

BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.

La *Institucion libre de Ensenanza* es completamente ajena á todo espíritu é interés de comunión religiosa, escuela filosófica ó partido político; proclamando tan solo el principio de la libertad é inviolabilidad de la ciencia, y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquiera otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas.—(Art. 15 de los Estatutos.)

Este BOLETIN, fundado en conformidad con el par. 5.º, art. 16 de los Estatutos, se reparte por ahora gratuitamente á los Socios de la *Institucion*, así como á las Corporaciones científicas y redacciones de periódicos análogos; esperando que unas y otras se servirán aceptar el cambio con sus respectivas publicaciones.

La correspondencia se dirigirá á la Secretaría de la *Institucion*, Esparteros, 9.

AÑO I.

MADRID 31 DE OCTUBRE DE 1877.

NÚM. 14.

SOBRE LA REVERSION DE LA HORNBLENDA AL PIROXENO

POR EL PROF. D. FRANCISCO QUIROGA

Uno de los resultados más importantes que ha producido ya el estudio microscópico de las rocas, es el de haber mostrado en muchas de ellas la lenta evolución ó transformación del piroxeno en hornblenda, ya directamente, ya á través por una fase dialógica, como sucede en las ofitas.

El fenómeno inverso, es decir, la transformación de la hornblenda en piroxeno, especie de salto atrás ó fenómeno de atavismo, he podido observarlo en una diorita que recogí en compañía del Sr. Areitio en Peguerinos (Ávila) el mes de Julio de 1875, y sobre cuyo material, así como acerca de todos los demás colectados durante aquella expedición, publiqué una ligerísima nota en los *Anales de la Sociedad española de Historia Natural*, tomo IV, actas, páginas 73 á 78, en la que no hacía más que indicar los elementos mineralógicos que constituyen tal roca.

Esta diorita, asociada á otra del tipo ordinario, constituye un filon en un pórfido cuarcífero de elementos microscópicos que contiene alguna plagioclasa y hornblenda, y numerosas inclusiones fluidas en el cuarzo. Consiste en una pasta negra afanítica, con cristales de hornblenda del mismo color, que llegan en ocasiones á tener dos decímetros de longitud, y que han perdido sus ángulos y aristas como si hubieran sido rodados. Además, contiene algunos de cuarzo, á veces ferruginoso, bastante grandes, y manchas ó gabarros de forma elíptica algo prolongada y más ó menos irregular, constituidas por granos, discernibles á simple vista, de cuarzo, granate y hornblenda.

En las secciones delgadas, se reconoce mediante el microscopio, además de los elementos anteriores, piroxeno violado, como el de los basaltos, en granos irregulares dotados de algun dicroísmo; feldespato triclinico en secciones rectangulares, por lo general cortas, pero muy claras; materias cloríticas que, ya sin forma determinable ensucian la roca, ya constituyen masas de estructura fibroso-radiada, ó ya, por último, están íntimamente unidas á granos de piroxeno, del cual proceden; magnetita relacionada con las materias anteriores y tambien con la hornblenda, de la cual una parte aparece en pequeños individuos de color verde y dicroísmo y demás caracteres peculiares, y otra en granos irregulares desprendidos de los grandes cristales que indiqué al principio.

Su estructura micrográfica es la que Vogelsang ha llamado *Fluidal-Textur* y *Zirkel Fluctuations-Textur*, y que en castellano pudéramos decir, á mi entender, *textura en corriente*, porque efectivamente sus elementos están orientados en un cierto sentido ó dirección, que patentiza la del movimiento que los animó. El mineral que en esta roca demuestra mejor este fenómeno es la plagioclasa, cuyos cristales, al llegar á los grandes individuos de hornblenda, que en secciones delgadas es parda como

la de muchas rocas volcánicas, se dividen en dos pequeñas corrientes que la abrazan para reunirse detrás de ella, formando un remolino donde se desorientan y mezclan confusamente todos los elementos de la roca, al modo que la corriente de arena arrastrada por el agua de un arroyo, al encontrar una piedrecilla la ciñe, dividiéndose en dos y se arremolina detrás del obstáculo por efecto del movimiento rotatorio impreso á los granos por las dos corrientes opuestas.

Los bordes de los cristales de la hornblenda parda están corroidos, como si hubieran sido atacados, y de ellos se han destacado los granillos de hornblenda que ya indiqué. Pero en algunos de estos mismos bordes, y mejor aún en trozos desprendidos, he visto que es distinta la naturaleza del centro de estos trozos de la de su periferia. Mientras que aquel es de color pardo y eminentemente dicroico, sin que el resto de la facies hornbléndica haya sido cambiada, la periferia, por el contrario, es de color violado, carece del dicroísmo de la hornblenda, tiene una brillante polarización cromática y hasta se inicia el resquebrajamiento irregular, propio del piroxeno. El tránsito de la hornblenda á éste es muy gradual, y por lo tanto, difícil determinar en un grano que presente este fenómeno, donde termina la una y comienza el otro. Los granillos de piroxeno violado que se hallan esparcidos por las rocas, y en mayor abundancia en el remolino de materiales formado detrás de cada cristal de hornblenda parda, proceden por lo tanto de ésta. El Sr. D. J. Macpherson ha encontrado en San Ildefonso una diorita del tipo comun con piroxeno idéntico al que describo en la presente nota, y cuyo origen es muy probable que sea el mismo.

Los hechos anteriores demuestran que los grandes cristales de hornblenda parda son preexistentes á la masa afanítica que los empasta y que constituyen acaso los restos de una antigua roca, arrancados, corroidos y transformados parcialmente en piroxeno por la dioritafanita que hoy los contiene.

Las anteriores observaciones son las primeras de un estudio macro y micrográfico y de yacimiento que pienso hacer sobre tan interesante roca, en cuanto tenga tiempo para ello. He creído, sin embargo, obligación mia dar á conocer este fenómeno interesante, para llamar la atención de las personas dedicadas á este estudio con el fin de que traten de comprobarlo.

CONFERENCIAS.

«*La Morfología de Haeckel: antecedentes y crítica*,» por el Profesor D. Augusto G. de Linares.

11 de Mayo de 1877.—A la *Introducción*, expuesta y criticada ya, sigue una teoría general de los organismos naturales, base que reputa Haeckel exigida para la construcción ulterior de la Morfología de aquellos. Dos con-

sideraciones capitales abraza: una versa sobre el organismo en sí mismo; otra, relativa á su origen primordial y principales diferencias en el reconocidas. Exponer la primera fué el asunto de la conferencia presente.

Comenzó señalando la aspiración del célebre naturalista al establecer dicha teoría. Unificar el mundo natural, resolviendo la dualidad absurda con que se le piensa generalmente constituido por organismos y seres inorgánicos, explicados aquellos por leyes de pura causación mecánica, inexplicables estos sin apelar á un finalismo teológico, extraña á la economía de la Naturaleza misma; sustituir, en suma, al irracional dualismo, hasta hoy imperante en la ciencia natural, el monismo que exigen de consuno la idea y el fenómeno: tal es el propósito de Haeckel, cuyo libro todo no es luego otra cosa que la tentativa para afirmar, en la esfera de las formas especiales, esta unidad, reconocida ahora en la integridad total de los factores y propiedades esenciales de la Naturaleza.

Si esta se resuelve en materia, con forma y dinamismo ó función, mostrada que sea la conformidad esencial de los seres naturales inorgánicos y organizados en estos fundamentales respectos, quedará probada la unidad de todos; apareciendo luego su oposición ulterior como un mero resultado de factores y relaciones secundarias.

Así procede Haeckel, consecuente en este punto con su concepto de la Naturaleza.

La comparación versa primero sobre la materia de ambas especies de seres, por ser ella el fundamento de que dependen la forma y la función de los mismos. Las propiedades generales de extensión, impenetrabilidad, divisibilidad, etc., son absolutamente iguales en los organismos y seres inorgánicos. Lo es también la composición material: no hay elemento alguno privativo de los organismos, ni tampoco las combinaciones que ofrecen éstos difieren esencialmente de las que muestran los anorganismos, como las síntesis recientes de la Química orgánica lo atestiguan de sobra; y si se piensa, con razón quizás, que los diversos elementos materiales son estados alotrópicos de una sola materia, del Eter, como se dice, la unidad material de unos y otros seres se reafirma con más fuerza, si cabe. El estado de agregación es á primera vista diferente en los organismos; se componen en él los estados de solidez y fluidez, que los anorganismos sólo muestran aislados. Sin embargo, se ofrecen transiciones delicadas en aquellos desde la imbibición propia de dicho estado hasta la humidación y disolución características de los otros dos, y que forman los extremos, cuyo término medio ocupa aquel; no es, pues, un tercer estado, antes aparece como una fase meramente transitoria de los dos opuestos, comunes igualmente á los organismos que á los seres inorgánicos.

Si materialmente no difieren unos seres de otros, tampoco se distinguen en lo esencial por la forma. Ni todo organismo ofrece estructura compleja, habiéndolos que son gotas de protoplasma homogéneo, ni los seres inorgánicos carecen de verdadera heterogeneidad en su construcción interna, regida de muy diverso modo en cada punto, según líneas de cohesión diferente, como pasa en los cristales. La forma exterior, si en estos es rectilínea generalmente, ofrece curvaturas á veces, como en el diamante; y á su vez, planos y rectas en los organismos, como ocurre en los Rizópodos y en los granos del polen vegetal; en todo caso se dejan reducir las diversas formas de ambos á leyes geométricas, de igual manera.

Por último, la función ó dinamismo, tan diversa al parecer, es en realidad idéntica en organismos y seres inorgánicos. Las formas que reviste en los primeros son mero producto de condiciones secundarias del estado de agregación y de la complejidad de su composición material. Unos y otros crecen, aumentando de volumen, por la atracción de moléculas exteriores hácia un centro interior, sin que oposición é intususcepción difieran en este respecto; nacen por condensación de materia en derredor de un núcleo dinámico, así el cristal como el monero, y lo que no explicamos en el génesis de éste, no lo conocemos tampoco en el de aquel. Uno y otro se conservan mediante fuerzas propias; difieren sólo en la manera; el organismo cambia constantemente de materia para subsistir, por ser instable la que tiene; la del ser inorgánico es fija y perece si la cambia.

La reproducción es un puro resultado de las funciones dichas; no es general tampoco á todos los organismos,

ni puede caracterizarlos, por tanto. Sin embargo, á la reproducción del organismo, que consiste en la aparición de nuevos centros atractivos, cuando el primitivo no puede ya regir la masa cuyo crecimiento se ha exagerado, se enlazan la trasmisión hereditaria de las propiedades y la adaptación á las circunstancias exteriores en que la reproducción se verifica. La primera procede de las fuerzas inherentes al organismo generador, transmitidas al engendrado; la segunda, de las fuerzas exteriores á uno y otro. Pues también en el cristal la herencia está representada, al modo posible, en la tendencia plástica interior que le es propia, como resultado de su constitución material; y lo está la adaptación, asimismo, pues que las fuerzas exteriores influyen sobre la interior del cristal, imprimiendo diferencias específicas á la forma que tiende á revestir en virtud de aquella tendencia.

Así, materia, forma y fuerza son esencialmente iguales en organismos y seres inorgánicos: son, pues, individuos naturales idénticos en el fondo; no hay dos Naturalezas ante todo; una sola se individualiza luego en estas dos formas opuestas.—Tal es la conclusión de Haeckel.

RESÚMENES DE ENSEÑANZA.

ECONOMÍA POLÍTICA.

PROFESOR: D. LAUREANO FIGUEROLA.

Definición de la Economía política.—Necesidad, trabajo, satisfacción.—Producción y consumo.

Trabajo.—Asociación.—División de ocupaciones.—Impugnación que se le ha hecho, fundada en la dependencia en que coloca al trabajador y en el supuesto embrutecimiento en que lo sumerge.—Sus saludables efectos.—Sus límites.

Clasificación de las industrias.—Extractiva, agrícola, mercantil, manufacturera y antropológica.—Explicación de cada una de ellas.

Capital.—Distintas clasificaciones hechas por los economistas.—Clasificación en primeras materias, subsistencias y máquinas.

Origen y fundamento de la propiedad.—Su influencia en la civilización de los pueblos.—Impugnación de las teorías comunistas.—Ahorro.—Cajas de ahorro y Montepíos.—Sus tendencias moralizadoras.

Máquinas.—Su influencia en la producción.—Efectos inmediatos.—Circunstancias que los atenúan.—Ventajas que en definitiva producen, ennobleciendo al trabajador y procurando su bienestar.—Progreso realizado en este siglo.

Cambio.—Su importancia, como auxiliar del trabajo.—Permuta.—Utilidad.—Valor.—Elementos que lo constituyen.—Su indeterminación.—Precio.—Nominal y real.

Compra-venta.—Causas que la hacen aparecer.—Moneda.—Sus cualidades físicas y económicas.—Su historia.—Su estado actual.—Unimetalismo y binetalismo.—Tendencias á la unidad internacional monetaria.—Fabricación.—Braceaje y señoreaje.—Efectos que ha producido este último derecho.—Monedas imaginarias.

Crédito.—Su clasificación en personal y real.—Beneficios que reporta el uso del último.—Letra de cambio.—Causas de su aparición.—Su historia.—Servicios que presta.—Descuento.—Pagaré á la orden.—Servicios que presta.

Billetes al portador.—Bancos.—Su naturaleza.—Origen é historia.—Capital en reserva y en cartera.—Unidad ó pluralidad de Bancos.—Unidad de billetes y pluralidad de Bancos.—Estado de los Bancos en las principales naciones.—Establecimientos que facilitan el cambio en Londres.

NOTICIA.

El domingo, 14 del actual, á las dos de la tarde, se verificó en la *Institución* la apertura del presente curso académico, en medio de una numerosa concurrencia. El nuevo Rector, D. Eugenio Montero Ríos, leyó el discurso inaugural, que versa sobre «la enseñanza laica», declarando despues abierto el curso.

Este discurso ha sido reproducido por la prensa científica y la política, é impreso por separado, se está repartiéndose á los Sres. Accionistas.

GABINETE DE HISTORIA NATURAL

COLECCION DE CONCHAS

Número.	Género.	Especie.	Localidad.	Título de adquisición.
136	Oliva.	sanguinolenta, Lamk.	Filipinas.	Quiroga. Dep.º 360 (3 ejemplares).
	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (2 ejempls.).
	Id.	stelleta, Duclos.	Id.	Quiroga. Dep.º 362.
137	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (3 ejempls.).
	Id.	maura, Lin.	Id.	Quiroga. Dep.º 365.
138	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (2 ejempls.).
	Id.	chrysostoma, Lamk.	Id.	Quiroga. Dep.º 363 (2 ejemplares).
139	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (2 ejempls.).
	Id.	magnífica, Duclos.	Id.	Quiroga. Dep.º 357 (7 ejemplares).
140	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (12 ejempls.).
	Id.	id. id.	Id.	Calderon. Dep.º (2 ejemplares).
	Id.	tricolor, Lamk.	Id.	Quiroga. Dep.º 361 (2 ejemplares).
141	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (6 ejempls.).
	Id.	evania, Duclos.	Id.	Quiroga. Dep.º 368.
142	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (5 ejempls.).
143	Id.	textilina, Lamk.	Id.	Quiroga. Dep.º 358.
144	Id.	bulbiformis, Duclos.	Id.	id. id. 102.
145	Id.	elegans, Lamk.	Id.	id. id. 366.
146	Id.	carneola, id.	Id.	id. id. 373 (3 ejemplares).
147	Id.	undata, id.	Océano Indico.	id. id. 364.
148	Id.	Peruviana, id.	Perú.	id. id. 372.
149	Id.	biplicata, Sow.	América.	id. id. 437.
	Id.	reticularis, Lamk.	Filipinas.	id. id. 367.
150	Id.	id. id.	Id.	Calderon. Dep.º
151	Id.	hispidula, Lin.	Id.	Quiroga. Dep.º 369.
152	Id.	funeraria, Lamk.	Id.	id. id. 371.
153	Id.	semistriata, Gray.	Méjico.	id. id. 375.
154	Id.	eburnea, Gmel.	Cuba.	id. id. 376.
155	Id.	tergina, Duclos.	Antillas.	id. id. 374.
156	Id.		Filipinas.	Don. de D. J. F. Riaño.
157	Id.		Id.	id. id. id.
158	Id.		Id.	id. id. id.
159	Id.		Id.	id. id. id. (4 ejempls.).
160	Id.		Id.	id. id. id.
161	Id.		Id.	id. id. id.
162	Id.		Id.	id. id. id.
163	Id.		Id.	id. id. id. (2 ejempls.).
164	Id.		Id.	Quiroga. Dep.º 377.
165	Id.		Filipinas.	id. id.
166	Id.		Id.	id. id. (2 ejemplares).
167	Id.		Id.	id. id. (5 ejemplares).
168	Id.		Id.	id. id. (2 ejemplares).
169	Id.		Cuba.	Calderon. Dep.º (8 ejemplares).
170	Ancillaria.	glabrata?.	Filipinas.	Don. de D. J. F. Riaño.

Familia IV: Conidae.

171	Conus.	nocturnus, Brug.	Filipinas.	Don. de D. J. F. Riaño.
172	Id.	carinatus, Son.	Id.	id. id. id. (2 ejempls.).
173	Id.	id. id.	Id.	Quiroga. Dep.º 471.
174	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño.
175	Id.	geographus, Lin.	Id.	Quiroga. Dep.º 463.
176	Id.	nocturnus, Brug.	Id.	id. id. 476.
	Id.	marmoreus, Lin.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño.
177	Id.	id. id.	Id.	Calderon. Dep.
	Id.	id. id.	Id.	Quiroga. Dep.º 469.
178	Id.		Id.	Don. de D. J. F. Riaño.
179	Id.		Id.	Quiroga. Dep.º 490.
180	Id.		Id.	Don. de D. J. Riaño.
181	Id.	virgo, Lin.	Filipinas.	Quiroga. Dep.º 467.
	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño.
182	Id.	litteratus, id.	Id.	Quiroga. Dep.º 464.
183	Id.	magus, id.	Id.	id. id. 472.
184	Id.	textile, id.	Id.	id. id. 465.
	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (3 ejempls.).
185	Id.	Mediterraneus, Hauss.	Mediterráneo.	Calderon. Dep.º
	Id.	id. id.	Id.	Quiroga. Dep.º 485.
186	Id.	pulicarius, Brug.	Filipinas.	id. id. 477.
187	Id.	hebreus, Lin.	Id.	id. id. 486.
188	Id.	figulinus, id.	Id.	id. id. 474.
189	Id.	eburneus, Brug.	Id.	id. id. 478.

Número.	Género.	Especie.	Localidad.	Título de adquisición.
190	Conus			Quiroga. Dep. ^o 491.
	Id.	Senator, Quier.	Filipinas.	id. id. 473.
191	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño.
192	Id.	vexillum, Lin.	Id.	Quiroga. Dep. ^o 475.
193	Id.	vitulinus.	Id.	id. id. 479.
194	Id.	omaria, Brug.	Id.	id. id. 482.
195	Id.	tessellatus.	Id.	id. id. 470.
196	Id.	magus, Lin.	Id.	id. id. 472 (2 ejemplares).
197	Id.	Archeepiscopus, id.	Id.	id. id. 480.
198	Id.	striatus, id.	Id.	id. id. 468.
199	Id.	Solandi, Gmel.	Id.	id. id. 484.
200	Id.	Gravidi, Chenn.	Id.	id. id. 481.
201	Id.	Adansonii.	Id.	id. id. 487.
202	Id.	stramineus.	Id.	id. id. 483.
203	Conus	nusatella, Lin.	Id.	Quiroga. Dep. ^o 488.
204	Id.	gladiator, Blod.	Panamá.	id. id. 489.
205	Id.	aulicus, Lin.	Filipinas.	id. id. 466.
206	Id.		Id.	Don. de D. J. F. Riaño (2 ejempls.).
207	Id.		Id.	id. id. id.
208	Id.		Id.	Quiroga. Dep. ^o
209	Mangelia	gracilis	España.	id. id. 82.

Familia V: Volutidæ

210	Voluta	Broderipii, Gray.	Filipinas.	Don del Sr. Vega.
211	Id.	vespertilio, Lin.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (3 ejempls.).
212	Id.	scapha, Gmel.	Id.	Quiroga. Dep. ^o 346.
213	Id.	zebra, Leach.	Australia.	id. id. 348.
214	Id.	Broderipii, Gray.	Filipinas.	id. id. 347.
215	Id.		Id.	id. id. 433.
	Id.	vespertilio, Lin.	Filipinas.	id. id. 345.
216	Id.	id. id.	Id.	Don. del Sr. Vega.
217	Id.	olla id.	España.	Quiroga. Dep. 344.
218	Mitra	ebenus, Lamk.	Mediterráneo.	Calderon. Dep. ^o
219	Id.	ebenus.	España.	Quiroga. Dep. ^o 99.
	Id.	episcopalis, Lin.	Filipinas.	id. id. 96.
220	Id.	id. id.	Id.	id. id. id.
	Id.	corrugata, Lamk.	Id.	id. id. 97.
221	Id.	id. id.	Id.
222	Id.	ebenus.	España.	Quiroga. Dep. ^o 99.
223	Id.	cornea, Lamk.	Gran Canaria.	Calderon. Dep. ^o (4 ejemplares).
224	Id.	cardinalis.	Filipinas.	id. id.
225	Id.	columbellaria.	España.	Quiroga. Dep. ^o 485.
226	Marginella	rosea, Lamk.	Senegal.	id. id. 84.
227	Id.	clandestina.	Mahon.	Calderon. Dep. ^o
228	Id.	exites.		Quiroga. Dep. 85.
229	Id.	glabella, Lamk.	Gran Canaria.	Calderon. Dep. ^o (3 ejemplares).
230	Id.	clandestina.	España.	Quiroga. Dep. ^o 83.

Familia VI: Cypræidæ.

231	Cypraea	staphylea, Lin.	Filipinas.	Quiroga. Dep. ^o 413.
232	Id.	oryza, Lamk.	Cuba.	id. id. 401.
233	Id.	staphylea.	Filipinas.	id. id. 413.
234	Id.	testudinaria, Lin.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (4 ejempls.).
	Id.	talpa, id.	Id.	Don. del Sr. Vega (6 ejemplares).
235	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (2 ejempls.).
	Id.	id. id.	Id.	Calderon. Dep. ^o
	Id.	lynx, id.	Id.	id. id.
236	Id.	id. id.	Id.	Don. de D. J. F. Riaño (5 ejempls.).
	Id.	id. id.	Id.	id. id. id. (9 ejempls.).
	Id.	tigris, id.	Id.	id. id. id. (5 ejempls.).
238	Id.	mappa, id.	Id.	Calderon. Dep. ^o
239	Id.	mauriciana.	Id.	Don. del Sr. Vega.
240	Id.	miliaris, Gmel.	Id.	Quiroga. Dep. ^o 119.
241	Id.	iglantina.	Id.	Calderon. Dep. ^o
242	Id.	helvola, Lin.	Id.	id. id.
243	Id.	zigzag. id.	Océano indico.	Quiroga. Dep. ^o 438.
244	Id.	punctulata, Gray.	Panamá.	id. id. 104.
245	Id.	lurida, Lin.	Gran Canaria.	Calderon. Dep. ^o
246	Id.	caput serpentis, id.	Filipinas.	Don. de D. J. F. Riaño (4 ejempls.).
247	Id.	carneola, id.	Id.	id. id. id.
248	Id.	moneta, id.	Valencia.	Calderon. Dep. ^o
249	Id.	argus, id.	Cuba.	id. id.
250	Id.	spurea, id.	Mediterráneo.	id. id.
251	Id.	coccinella, Lamk.		id. id.
252	Id.	anellus, Lin.	Filipinas.