

LOS DEBATES

REVISTA QUINCENAL

ÓRGANO UNIVERSITARIO

Año I

Montevideo, Junio 20 de 1896

Tomo I—N.º 4

Redacción

CUESTIONES DE MARINA

Las cuestiones de interés permanente para el país, son las que se deben discutir en primer término haciendo caso omiso del gobierno que las propone.

La creación de una escuadrilla nacional, es una de estas cuestiones que deben interesar á todos, puesto que importa llenar una necesidad bien sentida hasta el presente. La República ocupa uno de los últimos puestos, tal vez el más atrasado entre las naciones civilizadas que figuran en el anuario naval de Lord Brassey. Sus buques actuales no se pueden comparar ni aun á los más débiles cañoneros de cualquier país del mundo. Ni su velocidad, ni su tonelaje, ni su poder ofensivo les permiten llenar medianamente las funciones á que están dedicados los barcos de guerra en la actualidad.

No ya en el caso de un conflicto armado, cuya probabilidad es remota, pero sí, en el caso posible de un incidente en nuestras costas, las cañoneras que forman nuestra escuadrilla no servirían mas que para comprometer el honor de nuestra bandera. Extremadas las cosas, ellas no podrían hacerse respetar un instante de barcos de mediano poder. Sus torpedos, sus cañones rápidos, sus focos eléctricos, las reducirían á la impotencia más completa.

Por otra parte, las extensas costas del Atlántico y del Plata, reclaman una vigilan-

cia más rápida y más poderosa que la actual. A medida que el comercio se desarrolla, esa vijilancia aumenta, en todos los países, hasta llegar á la Gran Bretaña, en cuyas aguas, los guarda-costas acorazados son la ronda avanzada y continúa de su tráfico colosal.

Construir una escuadra de un solo golpe, es imposible, y lo es más para países como el nuestro, cuyos cortos recursos son conocidos. Por esto, lo que se trata de hacer ahora es tan solo adquirir uno ó dos barcos que llenen las necesidades del presente y que sirvan de plantel para formar la escuadra del porvenir.—Ahora bien, si esos buques se adquieren, ¿cual debe ser su tipo y su desplazamiento?

Los grandes buques de combate, nos están vedados. No hay que hablar de ellos como es natural. Ni aun los cruceros de 2.ª clase, como el «9 de Julio», pueden convenir, ni su costo elevado, ni sus condiciones marinas sirven para un país que como la República, precisa una escuadrilla que pueda entrar á los rios. Seria ridículo suponer que el gobierno comprase un crucero de 4000 toneladas, que valiendo un dineral, no serviría mas que para comisiones en alta mar, justamente las que el país no necesita encomendar.

Es así que los ojos del gobierno deben fijarse ó en cruceros de 3.ª clase de 1500 toneladas de desplazamiento, ó en una escuadrilla de torpederos para la defensa de las costas.

A nuestro modo de ver, hay dos maneras de considerar esta cuestión. Si el gobierno cree que puede sobrevenir un conflicto internacional en el que nuestro país debe

tomar tan solo la defensiva, es natural que la escuadrilla de torpederos de gran velocidad, distribuida á lo largo de las costas, podría ofrecer un inconveniente serio á la aproximación de las escuadras beligerantes, pero si se cree ese conflicto alejado por el momento, es natural suponer que dos cruceros de 1000 y 2000 toneladas, respectivamente cumplirían mucho mejor las exigencias actuales incluso la de representación de la bandera en los países extranjeros.

El tipo de estos barcos debe ser semejante al del «Barracouta», esto es, un crucero de 3.ª clase, de 1580 toneladas y de 1900 caballos de fuerza. Sin embargo, los barcos á adquirirse deben tener más poder en la máquina que éste y por consiguiente mayor velocidad, de ese modo constituirán un poder ofensivo y defensivo bastante respetable.

Si las propuestas fuesen aceptadas en breve, la República podría contar de aquí en poco tiempo, con dos buques que si bien no serían dos unidades de combate de primer orden, llenarían cumplidamente su misión de vigilancia. — Una de las condiciones esenciales para el buen término de la negociación, es indudablemente la honestidad de los procederes observados en ella. En otro país, parecería demás hablar de esto, pero aquí que tenemos el funesto precedente de las enormes sumas invertidas en la adquisición de las actuales cañoneras, no está por demás advertirlo. Procediendo con honradez, no se invertirán más de un millón trescientos mil pesos en la compra y de aquí veinte meses á más tardar, los barcos podrán estar en el puerto.

La Rivera, la Artigas y la Suarez, serán destinadas entonces al servicio exclusivo de los ríos. Ya han navegado bastante por los mares tempestuosos y es tiempo que se jubilen, navegando por las aguas tranquilas del Uruguay.

J. C. B.

UN ÁNGEL MÁS!

Cuando declina moribundo el día,
Lanzando el Sol sus últimos fulgores,
Y huyen las aves á la selva umbría,
Y repliegan sus pétalos las flores;

En esa hora de encanto y de tristeza,
Cuando llora la voz de la campana,
Cuando de Dios se admira la grandeza,
Cuando se abisma la conciencia humana;

Contemplando esas nubes vaporosas
Que flotan en los cielos suspendidas,
En fantásticas formas primorosas
Cual ondas del incienso desprendidas,

¿No habéis soñado alguna vez? ¿La mente,
Volando por regiones encantadas,
No os forjó un porvenir resplandeciente
De glorias y venturas anheladas?...

Sí, soñasteis, lo sé; decid ¿no es cierto?
Y en las mágicas nubes, hojas bellas
Visteis del libro del futuro, abierto,
Leyendo sólo vuestra dicha en ellas; —

Pero llegó la noche, y de crespones
Al cubrirse el azul del firmamento,
Desparecieron nubes é ilusiones
Cual ondas de humo que arrebató el viento.

Yo también presa fui de un devaneo,
Y mil dichas soñó la mente mía,
Bellas como la imagen del deseo,
Brillantes cual la luz del mediodía.

Soñé... lo que se sueña, al acercarse
El más feliz instante de la vida,
Cuando va entre los brazos á estrecharse
A la hija aún no admirada y ya querida.

Sí, soñé lo que sueña el padre amante
Que el fruto de su amor próximo siente,
Y cree escuchar su grito penetrante,
Y cree estampar un beso en su alba frente.

Mas la noche llegó del desencanto
Cuando nació mi prenda idolatrada,
Sin brotar de su pecho el primer llanto,
Sin la luz de la vida en la mirada.

Allí rígida estaba, inmóvil, fría,
Muerta al nacer, cual esas bellas flores
Que abren su cáliz al romper el día,
Y troncha el vendabal con sus furores.

Y lloré!... Si al mirar desvanecida
Una ilusión, los hombres han llorado,
Al ver la hija de su amor perdida
¿No ha de llorar un padre infortunado?

Hija mía! el destino en sus enojos
Negó á mi corazón, dándole agravios,
La primera mirada de tus ojos,
La primera sonrisa de tus labios.

Dejadme en mi rudísimo quebranto
Lamente esa ilusión evaporada,
Dejad que bañe mi mejilla el llanto,
Al perder á mi prenda idolatrada.

Y tú también, querida amiga mía,
Que el llanto viertes con dolor profundo,
Ignorarás acaso todavía
Que no es para los ángeles el mundo?

En la dicha de tu hija halla consuelo;
Mi bien, no llores más!
Cuando pienses en ella, mira al cielo,
Y allí la encontrarás.

E. Perez Nieto.

Montevideo, 1877.

ALCANCE POLÍTICO-SOCIAL

DE LA

Instrucción Primaria Obligatoria

Conferencia leída en la
Velada verificada en la noche del 6 del corriente en el
Conservatorio "La Lira"
por Rafael J. Fosalba.

LAS BELTAS motañas, entre sí encadenadas amorosamente, ciñendo á la Tierra, granítica corona, se rien impunemente del rayo y los aquilones.

Gérmenes fecundos de mil variedades fitológicas, llevados á extrañas tierras por las aguas de un río tumultuoso que los arrastra consigo, ó muellemente reclinados en alas del céfiro, cual odalisca paseada en nacarada litera, en ellas arraigan y crecen y se fortalecen al rudo embate de los vientos y tempestades.

La mayor parte de los animales, ágiles corretean alrededor de su madre cortos momentos despues de nacer....

Y el hombre... el rey de la Creación, el dominador de toda la Naturaleza inerte, ese maravilloso organismo que asume las perfecciones de un mundo y ostenta entre sus blasones el que le asemeja á Dios, viene á este valle llorando, quizá porque se reconoce inepto para luchar con los elementos

que debieran ser sus vasallos. Piedra bruta, si no se cince'ase, jamás admiraría á la humanidad por sus formas esculturales ó por los vivos destellos que de ella haga brotar el artífice. Informe conjunto de tesoros escondidos, á nadie aprovecharía si alguien no se encargase de buscarlos y ponerlos de manifiesto.

He ahí, pues, el objeto de la educación é instrucción: dar la mano á ese destello del Eterno para apoyarle en sus primeros instantes, desenvolver sus aptitudes, y provisionarle de cuantas armas necesite para librar el combate de la vida y llegar sano á su destino futuro.

La educación consistente en el cultivo y ejercicio de los diferentes órganos de facultades humanas, disponiendolas para el libre desempeño de sus funciones, y la instrucción, que se integra con la primera, arsena su inteligencia de conocimientos, con los cuales á la vez que puede perfeccionar su persona, alcanza la satisfacción de necesidades presentes ó ulteriores.

El hombre, este ser que modeló á su imagen la Suprema Belleza, que horada las cordilleras, salva abismos, cruza impetuosos torrentes y que tranquilo surca mares de encrespadas olas; que subyuga al rayo y se comunica con los ausentes tan veloz como el relámpago; que asciende á las regiones superiores de la atmósfera cual águila caudal ó sumérgese en lo más profundo del océano para adornarse con sus conchas, perlas y corales; el ente privilegiado que tiene á su servicio los agentes naturales y en peligrosa lid á horrosas fieras dá la muerte, sin el auxilio de la educación é instrucción erraría vacilante entre lóbregas tumbas que á cada paso se abrirían para darle sepultura!

Ved, por lo tanto, señores, si es importante el estudio del hombre y de los medios que tienden á dirigirle por la senda del progreso; estudio no sólo interesante á todos, sinó obligatorio para los padres, mentores que el Hacedor ha puesto al lado de

sus criaturas, como instrumentos de su providencia, á fin de que velen por su inocencia y esculpan en sus almas infantiles principios de salvación. Es más obligatorio aún á los maestros, ya que de tal ciencia ó arte hacen su profesión y á ellos confía la sociedad sus retoños más tiernos y queridos.

Aquellos padres que piensan solamente en sus conveniencias personales, prefiriendo en sus hijos el lucro á tan útiles enseñanzas, son dignos de lástima! Las desgracias que acarrea á las generaciones que debieran educar é instruir, pesarán cual loza de plomo sobre sus conciencias, y los males que su conveniencia é intereses personales ocasionen, convertiranse en serpientes que devorarán su corazón!

Todas las ciencias que ayudan y dan á conocer mejor el campo de nuestras operaciones ayudarán poderosamente á la educación. Así, la Anatomía, describiéndonos los órganos y aparatos de la complicada máquina antropológica, la Fisiología explicando sus funciones, y la Higiene regulando las mismas para la mejor conservación de la economía, nos enseñarán á ser buenos timoneles de tal nave, á fin de que no zozobre surcando las procelosas aguas de la existencia. La Psicología desdoblará algunos pliegues del misterioso espíritu, y la Lógica, la Estética y la Moral, nos auxiliarán con eficacia para transformar al tierno niño en hombre razonable, bueno y sensible, cual mariposa de vivísimos colores, que surgiendo de una miserable larva, revolotea alegremente entre variadas y hermosísimas flores, de filigranados y multicolores pétalos, en odoríficos jardines. . . .

* *

Dios ha tenido un designio al crear al hombre y este designio no puede ser otro que su perfección; — no es á nosotros á quienes toca decir *hasta aquí!* Nuestra ley es ir adelante, siempre adelante, prolongando la línea de nuestras conquistas, y cuando toquemos ese limite, el Gran Ordenador nos confundirá con la ironía de lo imposible y

de la resistencia invencible. Atribuirse el derecho de decir: no se puede realizar tal ó cual aspiración justa, es querer penetrar en arcano de los tiempos futuros y medir lo infinito con el cálculo humano. Decir *¡alto!* á la humanidad cuando huye angustiada de la corrupción, de la mentira y de la opresión, — decir que ahogue esos deseos de orden y justicia cuando muestra las heridas, ensangrentadas aún, del desorden y de la injusticia, es la iniquidad más solidaria de las iniquidades de los verdugos que la hacen gemir.

La democracia es el sistema más perfecto, puesto que puede armonizar las aspiraciones políticas y sociales en la justicia, y está al alcance de los medios humanos. Ella es hoy la Diosa de las aspiraciones y será mañana la Diosa de las realidades.

Hay que considerarla como aspiración, como necesidad, y como sistema.

En el primer caso, no es sino un fenómeno moral que irresistiblemente se produce en el alma; es un juicio que brota de la comparación de los sistemas y del conflicto que ocasionan con los derechos humanos, con los medios y recursos colectivos. — Este fenómeno aparece sin que se note, crece indefinido é incierto y es la causa de esas agitaciones y sacudimientos que ponen en actividad á los pueblos sin que ellos mismos conozcan la causa y el efecto.

Como necesidad, la democracia es el cielo y la luz, el aire y la vida, que el naufrago entrevé en los instantes en que cree posible su salvación, es el derecho que ahoga en su pecho el despojado del hogar y de la patria; la libertad que adora el esclavo, el pan que busca el proletario; es la justicia que vé en el alma el oprimido, la paz que comprende el soldado arrastrado por la conscripción. . . .

Como sistema, la democracia queda reservada aun á la investigación de la inteligencia, es el problema de la completa emancipación del hombre; es el resultado de aquellos trabajos comenzados por los

lacedemónicos y que no sabemos donde debe concluir. . . .

Aspiración, necesidad, sistema, son los puntos culminantes de todo procedimiento real, de toda verdad bien cimentada.

Ante esto los opositores de la democracia no tienen otro argumento que desconocer la naturaleza humana y creerla incapaz de dar vida á los gérmenes morales que en su seno abriga. Los detractores de la democracia presentan en su contra el triste espectáculo de nuestras repúblicas de hoy, principalmente sudamericanas, como si por ser en nosotros más pronunciada la necesidad y la aspiración de la democracia, estuviésemos garantidos por su sistema.

Si se quiere combatir á la democracia es necesario que se la ataque en su origen que es el alma humana y en su tendencia que es el corazón, pero no en el resultado que aún no ha producido. Este resultado no se producirá hasta tanto no se acostumbre al ciudadano á las prácticas democráticas desde los bancos de la escuela.

* *

La educación é instrucción se han considerado simplemente con una utilidad, como una aspiración de perfeccionamiento y se han hecho depender de la voluntad de los padres, pretendiéndose que no hay perfecto derecho para compelerlos de alguna manera á llenar esa aspiración.

Otros han pensado que ellas no son simplemente una tendencia á lo mejor, sino el medio de llenar una necesidad de la cual no puede prescindirse y á la cual puede compelerse.

Para resolver esta cuestión es menester que nos propongamos otra cuestión previa: ¿La instrucción que se reduce á la adquisición de los conocimientos indispensables para todo trabajo ya sea en artes, oficio ó profesión, es una aspiración puramente individual ó es esencialmente una aspiración social?

La actividad individual tiene un solo móvil obligatorio; una sola necesidad que lo persuade irresistiblemente, y es aquel que reconoce por el deseo de que le resten sus derechos y que lo lleva á respetar del mismo modo los derechos ajenos.

Si tratáis de persuadir á un hombre á una empresa lucrativa, á un acto humanitario y generoso, puede responderos, reconociendo la sublimidad del móvil, pero os replicará que no se reconoce obligado á hacerlo y si el hombre á quien tratáis de persuadirle no participa de vuestros nobles sentimientos, no se opondrá vuestra doctrina pero tampoco se determinará á obrar. Pero espresadle á ese hombre que vais á arrebatarle alguno de sus derechos ó el derecho de otro, y entonces, no solo os reconoce obligado á respetarlo sino que os reconoce en la necesidad de obrar en un sentido del todo contrario, que si cometéis ese despojo hácia el ó hácia otro, lo haceis violentando el móvil que os impulsa á obrar en sentido adverso.

Es decir, pues, que el hombre individualmente no se reconoce obligado hácia otro ni hácia el mismo, sin, en las percepciones de la justicia, está tranquilo y seguro mientras le respetan su persona y su propiedad y mientras tiene la conciencia de que há respetado la persona y la propiedad de otro. — De esto no puede deducirse obligación alguna hacia el perfeccionamiento moral, con esa educación de los ejemplos y de la dirección ó del método que debe emplearse para evitar el extravío de las facultades morales y para dirigir las pasiones armónicamente al fin de la justicia.

Pero colectivamente hay aspiraciones más elevadas: — así como la familia prepara al individuo, la sociedad debe preparar al ciudadano; los padres están obligados á producir un hombre honrado; la sociedad está obligada á producir un hombre capaz de concurrir á sus fines. Hablo, al hablar de la sociedad, de la autoridad social que

ejerce cierta patria potestad general sobre los hombres que debe preparar para la dirección política y para que sean elementos armónicos de sus fines.

Es una aspiración social, no solo mejorar la condición de los hombres, sino impedir la anarquía y el desequilibrio que ocasiona el saber de los unos y la completa ignorancia de los otros,—estado que lleva un ataque al seno mismo de la sociedad

Un jurisconsulto uruguayo, en una de sus conferencias sobre filosofía del Derecho, ha dicho al tratar de la verdad: « cuando una parte de la humanidad ha conseguido enriquecer su espíritu con grandes ideales, no puede coexistir sin infracción de la unidad, otra parte que se halle sumida en la completa ignorancia. Este fenómeno, que aun existe, es debido á la tiranía de los sistemas políticos, á la teocracia de las sectas, á la miseria producida por el consumo inútil ó nocivo de la riqueza, pública. De estado tan desigual han surgido resultados lamentables, del error se ha hecho, por la mala fé, un medio, que se llama sofisma ó mentira, y del empleo de este medio ha nacido la lucha social de los engaños y de las usurpaciones, del predominio político y religioso y por último del esfuerzo gigantesco con que las masas han querido romper los diques en que se contenía vedado el secreto del progreso.»

Según esto la instrucción primaria es una necesidad social, sin la cual no puede quedar á cubierto la sociedad de continuos ataques ni armonizar sus demás aspiraciones al progreso. — No se trata pues de derechos ni obligaciones individuales, sino de derechos y obligaciones sociales.

Resuelta esta cuestión es muy fácil resolver si la instrucción primaria puede hacerse ó no obligatoria:

¿Quién es capaz de negar que la sociedad es una personalidad completa? ¿Quién desconoce que tiene derecho á subsistir y á obrar, que tiene necesidades que debe llenar, y que tiene perfecto derecho á disponer de los medios que la llenen?

Si la instrucción primaria es para ella una necesidad, debe llenarla. — Pero sucede que puede ponerse en conflicto el derecho de la sociedad para compeler á la instrucción, con el derecho que tienen los padres para disponer de sus hijos. Algunos creen que el conflicto debe vencerse á favor de los padres, creen que es una violencia obligar á enviar á sus hijos algunas horas á la escuela. Aunque esta resistencia se notivase en razones de mayor fundamento, el derecho individual desaparece ante el derecho social en caso de conflicto, porque el placer de la comodidad de uno no debe prevalecer contra el interés de todos.

Vemos, pues, que lejos de conflicto, hay armonía entre la obligación de educar que tiene el padre y la obligación de instruir que tiene la sociedad. Luego ésta tiene perfecto derecho para hacer obligatoria la instrucción primaria y para obligar á los padres á que envíen sus hijos á la escuela por los medios convenientes: « por la razón ó la fuerza ».

* * *

La instrucción pública primaria debe estar reglamentada distintamente para los varones y las mujeres, puesto que la sociedad se propone hacer de los primeros ciudadanos y de las segundas madres; siendo como consecuencia necesario abolir los colegios mixtos. Aparte de los argumentos que expondré, en favor de mi tesis, acude también la necesidad moral.

Las materias que deben comprender la enseñanza para los varones debe ser con preferencia el idioma, geografía é historia del país.

Nuestra población emana casi toda de inmigrantes extranjeros lamayor parte de

los cuales no conoce la Patria sino por el presente lleno de miserias y de ruindades que engendran la rivalidad de los partidos, y que ignoran aún la tradición de nuestras glorias porque sus padres no las conocen, y porque instintivamente llevan á sus hijos á despreciar nuestra actualidad, y á desesperar del porvenir, refiriéndoles en cambio lo que ellos llaman grandeza europea, prestigio de los reyes.

He ahí á los futuros ciudadanos educados ante torpes ejemplos de partidos, seducidos con la tradición monárquica de sus padres y divorciados desde temprano de nuestra suerte. — Es la sociedad, pues, la que debe venir á suplir este vacío y á llenar esta necesidad con la instrucción pública. La geografía del país, enseñada á propósito para hacer resaltar las fuentes de riqueza que contiene; la historia nacional, que enseña que hemos sido tan grandes y patriotas como extraviados somos hoy, y que, por consiguiente, podemos volver á lo que fuimos, es lo único que puede reaccionar contra esa malísima tradición que nos trae casi toda la inmigración extranjera y que siembra en el ánimo de sus hijos el despego por nuestra nacionalidad

El amor á la patria no tiene nada de egoísta, pero tiene por base algo de orgullo y dignidad territorial, algo de la seguridad del que se siente rico donde existe la riqueza, algo de ese sentimiento con que el mendigo inglés muestra altivo el palacio de los lores.

Pues ese sentimiento es necesario inspirarlo en la primera instrucción para producir ciudadanos y asimilarnos el elemento extranjero, que, al contrario de lo que sucede en Estados Unidos, siempre subsiste extranjero.

Esto no importa producir una esperanza imaginaria, hacer una promesa que no hemos de cumplir, formar ciudadanos que no hemos de hacer felices: —nuestras cuestiones de partidos no son sino pequeñas cuestiones sociales, desequilibrio de pasiones,

pretensiones de predominio. El día en que ingresen á la ciudadanía todos esos niños imparciales á los cuales hayamos podido inspirar amor á la Patria, las cuestiones sociales quedarán resueltas, el equilibrio se establecerá, las pretensiones de predominio harán imposibles.

Mientras el hombre está llamado á obrar fuera de su casa en sentido particular y colectivo, —por lo cual necesita una instrucción práctica,—la mujer está destinada á la tranquilidad del hogar, —por lo cual le conviene instrucción teórica. Las máximas de la moral que ha estudiado en la escuela, no sólo fortalecen la debilidad propia de su sexo, sino que le sirven de base para los consejos y advertencias que haga á su marido y para formar un criterio sano y justo á sus hijos. Del mismo modo las máximas de economía doméstica, le hacen tomar amor á los ahorros del trabajo y le enseñan que de esos ahorros puede formarse un bienestar

La mujer está destinada á teorizar; frecuentemente es ella quien concibe las ideas; el hombre aunque no adhiere importancia á la teoría de la mujer, insensiblemente es dominado por ella. En este fenómeno natural se apoyan los que han pretendido la influencia del hombre por medio de la influencia de la mujer, y así es como se explican ciertas influencias indirectas que obran sobre el hombre. Entonces es necesario imprimir en la mujer el criterio de las teorías morales y de las teorías económicas.

* * *

Desde que la instrucción primaria, es la satisfacción de una necesidad social, debe tener una tendencia política y colectiva.

De aquí la necesidad de que sirva para formar hábitos democráticos y para inspirar las virtudes cívicas que forman al ciudadano. A esto se opone la libertad que se reconoce en los maestros para for-

mar lo que puede decirse el reglamento interno de las clases de las escuelas.

Algunos maestros, — sin que por esto no quiera decir que hay muchas excepciones, — son, hasta cierto punto, déspotas y tiranos: se muestran arbitrarios al tomar las lecciones y corregir los errores; no se toman el trabajo de motivar y justificar las advertencias; esta letra está mal hecha, porque así lo dicen, no porque demuestren con paciencia que la belleza y claridad exigen que la letra sea buena; tal palabra está mal pronunciada, porque así lo requieren que sea, no porque expliquen que la pronunciación es necesaria para distinguir bien las palabras; y así igualmente en todas sus correcciones; — la memoria es la única facultad que se ejercita y la servil subordinación al maestro el único razonamiento,

¿Cómo pueden formarse ciudadanos libres con semejante método? Y todavía los enemigos de la democracia nos hacen un reproche de que ella no se haya realizado. Pero ¿cómo ha de realizarse si la mayor parte de los elementos de ella se forman con la triste tendencia á la ciega subordinación? ¿Cómo ha de realizarse si la única subordinación posible contra esa opresión del espíritu es el desenfreno y la independencia de todo criterio?

Los elementos con que contamos para realizar la democracia ó no han recibido instrucción alguna que los preparen á ella ó han recibido una educación por lo general contraria. Por esto se explica nuestro anodonamiento, nuestro marasmo actual, porque la educación de las masas ha sido y casi puede decirse que es aún, calculada para sostener esa opresión.

La arbitrariedad de alguno de esos maestros se renueva en los castigos, emanados de su mal humor producido por la continua tarea de enseñar y por la irritación del sistema nervioso, provocado por el hábito intranquilo de la niñez; de manera que la idea de pena y de recompensa se

inocula en la juventud por la misma arbitrariedad y poder absoluto.

Por lo general esos maestros no se toman el trabajo de constatar la falta de liberar ante todos sobre su castigo, á este respecto se forma un hábito de parcialidad é injusticia que es uno de los mayores obstáculos con que despues tropieza la sociedad para su perfeccionamiento.

De manera, pues, que la instrucción primaria, tal cual la emplean esos maestros, — muchos aun, por desgracia, — lejos de tener una tendencia política provechosa, es el aprendizaje de la arbitrariedad y de la tiranía, el hábito de la subordinación ciega y la ausencia de toda virtud cívica.

Contra esas tendencias es necesario tambien reaccionar, estableciendo la autoridad de cada escuela un reglamento interno que estatuya los medios á procederse en los castigos y correcciones, el juicio prévio, y el modo de explicar las lecciones y de motivar las advertencias que se crea necesario hacer.

De los más pequeños detalles surgen los resultados más grandes: por lo general, las causas de los efectos son combinaciones de pequeños accidentes que aislados escapan á la observación.

¿No es en las escuelas donde indirectamente podría hacerse el aprendizaje del sistema electoral, eligiendo los mismos alumnos sus monitores y jueces? ¿No podría desde los bancos de las aulas irse acostumbando al ciudadano de mañana, á las prácticas sociales y políticas? — El hombre, aun el hombre menos impresionable, recuerda siempre con alguna veneración las prácticas que le han enseñado en su niñez; todo se olvida; todo se desvanece; todo se pone en duda; pero esos sentimientos de los primeros años, esos recuerdos de la pureza de nuestra alma, nos alhagan siempre con ternura. Júzgese, pues que importancia adheriría el ciudadano al sufragio y á las prácticas colectivas, si á

más de comprender que ellas son verdaderas garantías, le trajesen la reminiscencia de sus juegos escolares! — Este es el único medio de garantizar la paz y el reinado de las instituciones.

Los resultados de esa instrucción como su necesidad y su tendencia, son también sociales y políticos. La primer idea de sociabilidad que adquirimos es el conjunto que formamos en las escuelas, la primer idea de autoridad política que concebimos, es, con motivo del maestro, la primer idea de trabajo colectivo es nuestro aprendizaje.

Allí adquirimos nuestras aspiraciones colectivas, la pasión de la emulación, la ambición, y aún las primeras ideas de comercio con el trueque de nuestro juguetes.

Además, los resultados de la instrucción primaria como obligatoria se refieren á la perfección general y á la justicia. Todos aquellos principios necesarios al orden social, preconcebidos é imposibles hasta ahora, tienen su realización. El principio de que todo hombre debe saber la ley para cumplirla y no escusarse con su ignorancia de los ciudadanos; — ¿cómo pueden saber lo que disponen las leyes si no saben leer y ellas se promulgan por la prensa? Fiarse á la lectura de otro no es prudente ni dá la seguridad de que en efecto se disponen tal ó cual cosa. — El principio de que la prueba de los contratos debe consistir en escritura no puede ser, con justicia, general; el que no sabe escribir puede escusarse con razón de no haber reducido á escritura su contrato. — El ejercicio de la ciudadanía es imposible sin la instrucción primaria; y en fin, todos los adelantos sociales y políticos suponen que esa necesidad está satisfecha de antemano.

Los resultados de la instrucción no son, pues, solamente la perfección de la sociedad, es la condición de su existencia, porque es el único medio de equilibrar todas sus aspiraciones

¿De que sirve pensar y promulgar los pensamientos; para qué la libertad de la prensa en pueblos donde no hay un número considerable relativamente á su población?

Luego no hay libertad ni garantías efectivas, no hay defensa posible de la verdad, no hay fama ni justa reputación sinó á condición de la instrucción obligatoria.

Cuando el ofendido, el calumniado, puede apelar por la prensa al juicio de todos sus conciudadanos, cuando la justicia se patentice ante el tribunal de todo un pueblo, cuando el verdadero interés se demuestre á toda la Nación, no habrá un solo ciudadano indiferente, y la opinión pública se levantará poderosa para restablecer la moralidad interrumpida.

Es con la instrucción como se puede hacer un verdadero culto del amor la patria, una verdad de la democracia y del sufragio libre; una difícil reglamentación quedaría fiada á la conciencia y á la pureza de los sentimientos.

Pero «los políticos olvidan que la materia sobre que trabajan es el hombre;» — como dijo un publicista á quien no quiero nombrar, — y engolfados en lo que llaman alta política, desdeñan descender á los bancos humildes donde se sientan las generaciones futuras á beber los vicios y los errores de las generaciones presentes. No, es tiempo de preocuparnos de la felicidad del hombre que crece; si nos hemos perdido nosotros en el error, salvemos á los que siguen nuestros pasos y que nos extienden sus manecitas para que los dirijamos al reinado de la felicidad!

Hé dicho.



BOSQUEJO

(APUNTES PARA UN CUADRO)

Un celaje azul y puro
Como el manto de una diosa,
Y en engarce filigrana
Regio el Sol de luz radiosa,

Fulgurante de esplendor:
Y un oasis delicioso
Matizado de colores:
Un vergel embalsamado
Por el néctar de las flores
De un perfume halagador:

Un arroyo serpentino
Corretea entre el follaje.
Jugueteón y caprichoso,
Murmurando en su lenguaje
Con acento arrullador,
Y besando apasionado
A las flores de la orilla.
Con su linfa tersa y pura,
Que salpica la gramilla
Y la esmalta de fulgor:

Un ombú de añoso tronco,
Mudo emblema del pasado,
con su cúpula trondosa,
Cuya sombra ha cobijado
Mil coloquios de pasión,
Y que al soplo de la brisa
Nos susurra en el oído
Las historias ignoradas
Que la noche del olvido
Ha cubierto de crespon:

Y á sus pies, sereno y claro,
Cual del justo la conciencia,
Ver orlado de mil flores
De fragante y rica esencia
Cristalino manantial,
Y una jóven hechicera
De ojos negros y alba frente,
Reclinada entre las rosas,
Contemplándose sonriente
En el límpido cristal.

B. Cuenca.



ELEMENTOS DE MINERALOGIA

(CONTINUACIÓN)

EXTRACTADOS, con arreglo al programa vigente en nuestra Universidad, de las obras de R. Jagnaux y M. Pisani, expresamente para los estudiantes de Mineralogía, por el profesor de esta asignatura, Dn. Enrique Gil.

CARACTERES GEOMÉTRICOS

Los caracteres geométricos son: 1.º La forma primitiva de los cristales. 2.º Las formas secundarias. 3.º Las estrias. 4.º El

agrupamiento de cristales. 5.º Los cli-
vajes.

Se encuentran en el seno de la tierra, un gran número de minerales bajo la forma de poliedros más ó menos regulares de caras planas y brillantes, que parecen, á primera vista, deber su forma regular á la mano del lapidario y ser más bien un producto de arte que un efecto de la geometría natural. Estos poliedros ó cristales naturales se hallan sujetos á ciertas leyes, así: 1.º Son terminados por caras planas. 2.º Estas caras se hallan ordenadas simétricamente, ya en su conjunto, ya por partes con relación á una línea interior, que se llama eje. 3.º En la mayor parte de ellos las caras son paralelas dos á dos. 4.º Por último, los ángulos que forman son siempre salientes y nunca entrantes. Estas leyes presentan, al parecer, ciertas excepciones pero un estudio detenido explica fácilmente la causa. Así, por ejemplo, el diamante ofrece en ocasiones cierta curvatura en sus caras así como algunos otros pocos minerales siendo debido probablemente al frotamiento sufrido por los cristales de dicho mineral en sus aristas á través de los terrenos de transporte. Así también el estaño oxidado se presenta en cristales característicos formando ángulos entrantes; pero detenidamente examinados se vé que dichos cristales no son simples, sino compuestos de dos que se penetran y el ángulo entrante formado por la intersección de las caras que se cortan, no pertenece por consiguiente ni al uno ni al otro de dichos cristales.

La cristalogenia es la parte de la cristalografía que explica la formación de los cristales.

En cuanto á la manera y condiciones en que se han formado los cristales en la naturaleza, la observación y la experiencia demuestran que en todas las circunstancias en que las moléculas de un cuerpo, libres para moverse y orientarse, no se hallan perturbadas en su acción por alguna fuerza extraña, ellas se dirigen las unas á las otras

aglomerándose de modo que den origen á partículas cristalinas, que á su vez por su agregación regular, dan origen al cristal. Los físicos han designado este fenómeno natural, y muchas veces á la fuerza ó causa que le produce, con el nombre de *cristalización*.

Dos medios se conocen en la práctica para colocar en estado libre las moléculas de un cuerpo, poniéndolas por consiguiente en las condiciones indispensables para que la cristalización pueda efectuarse, á saber: 1.º la vía húmeda, es decir, por la solución y evaporación: método aplicable á las sales; 2.º la vía seca, es decir, la que exige el empleo de un calor más ó menos intenso, y que comprende tres distintos procedimientos: *a*, fusión y enfriamiento simple; *b*, fusión por intermedio de fundentes; *c*, sublimación directa ó indirecta.

En la cristalización por vía húmeda se procede disolviendo en agua ó en otro disolvente apropiado, el cuerpo que trata de cristalizarse, hasta saturación; se expone en seguida la solución al aire libre en un vaso abierto y colocado en un sitio tranquilo, de manera que la evaporación haga desaparecer poco á poco una parte del disolvente, hasta que las moléculas del cuerpo suficientemente aproximadas puedan ejercer entre sí su mútua atracción y orientación correspondiente, para unirse y dar origen á la forma cristalina que corresponda á su naturaleza. Así la sal común en tales condiciones produce formas cúbicas tanto mayores cuanto más adelante se lleve la experiencia, y el alumbre común produciría sólidos octaédricos regulares

Se observa en estas experiencias, que la lentitud y la tranquilidad de la solución favorecen la regularidad y el acrecentamiento de los cristales; de manera que cuando se quiere precipitar la operación, concentrando por ejemplo la disolución por el calor y dejándola luego enfriar, los cristales se forman, en efecto, más rápidamente pero se agrupan entre sí, for-

mando masas confusas. Esta confusión é irregularidad aumentan todavía si se llega á agitar el líquido durante el enfriamiento, como se hace en ciertas salinas donde quiere obtenerse la sal en grano menudo. La posición de los embriones en el vaso, el volumen de la solución y sobre todo la naturaleza del disolvente influyen de una manera muy notable sobre la forma, regularidad, nitidez y volumen de los cristales. Según varíen estas circunstancias puede darse origen á las modificaciones de forma y otros accidentes que la naturaleza ofrece.

La cristalización por vía seca y procedimiento de fusión y enfriamiento simple, no siempre da resultado á causa de la rapidez y precipitación de los trabajos de laboratorio, donde se opera necesariamente sobre una cantidad limitada de materia, que por consiguiente puede enfriarse más ó menos rápidamente; sin embargo llegan á obtener por este medio bellos grupos de cristales, cuando se trata de cuerpos que tienen mucha tendencia á cristalizar, como el bismuto, el antimonio y el azufre. Todo el mundo conoce esas notables cristalizaciones de bismuto, en forma de ornamentos griegos ó *tolras*, producidos por la agregación regular de romboedros cuboides. Se les obtiene haciendo fundir dicho metal en un crisol, separando la costra formada en la superficie, en un cierto período del enfriamiento y decantando por último la porción todavía no solidificada. El azufre sometido á la misma operación ofrece prismas alargados que se entrecruzan.

Respecto á la cristalización por medio de fundentes débese principalmente á M. Ebelmen que ha inventado este nuevo y útil proceder. El consiste en hacer disolver con auxilio del calor suficientemente prolongado de un horno de porcelana, las materias cuya cristalización quiere determinarse, adicionadas de un fundente que puede ser ácido (*boris borax fosfato ácido*)

ó álcali. En este último caso, es preciso formar una mezcla de álcali y de sílice á fin de obtener por medio de la fusión un vidrio suficientemente fijo, en el seno del cual los cristales del cuerpo en disolución puedan desenvolverse con toda la nitidez requerida. La cristalización tiene lugar ya sea en medio de estos líquidos en fusión, en razón de una simple diferencia de temperatura, ó por la evaporación lenta de dichos fundentes, que no resisten nunca á un fuego vivo sostenido largo tiempo. Pasa aquí algo semejante á la cristalización de las sales por vía húmeda, sea que se la determine por el enfriamiento de un líquido saturado al calor, ó por la evaporación llevada al disolvente.

Este medio es sobre todo aplicable á los cuerpos infusibles y particularmente á la producción artificial de piedras preciosas, como el *corindón*, la *espinela* y otras, de las cuales M. Ebelmen ha llegado á obtener pequeños cristales más ó menos determinados.

Tratándose de la cristalización por sublimación directa, es bastante difícil hacer cristalizar artificialmente los cuerpos por este medio, que la naturaleza, sin embargo, parece haber empleado con preferencia. Consíguese sin embargo con ciertas sustancias como el arsénico ó el zinc, los cuales basta calentarlos en una retorta y recoger los vapores para obtener por medio de condensación cristales más ó menos perceptibles de dichos cuerpos.

La sublimación indirecta produce en ocasiones también cristales que no pudieran obtenerse por otro procedimiento y consiste en hacer transportar las moléculas de ciertos cuerpos, susceptibles ó no de sublimarse directamente, por corrientes de gas ó de vapores que los depositan en seguida sobre las superficies que dichas corrientes llegan á atravesar ó encontrar.

Es probablemente de esta manera como se forman las concreciones cristalinas de calcares y aragonito que se encuentran algunas veces sobre los pistones de las máquinas de vapor.

Dicho modo de cristalización ha dado nacimiento á muchos productos cristalinos, particularmente en los volcanes, en los filones y en los orificios por que salen las aguas termales. La naturaleza parece haber empleado los diversos procedimientos que dejamos apuntados para la formación de sus cristales, pero todo nos induce á creer que ha existido en ella otro ú otros medios especiales que nosotros no conocemos ó no tenemos facilidad de emplear, puesto que nunca las fuerzas de la industria humana pueden llegar á sustituir completamente á las grandes fuerzas naturales.

Los minerales en la naturaleza no siempre se presentan cristalizados, habiendo algunos, aunque pocos, que jamás afectan las formas de cristales; pero de lo expuesto anteriormente y de las condiciones requeridas para que la cristalización se efectúe con éxito, parecería deducirse que habían de ofrecerse en la naturaleza dichos cristales en menor cantidad de lo que en verdad se ofrecen, pues puede decirse que no hay maza rocosa un poco considerable que no ofrezca siempre alguna grieta ó hendidura donde se ofrezcan los caracteres cristalinos de uno ó muchos de sus minerales constituyentes ó accesorios, como si la cristalización huyendo de la agitación y el tumulto, se hubiese refugiado en dichas cavidades. Sábese además que las rocas plutónicas y hasta las volcánicas son frecuentemente compuestas de minerales inmediatamente reconocibles por su forma, así sucede con el granito, el pórfido traquita y otras.

La tendencia que los minerales tienen á presentarse en estado cristalino varía mucho según ya hemos dicho de unas á otras. Así la mayor parte de piedras finas siem-

pre se presentan en forma de cristales. El cuarzo, el feldespato y la mayor parte de las tierras y piedras presentan variedades cristalizadas y otras amorfas, y como ya dejamos dicho, existen algunos, aunque pocos, minerales, que nunca cristalizan.

La infinita variedad de formas cristalinas, parece, á primera vista, desafiar toda clasificación racional y científica, habiéndose llegado sin embargo, á referirlos á un pequeño número de tipos, gracias á ciertas leyes de simetría, debidas á los notables trabajos de Romé de L'Isle y de Haüy.

Si se observan las diferentes posiciones que pueden adoptar dos planos, sujetos á dichas leyes de simetría, alrededor de tres ejes que se cruzan en un punto del espacio, se llega á la determinación de seis tipos cristalinos.

Dichos ejes, en cuanto á su longitud, pueden ser iguales ó desiguales, y en cuanto á su dirección, perpendiculares ú oblicuos, dados que comparados entre sí pueden presentar solamente seis casos

Los ejes rectangulares pueden ser los tres iguales, dos iguales y uno desigual, ó los tres desiguales.

Los ejes oblicuos pueden así mismo ofrecerse, los tres iguales, dos iguales y uno desigual, y los tres desiguales.

Los tipos cristalinos que corresponden á estas disposiciones de ejes son:

1.º el cubo. 2.º el prisma recto de base cuadrada. 3.º el prisma recto de base rectangular. 4.º el romboido. 5.º el prisma romboidal oblicuo. 6.º el prisma oblicuo no simétrico.

Inútil es decir que estos seis tipos cristalinos pueden reducirse á la forma prismática. En efecto, el cubo no es más que un prisma en el cual los tres ejes son iguales y perpendiculares, y el romboide es un prisma cuyos tres ejes son iguales pero oblicuos.

Todos los cristales conocidos pueden deducirse geoméricamente de estos seis tipos cristalinos.

Un cristal, en su estado normal, ofrece la forma de un poliedro de superficie convexa, teniéndose que considerar en dicha superficie tres cosas: las *caras*, las *aristas*, los *ángulos*.

Las caras conservan las denominaciones de triangulares, cuadradas, rómbicas, trapezoidales, etc., que llevan ordinariamente en la geometría. Una cara se llama vertical horizontal ú oblicua, según que su dirección determinada por la posición del cristal, indique una ú otra de dichas denominaciones.

En los poliedros regulares, se denominan caras de la misma especie, las caras colocadas simétricamente con relación á los ejes.

La línea situada en la intersección de dos caras, se llama arista; y se dice que ella es vertical, horizontal ú oblicua, dando á estas palabras el mismo sentido que para las caras. Llámense también aristas de la misma especie, las que separan las caras de especie igual, formando en ellas el mismo ángulo diedro.

En los cristales hay que considerar tres especies de ángulos: los ángulos planos ó sean aquéllos que son formados por dos lados adyacentes sobre una misma cara los ángulos salientes que son aquellos que forman entre sí las caras que se reúnen dos á dos sobre una misma arista, y los ángulos sólidos que son los que resultan del concurso de más de dos ángulos planos. Un ángulo sólido puede ser triedro, tetraedro, etc., según que se componga de tres, de cuatro, etc., ángulos planos. Los ángulos planos y salientes son iguales, cuando su medida es de igual número de grados; los ángulos sólidos son iguales cuando los ángulos planos que los forman tienen comparativamente igual medida y son igualmente inclinados entre sí. En mineralogía, cuando se dice ángulo, sin otra determinación, se entiende siempre el ángulo sólido.

Las aristas de los ángulos de la misma especie se hallan colocadas simétricamente con relación á los ejes.

El centro de un cristal es un punto tal, que toda línea recta que pase por él y se termine en las dos caras opuestas del cristal, se encuentra dividida en dicho punto en dos partes iguales.

El eje del cristal, según Haüy, es una recta, que, pasando por el centro del cristal, ofrece una dirección tal, que todas las partes del sólido se hallan dispuestas simétricamente á su alrededor. Uno de los principales caracteres de esta simetría depende de que todas las líneas llevadas perpendicularmente sobre el eje, partiendo de ángulos sólidos iguales y situados sobre las partes circundantes, son iguales entre sí. Un mismo cuerpo es con frecuencia susceptible de ser atravesado por muchas líneas, cada una de las cuales puede ser tomada por eje del cristal. Pero en este caso hay siempre un eje principal que se llama eje de cristalización y que se distingue de los otros en que ofrece una dirección vertical, cuando el cristal se encuentra en su posición natural. Esta posición es casi siempre indicada por el aspecto de su forma considerada en sí misma: pero los indicios que la dan sobre todo á conocer, son aquéllos que se obtienen de la aproximación y comparación de las distintas formas cristalinas originadas de una misma especie, siendo aquélla la que sirve como de común medida para compararlas.

Si se examinan con cuidado las diferentes formas de un mismo mineral, se reconoce que existen entre ellas una gran analogía, percibiéndose una especie de filiación ó parentesco que las hace derivar las unas de las otras. Así por ejemplo se encuentran con sales de galena ofreciendo la forma de un cubo otras se presentan bajo la forma de un octaedro regular; á primera vista parece que no existe alguna entre dichas dos formas pero se hallan en la naturaleza otros cristales de galena, que sirven, por decirlo así de intermediarios para pasar de la forma cúbica á la de octaedro. Sobre algu-

nos de ellos la forma prismática es todavía visible, pero los ángulos sólidos son reemplazados por facetas triangulares; sobre otros dichas facetas son más pronunciadas, á expensas de la cara; en fin, suponiendo que ellas se agranden todavía, cada cara del cristal primitivo concluirá por ser reducida á un punto, y se tendrá así el octaedro que se encuentra de tal manera referido visiblemente al cubo.

La forma cúbica, modificada en ciertas condiciones, produce por lo tanto el octaedro; diremos en este caso que el cubo es la *forma primitiva* del cristal y que el octaedro, que de él se ha derivado, es la *forma secundaria*. En cuanto á las formas intermediarias entre el cubo y el octaedro, las denominaremos *forma de pasaje* ó *de tránsito*.

Una cuestión importante ofrece la observación anterior, que es preciso solucionar antes de ir más lejos, puesto que de ella depende toda la exactitud de la cristalografía.

¿Las modificaciones que afectan la forma primitiva de un cristal, tienen ellas lugar, puede así decirse, al acaso, ó por el contrario se hallan sujetas á leyes físicas y determinadas?

El estudio profundo de la cristalografía ha demostrado que:

1.º Las aristas y los ángulos de la misma especie en un cristal son todos modificados, al mismo tiempo y de igual manera, por el mismo número de facetas igualmente inclinadas á los planos homologos adyacentes.

2.º Una faceta, llevada sobre una arista ó un ángulo sólido formado por planos de la misma especie, debe hallarse igualmente inclinada hacia dichos planos, si es sola; si se halla desigualmente inclinada, es que existen una ó muchas otras facetas que restablecen la simetría.

3.º Una faceta llevada sobre la arista que separa planos de diferente especie, se halla

desigualmente inclinada sobre dichos planos

La ley de simetría que resume todas las reglas de derivación en la cristalografía, puede enunciarse de este modo: *las modificaciones que se operan sobre ciertas partes de un cristal, afectan al mismo tiempo, y de la misma manera, todas las partes de la misma especie del cristal; y no afectan las partes de especie diferente, ó las afecta de un modo distinto.*

En conformidad á esta ley, pueden hacerse derivar todos los cristales conocidos, de los seis tipos que anteriormente hemos dado á conocer, haciendo sufrir á los cristales primitivos ciertas modificaciones que se denominan *truncadura*, *bisel* y *apuntamiento*.

La truncadura consiste en una sección practicada sobre una arista ó sobre un ángulo sólido, siendo entonces estos elementos reemplazados el uno ó el otro por una faceta; la truncadura de una arista debe siempre serle paralela.

El bisel se compone de dos truncaduras simétricamente operadas á uno y otro lado de una arista ó de un extremo; de donde resultan dos nuevas facetas formando un ángulo más abierto que aquél que ha sido reemplazado por el bisel.

El apuntamiento es producido, sobre un ángulo sólido, al menos triedro, por una serie de truncaduras correspondiente á cada uno de sus planos.

El apuntamiento puede ser: *simple*, ó *de tres facetas*, y *doble* ó de seis facetas; siendo *directo* cuando afectan directamente las caras del sólido é *indirecto* cuando tiene lugar á expensas de las aristas.

En presencia de un cristal, cualquiera forma primitiva, forma de pasaje, ó forma derivada podemos representarnos, lo que llegaría á ser por medio de las modificaciones que afectasen sus elementos idénticos, ó por el engrandecimiento de las modificaciones que ya lleve en sí, ya sea

por el método de las truncaduras ó por el de los planos tangentes.

El método de las truncaduras consiste en prolongar los planos operados por dichas truncaduras, biseles ó apuntamientos, hasta su encuentro mutuo, es decir, hasta que ellos oculten completamente las caras de las formas fundamentales, pudiendo así cortar más y más profundamente las formas primitivas, por secciones paralelas á las modificaciones ya existentes, hasta la desaparición completa de las caras de las formas primitivas. Obtiénense por este método de derivación, sólidos inscriptos en la forma primitiva.

El método de los planos tangentes consiste en llevar, sea por las aristas, sea por el extremo de los ángulos sólidos de las formas primitiva, planos tangentes igualmente inclinados sobre las caras, ó según las direcciones de las modificaciones representadas por las formas de pasaje. Este método da formas secundarias circunscriptas á la forma primitiva.

Por las modificaciones de cada uno de los tipos cristalinos, en virtud de las truncaduras, biseles y apuntamientos y teniendo cuidado de ceñirse á la ley de simetría, se obtienen todos los cristales derivados que ofrecen las especies minerales.

Sin embargo ciertos cristales que se encuentran en la naturaleza, no llevan en sí más que la mitad de las modificaciones que exigiría la ley de simetría; lo que da lugar á suponer que dicha ley no tiene el carácter de generalidad que nosotros le hemos supuesto, y que por el contrario se halla sujeta á ciertas excepciones. A fin de refutar inmediatamente esta grave objeción, abandonaremos por algunos instantes, la marcha metódica hasta aquí seguida y que consiste en ir siempre de lo conocido á lo desconocido, para tratar, aunque sea brevemente esta cuestión.

Haüy había definido en los cristales partes de la misma especie, aquellas que son

iguales, semejantes y análogamente colocadas respecto de los ejes del cristal; y pensaba que esta condición geométrica debía entrañar la identidad bajo todos conceptos.

Sin embargo un cristal no puede ser considerado como una forma abstracta; es un ser dotado de ciertas propiedades físicas, de las cuales no pueden despojarse cuando se trata del carácter cristalográfico. Puede, pues, suceder que dos partes de un cristal, aunque geoméricamente semejantes, tengan constituciones moleculares diferentes; en cuyo caso no es posible decir que son completamente idénticas. Así si tomamos dos prismas exagonales de espato calcario dichas dos formas pueden derivar del romboedro por modificaciones completamente distintas; los prismas que resulten no están por lo tanto constituidos físicamente de la misma manera; y esta diferencia de naturaleza física se pone en evidencia por el clivaje, según el cual uno de los prismas se exfolia sobre los ángulos y el otro sobre las bases. Así mismo las estrias que se manifiestan frecuentemente sobre las caras laterales no ofrecen la misma disposición en uno y otro de dichos prismas, y hallándose dichas estrias siempre en relación con la estructura íntima del cristal, cuando ellas son análogas y igualmente colocadas, responden siempre á filas de moléculas idénticas. Existen pues en estos dos prismas geoméricamente idénticos una diversidad de estructura física habiendo así al rededor de cada una de las bases de dichos prismas, seis aristas y seis ángulos sólidos que son iguales geoméricamente, y sin embargo, tres de estas partes, sobre seis, se dejan exfoliar pudiéndose así sobre uno de ellos exfoliar, tres aristas, y sobre el otro tres ángulos solamente en cada una de las bases, lo que demuestra que las seis partes no ofrecen la misma constitución física es decir, que no son idénticas en este caso más que tres á tres.

Además, la diferencia de naturaleza física se pone en evidencia por otras propiedades, como la dureza, la elasticidad, la piroelectricidad, el lustre, el color, etc., que pueden variar entre partes de forma geométrica análoga.

Es, pues, preciso completar la definición de Haüy y decir, como lo ha indicado Delafosse, que se llaman partes idénticas aquellas que son iguales, análogas y semejantemente colocadas respecto á los ejes de un cristal, y físicamente semejantes. La identidad requiere por lo tanto dos condiciones de igualdad, la una geométrica, la otra física.

Con esta nueva definición la ley de simetría no ofrece excepciones, y pueden fácilmente explicarse las anomalías que ofrecen ciertos cristales.

Cuando todas las partes geoméricamente semejantes de un cristal, son al mismo tiempo físicamente semejantes, cada modificación del tipo fundamental las afecta á todas á la vez y produce el máximun de caras posibles; se dice entonces que la forma es *estolodétrica*. Al contrario cuando las partes, semejantes geoméricamente, no lo son físicamente, más que en su mitad del número total, la modificación, no debiendo verificarse más que en las idénticas, solo produce la mitad de caras que en el caso precedente, y entonces se dice que la forma es *hemidétrica*, y que los cristales así engendrados son *hemidétricos*.

CRISTALOGRAFIA

TIPOS CRISTALINOS

La manera más simple y racional de estudiar un sistema cristalino, consiste, á nuestro parecer, en hacer sufrir á la forma fundamental todas las modificaciones antes indicadas, y en conformidad á la ley de simetría; obteniendo así sucesivamente, todas las formas derivadas cuyo conjunto constituye el sistema,

Tal es la marcha adoptada en la rápida exposición que sigue

1.º *Tipo cristalino-sistema cubico*. El cubo (tipo 13) se halla formado por seis cuadrados iguales, inclinados ente sí 30°; cada uno de ellos puede ser considerado como base; los tres ejes son iguales y rectangulares, los ángulos diedros y los ángulos planos son rectos. Se halla compuesto de 2 clases de elementos: 1.º ocho ángulos sólidos iguales; A; 2.º doce aristas iguales. B. Cada uno de los ángulos del cubo, las doce aristas y las seis caras se hallan á igual distancia de un punto central, O; pudiéndose inscribir una esfera en el cubo, ó circunscribirla á su vez, llevando así este sistema el nombre de regular.

Los ejes (X X; Y Y; Z Z;) con las tres líneas llevadas por el centro paralelamente á tres más que en las idénticas, sólo producen la mitad de caras que en el caso precedente, y entonces se dice que la modificación es *hemidétrica* y que los cristales así engendrados son *hemidétricos*.

(Continuará.)

A los buenos estudiantes

Bien hecho, amigos míos, seguid en el combate. Dejad que el entusiasmo las mentes arrebaté; Si el premio está lejano, no importa, ya vendrá. Pensad en los laureles que adornarán la frente Del ciudadano austero, moral é inteligente Que en las futuras lides su nombre esculpirá.

Se ha dicho varias veces, que el mundo marcharía Por sendas de progreso, tan sólo con la guía Que imprime en las conciencias la nota del deber. No es cierto, mis amigos, los pueblos se levantan, Despiertan á la vida, se agitan, se agigantan, Si hay honradez en medio de un centro de saber.

Y bien, entre esos pueblos hay uno, el levantado Por nuestros viejos padres, después de haber sellado Las actas inmortales de patria y libertad. Ah! sí, que bajo el cielo de la uruguay tierra Un foco de virtudes y de saber se encierra. Que irradia, sin embargo, celeste claridad.

Sabel que en el concierto de todas las naciones Nuestro pequeño suelo no teme los blasones Que enseñen las potencias en lucha desigual.

Por repetidas veces así lo ha demostrado Corriendo presuroso y altivo, si ha llamado A celebrar torneos, la industria universal.

Aquí en este pedazo de tierra americana Hay glorias que vosotros apreciaréis mañana Cuando en las rudas luchas entréis á batallar, Ejemplos de virtudes precederán la vuestra. De algunos de los cuales ya conocéis la muestra. Pues uno, por lo pronto, lo halláis en el hogar.

De esa manera, amigos, recibiréis la herencia; Legado de civismo, de rectitud y ciencia Que, con altura siempre, debéis de conservar. Con vuestras propias luces, dobladlo, si es posible. Tratad de hacer pedazos la rémora terrible. Esa que en otros tiempos no permitió volar.

Hay más: en la contienda que celebráis constantes, Ya conocéis los lauros de buenos estudiantes En las distintas pruebas que el aula os demarcó. Así, que, mis amigos, la senda está trazada: Y es lauro que obtuvisteis al fin de una jornada La nota con que un año de estudios se premió.

Seguid, pues, en la lucha con fé y perseverancia. Que crezcan los anhelos, que aumente la constancia. Si hay por el medio obstáculos, así los venceréis. Y, si para a entaros, buscáis un compañero, Mirad en torno vuestro, que hay uno muy sincero. Pues siempre con vosotros, allí me encontraréis.

Nicolás N. Piaggio.

EL HOMBRE AMERICANO

¿ES AUCTÓCTONO? ¿NO LO ES?

(CONTINUACIÓN)

III

UNA hipótesis que quizá pudiera ser una teoría, es la emitida por Virchow, que dice:

1.º La raza roja no es autóctona; proviene de los esquimales.

2.º Los habitantes de América Occidental, provienen de China y de las Filipinas, únicos puntos en que se encuentran cráneos parecidos.

3.º Los habitantes de la América Oriental provienen de Europa y Africa.

En efecto; grandes analogías encontraremos entre los habitantes de América, y los de los referidos puntos de la Tierra, si

analizamos sus costumbres, ritos religiosos, gobiernos, etc., etc.

Sin embargo, el mismo Virchow hace notar la diferencia subsistente en la conformación de los cráneos, diciendo que varias tribus americanas los poseían *braquicefalos* es decir *anchos y cortos*, mientras que los de los naturales de los otros continentes eran *dolicocéfalos*, es decir, *largos y angostos*.

La grande importancia que á primera vista tiene esta diferencia, no subsiste, si recordamos que los iroqueses, caribes y aun ciertas tribus de los incas, tenían por costumbre dar esa forma á los cráneos, comprimiéndolos en la primera edad del individuo, creyendo beneficiar, con esa conducta, la fortaleza y belleza físicas.

La misma coloración del cutis de las diversas tribus americanas, nos recuerda la de los naturales de los países de donde Virchow cree dimanar: los quinametzin, olmecas, xicalandas, zapotecas, chichimecas, toltecas, y por último, los aztecas, con sus jardines flotantes, nos recuerdan perfectamente á los chinos y persas, lo mismo que los muiscas y mayas, habitando territorios situados más al Sur; los incas y tribus del Sur de América hasta los Araucanos, nos traen á la memoria los indígenas de las Islas Filipinas; los habitantes de América Oriental, los iroqueses, charruás y en general, los guaraníes, nos hacen creer en su origen Africano, por sus hábitos, barbarie, y algunos de estos hasta por su color.

Entre los jeroglíficos, (en las tribus que los tuvieron) hay muchos signos que tienen idéntica significación, entre Aztecas, Incas y Egipcios. Los nombres de días y meses, son los mismos, y cual éstos, embalsamaban aquellos.

Además, (coincidencia que no se explica sino por comunidad de origen) muchos de los signos: el tigre, la liebre, la serpiente, el mono, el perro, el pájaro, los cuales signos ninguna aptitud ó significación natural pudo sugerir é imponer á la vez á unas na-

ciones tan diversas, y separadas por tan grandes mares, son comunes á los zodiacos, aztecas y tibetanos, muiscas y mongoles, incas y mandchoux.

Por último, las tradiciones conservadas entre los americanos en rasgos precisos y, palpitante sobre la historia primitiva del hombre y su Eva, para ella Cioatcoalt, el diluvio y dispersión, son tan exactamente conformes á las del Antiguo Mundo, que hacen imposible toda vacilación con respecto á su comunidad de origen.

IV

Por otra parte, nada más evidente que la posibilidad de esas emigraciones asiático-africanas.

Al Noroeste, el paso debió ser fácil en épocas remotas, debido á que el enfriamiento gradual que experimenta la Tierra, haría que aquellas regiones no fuesen tan frías como en la actualidad. Desde otro punto de vista, la proximidad de las Aleucianas, islas que unen la península de Alaska con la de Kamschatka, es tal, que Picking que exploró aquellos puntos con el capitán Wilkes, vióse reducido á preguntarse, «donde terminaba la América, dando lugar al comienzo del Asia.»

Y así como la Contra Corriente Ecuatorial del Atlántico arrojó á las Azores, frutos, maderas labrados y canoas, que, según dicen, contribuyeron á infundir en el ánimo de Colón la convicción profunda de la existencia de un mundo en Occidente, ¿Por qué razón la Corriente Ecuatorial del mismo Atlántico, siguiendo, como, sigue dirección contraria, no pudo arrojar á la América Oriental canoas y naturales —africanos? Y el Rio Negro ó Corriente de Kuro-Siwo. ¿Por qué razón no pudo en épocas inmemoriales arrojar al Occidente de América, navíos y habitantes del Asia, cuando los españoles los encontraron, según afirma Gomara, de proas doradas y verga plateadas, cargados de mercaderías asiáticas?

Este segundo Gulfs - Estream pudo muy bien arrojar hasta California, las embarcaciones primitivas, de aquellas hordas menos adiestradas para luchar contra el mar y sus tempestades, y quizá por la misma voluntad del hombre, hayan arribado á América las poblaciones que encierra la gran muralla del Celeste Imperio. En efecto ¿cuándo se descubrió el Nuevo Mundo? Cuando el hallazgo de la brújula aumentó el valor de los marinos. Ahora bien: ¿Por qué los Chinos que la poseían desde mucho antes que Flavio Gioia pusiese ese instrumento, que conquistó y civilizó un mundo, bajo el dominio de los Europeos, no pudieron hacer, cruzando el Pacífico, lo que Colón, sacando el Atlántico?

* * *

Pero, he llegado al fin de la tarea que me he impuesto y espero que el día en que aparezca un nuevo Champolión que descifre los pocos jeroglíficos é inscripciones librados de la saña del absolutismo, español, quizá sea esta la hipótesis que merezca ser elevada al rango de teoría, demostrando de una manera clara, inconcusa, irrefutable el origen de la humanidad Americana...

H. E. L.



TRADUCCIONES DEL LATIN

PRIMER AÑO

HISTORIA SAGRADA

(Ordenado y traducido expresamente para los estudiantes de latín)

(CONTINUACIÓN)

VI

Fin del diluvio. — Precauciones de Noé antes de saltar á tierra. — Sale del arca.

Construcción. — Deus inmisit ventum vehementem, et aquæ imminutæ sunt sensim Noemus aperuit tandem fenestram a cæ mense undecimo postquam diluvium coeperat, et emisit corvum, qui non reversus est. Emisit deinde co-

lumbam. Quum ea non invenisset locum ubi poneret pedem, reversa est ad Noemum, qui extendit manum, et intulit eam in arcam. Columba, emissa rursum, attulit ramum olivæ virentis in ore suo, quo finis diluvii significabatur.

Noemus egressus est ex arca, postquam ipse et familia ejus inclusi fuerant ibi per annum totum. Fduxit aves et cætera animantia secum. Erexit tunc altare, et obtulit sacrificium Domino. Deus dixit illi: «Non delebo deinceps genus humanum. Ponam arcum meum in nubibus, et erit signum fœderis, quod facio vobiscum. Quum obduxero nubes cælo, arcus meus apparebit, et recordabor fœderis mei, nec diluvium erit unquam ad perdendum orbem terrarum.

Traducción. — Dios infundió un viento impetuoso, y las aguas disminuyeron poco á poco. Noé abrió por fin la ventana del arca en el mes undécimo (á los once meses) después que el diluvio había empezado, y soltó al cuervo, que no volvió. Envió después la paloma. Como ésta no hubiera encontrado lugar en donde posiera (donde poner) el pié, volvió hacia Noé, quien extendió la mano, é introdujo á aquélla en el arca. La paloma, enviada nuevamente, trajo un ramo de olivo verde en su pico, con lo cual el fin del diluvio era señalado.

Noé salió del arca después que él mismo y su familia habían estado encerrados allí por todo un año. Sacó las aves y los demás animales consigo. Levantó entonces un altar y ofreció un sacrificio al Señor. Dios le dijo: «No destruiré en adelante el género de los hombres (el género humano). Pondré mi arco en las nubes y será la señal de la alianza que hago con vosotros. Cuando extienda las nubes por el cielo (cuando cubra el cielo de nubes), mi arco aparecerá y os recordaré (os haré acordar) de mi alianza; ni (otro) diluvio existirá, para perder el orbe de las tierras (el orbe terrestre).

VII

Puéblase el mundo por los hijos de Noé. — Corrupción general de las costumbres. — Vocación de Abraham.

Construcción. — Omnes gentes propagatæ sunt a filiis Noemi. Semus incoluit Asiam; Camus (incoluit) Africam; Japhetus (incoluit) Europam. Pena diluvii non deterruit homines a vitiis, sed facti sunt pejores quàm prius brevi (tempore). Obliti sunt Dei creatoris; adorabant solem et lunam; non verebantur parentes; dicebant mendacium; faciebant fraudem, furtum, homicidium; uno verbo, contaminabant se omnibus flagitiis.

Tamen quidam sancti viri, inter quos Abrahamus e genere Semi fuit, coluerunt veram religionem et virtutem. Deus fecit fœdus cum illo his verbis: « Exi e domo paterna, desere patriam, et pete regionem, quam daturus sum posteris tuis. Augebo te prole numerosa, eris pater multarum gentium, ac omnes nationes orbis cumulatæ erunt bonis per te. Adspice cœlum; dinumera stellas, si potes; tua progenies æquabit eas numero. »

Traducción. — Todos los pueblos fueron poblados por los hijos de Noé: Sem habitó el Asia; Cam, el Africa; y Jafet, la Europa. El castigo del diluvio no apartó á los hombres de los vicios, sino que fueron hechos (se hicieron) peores que antes en breve (tiempo). Se olvidaron del Dios Creador; adoraban el Sol y la Luna; no veneraban á los padres; decían la mentira; cometían el fraude, el hurto, el homicidio; en una palabra, se contagiaban con todos los vicios.

Sin embargo, ciertos santos varones, entre los cuales Abraham — de la raza de Sem — estuvo, cultivaron la verdadera religión y virtud. Dios entabló alianza con él por medio de estas palabras: « Sál de la casa paterna, abandona la patria, y dirígete á la región que he de dar á tus descendientes. Te aumentaré

con una prole numerosa (aumentaré tu descendencia), serás el padre de muchos pueblos, y todas las naciones del orbe serán colmadas de bienes por tí. Mira hacia el cielo: cuenta las estrellas, si puedes; tu descendencia igualará á éstas en número. »

(Continuará).

SEGUNDO AÑO

ANÉCDOTAS

(CONTINUACIÓN)

IV

Amor paternal

Construcción. — Octavius Balbus proscriptus a triumviris, cum egressus esset clam domo postica, et haberet jam initium expeditum fugæ; postquam accepit, falso clamore viciniæ, filium trucidari intus, obtulit se ei neci, quam evaserat, et tradidit militibus occidendum; æstimans pluris nimirum illud momentum, quo contigerat illi videre filium incolumem præter spem quàm salutem suam. ¡ Miseros oculos adolescentis, quibus necesse fuit intueri patrem amantissimum sui, expirantem sic operà ipsius!

Traducción. — Octavio Balbo, habiendo sido proscripto por los triunviros, como hubiera salido ocultamente por la puerta trasera de la casa, y tuviera ya lo principal pronto para la huida; luego que oyó, por falso clamor de la vecindad (1), que el hijo era despedazado en el interior, se ofreció para aquella muerte violenta, de la cual había escapado, y se entregó á los soldados para ser muerto, estimando en más, ciertamente, aquel momento, en el cual le había tocado ver al hijo salvo; contra toda esperanza, que su (propia) vida. ¡ Oh, miseros ojos del joven, á los cuales fué necesario ver á un padre tan amante de él (á un padre que tanto lo amaba), muriendo de este modo por obra del mismo.

(1) por falsa interpretación de los gritos de la vecindad

V

Amor maternal

Construcción. — Concursus populi factus est in forum cum ingenti terrore ac tumultu, post nobilem pugnam ad Trasymenum, ad primum nuncium, Romæ, cladis ejus. Matronæ vogæ per vias, percunctantur obvios quæ clades repentina allata (esset), quæ esset fortuna exercitus; et cum turba, versa in comitium et curiam modò frequentis concionis, vocaret magistratus, tandem, haud multò ante occassum solis, Marcus Pomponius Prætor inquit: « victi sumus magnâ pugnâ.... Multitudo mulierum major quàm (multitudo) virorum stetit prope ad portam postero ac aliquot diebus deinceps, aut opperens aliquem suorum aut nuncios de his; et sciscitantes circumfundebantur obviiis, neque poterant avelli utique a notis, priusquam inquisiissent omnia ordine. Cerneret inde varios vultus digredientium a nunciis, ut aut læta, aut tristia nuncia bantur cuique; et (cerneret eos) circum fusos, gratulantes aut consolantes redeuntibus domos Gaudia insignia et luctus erant præcipuè (propria) feminarum. Ferunt unam, filio oblato repentè sospite, expirasse in ipsa porta, in conspectu ejus. Ferunt alteram, cui mors filii nuntiata erat falsò, sedentem mœstam domi, examinatam (esse) gaudio nimio ad primum conspectum filii redeuntis. »

Traducción. — Una reunion del pueblo fué hecha, (en direccion) al foro, con gran terro: y tumulto, después de la famosa batalla junto al Trasimeno, á la primera noticia (dada) en Roma, de su desgracia. Las mujeres, errantes por las calles, preguntan á los que encuentran, qué desgracia repentina había sido anunciada, y cuál era la suerte del ejército; y como la muchedumbre, habiéndose dirigido al comicio y á la curia á manera de una gran junta, llamara á los magistrados, por fin, no mucho antes de la puesta del Sol, Marco

Pomponio, Pretor, dijo: « Hemos sido vencidos en una gran batalla... » Una multitud de mujeres, mayor que (la multitud) de hombres, estuvo junto á las puertas, al día siguiente y alguno días después, ya esperando á algunos de los suyos, ya nuncios (individuos que trajeran noticias) de ellos; y, preguntando, se agrupaban alrededor de los encontrados, y no podían ser apartados, en verdad, de los conocidos, antes que hubieran averiguado todas las cosas por su orden. Verías allí los variados semblantes de los que se apartaban de los nuncios, según que, ya (noticias) alegres, ya tristes eran anunciadas á cada cual; y (los verías) rodeados, felicitando ó consolando á los que volvían á sus casas. Los gozos señalados (excesivos) y el llanto eran principalmente (propios) de las mujeres. Cuentan que una, habiendo visto de repente al hijo fuera de peligro, murió en la misma puerta, en presencia de él. (Cuentan) que otra, á quien la muerte del hijo había sido anunciada erróncamente, estando sentada triste en su casa, fué muerta por el gozo excesivo, á la primera presencia del hijo que regresaba.

(Continuará.)

SECCIÓN CIENTÍFICA

LA ESCRITURA DE ANTAÑA

Vamos á ocuparnos hoy en una de las conquistas del hombre, que mayor impulso han dado al desarrollo intelectual de la humanidad y que ha sido sin duda de ningún género el factor necesario é indispensable de la ciencia para su fijación y su marcha progresiva á través de las épocas. Es la escritura la guardia perenne de la fortaleza del saber; las palabras se van, la tradición y la leyenda, abultadas por la imaginación fantástica del hombre, se desvanecen en la noche; de los tiempos, pero los escritos, esos legados del hombre á sus descendientes,

esas señales fieles é imperecederas del grado de adelanto y civilización de un país en un instante determinado, esos quedan. Las radiaciones del saber y de la inteligencia de las pasadas edades, incidiendo en las superficies tersas del papiro ó de los pergaminos se reflejan á nuestros días, dándonos la imagen real de los progresos relativos que habían alcanzado nuestros antepasados y, de sus hechos como actores en la *comedia de la vida*.

El origen de la escritura se remonta á la más remota antigüedad; ios hebreos reconocen á *Set* como padre de la escritura, los Arabes consideran al mismo *Adán* como el primero que supiera escribir, y los Egipcios dan el patrimonio de esta invención á su dios *Thoth*.

Pero, dejando de lado estas leyendas, cuya veracidad es muy discutible, pase mos á diseñar de una manera metódica las diversas fases por que pasó la escritura en la antigüedad.

Ya los pueblos bárbaros de las primeras edades, habían concebido la idea de comunicar sus sentimientos, impresionando el sentido de la vista, y acostumbraban pintarse de negro para manifestar el dolor, de blanco para expresar la soberbia, de rojo el amor, etc. Simultáneamente en el Asia y en la América se inventó el medio representativo de los nudos, de que aún hoy nos valemos para fijar algún recuerdo, cuando hacemos, por ejemplo, un nudo en el pañuelo. Dario, rey de la Persia, al separarse de parte de un ejército en las orillas del Danubio, entregó al general que permanecía al frente de las tropas que quedaban, una cuerda con 60 nudos y le dió la orden de desatar un nudodiariamente hasta su regreso. En China también se usó la escritura de nudos, pero su propagación se circunscribió á un número muy reducido de iniciados; sólo en la América del Sud, en la región de los Incas, es donde tomó incremento

y se desarrolló la escritura de nudos, á la que llamaban *quipus*; estos *quipus* por su color y la diversa manera de anudarse, expresaban los conceptos más generales y necesarios de los cerebros peruanos. En América del Norte, se usaban cinturonos llamados *wampum*, á los que se cosían conchas de pequeños moluscos, que por su color y número, al mismo tiempo que por el largo y ancho del cinto, indicaban distintas ideas y variadas opiniones; así el blanco significaba paz, y el negro, guerra. Un gran adelanto se efectuó en América, cuando á la escritura de nudos se sustituyeron las figuras representativas, muy grotescas, es cierto, pero que indicaban ya un paso hácia la representación gráfica de los pensamientos; las voces que expresaban un carácter ó una propiedad determinadas, las significaban con aquellos objetos que poseían en más alto grado la condición á que se referían; así la luz, el olor, el comer, etc., se representaban en su lenguaje, dibujando groseramente el Sol, la nariz ó la boca. Estos dibujos al principio se hicieron sobre piedras ó en cueros curtidos, pero más adelante fueron desechados estos materiales y los sustituyeron por un papel hecho con fibras de una palmera *iczol* que mojaban anualmente en una solución de óxido de cobre y ácido acético para preservarlo de la intemperie. También acostumbraban los antiguos americanos el tatuarse la piel con diversas materias colorantes, tatuajes que representaban sus actos heroicos si eran guerreros, ó los símbolos de sus ocupaciones si se dedicaban al cultivo de los campos ó á la adoración de sus dioses; este hábito se ha hecho tan general, que aún en nuestros días se acostumbra, principalmente entre marinos, el dibujarse la piel y hasta uno de los reyes de Suecia; el general Bernadotte, tenía tatuado en su brazo el lema de la república, «*Libertad, Igualdad, Fraternidad*».

Pero volvamos á los antiguos y á sus dibujos, si así pueden llamarse los mamachos que con pretensiones de imágenes, estaban en la madera ó la piedra y que parecían hechos mas bien por un bebe de polleras. Se cita el caso de un sabio francés que reconstruyó en un manuscrito mejicano toda una historia de la creación, obra que fué editada lujosamente por el estado, con preciosos cromos; resultando al fin de cuentas, que el tal manuscrito era simplemente una colección de garafatos hechos por el hijo de un labrador del valle de Anachuac.

Demos un salto y trasladémonos de los bosques del Missisipi y de los valles mejicanos á las fértiles llanuras regadas por el Nilo azul. Aquí notamos desde el primer momento una gran diferencia con los escritos pictóricos de los americanos. Los *jeroglíficos* (así los llaman los griegos) de los egipcios son muchos mas correctos é indican un adelanto notable en la escritura. Estos mismos se modificaron sobremanera mas tarde dando origen á la *hierdtica* ó sacerdotal, que por una lente y paulatina evolución se transformó en la *demótica* ó popular en la cual los caracteres estan sumamente abreviados y reducidos los dibujos á simples combinaciones de líneas, lo que demuestra que el avance intelectual de aquellos hombres era muy vasto y se veían en la precisión de apartarse un tanto de la escritura figurativa y valerse de signos convencionales para lograr poner dique á la corriente desbordante de sus ideas y pensamientos. Los métodos de la escritura egipcia consistieron ya en tomar *la parte por el todo*, como por ejemplo pintar un brazo armado en significación de combate, ó bien *la causa por el efecto*, dibujando la Luna como símbolo del mes, el sol como imagen del día; ó por último emplear un *rodeo metafórico* y figuraban una abeja en representación de la idea de rey á causa

de la organización que reina entre aquellos animales.

En los pueblos del Asia situados entre el Tigris y el Eufrates se llegó á clasificar las ideas; es decir, hacer un proceso de analogías y diferencias y designar por una sola figura varios pensamientos análogos ó semejantes. A esta escritura simplificada se le llamó *polifonia*.

Los Babilonios, cuyos materiales de escritura se reducían á toscos ladrillos, tenían suma dificultad para hacer en sus ásperas superficies figuras complicadas y se contentaban con dibujos sencillos y angulosos de líneas retcas que por sus formas recibió la escritura el nombre de *cuneiforme*.

El estudio evolutivo de la escritura nos obliga á cambiar constantemente de escenario para seguirla en sus progresos y al efecto es menester volver los ojos al país de los aztecas para encontrar un nuevo adelanto en ella. Allí es donde por vez primera se introdujo la escritura silábica donde dejando de lado la significación de las palabras, se empezó á reproducir el sonido de las sílabas independientemente de los términos de que hacían parte. Así el nombre del rey *Itzcoatl* compuesto de *coatl* (serpiente) é *itzi* (flecha de obsidiana), lo significaban dibujando por separado los atributos que cada una de sus sílabas expresaba.

Volvamos al Asia. La lengua China á pesar de su pobreza dió un impulso poderoso al desarrollo de la escritura silábica, pues su diccionario se compone de 450 monosílabos, número que en la escritura se completa con 214 signos determinativos de los primordiales, signos que en el lenguaje hallado se suplen con gestos y contorciones. Tenían los Chinos en tal estima la escritura que se formó una «*Sociedad de papel impreso*», cuyos miembros recorían las ciudades recogiendo de las basuras los papeles que contenían algunos caracteres gráficos y haciendo con

ellos una pila, los quemaban y sus cenizas eran llevadas en procesion para arrojarlas al rio más próximo.

Recien en los Fenicios empieza á observarse la escritura alfabética. Estos tomaron de los egipcios sus caracteres *hieráticos* y sobre esta base desarrollaron un alfabeto relativamente completo.

De Francia pasó á Grecia la nueva escritura llevada según la tradición por *Cadmos* « el hombre de oriente » y fué modificada introduciéndose en ellas las consonantes dobles equivalentes á los sonidos *ph*, *ch* y *ps*. En un principio todos los manuscritos se escribian de derecha á izquierda, luego se varió escribiéndose un renglón en un sentido y el siguiente en otro, á lo que se llamó *escritura del arado* por la analogía que presentaba con la dirección que siguen los surcos de este.

Los Romanos tomaron á los Griegos un alfabeto transformándolo á su vez con arreglo á la mayor dureza de su lengua. Entre allos empezó á usarse el papel hecho con la médula del papiro, que arrollaban en tiras y escribian de un solo lado, usando como tinta, ya una mezcla de hollin y goma ó ya las secreciones de la sepia ó jibia

En la escritura romana está el fundamento de los alfabetos rúnicos, á saber: el Germano, el Escandinavo y el Anglo Sajón, aunque los germanos atribuyeran el origen y el mérito absoluto de su invención á su dios *Odin*. Un sabio monje *Ulphilas* hizo con las escrituras rúnica, romana y griega una refundición en el crisol de su inteligencia, que purificándolas de sus errores y defectos, dió por resultado un nuevo alfabeto muy original y al mismo tiempo muy completo.

Por último á fines de la edad media se introdujo la escritura *gótica* ó monacal, inventada por los frailes y muy usada en los escritos sobre pergamino que había sustituido á los papiros, las tablas de cera y las fibras de *isotl* de la antigüedad.

Hemos visto por la somera reseña que acabamos de hacer, la evolución paulatina de la escritura de antaño; hemos estudiado paso á paso esa transición lenta pero continua de los *quipus* primitivos á la escritura pictórica, de esta á la silábica y por último á la alfabética, peldaño más elevado de la escala de esta evolución y guiados por el método evolucionista que ha regido, rige y seguirá siempre todas las creaciones del entendimiento humano, hemos pasado sin soluciones de continuidad por todas las gradaciones de la escritura en el transcurso inflexible de los tiempos.

B. C.



ECOS UNIVERSITARIOS

El Doctor Ruperto Perez Martinez, catedrático de primer año de Filosofía, se asoció dignamente al dolor que experimenta la República Francesa por la muerte de Jules Simon, pronunciando un bello discurso, que la clase escuchó de pié, en el más profundo silencio.

La «Asociacion de los Estudiantes» está entrando en un nuevo período de actividad. Su Presidente, José Irureta Goyena, ayudado por los demás miembros de la Comisión, no escasea medios de ninguna especie, á fin de que la simpática Asociación cobre nueva vida.

Se trata, entre otras cosas, de establecer y reglamentar de una manera definitiva, las clases de Bachillerato, nombrando, con este objeto, catedráticos entre los mismos estudiantes, para que de este modo, los que no puedan concurrir á la Universidad, ni pagar profesores particulares, puedan irse preparando facilmente para las pruebas anuales. Se piensa, además, poner á disposición de los socios, aparatos de gimnasia, á fin de llenar una de las necesidades más sentidas de la juventud.