Estatutos.)

Domicilio: Calle de Francisco Giner, 14

El BOLETIN, órgano oficial de la *Institución*, es una Revista pedagógica y de cultura general, que aspira a reflejar el movimiento contemporáneo en la educación, la ciencia y el arte.—Suscripción anual: 10 pesetas en la Península y 20 pesetas en el Extranjero.—Número suelto, 1 peseta.—Se publica una vez al mes.

Pago, en libranzas de fácil cobro. Si la *Institución* gira a los suscritores, recarga una peseta al importe de la suscripción.

AÑO LIX.

MADRID, 31 DE MAYO DE 1935.

NUM. 501.

SUMARIO

Ricardo Rubio, por M. B. C., pág. 97.—Ricardo Rubio, por D. Juan Ramón Jiménez, página 99.—El señor Rubio, por el Marqués de Palomares, pág. 100.

PEDAGOGÍA

Los problemas de la escuela. XII. El respeto al niño, por D.^a María Sánchez-Arbós, página 100.—Bases y finalidades de la protección del niño en la edad preescolar (continuación), por D. Ernesto Nelson, página 102.

ENCICLOPEDIA

La evolución y el destino de la Histología, por M. P. Florentín, pág. 107.—El paisaje en general y las características del paisaje hispano (continuación), por D. Eduardo Hernández-Pacheco, pág. 112.

INSTITUCIÓN

Notas de excursiones (continuación), por don José M.^e Giner y D. José Ontañón, página 117.—Erratas, pág. 120.

RICARDO RUBIO

7 febrero 1856 -- 30 abril 1935.

Adoleció trabajando todavía en plena tarea, al final de la jornada. Perdió la luz del sol, y a punto de perder la del espíritu, el tiempo implacable fué con él piadoso. Ya era tiempo, y tiempo cumplido, es verdad, pero temprano siempre para el vacío y el dolor que deja.

Desaparece ahora uno—tal vez sólo otro queda—, de los alumnos que asistieron en 1876 al nacimiento de esta casa, y a la vez maestro en ella desde sus albores. El gran público distraído no verá hoy arriarse un vistoso gallardete de la Institución; pero

de cierto, acaba de hundirse una de las piedras angulares de su fábrica.

Fué uno de los pocos con que el maestro un día se encerró en el *arca*—según se ha dicho con certero ingenio—para salvar la simiente de ideales en el diluvio de tiempos difíciles.

Prendiólo el maestro enseguida en sus redes, y tan íntimamente, que, como padre e hijo, no se separaron ya en toda la vida; y en sus brazos filiales hubo aquél de rendir la suya.

No vino de la filosofía, ni menos del krausismo, como otros vinieron. Vino de la más llana y accesible jurisprudencia, y, sin duda, tan deleznablemente prendiera ésta en su ánimo, que, relegada al olvido, quedó para siempre en cuanto el futuro abogado gustó las mieles de educar a niños, a niños y adolescentes; y jamás abandonó ya esta esfera, pues para ella especialmente parecía formado. De su labor educadora es fiel testimonio la profunda y perdurable adhesión de los discípulos que con él convivieron.

Comenzó interviniendo en la escuela primaria ya desde el segundo año en que ésta se fundara, y continuó enseñando, sin interrupción, curso tras curso, en todas las secciones, según el plan cíclico—hoy llamante novedad pedagógica—que la Institución hubo de introducir y practicar cincuenta años hace.

Influído por los grandes naturalistas fundadores y profesores de la Institución, cayó de lleno en las ciencias naturales, que enseñó y cultivó, especialmente la botánica, sobre cuya enseñanza escribiera, así como so-

bre la educación física y la higiene escolar, cuyas doctrinas contribuyó a dar a conocer por entonces más que nadie. Imposible sería que se hubiera sustraído al arte, que desde el principio fué la disciplina más original en los programas de esta casa. Y en el juego corporal al aire libre, consustancial en la Institución con el trabajo; en las excursiones de arte y naturaleza—novedades igualmente hoy día, que la Institución desde su origen prodigara—, participó a diario. El precisamente hizo y dirigió el primer largo viaje con alumnos por tierras del Alto Aragón y de Francia en el verano de 1881, prehistórico ya, ciertamente, para estos que hoy surgen todavía como sorprendentes hallazgos pedagógicos.

Tuvo la dicha de celebrar con la Institución sus bodas de oro. No sólo con creces, sino con la fidelidad más firme, más constante y más abnegada. Estas fueron sus grandes virtudes, por nadie aquí excedidas. Amó el silencio y la penumbra, y siempre oculto, como el robusto cimiento, sostuvo la obra. Su adhesión a los principios y su conducta rayaban en las peligrosas lindes del puritanismo. Su abnegación sin límites no era en él ya virtud, sino naturaleza.

De ternura infinita, nadie acudió más pronto que él a consolar grandes y pequeños dolores. Entregado a su vocación educadora, nadie, sin embargo, derrochó más sin duelo y sin jactancia su actividad en servicio de aquellos a quienes él amaba, para ahorrarles humildemente toda pérdida de esfuerzo en funciones subalternas, que él diríase que se gozaba en hacer suyas. En su absoluta entrega, parecía constituir su mayor deleite, en tomar para sí lo más ínfimo, en libertar a los otros de molestias y obstáculos, en secundar fielmente las ajenas iniciativas, las de aquellos, claro es, en cuya admiración se complacía.

De esta manera tan pura y generosa llevó sobre sí años y años, hasta que el destino le privó de la vista, la ardua tarea, tan humilde, escondida, y a la vez ingrata, de confeccionar el BOLETÍN DE LA INSTITUCIÓN. ¡Y, con qué ignorado esfuerzo! Porque sus 59 volúmenes, la más completa enciclopedia pedagógica de su tiempo en

España, ha sido necesario redactarlos hasta hoy, sin una sola excepción, gratuitamente.

Si se buscara un símbolo expresivo de su carácter y de su rendida lealtad a la obra y a los que en ella él estimaba, nada más adecuado que el noble lebrón a los pies de la estatua yacente. Su divisa señera hubiese podido ser, con plena justicia: "Fiel e inadvertido."

Temió la algazara, es cierto, y huyó el espectáculo; pero calladamente, en su fina sensibilidad, en su alma elevada y en su austera conducta, no hubo exquisitez de bondad, de verdad y de belleza que no resonase. Enamorado de la elegancia natural, de lo sincero, del férvido entusiasmo, jamás le engañaron ni la afectación, ni la farsa, ni la vacuidad sonora, y contra ellas principalmente, aunque parco siempre en juicios, solía disparar su bondadoso agri-dulce humorismo castellano.

Tuvo, ciertamente, inquietudes espirituales, pero los dioses le concedieron el don celeste de la humildad, de no apetecer más de aquello que estaba a su alcance, de no aspirar a empresas que creyera para él inasequibles, de no acometer conquistas en que no supiese de antemano que podía triunfar con exceso; y así, libre de las angustias malsanas de la vanidad y de la sátnica soberbia subjetiva, encontraronle tranquilo todas las auroras, batiendo serenamente sobre el yunque de la silenciosa eficaz labor cotidiana.

¡Qué misterioso influjo intervendría para que el maestro de todos escribiera en 1877, precisamente en el mismo año en que conoció al discípulo y lo encerró en el arca, estas ejemplares palabras, que han venido a ser la más perfecta, la más fiel imagen del carácter del mismo!:

"Espíritus hay—dice—que podríamos llamar *intelectualistas*, firmes y sanos en concebir, pero en los cuales las ideas experimentan angustiosa dificultad para transformarse en principios e inspirar la conducta. Pero otros, dotados de un carácter construido y consolidado, que diríamos en unidad, no se satisfacen con el puro pensar,

sino con el armonioso juego de todas sus potencias. La verdad de sus discursos, la rectitud de sus móviles, la pureza de su sentimiento, su ánimo sereno en la adversa fortuna, el arte en el obrar, la medida y la moderación y el respeto a cosas y personas, dan una belleza, un atractivo, una poesía a esos espíritus, cualquiera que sea el alcance de sus fuerzas, que jamás iguala el aturrido sabio, y a veces superior a ellos en inteligencia y en la obra que con ella produce, pero inferior siempre, *como hombre*, a cualquiera de esos que, aun en el límite de la medianía, están seguros de no perder pie en el cieno de la vulgaridad" (1).

Así fué este hombre. "No más luz, sino más calor", según dijo Schiller. Fuego lento y sin llama, pero inextinguible. Fuego que no arde en las cimas del monte para convocar de lejos a las multitudes, fuego sin resplandores. Muy al contrario: fué horno cerrado, siempre pronto, siempre encendido con aquel suave temple que, si no funde el diamante, cuece y dora el pan que nos alimenta cada día.

M. B. C

RICARDO RUBIO

Gris—ceniza y morado, ¿un pino en día de niebla?—contra el fondo brillante e incoloro del gran balcón de cristales sin visillos, despejada luz norte; una sonrisa fina incrustada, cara arriba, en lo tosco de la mandíbula, como una veta de plata en un mineral ordinario, o un arroyillo entre maleza, o uno de esos brotes delicados que salen en la corteza abierta de los troncos; apacible como un quieto humo campesino, separado no sé cuánto, ni sé si satisfecho o dolorido, Rubio asiente moviendo tardo la cabeza. ¿Sueño, realidad?

En sus visitas a mi memoria, suelo entreverlo hacia el medio de un tranquilo

corredor encalado, desapareciendo, mudo y sonriente, por una puertecita latera^l, confundida con la madera. Ese puertecita secreta, ¿a dónde da, que así lo atrae—como un magnético pozo vertical?—. ¿Es puerta, cuadro, espejo? Sí; Rubio entra y sale de los años, ¿de los siglos?, a hora y deshora, tan vivo como muerto, por una silenciosa confusión de espejos, de cuadros, de puertecitas, en cuyos marcos se trasmuta, vivo, pintado, reflejado. Sólo el pisar un ladrillo suelto, la leve caída musical de una cuña, o una rápida variación de copiada luz, nos evocan su tránsito borroso por los olvidados pasadizos. A veces, sin duda, la pared es tapia interna, y la puerta, el espejo, el cuadro salen al campo. Y el amable visitante de sueños interiores es, entonces, compañero de ilusorios caminos solitarios, árbol siempre de orilla, presente, ausente a cada instante, renovado, cada diez pasos nuestros, en su hilera monótona; con su corteza coloreada de suaves líquenes ofrecida constantemente a nuestra mano, con un bello pájaro corriente picando en su copa metamorfoseada la mi^lga nuestra de cada día.

Y ya no está tampoco en el balcón. ¿Se ha cansado de nosotros, que lo habíamos creído aparición, y ha cogido otra llave del recato? ¿En qué cuartito, en qué lienzo, en qué tronco, en qué cristal, en qué cueva se ha ido a esconder ahora? "Ricardo", dice Cossío, alzando, para ver, la cabeza a un lado y otro. De pronto, atravesando puertas y paredes, viene del último cuarto de la casa una grata melodía inesperada, tesoro sencillo de un modesto instrumento de madera—fagot, clarinete, óboe, flauta—que responde, como un oculto manantial con su agua, a alguien que debe haber encontrado su secreto intacto, igual o mejor, muchas veces, que el del piano, el violín o el arpa.

(1915-24)

JUAN RAMÓN JIMÉNEZ.

(1) Francisco Giner. (Obras Completas.)—VII. *Estudios sobre Educación. Teoría y práctica*, páginas 133 y 134.)

EL SEÑOR RUBIO

La Corporación de Antiguos Alumnos de la Institución Libre de Enseñanza sufre, con el desaparecer del Sr. Rubio, uno de los dolores más hondos que puedan afectarla. Todos los compañeros de la Corporación, viejos y jóvenes, hemos sentido su influjo bienhechor y su callado, pero siempre tierno cariño.

Su vida estuvo dedicada por entero a sus discípulos, con abnegación sin igual y modestia incomparable.

Indeleble perdurará su memoria en cuantos tuvimos y tenemos a dicha de haberle contado entre nuestros maestros en la niñez, así como en el trascurso de nuestra existencia toda.

La Corporación ha rendido, en su sesión última, el homenaje emocionado que a su carácter correspondía y nuestra devoción solicitaba.

EL MARQUÉS DE PALOMARES,
Presidente de la Corporación.

PEDAGOGÍA

LOS PROBLEMAS DE LA ESCUELA

por D.^{ca} María Sánchez-Arbós.

Directora del Grupo escolar "Francisco Giner",
de Madrid.

XII.—EL RESPETO AL NIÑO.

Entre los variados tipos de maestros que, con arreglo a la diferencia de caracteres, tenemos, se nos ofrecen dos bastante acusados. Por un lado, el maestro cariñoso y complaciente, que todo parece que lo perdona, que no exige una disciplina rigurosa, ni mucho menos. Por otro, el maestro seco y serio, que no permite la más pequeña broma, y que siempre habla a los niños desde su punto de vista de experimentado.

Dejando ahora de calificar la conveniencia de ser del uno o del otro extremo, y

olvidando también la cómoda posición de un término medio, nos referiremos especialmente al niño, para venir a la confirmación de que cualquier posición que adopte el maestro, será totalmente nula, si no es adecuada, y vendremos a la afirmación de que muchos de nosotros, y a pesar de llevar muchos años junto a los niños, ofrecemos el gran inconveniente de no acoplarnos a ellos.

El problema tan agudo de nuestras escuelas de no contar en todas ellas, sobre todo en estos Grupos, tan numerosos; con una sección para los niños anormales, se aumenta y complica por la falta de comprensión entre maestro y discípulo, y la mayoría de las veces, esta falta de comprensión es involuntaria e inconsciente. Se debe nada más que a una gran preocupación que debiera existir (y no existe) por parte del maestro, de saber y conocer lo que es un niño.

No sabemos prescindir de juzgar y tratar a los niños, por una parte, como se nos ha tratado a nosotros, y, por otra, con cierto despego que nos produce todo lo que nos molesta. Y los niños advierten enseguida lo descentrados que nos hallamos, y viene enseguida, por su parte, el temor y la desconfianza.

Desgraciadamente, es común, no en la escuela, sino en las familias y en la sociedad, tratar despectivamente al niño. Está la historia llena de refranes, por todos conocidos; cita con frecuencia el caso de Herodes, y lo más aceptable de las fórmulas empleadas para convivir con los niños es tomar sus cosas a chiste y gracia: eso cuando no se usa con los niños la tan desdichada medida del palo, y el consabido refrán de que "el árbol de pequeño se endereza". Los niños de nuestras escuelas están tan acostumbrados a que se les pegue por todo, que a veces el mero movimiento de inclinarnos un poco a ellos para escuchar sus reclamaciones hace al niño apartarse involuntariamente creyendo que va a recibir un golpe. Recuerdo que cuando un día el Inspector contaba a los pequeñitos un cuento de unos niños perdidos, que después de varios días

se hallaron entre la nieve, a pesar de haber hecho comprender a estos pequeños la ansiedad de sus familias y la alegría de hallarlos sanos, al preguntarle a un niño: ¿qué te parece que haría su madre cuando los vió? En niño contestó enseguida: "pegarles". Claro está; a él, hasta en los momentos de cariño, no se le acaricia más que con pegarle. Y conocemos sobradamente el caso del miedo de los chicos, no por el daño que les ha producido la caída, sino por el regaño, acompañado, a veces, de algo más, que le da la madre.

En nuestro Grupo, a pesar de que llevamos hechos muchos esfuerzos para ensayar toda clase de combinaciones que puedan mejorar la situación moral y material de estos pequeños, nada ha llamado la atención; todo ha pasado inadvertido. Lo único que está en la idea de todos, como algo extraordinario, es que en esta escuela *no se pega*; ése es el distintivo más fundamental.

Me refiero tanto a lo de pegar, porque claro está que si guardáramos al niño el respeto que éste se merece, lo del palo no existiría en absoluto. Estamos hablándole constantemente de la consideración que merece cuanto nos rodea, le hablamos del respeto a las plantas y a los animales, y hasta a las paredes de la escuela, y olvidamos que deberíamos enseñarle todo esto con el vivo ejemplo de respetarle a él.

Y el respeto al niño estriba, principalmente, en conocerlo y apreciarlo. No se quiere a una persona por el solo hecho de acariciarla y mimarla; se la quiere cuando se la aprecia y se la estima en lo que vale y representa; pues esto mismo exigen los niños.

El maestro dulzón y acariciador no quiere decir el maestro respetuoso con el niño; probablemente, este abusivo procedimiento de acariciar demasiado está próximo en consecuencias al del uso excesivo del palo, y da tan funestos resultados la frecuente caricia como el constante castigo; por eso, los niños, que lo adivinan todo, aunque no lo comprendan demasiado, llegan a hacer el mismo caso de una que de otro.

El maestro tiene que respetar al niño, llegando lo más posible hasta él. Puede llegar a él por la observación de todos sus movimientos y por la compenetración con su manera de pensar, y tiene, además, que ganarse la confianza de los niños, lo que conseguirá cuando una y otra vez los pequeños observen su imparcialidad y su preocupación por ellos.

El niño admite las réplicas, y admitiría hasta los castigos, cuando está convencido de que se preocupan de él de verdad. Nadie regaña en casa ni pide tantas cuentas como la madre; sin embargo, el niño es a la madre a quien más quiere. El no puede comprender que acepta todo esto por la pura razón de que es su madre; lo admite, indudablemente, por el convencimiento que tiene de que la madre se preocupa más que nadie de él. No hace falta, pues, acariciar demasiado, ni ser excesivamente condescendiente. Es preciso, sí, mantenerse siempre lo más ecuánime posible, y convencer a los niños de que nos preocupamos seriamente de ellos; entonces es cuando los habremos ganado y veremos el fruto de nuestros esfuerzos.

Estas consideraciones son tan precisas a una escuela urbana como a una escuela rural. La condición social de nuestros niños es muy parecida, y si nos apuran, casi podremos asegurar que, fuera del trabajo en el campo, todavía se abandona más, y se trata con más desprecio, a los niños de nuestras barriadas que a los niños de las aldeas. Los niños no vienen a la escuela sólo a aprender a leer, convenzámonos. El niño viene a la escuela a aprender a vivir y a exigir moralmente que le proporcionemos un prestigio y le ayudemos a formarse una personalidad que no tiene. Hace muchísima falta que la escuela contribuya a valorar mejor que nadie el incalculable valor del niño. Es preciso que lo pongamos en mejor camino de *ser*, para que luego pueda *conseguir*. Hemos repetido en otras ocasiones que la seriedad no está reñida con el afecto, y que, dentro del más severo temperamento, cabe toda la afectuosidad que puede y debe merecer el niño. Todo cariño, si es verdaderamente profundo, es

respetuoso, y con el mayor respeto y con toda severidad se puede querer al niño.

Alguien, al leer estas afirmaciones, pensará que tomamos demasiado en serio al niño, que parece, más que nada, alegría y despreocupación; así es, pero porque el niño sea alegre y despreocupado no estamos menos obligados nosotros a tomarlo con verdadera preocupación por nuestra parte, sin que esta preocupación sea la menor cortapisa a su natural alegría.

Las obras de pedagogía que suelen escribirse sobre la mesa de un buen despacho nos dicen, unas veces en tono enfático y otras en tono científico, si hemos de tomar al niño tal como es, o si hemos de trasformarlo y dotarlo de una personalidad que no tiene. Nos dan también caminos psicológicos para obtener uno u otro resultado. Toda la moderna posición de la pedagogía actual es situar al niño en distinto plano. En la antigua concepción pedagógica, el maestro transforma al alumno con el camino y el fin educativos ya preconcebidos. En la pedagogía actual, el maestro espera pasivo que el niño llegue a él para conservarlo y admitirlo tal y como viene. No vamos a discutir ahora cuál de las dos posiciones será más aceptable. A nosotros no nos es urgente plantear este problema; es decir, más que plantear, que ya lo está por la ciencia, resolverlo. Nosotros, ante la realidad y el constante batallar con los niños, estamos convencidos de que, antes que nada, hace falta conocer y respetar al niño, y cuando hayamos conseguido salvar estos dos jalones, basados en la más pura realidad, entonces veremos de resolver el problema de la ciencia, que, probablemente, ya no existirá, porque las dos posiciones, la de la pedagogía vieja y la de la pedagogía nueva, serán igualmente aceptables, cuando se miren desde un punto de vista equivalente. Es decir, cuando partamos de la idea de respetar al niño. Si de verdad lo respetamos, tanto dará hacerlo a nosotros como esperar pasivos a que se haga él.

Cuando entre nosotros los maestros se ha tratado de la cuestión de si va mejor a la escuela el maestro joven o el maestro viejo, y hemos querido pesar las ventajas y los inconvenientes de unos y otros, he-

mos convenido en aceptar el maestro joven, probablemente porque está más cerca de los chicos que el maestro viejo: por sus años, por sus coincidencias, por su jovialidad. La autoridad moral del maestro en clase, la verdadera autoridad moral, no la quietud aparente, la suele mantener con más facilidad el maestro joven que el maestro viejo. Claro es que no podemos hacer de esta observación una regla general, porque tampoco podemos juzgar a las personas sólo por la edad; hay jóvenes *viejos* y hay viejos de espíritu bien juvenil; pero, por lo regular, y con gran frecuencia, el niño se acopla mejor al maestro joven, sobre todo cuando éste tiene una acusada personalidad, y no es más que la coincidencia en deseos y aficiones que abre camino a la comprensión de que hablábamos al principio, y presentada la comprensión, al respeto, no del niño al maestro, que, como imposición, sabemos que es bastante endeble, sino al respeto del maestro al alumno, respeto que cabe lo mismo en un ambiente afectuoso que en un ambiente severo, respeto para convencernos de que en la escuela tenemos todo lo mejor que hay en la vida, lo único que mantiene en pie nuestras inquietudes, nuestros desvelos y nuestros ideales, todo lo que ha de trastocar la vida en bien o en mal; tenemos al niño, que, además, de ser nuestro constante y querido instrumento de trabajo, es el palpitar de todo un mundo que viene. No vendrá bien si no nos esforzamos en *respetarlo* desde sus primeros años en la escuela.

BASES Y FINALIDADES DE LA PROTECCIÓN DEL NIÑO EN LA EDAD PREESCOLAR (1)

por D. Ernesto Nelson,

Presidente de la Subsección XV (edad preescolar). (Buenos Aires.)

(Continuación.)

El Jardín de Infantes.—El Jardín de Infantes es una institución cuya existencia, un tanto azarosa, respondió a la concien-

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

cia, más o menos obscura, de que en la vida del niño, antes de ingresar a la escuela, existía un vacío no llenado. Entre nosotros, la conciencia de ese vacío fué más vaga todavía que en los países industriales, donde el urbanismo engendra males graves de que es víctima el niño en toda edad; males evidentes y para cuya solución se acudió en parte a la acción del Jardín de Infantes. Fué así cómo éste se convirtió en un anexo de las instituciones que cuidaban del niño huérfano o desamparado, llenando los ocios de su reclusión con actividades más o menos educativas.

Es cierto que hubo países, como Estados Unidos, donde el Jardín de Infantes mantuvo sus viejas aspiraciones a ser una institución fundamentalmente educativa, que llenaba una necesidad funcional indispensable para todo niño, y en un campo ajeno al que la escuela más tarde consideraría como privativo suyo. Fué así como el Jardín de Infantes familiarizó al público con la idea de proporcionar una educación sin contenido informativo especial, una educación de los sentidos—según se la llamó en su día—, una educación “de las facultades”, educación que con el correr del tiempo fué recogiendo sugerencias y ensanchándose hacia una educación de los hábitos y de la convivencia social.

Pero el optimismo fundamental de Froebel en lo que respecta a la naturaleza moral del niño, cuyo ser contenía siempre, según él, la posibilidad de alcanzar una casi perfección, hizo que el Jardín de Infantes se desentendiera demasiado de factores cuya evidencia se ha impuesto y cuya importancia en la vida del niño ya no se puede desconocer. Me refiero a la influencia que sobre la vida puramente psíquica ejerce el equipo biológico del niño, su capital hereditario y las influencias del ambiente en que vive.

Fuera de los casos en que el Jardín de Infantes desempeñó una misión semifilantropica para con la población obrera de los barrios industriales, su finalidad se movió entre las vaguedades de la filosofía que inspirara a su creador y las finalidades no todavía robustecidas de la educación moder-

na. Pero a medida que la personalidad del niño se ha impuesto al educador, al psicólogo, al psiquiatra y al sociólogo; a medida que fué magnificándose la importancia de los problemas que el niño en edad preescolar plantea, el Jardín de Infantes fué enriqueciendo su programa e integrando las funciones higiénicas y educativas que son propias de las instituciones que hemos descrito precedentemente. Esto ha ocurrido sobre todo en Estados Unidos, donde no existiendo la Nursery School en la profusión con que Inglaterra la difundiera, el Jardín de Infantes fué el agente natural de dicha integración, que en Inglaterra estuvo a cargo de la Nursery School, de la que más tarde nos ocuparemos.

El moderno Jardín de Infantes, pues, se ha puesto a la altura de la función que concierne a una institución de protección integral del niño en edad preescolar. Desgraciadamente, la tradición quiere que la permanencia del niño en el Jardín de Infantes dure apenas un año y a lo sumo dos razón por la cual, con el advenimiento de la Nursery School, en la que el niño ingresa a los dos años, ésta a venido a ser la institución integral, y el Kindergarten, una especie de vestíbulo de la escuela primaria; vestíbulo que sirve al niño como etapa de transición entre un mundo que responde por completo a la psicología del niño, y el mundo semiconvencional de la escuela primaria. A tal efecto, el Jardín de Infantes hace mayor hincapié en los aspectos educativos del desarrollo que en los puramente biológicos e higiénicos. Evitando, desde luego, toda anticipación de lo que será objeto de la enseñanza primaria, procura preparar las tiernas mentes de modo que la futura información caiga sobre ellas en respuesta a un interés y una curiosidad genuinos, interés y curiosidad mantenidos vivos en el trato cotidiano con objetos naturales y representaciones más o menos imaginarias del mundo afuera.

Como vemos, las instituciones nombradas miran al niño en edad preescolar desde diferentes ángulos y contemplan parcialmente los diversos problemas que el estudio, cada vez más completo, de sus nece-

sidades intelectuales, morales y sociales ha ido poniendo en evidencia.

Lo que precede ha sido expuesto a modo de antecedente acerca de las vías que naturalmente van tomando las instituciones que protegen al niño en edad escolar, y las formas que adopta dicha protección. Creo que esta mirada hacia la realidad social en los países de larga y rica experiencia es particularmente útil para nosotros en ocasión como ésta, en la que se trata de recoger proposiciones con vistas a una futura acción legislativa e institucional en el campo de la asistencia social.

Prescindiendo de las instituciones nombradas y ateniéndonos solamente a la esfera en que se desenvuelven los servicios prestados por ellas, tendríamos que éstas ocupan tres campos en la vida del niño en la edad preescolar:

Hogar y ambiente.—La experiencia social indica que el ambiente en que vive el niño en edad preescolar está, en la mayoría de los casos, incapacitado para proporcionar a aquél la protección física y moral necesaria. La causa de esta deficiencia se encuentra en la ignorancia de los padres o en su precario estado económico.

Como un remedio a esta situación, se impone la creación de instituciones que atraigan la buena voluntad de ciertos padres para proporcionarles conocimientos relacionados con las necesidades biológicas, educativas y sociales del niño, a fin de asegurar la cooperación de tales padres en la obra de protección que aquellas instituciones realicen.

Al referirnos a la condición social de los niños que concurren a la *Ecole Maternelle*, se puso en claro que aquéllos proceden en su casi totalidad de las clases proletarias. Pero a medida que la asistencia social levanta su mira y deja de ocuparse exclusivamente de los males que son resultado directo de la miseria, para interesarse en los que son resultado de la imprevisión, de la ignorancia y de deficiencias transmitidas por herencia, se ensancha considerablemente el número de hogares a los que deben llegar sus auxilios.

Protección higiénica.—La estadística re-

vela que el niño en edad preescolar se halla prácticamente en un estado de abandono en lo que concierne a la atención que reclaman las deficiencias físicas que un alto tanto por ciento de los mismos padecen. Tal abandono no se limita a los niños procedentes de hogares donde reinan la pobreza y la ignorancia, sino que afecta asimismo a los que proceden de ambientes que parecerían mejor preparados para dispensar la protección necesaria (1).

Ante la magnitud del problema de proteger la salud del niño, y dado que esa protección no puede ser eficaz si no se cuenta con la cooperación del niño mismo, ya que la prevención de ciertos males sólo puede realizarse impidiendo el arraigo de hábitos perjudiciales y haciendo posible la adopción de otros, concurrentes a la buena salud, es menester arbitrar los medios de que el niño sea un elemento activo y consciente en la obra de su propia formación biológica, y que este proceso se cumpla en cuanto sea posible, en un ambiente cargado de sugerencias en el sentido deseable.

Este *desiderátum* está reforzado por las modernas concepciones de la Pedagogía, en cuanto a la absoluta necesidad de que el niño practique por sí mismo, en forma a la vez consciente y automática, aquellas actividades que se consideren conducentes a su bienestar.

Educación.—El cuadro de actividades de las instituciones consideradas precedentemente, indica que aquéllas han tenido una conciencia más o menos vaga de que, en punto a la educación del niño, los sistemas oficiales en boga mantienen una laguna que debe ser prestamente llenada por el Estado o por instituciones privadas. Dado que en el período preescolar se perfilan los caracteres de la futura personalidad, y el niño adopta frente a las cosas, ideas y personas, actitudes que serán duraderas, un sistema de educación no puede mantener fuera de

(1) En el examen buco-dentario de 1.500 alumnos del distrito de La Plata, cuyo vecindario goza de una excepcional holgura económica, el 80 por 100 de los niños padecían de caries, pero no llegaba al 6 por 100 el número de los que habían sido atendidos.

su cuadro las actividades de este período de la vida del niño.

No se trata, naturalmente, en este caso, de anticipar la acción informativa de la escuela, y a este respecto conviene tener presente la experiencia negativa ofrecida por la Casa dei Bambini, cuya función educativa se desnaturaliza por la introducción de prácticas que corresponderían a la escuela, y que, por lo tanto, infligían al niño en edad preescolar un daño más o menos grave. La acción educativa que se desea debe ser estrictamente funcional, y deberá caracterizarse, en lo intelectual, por la formación de una personalidad definida y facilitar su libre ejercicio; en lo moral, por la educación de la voluntad y la adquisición de normas elementales de ética elevada; y en lo social, por la formación de aptitudes conducentes a la recta convivencia.

Estos caracteres de la educación más propicia a la edad preescolar requieren un ambiente nuevo, un lugar donde el niño tenga oportunidad de actuar en presencia de sus iguales, y en un teatro que le ofrezca la ocasión de ejercitar su mente y su voluntad en muy variados intereses, y ya en la esfera individual como en la colectiva.

Recordemos que, al decir del profesor William M. Brown, de Virginia, "el niño aprende más en los primeros cinco o seis años de su vida que en cualquier período de igual duración en el resto de la misma; y que, por lo tanto, es un crimen el que la organización educacional se desentienda del niño en el período más activo y proficuo de su formación espiritual".

Provistos de este bagaje de información retrospectiva, volvamos de nuevo la vista al terreno de las realizaciones sociales, y busquemos en él alguna institución cuyo nacimiento haya respondido de una manera completa a la necesidad de integrar en un solo ambiente todos los requisitos que acababan de formularse. Encontraremos la llamada "Nursery School", de origen inglés, pero ya muy difundida, aun con ese nombre exótico, en varias naciones civilizadas.

La Nursery School.—Inglaterra, donde el Jardín de Infantes froebeliano, no arraigó y donde tampoco tuvo difusión la "Ecole

Maternelle" francesa, había creado, hacia principios del siglo XIX, la "Infant School", especie de preescuela, en la que los niños "no serían molestados con libros", aun cuando, como iba a ocurrir con el Jardín de Infantes en el Continente, esta característica de una educación puramente funcional cayó pronto en desuso (1).

Por otro lado, la "Nursery School" inglesa tiene vinculaciones muy estrechas con la "Day Nursery", y esta doble ascendencia permite comprender sus presentes características.

La ley inglesa de 1919 define así las "Nursery School":

"Una *Nursery School* es una institución que provee al cuidado y educación de niños de dos a cinco años, cuyo desarrollo físico y mental requiere cierta atención especial. Tiene, por lo tanto, una doble función: primero, el íntimo cuidado personal del niño y la vigilancia médica individual del mismo, con facilidades para su bienestar, descanso y alimento adecuado; y en segundo lugar, una educación definida, tanto física como mental y social, que comprende el cultivo de los buenos hábitos del niño en su más amplia acepción, bajo la guía y la vigilancia de líderes experimentados e inteligentes, y en el seno de una comunidad ordenada de otros niños de diversas edades, en cuyos juegos y actividades todos participan."

La ley inglesa, por lo tanto, establece una distinción significativa entre la "Day Nursery" de tipo *crèche*, y la "Nursery School", reconociendo definitivamente el carácter educacional de esta última.

A mayor abundamiento, la ley Fischer, de 1918—tan justamente celebrada, como

(1) En Estados Unidos, la enorme difusión del Jardín de Infantes opone cierta resistencia al desarrollo de las "Nursery Schools". Ello no obstante, cada año aumenta el número de Estados y ciudades que han incorporado la "Nursery School" al sistema educacional, lo cual comporta una extensión considerable del período "escolar". Durante los últimos diez años, aunque la población ha aumentado en 14 por 100, la inscripción en instituciones preescolares ha acrecentado en 32 por 100.

expresión que fué de los más legítimos anhelos educacionales formulados por la nación entera en los portales de lo que se creyó el principio de una edad de bienestar, de justicia y de paz—consideraba la “Nursery School” como la piedra fundamental de un nuevo sistema de educación para Inglaterra.

La Nursery School inglesa ha sido difundida en Rusia, y el Comisario de Educación define así su carácter:

“Debemos partir de la base de que no es la Nursery simplemente una institución destinada a atender las necesidades físicas del niño, sino que es al mismo tiempo una institución educacional. Prescindiendo del tipo a que pertenezca, es un lugar donde los niños permanecen durante un determinado período de tiempo, al par que un centro educativo. Naturalmente que en la organización de una Nursery se han de tener en cuenta todas las consideraciones pedagógicas.

“El principio pedagógico más fundamental de la Nursery School es el de que hay que situar al niño en un ambiente que le brinde ocasión amplia para desarrollar plenamente sus facultades. No se debe estimular ni retrasar ese desarrollo por medios artificiales. Si durante el primer año de la vida del niño se ha de concentrar la atención en su desarrollo sensorio y motor, en los años segundo y tercero se ha de atender también al lenguaje, las emociones y el pensamiento. La principal responsabilidad de la Nursery School durante el período preescolar es, sin embargo, la creación de un ambiente pedagógicamente racional. Y por tal se entiende un ambiente que ofrezca al niño un local amplio, claro y espacioso, de regulares dimensiones, materiales didácticos o recreativos adecuados, alimento sano a intervalos regulares, un lenguaje correcto por parte de los adultos y de los compañeros de su misma edad y, en general, un adecuado régimen de vida.”

El éxito de la Nursery School está de tal modo ligado a la cooperación que los padres—y especialmente las madres—de los niños les dispensen, que en la actualidad el programa de acción de esas instituciones

comprende, no sólo la atención de los niños concurrentes, sino la educación de los padres y—como etapa reciente, enderezada a allanar dificultades que la educación de los padres naturalmente ofrece—, la “educación prenupcial” de la mujer.

Esta educación de los padres, y en especial de las madres, puede adoptar diversas formas. En la mayor parte de las Nursery Schools se procura, como ya se ha visto, que los padres mismos lleven a sus niños a la “escuela” por la mañana y vuelvan por ellos terminado el día. De tal manera, las maestras de la institución mantienen el contacto con la familia del niño, y los problemas que la conducta de éste suscita, ya en la Nursery School, ya en el hogar, reciben debida consideración ante todos a quienes esa conducta afecta.

Como complemento interesante de la educación maternal y paternal, algunas instituciones que sostienen Nursery Schools modelos, tales como el Instituto de Investigación para el Bienestar del Niño, en Estados Unidos, han organizado conferencias a cargo del personal técnico o por personalidades destacadas, o fomentan la formación de grupos o círculos de estudios, formados generalmente por madres y dirigidos por miembros del personal del departamento de educación maternal o prenupcial.

En muchas de las Nursery Schools de carácter privado, es requisito esencial, para la admisión de un niño, el que su madre dedique, por lo menos, medio día por semana, sea para tomar parte en las actividades de la institución, sea para asistir a las conversaciones o conferencias que se dan con el objeto de que las madres puedan complementar sus observaciones hechas en el hogar con las que acerca del niño hagan los técnicos en la Nursery School, o, en fin, para cooperar de cualquier otra manera en los propósitos del establecimiento.

Un hecho que no carece de significación es que entre el público que toma parte en círculos de estudio, conferencias y actividades cooperadoras, se cuentan con frecuencia las tías, abuelas y otros allegados a los

niños de la Nursery, así como también, en ciertos casos, personas de la servidumbre bajo cuyo cuidado se hallan los niños en el hogar.

Con el nombre de educación prenupcial se conoce toda esa actividad educacional que reciben las jóvenes solteras y que les permite adquirir alguna experiencia en las prácticas del hogar y en la educación integral de los niños en base al estudio más o menos científico del carácter de éstos, de su temperamento y constitución.

Como se ve, la Nursery School constituye un centro activo de ejemplarización y documentación, a base experimental, de cuanto se relaciona con el estudio de las necesidades físicas, intelectuales y morales de los niños en edad preescolar, y del que aprovechan, no sólo las madres, sino el personal que se prepara para la dirección de tales actividades.

Así como una Escuela Normal debe necesariamente poseer una Escuela de Aplicación, en la que se estudie de cerca y sobre el sujeto vivo, la aplicación práctica de las doctrinas pedagógicas que en aquélla se enseñan, así también la Nursery School debe llenar la función de laboratorio con respecto al estudio científico del niño en la edad a que nos referimos, y del que aprovechan especialmente las personas que se preparan para esta clase de servicio y docencia.

Pero dado que existe tan estrecha dependencia entre la vida del niño en el hogar y en la Nursery School, la observación del niño no es completa si éste no es observado por los futuros docentes en ambos escenarios. De aquí que las Nursery Schools mejor organizadas cuentan con la cooperación de cierto número de hogares privados de los niños concurrentes a ellas. En esos hogares, los alumnos adultos realizan una especie de *stage* de varios días o semanas, pasando en ellos algunas horas cada día y siguiendo al niño en la mesa, en sus juegos, y observando las reacciones infantiles en el ambiente doméstico.

ENCICLOPEDIA

LA EVOLUCIÓN Y EL DESTINO DE LA HISTOLOGÍA (*)

por M. P. Florentín.

Doctor en Ciencias, Profesor agregado a la Facultad de Medicina de Nancy.

“Hay dos necesidades de la Humanidad—dice el fisiólogo Vervorn—a cuya satisfacción debe contribuir la investigación de la Naturaleza: una, práctica, que es la tendencia a dar una forma útil y agradable a las condiciones externas de la vida—el gran desarrollo de la técnica y de la Medicina moderna dan fe, a este respecto, de la eficacia de los servicios prestados por las Ciencias de la Naturaleza—; otra, teórica, la necesidad del conocimiento de las causas, que aumenta con el grado de cultura intelectual el esfuerzo dirigido hacia una concepción armoniosa de la Vida”. Es de esta segunda aspiración del espíritu humano de la que deseo tratar en estas pocas páginas, mostrando más especialmente en ellas el lugar que ocupa la investigación histológica en el vasto campo de las Ciencias naturales, ciencias que se ocupan en describir los seres vivos, intentando también—como objeto principal—la interpretación lógica de las manifestaciones, tan complejas, de la vida.

Los antiguos filósofos tenían de la vida ideas sencillas y toscas. Todo lo que se movía estaba vivo y animado. El movimiento era para ellos la característica misma de la vida: el viento, el fuego, el agua, los astros eran personificados y considerados como seres cuyas manifestaciones de energía son comparables a las del hombre. Guardémonos, sin embargo, de considerar a nuestros lejanos antepasados y a nuestros antecesores en la ciencia biológica como desprovistos de todo espíritu crítico; un solo ejemplo muestra cuán próximas a nuestras ideas modernas estaban sus con-

(*) Publicado en la *Revue Scientifique*, números de 23 de marzo y de 13 de abril de 1935.

cepciones del mundo vivo. Empédocles (504 a. antes de J. C.) enunciaba ya una teoría precisa y de una actualidad asombrosa: veía en los seres vivos individuos capaces de evolución; según él, aparecieron al principio las plantas; después, los animales inferiores, y de éstos nacieron los animales superiores, desarrollándose después los hombres por perfeccionamiento. El principio activo de ese perfeccionamiento residiría en esto: los seres mal formados perecerían en el contacto de la vida, y los vigorosos se multiplicarían. Han sido necesarios cerca de 2.500 años para que este simple pensamiento de Empédocles fuese renovado por los modernos evolucionistas en su doctrina de la supervivencia del más apto.

Con Platón, la teoría del espíritu vital, o *pneuma*, concepción adornada con algunos accesorios, que actualmente nos parecen absurdos, hizo surgir las ideas de Herófilo, luego de Aristóteles (384-322 antes de J. C.), cuyos argumentos comenzaron a tomar como base la verdadera investigación científica. Galeno (150-201), imbuído también en las ideas de Platón, comprendió, sin embargo, la importancia del conocimiento anatómico del cuerpo para la comprensión de las funciones de los constituyentes; practicó disecciones de mamíferos y algunas operaciones de vivisección. Después de un período muy largo, durante el cual la ciencia no hizo progreso alguno, aparecieron los fisiólogos del siglo XVII, Harvey, Borelli, que, con Descartes, construyeron las teorías mecanicistas de la vida. En la misma época, ilustres anatómicos, flamencos e italianos, fundan florecientes escuelas y estudian el cuerpo humano en todos sus detalles, a pesar de las leyes prohibiendo la práctica de las disecciones. Los órganos más ínfimos son escrutados con la lupa, y su descripción, puramente anatómica primero, alcanza hasta los límites de la visibilidad del ojo humano.

A fines del siglo XVI es cuando la fisiología y la anatomía humanas reciben un importante auxilio, cuyas ventajas no fueron, desgraciadamente, aprovechadas desde el principio: me refiero a la invención del

microscopio compuesto, que creó los primeros histólogos. No se ha llegado a precisar todavía en la cuestión del inventor del microscopio. Muchos histólogos no tienen, en la época actual, del instrumento que les sirve en sus investigaciones más que informaciones rudimentarias. "Qué poco han pensado algunos—dice Policard—en los incansables esfuerzos, en la tenacidad, en el espíritu de invención que han desplegado todos esos hombres: físicos, ópticos, micrógrafos, de ayer y de hoy, para perfeccionar el rudimentario instrumento nacido del antejo de Galileo."

Parece que casi se está de acuerdo para pensar que la invención del microscopio llega a 1590, siendo descubierto por dos fabricantes de anteojos de Middlebourg, Hans y Zacharías Janssen. A comienzos del siglo XVII, Galileo publicó algunas observaciones microscópicas; hacia 1609 construyó un instrumento amplificador de objetivo convexo y ocular cóncavo; este "occhialino" fué el que representó al verdadero microscopio, cuyo nombre, por lo demás, data de 1624, en el momento en que Juan Faber lo empleó en la Academia de Roma. Torricelli, el gran físico, construyó, en 1644, microscopios cuyas lentes eran esférulas de vidrio fundidas al soplete; se prefería todavía a estos groseros instrumentos la vulgar lupa tallada o microscopio simple, mucho más fácil de construir. Notemos, para terminar, que Descartes dió del microscopio una descripción detallada en su *Dióptrica*, aparecida en 1637.

LOS PRECURSORES.

Hacia mediados del siglo XVII es cuando nace la ciencia microscópica. Por un lado, los observadores acumulan documentos y estudios, mientras que, por su parte, los constructores tratan de perfeccionar los tipos de instrumentos. Pero, verdaderamente, hasta Atanasio Kircher (1646), Roberto Hooke (1665) y Swammerdam (1672) no llegó el microscopio a ser el instrumento de uso corriente en la investigación biológica. Como dice J. Rostand, en una de sus recientes obras, este nuevo objeto va a

ejercer un influjo considerable en el desarrollo de las Ciencias, pues modifica todas las nociones de magnitud. Una gotita de líquido se muestra una gran extensión de agua en la cual pululan organismos extraordinarios. Todo parece animado: el "tubo dorado" de los primeros constructores, que circula en los salones de la época como en los primeros laboratorios, revela la vida, la organización, la estructura allí donde no se veía más que materia inerte. Los espíritus, excitados en vista de esto, se preguntan: "¿Por qué este mundo, un mundo en una minúscula gota de agua, no tendrá también sus gotas de agua, mundos a su vez?" Puesto que nuestros ojos son impotentes para ver esas minúsculas partículas animadas, el microscopio, ¿no nos engañará también, "dejándonos en el umbral de la infinita pequeñez que se extiende más acá de nosotros?" (J. Rostand, *La formación del ser*, 1930.)

Para penetrarse bien de ese vértigo que se apodera de los espíritus del siglo, recordemos aquí, con J. Rostand, algunas frases de Pascal, que se han hecho clásicas, en las cuales el gran filósofo se esfuerza por describir un pequeño insecto, símbolo de lo infinitamente pequeño en materia de organización, la cresa: "¿Qué es el hombre en el infinito?... Que escoja entre lo que conoce las cosas más delicadas. Que una cresa, por ejemplo, le ofrezca en la pequeñez de su cuerpo partes incomparablemente más pequeñas, piernas con articulaciones, venas en esas piernas, sangre en esas venas, humores en esa sangre, gotas en esos humores, vapores en esas gotas; que dividiendo todavía esas últimas cosas, agote sus fuerzas y sus concepciones, y que el último objeto a que pueda llegar sea ahora el de nuestro discurso, pensará acaso que allí está la extrema pequeñez de la Naturaleza. Yo quiero hacerle ver allí dentro un abismo nuevo. Quiero pintarle, no solamente el Universo visible, sino también todo lo que es capaz de concebir de la inmensidad de la Naturaleza, en el recinto de este átomo imperceptible. Que vea en él una infinidad de mundos, cada uno de los cuales tiene su firmamento, sus planetas, su tierra, en la

misma proporción que el mundo visible; en esta tierra, animales, y, en fin, cresas, en las cuales volverá a hallar lo que las primeras han dado, encontrando todavía en los demás la misma cosa, sin fin y sin reposo. Que se pierda en estas maravillas tan asombrosas por su pequeñez como las otras por su extensión. Pues, ¿quién no admirará que nuestro cuerpo, que hace poco no era perceptible en el Universo, imperceptible en el seno del todo, sea ahora un coloso, un mundo, o más bien un todo con respecto a la última pequeñez a que no se puede llegar?"

Este pasaje característico parece constituir un corolario de la famosa teoría del preformismo, idea capital, que tendrá larga vida: todos los seres son contemporáneos, todos los individuos son hermanos, todos fueron creados simultáneamente. "La primera mujer contenía en sí no solamente toda la población que hasta ahora ocupó la tierra, sino también la multitud virtual de los individuos que no nacieron." (J. Rostand, *op. cit.*)

Pero, dejemos el campo de las teorías nacidas de las primeras observaciones histológicas, y veamos quiénes fueron los primeros histólogos, sus primeros descubrimientos y las nuevas ideas que vieron la luz en la segunda mitad del siglo XVII.

En la aurora de la ciencia histológica, vemos afirmarse un investigador ilustre, que nos ha legado observaciones importantes, levantando el andamiaje de teorías, por otra parte, enormemente discutidas y caídas hoy en el olvido. No puedo dejar de consignar aquí una breve biografía de ese precursor. Me refiero a Swammerdam (1637-1690), gran naturalista holandés, cuya figura evoca Michelet en estas páginas entusiasmadas extractadas de su obra el *Insecto*: "Nadie ignora que, habiendo Galileo recibido de Holanda la lente amplificadora, construyó el telescopio, lo enfiló, y vió el Cielo. Pero es menos común saber que Swammerdam, apoderándose genialmente del microscopio esbozado, lo volvió hacia abajo, y fué el primero que entrevió el infinito viviente, el mundo de los átomos animados... En la época en que muere el

gran italiano (1632), nace este holandés, el Galileo de lo infinitamente pequeño.”

Swammerdam, cuyo padre había reunido un vasto museo de historia natural, vivió en contacto con este activo coleccionador, cuyas vitrinas estaban provistas de animales extraordinarios, traídos de las Indias por navegantes. Supo explotar rápidamente el microscopio compuesto de los hermanos Janssen, y sus descubrimientos innumerables (el campo de investigación era vasto en esta época) le apasionaron en el más alto grado. “El mismo, tan positivo—dice Michelet—, se encontraba con tendencias singulares al misticismo. Cuanto más se internaba en el detalle, más hubiese deseado remontarse al origen general del amor y de la vida. Esfuerzo impotente que le consumía. Desde la edad de 32 años, el exceso de trabajo, las penas, la melancolía, le pusieron ya a la muerte... Observaba al microscopio diariamente, desde las seis hasta el mediodía, y el resto del día lo dedicaba a escribir. Y para sus observaciones buscaba con preferencia los días de verano de intensa luz y de mucho sol; allí permanecía con la cabeza desnuda, para no perder el menor rayo; con frecuencia hasta estar inundado, calado de sudor.” Swammerdam, cuyas investigaciones estuvieron ignoradas en su época, se quedó casi ciego, y murió a los 43 años, en la más completa miseria, disgustado de sus contemporáneos, habiendo quemado la mayor parte de sus manuscritos, leyendo algunos de ellos a Thévenot, que le había socorrido pecuniariamente durante mucho tiempo. Nosotros poseemos de este primer histólogo una sola obra, la *Bible de la Nature*, editada en Leipzig en 1752.

Las observaciones de Swammerdam, exactas desde el punto de vista morfológico y documental, están claramente impresas con la idea de la preformación de los organismos. En la mayor parte de ellas domina la cuestión de la generación, cuestión que embargaba a los espíritus en esa época como en nuestros días, y que parecía susceptible de llegar a ser muy aclarada por las observaciones microscópicas, tanto más cuanto que el instrumento, gradualmente,

se perfeccionaba. Fué, pues, ante todo, la fisiología de la generación y del desarrollo de los seres vivos la que se benefició ampliamente por la invención del microscopio.

También es un holandés, célebre ya por sus observaciones microscópicas, Antonio de Leeuwenhoek, nacido en Delft en 1637, contemporáneo, por consiguiente, de Swammerdam, quien va a provocar un nuevo desarrollo de la biología. Este escribió en 1677 a Lord Brouncker, secretario de la Sociedad Real de Londres, para comunicarle un extraño descubrimiento hecho por un joven estudiante de Dantzig, Luis Domingo Hamm: el de los animalillos espermáticos que se encuentran de una manera constante en el semen de los machos. Leeuwenhoek consideró inmediatamente a esos corpúsculos animados como los autores de la reproducción, los embriones futuros, las larvas de hombres. Ya no era en la hembra donde era preciso buscar el germen, sino en el semen del macho: el pretendido ovario de las mujeres, estudiado por Malpighi y Graaf, el huevo mismo, del que se conocía, sin embargo, la cicatrícula, son tan inútiles para la generación como las testículas de los hombres. A la doctrina de los ovistas, para quienes todo el género humano se encontraba representado en Eva, sucede la doctrina de los animalculistas, a la cual las críticas de la época no cesan de socavar sus bases, todavía frágiles. Cien años más tarde, Dufrenoy aun escribe en su *Diccionario de Anatomía* (1766): “El sistema de los que pretenden que el semen de Adán encerraba pequeños animales espermáticos, los cuales contenían a sus semejantes hasta el infinito, ofrece la misma dificultad que acabamos de exponer para la doctrina de los ovistas, y aunque los célebres Hartsoeker (1656-1725) y Leeuwenhoek, armados con sus famosos microscopios, hayan asegurado haber percibido millares de animalillos en una pequeña porción de materia seminal, colocada en la punta de una aguja muy fina, nosotros pensamos sin agraviarlos, que sólo ellos han tenido el privilegio de ver, aunque viejos, sin anteojos, lo que ojos bien constituídos

apenas pueden percibir auxiliados con los mejores microscopios. Acaso su espíritu prevenido descubriría distintamente todo lo que podía favorecer su sistema." Esta discreta alusión a los peligros de las ideas preconcebidas es un arma frecuentemente utilizada en la crítica científica, principalmente en esta época.

El descubrimiento de los espermatozoides en los machos condujo a los sabios de ese siglo a exagerar ridículamente sus comprobaciones científicas: así vemos a Leeuwenhoek pretender que los animalillos son hermafroditas que paren y se reproducen como verdaderos organismos independientes y autóctonos. Hartsoeker dice enseguida que el hombre, cubierto con un velo membranoso, está oculto en ese gusanillo, que está todo entero en la cabeza del gusano, que la cola responde al ombligo, que se une con el huevo como se unirían dos hombres desollados, por el ombligo. Dalempazius apoya todavía: esos gusanillos son verdaderos hombres pequeños, homúnculos; el gusano, despojado por azar de su cutícula, no es más que un hombre pequeño desnudo que se ha quitado la camisa, lo que el mismo Leeuwenhoek no ha podido menos de encontrar extravagante. Se ve que los espermátistas, entusiasmados con su descubrimiento, llevaban sus deducciones a un grado extremo, y no temían sacrificar a opiniones del espíritu, sin ningún alcance, la verdadera ciencia biológica, que eran los primeros en explorar. Para excusar los errores de esos precursores entusiastas, pensemos en el poco rigor de la investigación científica en esta época. ¿Cómo no haber sido despistado por las múltiples aberraciones debidas a la mediocridad de los instrumentos ópticos empleados por Leeuwenhoek? Recordemos, en efecto, que esos primeros microscopios poseían, no lentes talladas, sino esférulas de vidrio fundidas al soplete; el aparato óptico amplificaba unas 50 veces, y hasta mediados del siglo XVIII apenas se pueden hacer observaciones convenientes. El instrumento se perfeccionará poco a poco, se tratará de corregir los fenómenos de difracción extremadamente intensos en esos rudimentarios

aparatos. Añadamos a esto que las lentes no eran acromáticas. La mayor parte de las imágenes resultaban deformadas e inutilizables; se concibe entonces por qué los observadores a caza de nuevos documentos hayan sido completamente despistados por el tosco instrumento de que se servían y en el cual, sin embargo, parecían tener toda su confianza.

¡Cuántos hallazgos interesantes, sin embargo, deben hacernos olvidar los sencillos errores de interpretación de los animalculistas! Leeuwenhoek, este precursor en la mayor parte de los sectores de la actual histología, citado ahora a la cabeza de los capítulos de los manuales clásicos, descubrió diariamente nuevas maravillas: infusorios, bacterias, glóbulos sanguíneos y circulación de la sangre, estrias de las fibras musculares, disposición reticulada del miocardio, corpúsculos óseos..., y otras muchas observaciones zoológicas que no cito, se encontrarán en sus cuadernos. Murió en 1723, después de haber descrito minuciosa y concienzudamente una multitud de estructuras, con una fe entusiástica y juvenil. No olvidemos que el descubrimiento de los animalillos espermáticos, si no puede serle atribuido en primer lugar, ha sido, sin embargo, una revelación para él, puesto que les atribuyó toda su importancia en la fecundación. Se puede decir que la embriología tiene por punto de partida las primeras investigaciones de Leeuwenhoek.

En el siglo XVIII los filósofos y los sabios desdeñan el microscopio. Voltaire ridiculiza este instrumento y el candor de los biólogos del siglo XVII, en páginas impregnadas de un evidente escepticismo. Maupertuis (1698-1759) hace en sus obras —en particular en el *Ensayo sobre la fecundación de los seres organizados*— tabla rasa de todo cuanto se ha dicho desde la antigüedad. "La observación microscópica, responsable del sistema de los animalillos, le es particularmente sospechosa", y su crítica está formulada de una manera muy especiosa. "Nuestro espíritu parece destinado a no razonar más que sobre las cosas que descubren nuestros sentidos. Los microscopios nos han dotado, por decirlo así,

de sentidos por encima de nuestro alcance, tales como los que pertenecerían a inteligencias superiores a la que poseemos y que hacen fracasar a la nuestra”.

El gran Buffon (1707-1788) critica ásperamente la teoría de la preformación de los seres, en frases complicadas: “El gusano espermático es más de mil millones de veces menor que el hombre. Si el hombre está en el gusano espermático de la primera generación como ese mismo gusano en el gusano de la segunda, la pequeñez de éste estará expresada por un número de 19 cifras: el hombre será al gusano espermático de la sexta generación como la esfera del Universo al menor átomo de materia que sea posible percibir con el microscopio.” (J. Rostand, *op. cit.*)

Como se ve fácilmente, los filósofos y sabios, que en esta época están comúnmente reunidos en el mismo investigador, discuten apasionadamente esos fenómenos extraños de la generación de los animales. Se concibe difícilmente por qué el microscopio no les proporciona, en suma, ningún argumento nuevo. Esta fase estacionaria, va a durar hasta el siglo XIX, época en la cual una teoría de una fecundidad extrema, la teoría celular, renovará, por decirlo así, los antiguos descubrimientos y contribuirá a hacer una síntesis de todas las observaciones dispares publicadas hasta entonces.

Algunos botánicos, entretanto, se entregan al estudio de la estructura microscópica de los vegetales. Sin embargo, la mayoría de ellos permanece intransigente. Linneo, nos dice Schleiden, ha tenido un influjo funesto en la evolución de la investigación microscópica; sentía una aversión profunda por el microscopio y un desprecio absoluto por toda ciencia que no se adquiriera más que con la ayuda de este instrumento. Apasionadamente analítico, después sintetizador notable en su clasificación de los seres vivos, no podía comprender que se descendiese por bajo de los límites de la visibilidad normal, y bajo este influjo es por lo que casi todos los descubrimientos realizados sobre los vegetales por algunos hombres notables, y sobre todo por Malpighi (1628-1694), contemporáneo

de Leeuwenhoek, han sido completamente perdidos. El gran anatómico italiano, que descubrió al microscopio estructuras clásicas, había reconocido, y después de él Treviranus, que las plantas están formadas de pequeñas vesículas microscópicas, los utrículos, y de tubos alargados, poseyendo un contenido de líquido, los vasos. En la misma época, un inglés, Roberto Hooke (1665), reconocía con la ayuda del microscopio de los hermanos Janssen, que los vegetales están llenos de pequeñas cavidades, las células (de *cella*, celda pequeña). Grew, médico inglés (1641-1712), vuelve a encontrar los utrículos en las plantas, y ese término prevalece hasta el momento en que Mirbel dió el nombre definitivo de *células* a esas cavidades vegetales.

(Continuará.)

EL PAISAJE EN GENERAL

Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE HISPANO (1)

por D. Eduardo Hernández-Pacheco,
Catedrático de la Facultad de Ciencias
Naturales.

(Continuación.)

Las causas del clima de tipo africano en el Sureste peninsular.—La influencia climatológica africana se manifiesta pasado el estrecho de Gibraltar y se acentúa hacia Levante, alcanzando su máximo desarrollo en las regiones del Sureste peninsular. Los vientos húmedos que, procedentes del Atlántico, penetran en la Península por el golfo de Cádiz, se condensan en lluvias copiosas al chocar con las altas y escarpadas montañas del extremo occidental de las serranías béticas, en cuyas laderas que dan frente al tercer cuadrante, a consecuencia de la gran pluviosidad que sobre ellas se precipita, la vegetación se desarrolla exuberante, en contraste con la aridez de las vertientes opuestas, al socaire de los vientos húmedos y al resguardo de los aguace-

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

ros, fenómeno que se presenta como caso exagerado en la sierra de Grazalema, cuya ladera del Suroeste es uno de los parajes españoles en donde cae mayor cantidad de lluvia. Por el mismo fenómeno, la cumbre del abrupto peñón de Gibraltar se la ve casi siempre empenachada con su jirón de nubes. Pero como la gran cordillera Bética se presenta alineada de Oeste a Este, las condensaciones ejercidas por las cumbres montañosas van agotando la humedad atmosférica procedente del Atlántico, y pasadas las altas cúspides granadinas, los vientos llegan casi secos a las serranías y campos de Almería y Murcia.

Fenómenos análogos en el Africa mediterránea hacen que el desierto se aproxime a las zonas costeras orientales de Marruecos y de Argelia, de las que no llega sino sequedad al Sureste español.

De esto resulta que, por dicho régimen climatológico, Almería y Murcia son Africa; que la principal característica de estas regiones es el cielo despejado y limpio de nubes; la luz viva y el sol rutilante, y que por la sequía se muestra la aridez desértica y la desolación de los terragales y de los pedregales, al descubierta, sin la alegría del verdor vegetal; pues la lluvia anual es de unos 200 milímetros, y se pasan años enteros sin llover; apareciendo la tierra desnuda, seca y hosca. Pero como lo que falta es agua, cuando ésta brota o se la trae, surge el oasis acogedor, con sus bellos palmares, como los de Elche, y con sus huertas opulentas, de abundante vida y alegría, como las de Murcia y Orihuela, y con sus parrales fructíferos y ricos cultivos, como los del Almanzora.

Las altiplanicies centrales de régimen centroasiático.—Estas características climatológicas, de tipo Mediterráneo, Atlántico, Europeo, Africano, se extienden, unas más y otras menos, hacia el interior de la Península, llegando unas atenuadas, otras casi desaparecidas, a las altiplanicies centrales españolas, que por el marco montañoso que las encuadra y por su altitud de 700 a más de 1.000 metros, tienen clima duro y francamente continental, bien diferente de los reseñados. Clima de grandes contrastes y

extremas oscilaciones anuales: veranos secos, con temperaturas máximas de 40 grados y medias estivales superiores a 22 grados; inviernos fríos, con mínimas siberianas en diversas comarcas, como en Molina de Aragón, en donde el termómetro ha descendido hasta 29 grados bajo cero; siendo frecuentes en Avila, Segovia, Soria, Palencia, Burgos y otras capitales castellanas las temperaturas mínimas de menos de 15 grados; pudiéndose asignar a la altiplanicie del Duero una media mínima de 8 grados bajo cero. Invierno largo, primavera fugaz y verano retrasado; lluvia escasa—inferior a 500 mm.—y mal repartida en dos temporadas anuales es la característica climatológica de la altiplanicie del Duero.

Esto, unido a la constitución litológica y a la vegetación, llamada esteparia, que ocupa grandes extensiones, hace que las altas llanuras castellanas tengan características y paisajes de tipo extraeuropeos, más semejantes a las comarcas asiáticas, tales como la Anatolia y el Turquestán, que a las de Europa occidental o central, o del Mediterráneo.

Por tal diversidad climatológica y demás caracteres naturales, que engendran paisajes tan diferentes, según las regiones hispanas que se consideren, decía en la publicación a que antes me referí, que nuestro solar peninsular presenta características naturales y aspectos que participan de los mediterráneos, atlánticos, europeos, africanos y asiáticos.

Las tres Hispanias litológicas.—Queda por estudiar un factor importantísimo de los paisajes hispánicos, que es el litológico.

Cuando se examina un mapa geológico del conjunto peninsular, salta inmediatamente a la vista lo en extremo abigarrado e irregular de las manchas de diferentes colores, representativos de las diversas clases y épocas de los terrenos que integran la Península. Se verifica en este aspecto geológico lo que se ha dicho acerca del relieve y del clima, o sea la extrema variedad; pues ningún mapa, de la misma índole, de otro país, a igualdad de extensión superficial, se presenta tan diverso y tan complejo.

Pero si en el análisis de lo representado por cada mancha de color, nos atenemos a la naturaleza del terreno que éstas significan, entonces podemos llegar a una concepción sintética y reducir el en apariencia caótico conjunto a tres grandes grupos de terrenos, que por sus características litológicas, semejantes en cada uno de ellos, engendran los mismos tipos de paisaje, habida cuenta de las modificaciones que en los rasgos generales de éste introducen los diversos elementos constitutivos del paisaje, que ya, se ha dicho, son la consecuencia de los factores relieve y clima, conjuntamente con el litológico, que ahora se estudia.

Según esto, cabe distinguir en la Península tres grandes áreas con semejante constitución litológica, a las cuales denominamos, respectivamente: la Hispania silícea; la Hispania calcárea y la Hispania arcillosa.

El paisaje de la Hispania silícea.—Comprende la Hispania silícea más de un tercio de la superficie total de la Península y corresponde su dominio a la zona occidental, abarcando las Asturias occidentales y montañas de León, toda Galicia, Portugal, salvo la región natural que denominamos Lusitanoatlántica, o sea la Extremadura portuguesa, y asimismo—exceptuada la llanura del Sado y del Bajo Tajo—el borde costero del Algarve. Entran también en la demarcación silícea los territorios occidentales de Zamora y Salamanca; toda la Extremadura española hasta el sur de Huelva; los Campos de Calatrava y la Sierra Morena. La ancha banda montañosa de la Cordillera Central o Castellanolusitana es también silícea y forma como una escarpada península, destacada del conjunto occidental, avanzada hacia oriente, más allá del centro de la nación española.

Así se constituyen tres amplios territorios silíceos, cada uno de ellos con fisonomía característica, o sea paisaje propio: el de la Cordillera Central; el situado al norte, que pudiéramos denominar galaicoduriense, y el del sur, correspondiente a las cuencas del Tajo y Guadiana.

El roquedo predominante en la Hispania silícea es el granítico, con sus bellos can-

chales; el néisico, afine al anterior, pero con formas de erosión más atenuada y menos vistosas; las pizarras silíceas paleozoicas o prepaleozoicas, y las cuarcitas del Silúrico inferior, que originan agrestes y pintorescos riscos.

Paisaje de la Cordillera Central.—El paisaje de la Cordillera Central es el serrano, con regadío de verano, árboles frutales, olivos, viñedos y castaños frondosos, en las laderas soleadas de Gata y Gredos; rebollares, enebros, encinas y fresnos, con pastizales y ganadería vacuna, en las del Guadarrama; hermosos pinares en las partes altas y vallonadas interiores, y praderías y riscos graníticos en las cumbres, que las nieves cubren durante gran parte del año.

Paisaje galaicoduriense.—En los territorios galaicodurienses, por el régimen de lluvias de verano a que están sometidos, por lo variado del relieve y la no mucha altitud de las montañas, la vegetación domina sobre el roquedo; el paisaje se conserva verde todo el año; las formaciones forestales, principalmente el pino marítimo y el eucalipto asilvestrado, tienen gran desarrollo; la arboleda acompaña, en bellos sotos, a los permanentes cursos fluviales; el matorral está constituido por los pinchudos tojos, las amplias manchas rojizas de los brezales floridos y por helechos. Los maizales y cultivos semihortícolas con regadío de lluvia, alegran la campiña, como asimismo, en extensas zonas, el viñedo sostenido por postes de granito. Los caseríos de la población dispersa por los campos, con los típicos hórreos y los crueros rústicos, son los elementos accesorios, de tipo humano, que más contribuyen a componer y a embellecer el paisaje gallego y miñoto. Hacia el norte y en el interior la pradería y el matorral preponderan sobre los cultivos.

Paisaje extremeño.—Los territorios silíceos al sur del Tajo, por el régimen xerofítico de la vegetación, falta de lluvias estivales, presenta paisajes diferentes de las zonas silíceas galaicodurienses. El yerbazal es cambiante en el transcurso del año, adquiriendo el tapiz verde del invierno tonos policromados en la primavera flori-

da, y tornándose en amarillos pastizales en el verano, hasta que el verde claro de la naviza otoñal reanuda el eterno giro de la Naturaleza. Las comarcas graníticas se intercalan entre las pizarrosas y las de cuarcita; correspondiendo, en general, los terrenos pizarrosos a las llanuras y valles, y las cuarcitas, a los cerros y riscos elevados. El país constituye una penillanura residual de la vieja cordillera Hespérica, destruída y arrasada por las acciones erosivas de los tiempos geológicos. En algunas comarcas, como en los ásperos Montes de Toledo, Sierra de Montánchez y Sierra Madrona, un rejuvenecimiento orográfico ha producido zonas montañosas de mayor aspereza y elevación que en el resto del territorio; de altitud media de unos 350 metros, y relieves atenuados.

Los paisajes de la penillanura al sur del Tajo tienen como nota dominante la amenidad y la placidez. "Las onduladas llanuras y los oteros, salpicados de pintorescos roquedos graníticos y de canchales abruptos de cuarcita, se extienden por el ámbito de la tierra extremeña, con el florido yerbazal cubriendo el suelo y el encinar frondoso ocupando dilatados espacios y llenando el ambiente primaveral de paz y de serenidad. ¡Hermosos días de plácido descanso espiritual en los amenos encinares! ¡Bellas tardes de primavera, en los floridos campos extremeños, suaves y apacibles, en donde al estruendo agotador de la populosa ciudad, sustituye el melodioso sonido del primitivo caramillo del zagal, entre el tintinear lejano de las esquilas del ganado, juntamente con las repetidas notas musicales de la elegante abubilla, de movable penacho, y del escondido cuclillo, o del apagado canto de la rústica perdiz."

La Hispania calcárea y sus paisajes.—A la Hispania silícea del poniente peninsular se opone la Hispania caliza del levante. El contraste entre unos y otros territorios es patente; los paisajes, diferentes.

La edad geológica corresponde a los diversos sistemas del Mesozoico y al Paleogeno marino o Numulítico, y aunque materiales litológicos de origen arenáceo se mez-

clan con los calcáreos, son las margas, y, fundamentalmente, las calizas, las rocas dominantes, y, con frecuencia, casi exclusivas; en las que están talladas las formas del roquedo, imprimiendo carácter al paisaje.

Las rocas que integran las grandes extensiones que incluyo en el conjunto que denomino la Hispania calcárea, son las calizas coquerosas y esponjosas, o las negras veteadas de blanco, ambas del Triásico; las marmóreas, de coloraciones diversas y carácter litográfico u oolítico, del Jurásico; las, por lo general, de tonos claros, de origen arrecifal, formadas por la acumulación de políperos, de rudistas y conchas de otros moluscos, del Cretáceo; las formadas por la aglomeración de numulites, del Eoceno marino, y los conglomerados, también paleogenos, formados, principalmente, por cantos más o menos rodados, de los anteriores tipos de calizas, y de los que es buen ejemplo los conglomerados de la montaña de Montserrat. En las Asturias orientales, además de las calizas mesozoicas y numulíticas, contribuyen a formar el conjunto de la Hispania calcárea las calizas negras o de otras coloraciones del Devónico, y las grises del Carbonífero inferior, denominada "caliza de montaña", que constituye la mayor parte de la arista culminante de la Cordillera Cantábrica y la colosal masa abrupta de los ingentes Picos de Europa.

Con los bancos de calizas marmóreas alternan los lechos de margas o calizas terrosas, que por la diferencia de coloración respecto a los anteriores materiales duros, contribuyen grandemente a que las acciones erosivas de las intemperies produzcan el relieve rudo y pintoresco de los territorios de tal constitución petrológica; formándose los valles y las hoyas, allí donde el terreno margoso, blando y fácilmente erosionable ocupa mayores extensiones.

Dos materiales litológicos, no calcáreos, se mezclan, con extensión variable, en el conjunto mencionado: uno corresponde a las arcillas margosas del Triás, que introduce en los paisajes la nota de colores abigarrados: rojos, amarillos y verdosos; o el tono rojizo vinoso de los depósitos de

la facies denominada weáldica. El otro material a que me refiero son los conglomerados, y especialmente, las areniscas rojas del Triásico, denominadas vulgarmente "rodano", roca que donde se presenta produce, por lo común, curiosas y fantásticas formas de erosión y paisajes de aspecto movido y carácter vistoso por la coloración roja del roquedo, en general pintoresco; con gran frecuencia embellecido por la vegetación arbórea del pinar, como ocurre, por ejemplo, en la serranía de Albaracín, y en la de Cuenca, en el valle y gargantas del Cabriel.

El territorio que incluyo en la Hispania calcárea dibuja en los mapas geológicos una ancha zona en forma de Z invertida, que, partiendo del norte de Cataluña, comprende las vertientes meridionales pirenaicas y la ancha banda de las subpirenaicas, avanzando hacia el oeste por Vasconia, las comarcas santanderinas y asturianas hasta las Asturias occidentales, pasada la península del cabo de Peñas.

Corresponde al trazo central de la Z la larga y ancha zona de las serranías ibéricas desde la tierra burgalesa hasta la península alicantina del cabo de la Nao; formando el trazo inferior la amplia banda de las serranías béticas desde el Mediterráneo al Atlántico.

Terrenos en su mayor parte calcáreos son los de la ancha zona de las serranías Ibéricoasturianas como las Ibéricolevantinas, con la mayor parte de las montañas costeras catalanas de la provincia de Tarragona. Calizas son también, en su mayor parte, las extensas montañas de la Cordillera Bética, desde la península alicantina del cabo de la Nao hasta las costas atlánticas gaditanas; correspondiendo asimismo a la Hispania calcárea las islas Baleares, porciones emergidas de la prolongación sumergida de la Cordillera Bética bajo las olas del Mediterráneo occidental.

En Portugal son de naturaleza calcárea la región natural Lusitanoatlántica, de la Extremadura portuguesa, y la península y montañas de la Arrábida, entre los estuarios del Tajo y del Sado.

Al tratar de las formas de erosión propias y características de las rocas calizas,

dije cómo en este material litológico la Naturaleza ha esculpido las más hondas hoces y gargantas fluviales, y cómo la topografía presenta, como más típico, el régimen tabular de mesas y muelas, de superficies y cumbres planas, recortadas en imponentes cantiles, con anchos frisos rocosos denominados vulgarmente cinglos y cingleras, y las pintorescas formas ruiformes propias del modelado cársico; de lo que tantos ejemplos, a más de los citados, se señalan en los diversos territorios de la Hispania calcárea.

Variación del paisaje a lo largo de las serranías Bética e Ibérica.—Por la gran extensión y situación de tales formaciones litológicas en diversos parajes de muy diferente régimen climatológico y, especialmente, pluviométrico, la vegetación, combinada con un tipo común de relieve litológico, engendra paisajes diferentes de una región a otra. Así, el elemento vegetal, que es predominante en los países del norte de la Península, decrece según se avanza hacia el sur, en donde el bosque y el matorral se va aclarando cada vez más, predominando las formaciones rudas, escarpadas y singulares del roquedo; fenómeno que también se realiza de poniente a saliente.

En comprobación de este hecho, los paisajes calizos de las comarcas occidentales de la Cordillera Bética, tales como los de la serranía de Ronda, la vegetación y el roquedo armonizan en pintoresca compensación, contribuyendo factores componentes de diversa clase, a más de los dos fundamentales mencionados, a formar paisajes de extraordinaria belleza. En cambio, en las peladas serranías orientales de la cordillera, el elemento vegetal aminorado al extremo, deja al descubierto la rudeza litológica, sin la vestimenta y adorno que el bosque y el matorral frondoso prestan al roquedo en las serranías occidentales, dotadas de las beneficiosas influencias atlánticas.

Más patente se observa el sucesivo cambio de paisaje, decreciendo el predominio de la vegetación sobre el roquedo y resaltando cada vez más éste sobre aquélla, cuando se avanza de norte a sur a lo largo del extenso complejo orográfico de las se-

rranías ibéricas alineadas, en su conjunto, de noroeste a sureste; desde los territorios húmedos, con lluvias de verano, de la depresión vasca, hasta las comarcas valencianas y alicantinas, de seco ambiente mediterráneo, cielo limpio de nubosidades y sin lluvias regulares estivales.

Así, todo es verde en Vasconia, en donde el roquedo es complemento, discretamente manifestado, del bosque, del matorral, de la pradería y de los cultivos.

En las serranías burgalesas y sorianas, el predominio del verdor aún continúa, pero el relieve abrupto muestra ya más patentes los roquedos, aunque dominando el robledal o el pinar frondoso, sobre todos los componentes con los cuales la Naturaleza ha formado sus cuadros.

En las montañas ibéricas centrales, los elementos, vegetación y roquedo, están compensados. La vegetación está constituida por los espléndidos pinares de las silenciosas, balsámicas y bellas planicies altas de la amplia zona forestal de las serranías, donde nacen y por las que divergen, camino de los mares, los ríos Tajo, Júcar y Cabriel. El roquedo adquiere la máxima belleza en las pintorescas y formidables hoces, cual la conquense de Beteta, o en los taludes abruptos de las vallonadas, que recortan y encuadran las altiplanicies forestales, como la de Uña, entre las mesas de la Ciudad Encantada y la de la Madera.

Los encajados valles altos de los ríos mencionados son parajes de extraordinaria hermosura montaraz, por el armónico y pintoresco conjunto que en ellos producen ambos elementos fundamentales del paisaje: la vegetación arbórea y de matorral, matizando, suavizando y realzando las formas rudas del roquedo, de las anchas cingleras, torreones, riscos y picachos y demás relieves fantásticos labrados por la acción erosiva de las intemperies, en el rojo rodado o en la grisácea caliza. Complementa la brava belleza de estos paisajes de las montañas ibéricas la sinuosa cinta fluvial en el fondo de la áspera vallonada; y como componente accesorio y circunstancial de tipo etnográfico, los grupos del pacífico

ejército de gancheros, armados de largas picas, que encauzan y conducen, río abajo, el conjunto flotante de troncos de la madera, hasta el lejano paraje en donde la corriente se ensancha al salir a la llanura despejada, en la que se orillan y encambran los troncos navegantes.

(Continuará.)

INSTITUCION

NOTAS DE EXCURSIONES (1)

por los Profesores D. José María Giner y D. José Ontañón.

Avila.

1 y 2 de mayo de 1926.

Salida de Madrid el sábado 1 a las 4 de la tarde. En Avila, a las 7,30. Dimos, entre dos luces, la vuelta a la muralla y llegamos con tiempo para ver la puesta de sol desde la *Cruz de los Cuatro Postes*.

Domingo 2.—Dedicamos la mañana a la visita de la *Capilla de Mosén Rubín, San Vicente, San Pedro y Catedral*. Tarde: *Santo Tomás*. Salida a las 5; llegada a Madrid, 9 de la noche. (Véase el número 864 del BOLETÍN, correspondiente a abril de 1932.)

Buitrago y El Paular.

16 de mayo de 1926.

Salida de Madrid, en autobús, a las 7,40 de la mañana, por la carretera de Francia. Esta, aunque poco frecuentada por los aficionados a la Sierra, sirve muy bien para conocer la parte oriental de la misma y para darse cuenta del relieve de los términos anteriores al macizo central y de la silueta de la cordillera. El primer pueblo por donde se pasa, a 12 kilómetros de Madrid, es *Alcobendas*. Antes de llegar a él, a la izquierda se ve el Monte de Viñuelas y su Castillo, del siglo XV, primitivamente, y restaurado en la época actual. En Alco-

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

bendas no hay nada de interés, salvo una pila bautismal mudéjar, en la rehecha iglesia. A menos de un kilómetro, *San Sebastián de los Reyes*, con su modesto caserío e Iglesia de ladrillo. Después de este pueblo, comienza la bajada, de seis kilómetros, hasta el Jarama, y sin cruzar el río, la carretera dobla bruscamente, marchando casi paralela a él. El paisaje se anima con las arboledas de la orilla y con los cortes terciarios que limitan la parte oriental de su cuenca, donde aparecen los pueblos de Paracuellos, en la lejanía más meridional, y Cobeña y Algete, aprisionados estos últimos, en sendos valles. A 11 kilómetros, está *San Agustín*, donde se muestra ya el tipo serrano, dominado por su Iglesia, que conserva su Capilla mayor cuadrada, gótica, con baquetones que arrancan de ménsulas muy bajas. Se atraviesa el valle del río Gaudáliz, en la proximidad de su confluencia con el Jarama, y después de cruzar un pequeño puerto, se llega a *El Molar*, extendido a ambos lados de la carretera, desde la cual puede verse la gótica portada de la Iglesia, con atrio del Renacimiento. De aquí, 24 kilómetros hasta *Lozoyuela*. En el trayecto hasta La Cabrera se divisa, a la izquierda, primero el aislado cerro de San Pedro; a continuación, el movido perfil de las dos Pedrizas de Manzanares, y, por último, el pueblo de Miraflores bajo el puente de la Morcuera.

A la derecha, el valle del Jarama, cada vez más amplio y abierto, con varios pueblos, y en el fondo, la agria y peculiar Sierra de la Cabrera (trozo que, con La Pedriza, da la nota más de *Sierra de toda la cordillera Carpetana*), desprovista de vegetación y con enormes masas graníticas, limitadas al E. por el Pico de la Miel, que se yergue sobre la misma carretera. El pueblo es pobre y no destaca sobre el gris del suelo. En lo alto y junto a un pequeño puerto, por donde pasa el camino a Valdemanco, se alza el antiguo *Convento* de franciscanos de San Antonio, con torre cuadrada de granito, que resalta sobre el fondo, y cuya huerta, poblada de espléndidos castaños, contrasta extraordi-

nariamente con aquellos canchales. De La Cabrera a Lozoyuela se pasa otra pequeña divisoria y se descende a la vista de todas las alturas que cierran la parte norte del valle de El Paular, a la izquierda, y del Puerto de Somosierra, al fondo. A la salida de Lozoyuela, está el arranque de la carretera que conduce a aquel valle. Continuamos por la general, en una bajada rápida.

En *Buitrago*, a las 11,40. Pocos pueblos de la provincia de Madrid ofrecen el interés de éste. Señorío de la familia Mendoza, fué el lugar preferido de nuestro poeta Marqués de Santillana. Su situación, algo semejante a la de Toledo, puesto que la roca donde se asienta está casi rodeada por el profundo cauce granítico del Lozoya, se define netamente con su recia muralla, en perfecto estado de conservación, de grandes lienzos almenados y torres cuadradas. La población actual se ha salido de ésta, y para entrar en la parte vieja, casi desaparecida, se atraviesa una interesantísima *Puerta*, con arco gótico en su entrada y de herradura en su salida, y, entre ambas, pasadizo formando recodo, a usanza árabe, sobre la cual se levanta un desmochado torreón.

Tres monumentos de interés encierra el recinto: la *Iglesia*, el *Hospital* y el *Castillo*. La primera es obra mudéjar, con portada gótica del XV, bajo un pórtico posterior, en la que campean los escudos de la familia citada y con la cadena, símbolo del derecho de asilo, que gozó. Una torre del mismo estilo, hendida y maltrecha, coronada de nidos de cigüeña, y un ábside con contrafuertes. Interior, de tres naves. En su ingreso se encuentra el trozo fundamental del templo, que es el techo de madera bajo el coro, ejemplar magnífico del siglo XVI. El retablo, renaciente, tiene pinturas secundarias de escuela de Castilla. Una capilla gótica, a la izquierda, encierra varios sepulcros.

El *Hospital*, adosado a la muralla, es fundación del poeta, y aunque rehecho, conserva la disposición de su iglesia mudéjar de tres naves y techo de madera. En ella estuvo la famosa obra de Jorge

Inglés, que pintó el retablo, joya de nuestro arte primitivo (hoy en Madrid, en poder de su patrono, el actual Duque del Infantado), cuyo valor radica en los retratos del fundador y de su mujer, y como ejemplo del carácter goticista flamenco que la pintura española tuvo antes de alborar el Renacimiento. Restos de un retablo renaciente y dispersos azulejos, ya del siglo XVI, son lo único de relativo interés que hay en el interior.

Desde el siglo XIV, el *Castillo* de Buitrago juega ya un papel de importancia en la región, con motivo de las gueras de don Pedro y D. Enrique, el cual se hizo dueño de él en 1368. Durante el siglo XV, la familia Mendoza tuvo aquí su principal residencia fortificada. De fines de aquel siglo y comienzo de éste debe de ser la obra subsistente, que ofrece gran analogía con su coetánea la muralla del Palacio de Alcalá. Obra de ladrillo y mampostería, tiene algunos tapias entre los machones. Su planta es cuadrada, como la de sus torres; ha perdido todo el aparato guerrero y no conserva almenas. Cuatro torres en los ángulos, la del SO., mayor, y tres en el centro de otros tantos de sus lados. Aun se ven algunas ventanas, con ojiva tímida, e impostas de ladrillo y arrabá sobre algunos arcos. Nada queda de las crujiás interiores ni del patio, y sí alguna bóveda en las torres. Sorprende encontrarnos con una construcción de materiales tan pobres en plena sierra, lo que demuestra una mano venida de regiones del Sur, probablemente de Toledo.

Quedan dentro del recinto amurallado casuchas misérrimas, restos del pueblo antiguo, con sus saledizos medievales, algún escudo, aleros y tal cual reja, más pintorescos que artísticos.

A la una nos pusimos otra vez en marcha, retrocediendo hasta Lozoya, para seguir el camino del Valle del Paular, que habíamos dejado. Hay 18 kilómetros a Lozoya y 11 desde aquí hasta el monasterio. Se pasan los pueblos de Lozoya (dejando a la izquierda el de *Canencia*, en la parte alta de su valle), *Pinilla*, *Alamedo*, *Oteruelo* y *Rascafría*, este último con el tradicional olmo en la plaza, y, a dos ki-

lómetros, la Cartuja. Se remonta todo el tiempo el curso del Lozoya, teniendo de fondo el macizo de Peñalara.

El *Monasterio de Santa María del Paular*, perteneciente a la Orden de los Cartujos, comenzó a edificarse en tiempo de Juan I, año de 1390, aunque la fundación es de Enrique II. Este lugar era sitio de caza y de recreo de la Corte, y el rey fundador dispuso entregarlo a la Orden, que entonces comenzaba a arraigar en España. Se concluyó la obra en 1440, reinando ya Juan II; pero posteriormente se fué modificando la construcción primitiva, de la cual poco queda puro.

El maestro mayor de la Catedral de Toledo, Rodrigo Alonso, dió la traza para la iglesia, hecha en 1433 por el moro Abderramán, de Segovia. Hubo una primitiva, en la actualidad capilla colocada junto a la puerta. La mayor se resintió en 1755 y fué arreglada y rehecha, perdiendo su techo de madera (del cual tenemos noticia por conservarse el contrato con el moro arquitecto), que parece obra del XVIII, salvo en los pocos detalles del exterior.

Frente a la grandeza del paisaje, la espléndida alameda de olmos (*pobos*) que le dieron el nombre, la magnífica huerta con su estanque—cuya visita se recomienda—y las praderías que rodean el edificio, éste queda en lugar secundario. Una lonja, circundada de baja tapia de granito, con recias bolas en las dos puertas de acceso, encierra, entre árboles, una fuente con pilón y una cruz sobre escalinata. A ella da la entrada principal, puerta del Renacimiento, con arco abocinado, de casetones y una escultura de la Anunciación. El primer patio es obra fría de la edad moderna, con otra fuente de rico caudal, en su centro, y con tres galerías de columnas dóricas, y por él se pasa a otro, de muy reducidas proporciones, al cual se abre la puerta gótica del atrio de la iglesia. Este se conserva en su pristino estado, con bóveda nervada y arandelas. La puerta de la iglesia, de un gótico florido, es el trozo más saliente. Su decoración de cardos y el relieve policromado de la Piedad recuerdan a su hermana de la Cartuja de Burgos. La única nave del templo, sin gran valor,

por su reconstrucción, está dividida, como es costumbre en las iglesias cartujanas, en tres partes: la separación entre el espacio reservado al público y el coro de los legos la constituye una magnífica y deteriorada reja gótica, con los escudos de los reyes fundadores. Las sillerías de éste y del de los padres fueron llevadas a San Francisco el Grande de Madrid y sólo aquí aun se ostenta el extraordinario retablo gótico de tipo flamenco, que Juan II regaló a la fundación de su bisabuelo. Es de alabastro policromado, y tradicionalmente se dice que fué ejecutado en Génova, aunque su estilo, tan lejos del Renacimiento y tan en consonancia con las obras de los flamencos recriados en nuestro suelo, parece echar por tierra aquella afirmación. Estudiando la delicadeza de las figuras y las escenas de interior, verdaderamente encantadoras, tan corrientes en el arte flamenco, se ve la mano de dos artistas, y si se observa la poca esbeltez de los personajes, hay que pensar que los autores o eran españoles, o extranjeros muy identificados con el espíritu de la tierra. El retablo es de batea y ofrece la particularidad de que, salvo el grupo de la Virgen rodeada de ángeles, colocada sobre la mesa del altar, no hay compartimentos centrales en los demás cuerpos, y la de que en él, a ambos lados, se abren sendas puertas con arcos conopiales, de sinuoso perfil, para dar acceso a la Capilla del Sagrario. Toda la parte ornamental es delicadísima en columnillas, follajes y penetraciones.

Los demás altares son de un fantástico barroco, alguno curioso, como el de la Capilla del Cristo, oval, cuyo fondo de espejos se ha roto. Detrás del altar se levantó, en el siglo XVIII, con la mayor riqueza y en el más desafortunado churriguerismo, un Sagrario de planta octogonal, donde se mezclan mármoles de todos colores, traídos de Granada, y donde trabajaron Pedro Duque Cornejo y Luisa Roldán, en la escultura, y Antonio Palomino, en la pintura. Es ejemplar bien típico y muestra la relación que en el siglo de la obra hubo entre esta Cartuja y la granadina, su filial.

El refectorio es un buen salón restan-

gular gótico. El claustro, pintoresco, es obra tosca del siglo XV, hecho en granito sin la esbeltez y tracería tan frecuentes en sus similares, debido, fundamentalmente, al clima, que obligó a sustituir los ventanales por estrechas ventanas rasgadas en muros de piedra. Conservan sus bóvedas, con notorio influjo mudéjar, las cuatro alas, alrededor de las cuales están las celdas, que son pequeñas viviendas de dos pisos, con su huerto correspondiente. Para este claustro pintó Vicente Carducho la serie de cuadros de la vida de San Bruno, que hoy están repartidos entre el Museo del Prado y varios provinciales. El jardín, con cipreses y bojés, lleno de poesía y encanto, tiene un templete octogonal gótico, una cruz de este estilo, en un ángulo, y el sencillísimo sepulcro del obispo Moscoso, que en el siglo XVII dejó la Silla de Segovia por esta Cartuja.

Estuvimos en El Paular desde las tres a las seis y media de la tarde, y comimos con gran retraso, por hacerlo en el Monasterio, resguardados del frío y de la nieve que caía. Esta nos impidió regresar, como pensábamos, atravesando los puertos de Los Cotos y Navacerrada, y hubo que volver a Madrid por el mismo camino de la mañana. No llegamos hasta las diez de la noche, por haber tenido una avería.

ERRATAS

En el número de marzo del BOLETÍN se han observado las siguientes erratas:

En la página 58, primera columna, línea 4, donde dice: "internacional", debe decir: "intencional".

En la misma página 58, primera columna, línea 13, donde dice: "internacionales", debe leerse: "intencionales".

En la página 59, primera columna, línea 31, dice: "encontrar", en vez de: "remontar".

Visado por la censura.

Madrid.—Imp. de J. Cosano.—Palma, 11.