

## OBSERVACIONES

SOBRE LA

### FORMACION DE LOS DIMINUTIVOS CASTELLANOS.

Al Ilmo. Sr. D. Aureliano Fernandez-Guerra y Orbe.

Muy respetable señor mio: Cuando se publicó la última edición de la *Gramática de la Lengua Castellana* por la Academia Española, me permití dirigir á usted, privadamente y en tono de consulta, algunas observaciones sobre ciertas dificultades que se me ofrecían para admitir como buenas las reglas establecidas en aquel libro acerca de la formación de los diminutivos. Ha pasado más de un año, y en tan largo período de tiempo no he merecido de usted una contestacion que aclarase mis dudas ó desvaneciese mis errores, si acaso los padecía; por lo cual, é interpretando ese silencio del modo más favorable á usted y á mí mismo, he venido á pensar que, al ménos en esta ocasion, «quien calla, otorga,» y que bien puedo, sin ofensa de nadie y quizá en beneficio del comun provecho, dar hoy á la pública luz aquellas mis observaciones.

Al atreverme á proceder así, repetiré lo que ya dije á usted en su dia: «No me mueve el espíritu de rivalidad con quien reconozco inmensamente superior á mí; no pretendo dar lecciones á quien puede dárme las y de quien las he recibido y las recibiré siempre gustoso; no busco aplauso vano á costa de reputaciones literarias bien sentadas é inquebrantables, ni áun aspiro siquiera á que se tenga por crítica benévola, pero crítica al cabo, lo que pienso exponer; pues en mi posición modesta fuera eso indisciplinable osadía.» Sólo si atiéndole á que usted ha dicho con la discreción y el acierto que le distinguen: «Aspiremos á poseer una Gramática racional y armónica en todas sus partes; *no casuística y embrollada; que busque leyes generales, allí donde por esencia las ha de haber* y se han de encontrar...;» y sin ser académico de la Española ni tener pretensiones de llegar á serlo nunca, no creo que me esté vedada la aspiración de contribuir al descubrimiento de cualquiera de esas leyes.

Ahora bien: ¿Podemos congratularnos de haber encontrado ya la ley que preside á la formación de los diminutivos castellanos? Lo pongo en duda.

La Gramática de la Academia, en su edición novísima, sienta como ley general, comun á la formación de los *aumentativos* y *diminutivos*, «que en las

»dicciones terminadas con una vocal, *ésta desaparece y se transforma siempre; ó se elide* cuando es idéntica á la primera del incremento; y que si la voz finaliza en consonante, subsiste la consonante, y después de ella recibe el aditamento.»

Paréceme que esta ley, por querer abarcar demasiado, es algun tanto vaga y poco exacta; y así veremos que, si no me engaño, las reglas deducidas de ella, con ser más de las necesarias, son insuficientes ó incompletas; de lo cual resulta que aparezcan muy numerosas las excepciones, y que se noten muchas irregularidades donde no debe haberlas; como, por ejemplo, en los *nombres propios* de personas y otras voces usadas en el *lenguaje familiar*, que si algunas veces «rompe las leyes de los diminutivos,» no puede ménos de ajustarse á ellas por lo comun, siendo, como es, ese lenguaje, *esencialmente afectivo*, la fuente principal de tales palabras; fuente más fecunda de ellas que las lenguas madres de donde en parte procede la nuestra. No; el lenguaje familiar no rompe comunmente la ley *natural* de los diminutivos; romperá en todo caso la ley *convencional* de la Gramática.

Dejando aparte los *aumentativos*, y deteniéndome á estudiar los *diminutivos*, objeto único de mis observaciones, creo advertir que, en las dicciones acabadas en vocal, ésta unas veces desaparece sin transformarse realmente; otras, desaparece y se transforma; otras, subsiste siempre, y ni se transforma, ni se elide; y si tal vez sucede esto último, es por excepción y en contadas palabras que revisten el carácter de *despectivos* ó de diminutivos *irregulares*; como en *pobr'-ete*, *call'-eja*, *torr'-ejon*, y alguna otra; ó bien cuando al final de la palabra positiva se encuentra un diptongo en *io*, *ia*, que entónces se elide la *i*, aunque no siempre.

La última vocal desaparece sin transformarse, á no ser que por transformación entendamos el tránsito inmediato de la penúltima letra del vocablo positivo á la primera de la desinencia diminutiva, en los diminutivos más usuales; como *cas-ita lor-ito*, *pill-uelo*, etc., etc.

Desaparece y se transforma la última vocal en aquellas palabras que, además de la desinencia diminutiva, necesitan un incremento; como, por ejemplo, en *vient-e-cillo*, *besti-e-zuela*.

Subsiste siempre la última vocal del positivo en los diminutivos *hombre-cito*, *bosque-cillo*, *frailecico*, *pié-ce-cito* y otros muchos; y no se diga que,

en estos ejemplos, la *e* final de *hombre*, *bosque*, *fraile*, etc., se elide; porque conservando esa *e* toda su fuerza prosódica, se necesita hacer cierta violencia para arrancarla de su sitio natural y convertirla en parte del incremento en esta forma: *hombr'-ecito*, *bosq'-ecillo*, *frail'-ecico*. En cuanto á *pié*, claramente se ve que no sufre alteracion alguna.

Tenemos, pues, que la ley propuesta por la Academia, en la parte que se refiere á las dicciones terminadas en vocal, no es general ni exacta; en cambio es vaga, porque induce á suponer que *todas* las vocales indistintamente *desaparecen y se transforman siempre* en unos casos, ó *se eliden* en otros; lo cual vemos que no es así. La *a* y la *o* desaparecen ó se transforman; la *e*, si algunas veces desaparece, no se transforma nunca, y ántes por el contrario, tiene un valor especial en la formacion de estas voces, un algo que la llama á sustituir á otras vocales: no hablemos de la *i* ni de la *u*, pues aunque la primera se elide acaso cuando forma parte de ciertos diptongos, ninguna palabra que termine en estas letras se convierte en diminutivo: son vocales que, como la *e*, y á veces juntamente con ella, concurren á formar las terminaciones diminutivas; siendo del caso repetir aquí lo que la Academia recuerda con oportunidad suma; es á saber: «que en las letras »hay algo propio de cada una, y algo comun á otras; »algo que las une y atrae, y algo que las divorcia.»

Consecuente con su ley general, la Academia traza el siguiente «cuadro de las desinencias diminutivas masculinas, con sus varias formas terminales y los aditamentos ó crecimientos que á cada cual pertenecen:

*ito — ete — eto — ote*  
*cito*  
*ecito*  
*ececito*

*illo*  
*cillo*  
*ecillo*  
*ececillo*

*ico*  
*cico*  
*ecico*  
*ececico*

*uelo — olo*  
*zuelo*  
*ezuelo*  
*ichuelo*  
*achuelo*  
*ecezuelo*

*ajo — ejo — ijo*  
*acuajo*  
*arajo*  
*istrajo*

*on — in — ino — iño.»*



Este cuadro supone un ímprobo trabajo de investigación; pero es obra poco trabada y harto voluminosa, que se cae por el peso de su propia bamba. La mitad lo ménos de esos aditamentos y desinencias, ó son excepciones é irregularidades, ó constituyen formas propias de los despectivos: su gran número no basta, sin embargo, á llenar los vacíos que se notan en las reglas á continuacion establecidas por la Academia, como espero patentizar más adelante.

Si yo hubiese de buscar las reglas que ha de haber para la formacion de los diminutivos, empezaría por dividirlos en *regulares é irregulares*; porque en estas palabras, como en otras, nuestra Lengua tiene irregularidades. Trazaría luégo el cuadro de las desinencias diminutivas, con sus varias formas terminales y los correspondientes aditamentos, cuidando de no confundir en un mismo sistema lo regular con lo irregular, ni las terminaciones propias de los diminutivos con las de los despectivos, por más que haya entre unos y otros cierta semejanza y parentesco.

Así, pues, eliminaría del cuadro de los *diminutivos regulares* las terminaciones *ajo*, *ijo* con sus aditamentos y sus correspondientes femeninas; advirtiendo de paso que, en mi humilde concepto, y salvo el respeto debido á la opinion de la Academia, las palabras *espumarajo*, *partija* y *vasija* no son diminutivos aunque lo parezcan; así como tampoco lo es, de *lagarto*, *lagartija*; nombres con que se designan dos animales distintos, algo semejantes en sus formas; y que, si bien es cierto que en nuestra lengua castellana, algunos vocablos *al agrandarse* cambian de género y se hacen masculinos, no es igualmente cierto que otros se hagan femeninos *al achicarse*; pues lo contrario podría decirse de *raton* y *mosquito*, por ejemplo, si estos vocablos fuesen, que tampoco lo son, diminutivos de *rata* y *mosca*, y con mayor razon de *camarote* y *camarin*, *islote*, *espolin*, *calcetin* y otros muchos.

Juntamente con *ajo é ijo*, apuntaría por separado las demas terminaciones que forman diminutivos regulares, completando así el cuadro de las desinencias y aditamentos; pero de modo que no se confundiesen unos con otros.

Advertiría, por último, que en la formacion de los plurales, la *s* del vocablo positivo se traslada siempre al final de la terminacion diminutiva, guardando la palabra en todo lo demas la estructura que le es propia en singular; así como tambien que las desinencias femeninas acaban en *a*.

Hecho esto, formaría mi cuadro de las desinencias masculinas, con sus aditamentos respectivos, reduciéndolo á lo estrictamente necesario, á fin de obtener la mayor sencillez y claridad en la determinacion de las reglas; y con este mismo objeto

clasificaría en dos órdenes las desinencias rítmicas, del modo siguiente:

## DESINENCIAS RÍTMICAS DE LOS DIMINUTIVOS.

- 1.º: *ito (ete) illo ico uelo ojo in ino*  
 2.º: *cito (cete) cillo cico zuelo cejo*

## DESINENCIAS CON ADITAMENTO.

*e-cito e-cillo e-cico e-zuelo*

## IRREGULARIDADES.

*ce-cito ce-cillo ce-cico ce-zuelo rrit-in*  
*ote, ete, ato, ñito olo ajo, ijo on*  
*ich-uelo*  
*ach-uelo*

Parecerá excesivo el número de irregularidades; pero no lo es, si se considera que las cuatro primeras constituyen más bien una excepción única, y todas las demás, menos *ñito* y *olo*, proceden de aplicarse á ciertos diminutivos las terminaciones propias de los *augmentativos* y *despectivos*.

Dados estos precedentes, veamos si es posible encontrar una ley general para los diminutivos regulares, en la seguridad de que los irregulares, aunque la quebranten, siempre tendrán con ella cierta dependencia de relación ó analogía. Hé aquí la que me atrevo á proponer:

1.º Todas las voces convertibles en diminutivos, acabadas en *a* ó en *o*, y las demás de dos sílabas, finalizadas en *e*, pierden la última vocal, que es inmediatamente sustituida por la primera de la desinencia, ó se transforma en la primera del incremento.

2.º Los bisílabos acabados en *e* conservan siempre esta vocal, recibiendo en seguida la desinencia diminutiva.

3.º Las palabras que terminan en consonante la conservan siempre, y reciben á continuación la desinencia, con ó sin aditamento; los monosílabos de esta clase toman por aditamento la *e* de sus plurales (1).

De conformidad con las bases que anteceden, me permito apuntar las siguientes

## REGLAS GENERALES PARA LA FORMACION DE LOS DIMINUTIVOS.

1.ª Las desinencias del primer orden *ito* y *ete*, *illo*, *ico*, *uelo*, *in*, *ino*, con sus correspondientes femeninas, siguen á las palabras terminadas en *a* ó en *o*, desapareciendo estas vocales. Ejemplos: *bot-ita*, *bot-illo*, *bot-ina* (derivados de *bota*); *condes-ita*, *duques-ita*, *paj-ita*, *paj-uela*, *bruj-ito* *calc-eta*,

(1) Como los nombres propios de personas no tienen plural, cuando son monosílabos terminados en consonante, reciben la desinencia diminutiva más sencilla sin aditamento alguno, lo cual prueba la exactitud de la regla y la severidad con que la observa el lenguaje familiar.

*cal-cet-in*, *calland-ito*, *cas-illa*, *cas-eta*, *camar-illa*, *hidalgu-illo*, *mon-ino*, *moz-uela*, *oj-uelos*, *pajar-ito*, *pequeñ-uelo*, *pequeñ-in*, *pill-uelo*, *pit-illo*, *plaz-uela*, *plaz-eta*, *qued-ito*, *vain-ica*, *An-ita*, *Jacob-ita*, *Marian-ito*, *Sanch-uelo*, etc.; y siguiendo esta misma regla es como de *chico* se forma la rica variedad de diminutivos

*chiqu-ito*, *chiqu-it-ito*, *chiqui-rrit-ito* (irregular)  
*chiqu-illo*, *chiqu-it-illo*, *chiqui-rrit-illo* »  
*chic-uelo*, *chiqu-it-uelo*, *chiqui-rrit-uelo* »  
*chiqu-it-ico*, *chiqui-rrit-ico* »  
*chiqu-it-in*, *chiqui-rrit-in*. »

A la misma regla primera están sujetas las voces de más de dos sílabas acabadas en *e*; como *azot-ico*, *bastant-ito*, *bonet-illo*, *boquet-illo*, *cadet-ico*, *decent-ito*, *vinagr-illo*, etc.; siendo de advertir que, cuando en la penúltima sílaba de esta clase de palabras se encuentra el diptongo *ie*, desaparece la *i*, como en *calent-ito*, *valent-ito*, de caliente y valiente.

Es tan constante esta regla, que hasta los irregulares y los despectivos la obedecen fielmente cuando se trasforman en diminutivos de diminutivos: así de *Manolo* se forman *Manolito* y *Manolita*; de *gentuza*, *gentuc-illa*; de *calleja*, *callej-uela*; de *casucho*, *casuch-illo*; de *ventorro*, *ventorr-illo*; de *camarote*, *camarot-illo*, etc.

Exceptúase *Dolores*, que hace *Dolor-citas*; y, sin embargo, en el lenguaje familiar, también suele decirse *Dolor-itas*.—*Lola*, como *Tula*, *Concha*, *Paco* y otras trasformaciones afectivas y amaneradas que se usan en lenguaje familiar, no son propiamente diminutivos. Cuando se quiere darles la forma de tales, se sigue la regla diciendo: *Lo-lita*, *Conch-ita*, *Paqu-ito*, etc.

Regla 2.ª—Las voces de dos sílabas, acabadas en *e*, conservan esta vocal, y se trasforman recibiendo las desinencias del segundo orden *cito*, *cillo*, *cico*, *zuelo*.—Ejemplos: *bote-cillo* (de *bote*), *conde-cito*, *duque-cito*, *paje-cillo*, *aire-cito*, *bosque-cillo*, *coche-cito*, *fraile-cico*, *frente-cita*, *gente-cilla*, *gonce-cito*, *gosque-cillo*, *grande-zuelo*, *hombre-cito*, *madre-cita*, *monte-cillo*, *padre-cito*, *pobre-cico*, *torre-cilla*, *triste-zuela*, *simple-cillo*, *diente-cillo*, *peine-cito*, *duende-cico*, *fuelle-cita*, *fuerte-cito*, *puente-cillo* (1).

Exceptúanse *nene*, *Pepe* y *José*, que hacen *nen-ito*, *Pep-ito* y *Jose-ito*.

Conviene aquí observar, en corroboración de lo expuesto, que todas las palabras, cuya única diferencia consiste en la última vocal, ó que la alteran por el cambio de género, varían constantemente siguiendo las reglas anteriores; de modo que *bota* se transforma en *bot-ita*, *bot-illa*, etc., y *bote* en *bote-*

(1) Nótese bien que la *e* final subsiste inalterable hasta en las voces cuya penúltima sílaba es diptongo en *ie*, *ei*, *ue*; lo que no sucede con los bisílabos acabados en *a* ó en *o*.

*cillo*; paja en *paj-ita*, y paje en *paje-cillo*; conde y duque hacen *conde-cito* y *duque-cito*; pero condesa y duquesa pierden la última vocal, y se transforman en *condes-ita* y *duques-ita*.

Regla 3.ª—Las palabras de dos ó más sílabas, acabadas en consonante, conservan la letra final y reciben por lo comun las desinencias *ito*, *illo*, *ico*, *uelo*, *ejo*. Siguen esta misma regla los nombres propios, aunque sean monosílabos, y cuando se hacen femeninos pierden la *a* final, según la regla primera.—Ejemplos: *reloj-ito*, *candil-illo*, *candil-eja*, *arbol-ito*, *caracol-illo* (*caracol-illa*), *papel-ito*, *pastel-illo*, *perol-ito*; *almacen-ito*, *bacin-illo*, *bacin-eta*, *cojin-illo*, *cojin-ete*; *altar-ito*, *alfiler-ito*, *pilar-illo*, *lugar-ejo*, *vasar-illo*, *frances-ito*, (*frances-illa*), *ingles-ito*; *rapaz-uelo*.—*Gil-ito* (*Gil-ita*), *Pascual-illo*, *Isabel-ita*; *Juan-ito* (*Juan-ita*), *Joaquin-illo*, *Agustin-ico*; *Colmenar-ejo*, *Baltasar-ito*, *Gaspar-illo*; *Luis-ito* (*Luis-ita*), *Blas-ico*, *Ines-illa*, *Andres-ito*, etc.

Algunas palabras de esta clase acabadas en *n* admiten con preferencia las terminaciones *cito*, *cillo*, etcétera; como *baron-cito*, *balcon-cillo*, *bribon-zuelo*, *corazon-cito*, *gaban-cillo*, *galan-cete*, *imagen-cica*, *ladron-zuelo*, *millon-cejo*, *Carmen-cita*, *Ramon-cito*; y sólo por excepcion las admiten las acabadas en *r*; como *amor-cito*, *mujer-cita*, *mujer-zuela*, *Pilar-cita*, etc. También se dice *Pilar-ita*, y por contraccion *Pil-ita*.

Jardin, jazmin y sarten admiten indistintamente las desinencias *ito*, *cito*, etc.

Regla 4.ª—Exigen la desinencia con aditamento *e-cito*, *e-cillo*, *e-cico*, *e-zuelo*:

1.º Los monosílabos acabados en consonante, que reciben la *e* de sus plurales para formar el diminutivo, V. gr.: *red-e-cilla*, *troj-e-cica*, *sol-e-cito*, *pan-e-cillo*, *son-e-cico*, *flor-e-cita*, *dios-e-cillo*, *rey-e-zuelo*, *voz-e-cilla*.—Exceptúase *ruin-cillo*.

2.º Los bisílabos, cuya primera sílaba es diptongo en *ei*, *ie*, *ue*, siendo *a* ú *o* su última letra, la cual se transforma en *e*; como *rein-e-cita*, *ciegu-e-zuelo*, *vient-e-cillo*, *viej-e-cilla*, *piec-e-cica*, *huevo-e-cillo*, etc.; pero si la voz termina en *e*, sigue la regla comun á las demas palabras de esta clase; como *peine-cito*, *diente-cillo*, *puente-cica*, etc.

3.º Algunos bisílabos, cuya segunda sílaba es diptongo en *ia*, *io*, *ua*, los cuales pierden la última vocal, que se transforma en *e*; por ejemplo: *geni-e-cillo*, *besti-e-cita*, *besti-e-zuela*, *legü-e-cilla*, *lengu-e-cita*; y otros terminados en *io* no diptongo: como *bri-e-cico*, *fri-e-cillo*, de brío y frío.

Acerca de las voces acabadas en diptongo *ia*, *io*, *ua*, sean de dos ó más sílabas, conviene advertir que obedecen por lo comun á la regla primera; pero con la circunstancia de que en los dos primeros diptongos se elide la *i*; por ejemplo: *Amel-ita*, *Jul-*

*ito*, *Fab-ito*, *Ignac-illa*, *rub-ita*, *igles-ita*, *despac-ito*; *agü-ita*, *pascu-ita*, *estatu-ita*, etc.

Las transformaciones que sufren los diptongos, ya estén al final, ya en medio de diccion, merecen ser objeto de un estudio particular. Se observa constantemente que el diptongo *ue* se transforma en *o*, aún en las palabras que lo han recibido de la terminacion diminutiva *uelo*; por ejemplo: de cazuela se forman *cazol-ita* y *cazol-eta*; de plazuela, *plazol-eta*; de espuela, *espol-in*.

Fuera de las reglas que dejo indicadas no encuentro más que excepciones, coincidencias ó irregularidades. Prado, mano, llano y fleco coinciden con los acabados en *o* y en *io*, y hacen indistintamente *pradito* y *pradecito*, *manita* y *manecilla*, *llanito* y *llanecillo* (1), *flequito* y *flequezuelo*.

Barco se transforma, como todos sus semejantes, en *barquillo*, y este en *barqui-chuelo*; fuerza, en *forz-e-zuela*; puerta, en *port-e-zuela*; puerto, en *port-i-chuelo*: rio se trueca en *ri-a-chuelo*; viejo, en *vej-ete*; mozo, en *moz-alo-ete*; calle, en *call-eja* y *call-ejon*; torre en *torr-ejon*, etc.; pero todo ello no son más que irregularidades ó excepciones.

Algunas palabras acabadas en la sílaba *nio* diptongo la pierden, transformándose esta en *ñ*; como en *demo-ñ-ito*, *Anto-ñ-ito*.—Otras, que toman la terminacion aumentativa *ote*, siguen fielmente, sin embargo, la regla 1.ª de los diminutivos regulares; como *isl-ote*, *camar-ote*: cosa muy natural, porque la pérdida de la última vocal es ley comun en la formacion de los aumentativos.

Aquí pudiera dar por terminada mi tarea, si no me considerase obligado á justificar lo que dije al principio acerca de la superabundancia é insuficiencia de las reglas que adopta la Academia. Para ello necesito reproducirlas.

Dice así la 1.ª: «Ececito, ececillo, ececico, ece-zuelo. Reciben este muy largo incremento los monosílabos acabados en vocal, como de pié, *pi-ececito*, *pi-ecezuelo*.»

Quisiera equivocarme, pero no he sabido encontrar, fuera de *pié*, ningun otro monosílabo al que pueda ser aplicada esta regla: y aún así, *pié* recibe el incremento *cecito* y no *ececito*; porque la primera *e* es la suya, y el aditamento *ce* debe suponerse traído en este caso, tal vez único, para dar eufonía á la palabra. De aquí debo inferir que *piececito* constituye una irregularidad, ó mejor una excepcion, y que, por consiguiente, sobra la regla.

Dice la 2.ª: «Ecito, ecillo, ecico, ezuelo, ichuelo, achuelo. Exigen este ménos largo incremento:

«1.º Los monosílabos acabados en consonante, ó en *y*.»

(1) Se observa, sin embargo, que *llanito* tiene más recta aplicacion al adjetivo *llano* que al sustantivo, y *llanecito*, por el contrario, se adapta mejor al sustantivo.

Conformes; aunque presumo que la *e* inicial es un incremento eufónico, tomado del plural de estos monosílabos; por lo cual, y revelándose en ello la armonía de las leyes gramaticales, los nombres propios monosílabos, que carecen de plural, no necesitan ese aditamento, y siguen la ley común de los bisílabos y demás voces terminadas en consonante. Creo también que sobran los aditamentos *ichuelo* y *achuelo*; pues en mi concepto sólo forman diminutivos irregulares.

«2.º Los bisílabos, cuya primera sílaba es diptongo en *ei*, *ie*, *ue*.»

Esta regla me parece incompleta; porque sólo tiene aplicación cuando la voz positiva termina en *a* ó en *o*; pues como estas vocales desaparecen siempre, aquí necesitan transformarse por eufonía, y se transforman en *e*, que rige *cito*, *cillo*, etc. Pero no sucede lo mismo si el bisílabo acaba en *e*; pues como en este caso no hay necesidad de suplir ninguna letra, el diminutivo se forma lisa y llanamente, según la ley común de todas las voces de su misma especie. Por eso viento hace viento-cito, y diente, diente-cito; reina, reine-cita, y peine, peine-cillo; huevo, hueve-cico, y fuelle, fuelle-cico.

«3.º Los bisílabos, cuya segunda sílaba es diptongo de *ia*, *io*, *ua*.»

«4.º Muchas voces de dos sílabas que terminan en *io*, como *bri-ecico*.»

No es muy constante esta regla; pues, como he observado antes, son ménos las voces que la siguen que las que se apartan de ella. ¿No habrá alguna otra ley que rijan á estas dicciones y á las de más de dos sílabas, acabadas en los citados diptongos? Debe advertirse que hay muchas voces terminadas en ellos, que ó los pierden totalmente, ó solo pierden la *a* ó la *o*, recibiendo á continuación el más sencillo de los incrementos.

«5.º Todos los vocablos de dos sílabas terminados en *e*; v. gr.: *bail'-ecito*, etc.»

Para que esta regla tenga alguna aplicación es preciso trasladar la *e* final del vocablo positivo al incremento. Pero ¿qué necesidad hay de tal violencia, si la *e* subsiste siempre con toda fuerza y valor, y además tenemos las terminaciones más sencillas *cito*, *cillo*, etc.?

Dice la 3.ª: «CITO, CILLO, CICO, ZUELO. Toman este otro incremento: 1.º Las voces agudas de dos ó más sílabas, terminadas en *n* ó *r*.—2.º Las dicciones graves acabadas en *n*.»

Esta regla deja mucho que desear: para admitirla es preciso dejar fuera de la ley un gran número de diminutivos de nombres propios de personas, y exceptuar otras muchas voces, sobre todo, de las acabadas en *r*, que toman el incremento *ito*, *illo*, etc., como creo haber demostrado al tratar de los vocablos terminados en consonante.

4.ª regla: «ITO, ILLO, ICO, UELO. Todas las palabras que sin las condiciones especificadas hasta aquí, pueden variarse en forma diminutiva, sólo admiten este menor incremento.»

Hemos visto que reciben este menor incremento muchas voces agudas acabadas en *n* ó *r*, y en particular los nombres propios de personas, en la acepción masculina y en la femenina: también lo reciben los monosílabos de esta clase acabados en consonante, sea cual fuere, y no pocos bisílabos, cuya última sílaba es diptongo en *io*, *ia*, *ua*. Luego esta regla que, por su vaga generalidad, pudiera llenar los vacíos de todas las otras, tampoco es aceptable; porque excluye bastantes palabras en que concurren las condiciones especificadas anteriormente, y que sólo en ella pudieran tener cabida.

«El caprichoso lenguaje de familia (dice por último la Academia en su Gramática), queriendo achicarse con el de los niños y extremar la expresión de la ternura é íntimo afecto, rompe las leyes de los diminutivos ó las inventa nuevas, sobre todo en los nombres propios de personas, los cuales casi nunca se ajustan á las reglas constantes de las demás palabras. Así decimos *Gil-ito*, *Juan-ito*, *Blasillo*, *Luis-ico*, *Gaspar-ito*, *Agustin-illo*, *Joaquinito*; de Catalina, *Catanla* y *Catana*; de Concepción, *Concha*; de Dolores, *Lola*; de Gertrudis, *Tula*; de Josefa, *Pepa*; de Francisco, *Francisquito*, *Frasquito*, *Paco*, *Paquito*, *Pancho*, *Curro*, *Quico*, etc.»

Esta observación sería justa en parte si las reglas ideadas por la Academia fueran exactas y constantes; si la ley que rige á los diminutivos hubiera sido encontrada; pero no siendo así, puede asegurarse que el lenguaje de familia no inventa leyes nuevas, y sobre todo en los nombres propios de personas casi nunca deja de ajustarse á las reglas esenciales de la Gramática racional. Así, pues, nadie que no esté preocupado pondrá en duda que *Gilito*, *Juanito*, *Blasillo*, *Luisico*, *Gasparito*, *Agustinillo*, *Joaquinito*, *Francisquito* y *Paquito* son diminutivos regulares y perfectos; ni tendrá la pretensión de considerar como diminutivos los caprichosos nombres de *Catanla* ó *Catana*, *Concha*, *Lola*, *Tula*, *Pepa* ó *Pepe*, *Frasco*, *Paco*, *Pancho*, *Curro* y *Quico*; voces formadas, ora por contracción, ora por imitación del balbuceo cariñoso de los niños, ora por efecto de otras circunstancias casuales ó intencionales. El primer *Pancho* (en América) debió de ser un *Paco* rechoncho, pequeño y gordiflon, y *Frasco* pudo nacer de la abreviatura de Francisco escrito; de igual modo que hoy mismo convierten muchos, con harta impropiedad, el *kilogramo* en *kilo*. Pero si el lenguaje familiar quiere hacer diminutivos esos nombres, observará rigurosamente las reglas, sin conocerlas, y dirá: *Conchita*, *Lolita*, *Pepita*, *Julita*, *Frasquito*, *Paquito* y *Panchito*.

No canso á usted más, mi Sr. D. Aureliano, y concluyo reiterando las protestas que hice al principio de estos desaliñados apuntés. Si algun mérito puede acaso reconocerse en ellos, por mi parte sólo admitiría el de haber intentado contribuir, con ayuda de las luces que usted me ha dado, al esclarecimiento de un punto dudoso, en materia de suyo interesante, por ser de las que más revelan la riqueza y la armoniosa flexibilidad de nuestra lengua. Quizá cuanto he dicho no sea más que un tejido de errores, en cuyo caso, cuando se me pruebe, acataré sumiso el fallo de la Academia y el de usted, que tanto vale.

Por lo demas, no temo que usted lleve á mal la publicacion de mis pobres observaciones; pero si es verdad, como dicen, que los buenos amigos primero han de ser reñidos, enfádense usted luego y riña cuanto ántes con su afectísimo paisano y atento S. S. Q. B. S. M.

FRANCISCO J. ORELLANA.

Barcelona, 26 de Octubre de 1875.

## LA AGRICULTURA MODERNA.

### GUANO.

En nuestro artículo anterior hemos empezado á estudiar los abonos orgánicos, dando la preferencia al estiércol que, en nuestro concepto, ocupa el primer lugar, no sólo por reunir todos los principios nutritivos de las plantas y ser, por lo tanto, el más útil para todos los cultivos, sino porque con su aplicacion se utilizan los restos de los vegetales, despues de haber servido en gran parte de alimento á los animales.

Hemos ya demostrado de un modo, á juicio nuestro, evidente, que el estiércol es insuficiente para las necesidades de la agricultura; aun suponiendo que se aprovechasen todos los restos vegetales, no se devuelven al suelo todos los principios que pierde en cada cosecha, puesto que el grano, las legumbres y los frutos que sirven de alimento al hombre son arrastrados por los rios en forma de materias fecales, y hasta hoy no se ha hallado el medio de utilizar esta importante materia fertilizante: dia llegará en que la ciencia encuentre un procedimiento para desinfectar y hacer desaparecer el asco y la repugnancia que producen los excrementos humanos; pero miéntras se resuelve este importante problema, la agricultura, para proveer á sus apremiantes necesidades, debe investigar otras materias fertilizantes que compensen esta pérdida sensible, pero hasta hoy irremediable.

Preocupados los agricultores con la creciente disminucion de las cosechas por el estado de esquilmo en que iban quedando los campos, dada la insuficien-

cia del estiércol, único abono que hasta entónces se empleaba, miraron como un don providencial el descubrimiento de los grandes depósitos de materias fertilizantes que, procedentes del Sud de América, se importaron á Europa, y á los cuales se da el nombre de Guanos, cuya formacion vamos ligeramente á estudiar.

Se designa con este nombre un abono de una gran actividad que se ha encontrado en muchos puntos, pero más principalmente en algunos islotes del mar del Sud.

Son dignas de mencion las condiciones especiales que se han reunido para depositarse en el litoral del Perú las enormes masas de guano: la 1.ª, la gran abundancia de pescados en la corriente de agua relativamente fria que sube del cabo de Hornos por toda la costa de Chile y del Perú, dirigiéndose primero del Sud al Norte, despues, á partir de la bahía de Arica, del Sud-Sudeste al Nor-Noroeste; y 2.ª, la falta de lluvias. Se encuentra ciertamente el guano en algunos puntos donde llueve; pero no es de tan buena calidad como el del Perú, por la pérdida de sus principios solubles.

M. Boussingault dice que en ninguna parte del mundo el pescado es tan abundante como en las costas del Perú, en donde sucede con alguna frecuencia que llegan á chocar en la playa un número considerable de peces huyendo de un enemigo muy terrible, de los tiburones, que son muy comunes en aquellas aguas.

D. Antonio Ulloa, en su expedicion al Ecuador, dice que se encuentran en las aguas del Perú las anchoas en tan gran abundancia, que es difícil formarse una idea de una masa tan considerable de pescado. Estos peces sirven de alimento á unos pájaros conocidos con el nombre de GUANAES, entre los que hay muchas especies de cuervos marinos. Cuando se elevan sobre estas islas, forman como una nube que oscurece completamente el sol. Es curioso y divertido el modo que tienen de hacer su pesca. Se elevan en el aire á una altura considerable, y cuando ven un pescado, inclinan la cabeza hácia abajo, plegan las alas sobre el cuerpo y se precipitan con tal velocidad, que se oye desde léjos el ruido que hacen al zambullirse en el agua, y vuelven á tomar su vuelo, llevando cogido un pescado: sucede á veces que las aves quedan algun tiempo debajo del agua y no salen por donde se sumergieron, sin duda porque el pescado que perseguían hace esfuerzos por salvarse, procurando nadar con más ligereza que su perseguidor. En el Callao, segun refiere el Sr. Ulloa, las aves pasan la noche entre las islas y los islotes situados al Norte de este puerto, salen por la mañana muy temprano á hacer su pesca á la costa del Sud, y vuelven á pasar la noche al mismo punto de donde salieron. Cuando empiezan á atravesar el puerto no se ve ni el principio ni el fin.

El guano está formado por las deyecciones de esta inmensa cantidad de Guanaes y de los desperdicios de los pescados que les sirven de alimento, que debe ser de consideracion, atendida la abundancia de provision.

Se calcula que la cantidad de guano de las islas Chinchas ha debido ser de 378 millones de quintales métricos, y para formar esta enorme cantidad con las deyecciones de estos pájaros se cree que esta formacion debe ser antdiluviana, porque, segun Humboldt, habiendo sido la capa de guano de estas islas de un espesor de 30 metros, ha necesitado millares de años, toda vez que se necesitan tres siglos para formar una capa de un centímetro de espesor.

COMPOSICION DEL GUANO. Los primeros trabajos analíticos para determinar la composicion del guano fueron hechos por Fourcroy y Vauquein, de unas muestras tomadas en las islas Chinchas y remitidas á Francia por Humboldt; y los cuerpos encontrados fueron:

- 1.º Acido úrico, combinado una parte con el amoniaco y otra con la cal.
- 2.º Acido oxálico, combinado con el amoniaco y con la potasa.
- 3.º Acido fosfórico, unido á las mismas bases y á la cal.
- 4.º Pequeñas cantidades de sulfato de potasa, cloruro de potasio y de amonio.
- 5.º Un poco de materias grasas.
- 6.º Arena, en parte cuarzosa, en parte ferruginosa.

Los resultados favorables que se obtuvieron al aplicar el guano en Europa en el cultivo de los campos, ha hecho que se verifique multitud de análisis, en los que principalmente se ha determinado el ácido fosfórico y el amoniaco, porque se creía que á estos dos cuerpos eran debidas exclusivamente sus propiedades fertilizantes.

GUANOS AMONIACALES Y FOSFATADOS.

|                             | ANGAMES.<br>(Sobre la costa de Bolivia.) |        | Islas<br>Chinchas. | Lobos. | Pabellon<br>de Pisa.<br>(Perú.) | Isla de<br>los Patos.<br>(California.) | Bolivia. |
|-----------------------------|--|--------|--------------------|--------|---------------------------------|--|----------|
|                             | GUANO BLANCO.                            |        |                    |        |                                 |  |          |
|                             | 1  | 2      |                    |        |                                 |  |          |
| Materias orgánicas.....     | 70,21                                    | 52,92  | 52,52              | 46,10  | 33,50                           | 32,45                                  | 23,00    |
| Fosfato de cal.....         | 5,75                                     | 18,60  | 19,52              | 19,30  | 28,80                           | 27,45                                  | 41,78    |
| Acido fosfórico.....        | 3,48                                     | 1,08   | 3,12               | 3,71   | 2,70                            | 3,37                                   | 3,17     |
| Sales alcalinas.....        | 9,37                                     | 8,99   | 7,56               | 11,54  | 14,45                           | 7,38                                   | 11,71    |
| Sílice y arena.....         | 3,55                                     | 7,08   | 1,46               | 2,55   | 5,05                            | 2,55                                   | 7,34     |
| Agua.....                   | 7,64                                     | 11,33  | 15,82              | 16,80  | 15,50                           | 26,80                                  | 13,00    |
|                             | 100,00                                   | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00                          | 100,00                                 | 100,00   |
| Fosfato de cal soluble..... | 7,55                                     | 2,35   | 6,76               | 8,03   | 5,85                            | 7,30                                   | 7,20     |
| Idem insoluble.....         | 5,75                                     | 18,60  | 19,52              |        |                                 |  |          |
| Fosfato total.....          | 13,30                                    | 20,95  | 26,28              |        |                                 |  |          |
| Azoe dosado.....            | 20,09                                    | 14,38  | 14,29              | 10,80  | 6,13                            | 5,92                                   | 3,38     |
| Equivalente en amoniaco..   | 24,36                                    | 17,44  | 17,32              | 11,88  | 7,44                            | 7,18                                   | 4,10     |

GUANOS AMONIACALES Y FOSFATADOS (ANÁLISIS DE M. NUBIT.)

|                                  | GUANO DE LA ISLA DE ELIDA<br>CERCA DE LA COSTA DE CALIFORNIA. |        |        | GUANO DE LAS ISLAS FALKLAND. |        |        |
|----------------------------------|---|--------|--------|------------------------------|--------|--------|
|                                  | 1   | 2      | 3      | 1                            | 2      | 3      |
| Materias orgánicas.....          | 34,50   | 33,00  | 27,37  | 28,68                        | 18,00  | 17,35  |
| Fosfato de cal tribásico.....    | 24,05   | 25,97  | 14,35  | 20,28                        | 20,12  | 16,61  |
| Acido fosfórico.....             | 2,19  | 2,00   | »      | »                            | »      | »      |
| Fosfato de hierro y alumina..... | »   | »      | 13,80  | 3,76                         | 5,50   | 4,85   |
| Sales alcalinas.....             | 7,16  | 10,13  | »      | 4,90                         | 9,31   | »      |
| Sulfato de cal hidratado.....    | »   | »      | 9,46   | 4,45                         | 9,87   | 29,14  |
| Carbonato de cal.....            | »   | »      | 3,12   | »                            | »      | »      |
| Sílice y arena.....              | 3,60  | 3,80   | 25,90  | 23,95                        | 26,70  | 28,65  |
| Agua.....                        | 28,50   | 25,00  | 6,00   | 19,00                        | 10,60  | 3,40   |
|                                  | 100,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00                       | 100,00 | 100,00 |
| Fosfato de cal soluble.....      | 4,75  | 5,45   | »      | »                            | »      | »      |
| Azoe dosado.....                 | 6,98  | 5,71   | 1,34   | 2,26                         | 0,56   | 0,63   |
| Equivalente en amoniaco.....     | 8,46  | 6,93   | 1,62   | 2,74                         | 0,68   | 0,77   |



## GUANOS DE DIVERSAS LOCALIDADES.

|                                | Islote de Pedro-Rey.<br>(Costa de Cuba.) | Costa de Méjico. |        |
|--------------------------------|--|------------------|--------|
|                                |  | 1                | 2      |
| Materias orgánicas.....        | 6,16                                     | 17,96            | 13,56  |
| Fosfato de cal tribásico.      | 48,52                                    | 8,01             | 25,60  |
| Sales alcalinas.....           | 0,90                                     | 6,89             | »      |
| Cal.....                       | 0,85                                     | »                | »      |
| Magnesia.....                  | 1,09                                     | »                | »      |
| Sulfato de cal hidratado.      | 1,92                                     | 9,51             | 10,86  |
| Carbonato de cal.....          | 21,71                                    | 1,82             | 46,14  |
| Oxido de hierro y alúmina..... | 1,00                                     | 5,09             | »      |
| Silice y arena.....            | 0,45                                     | 38,58            | 0,60   |
| Agua.....                      | 17,40                                    | 12,34            | 3,24   |
|                                | 100,00                                   | 100,00           | 100,00 |
| Azoe dosado.....               | 0,28                                     | 3,45             | 0,21   |
| Equivalenteen amoniaco         | 0,34                                     | 4,19             | 0,26   |

Se ha importado igualmente desde hace algunos años á Europa un guano terroso procedente de las islas Baker y Jervis, en el Océano Pacífico, muy rico en fosfatos.

Hé aquí el análisis dado por Mr. Liebig:

## GUANO BAKER.

|  |                |
|--|----------------|
| Fosfato de cal tribásico.....                            | 78,798         |
| Idem de magnesia.....                                    | 6,125          |
| Idem de hierro.....                                      | 0,126          |
| Sulfato de cal.....                                      | 0,134          |
| Acido sulfúrico, álcalis, materias orgánicas y agua..... | 14,950         |
| <b>TOTAL.....</b>  | <b>100,133</b> |

## GUANO JERVIS.

|   |                |          |
|---|----------------|----------|
| Fosfato tribásico de cal.....                                     | 17,397         | } 33,423 |
| Idem bibásico de id.....  | 16,026         |          |
| Idem de magnesia.....   | 1,241          |          |
| Idem de hierro.....   | 0,160          |          |
| Sulfato de cal.....   | 44,549         |          |
| Acido sulfúrico, potasa, sosa, cloro, materias orgánicas y agua.. | 20,886         |          |
| <b>TOTAL.....</b>   | <b>102,259</b> |          |

Antes de pasar adelante, haremos observar que la potasa y la sosa, ó las sales alcalinas, se encuentran dosadas juntas, y tal vez esto haya sido hecho con intencion de ocultar la pequeña cantidad de potasa que contienen.

Recordemos tambien que, aunque algunos incluyen entre los principios nutritivos la sosa, forma parte de las cenizas de los vegetales en cortísima cantidad, y, por el contrario, la potasa está en mucha mayor proporción.

En la mayor parte de los guanos, las sales alcalinas están formadas casi exclusivamente de sosa; por lo tanto, el elemento potasa, que goza un papel tan importante en la vegetacion, se encuentra en una propor-

cion muy débil, y en algunos, como en la isla de los Lobos, no existen ni aun indicios.

El guano es el abono que ha dado lugar á más controversias respecto á la utilidad de su empleo: entre los labradores hay unos que han creído, y aún siguen creyendo, que es el abono que da mejores resultados, el que ha producido mayores beneficios á la Agricultura, el que ha duplicado y triplicado las cosechas; y otros opinan que es el que ha producido mayores males, el que ha llevado la ruina á los campos donde se ha usado, por quemar unas veces las plantas y producir otras el esquilmo del suelo, y con él su empobrecimiento, y, por lo tanto, la ruina de la Agricultura.

Mientras que unos consumen grandes cantidades de guano empleándolo uno y otro año en todos los cultivos con absoluta exclusion de todo otro abono, hay otros que se niegan con tal insistencia á usarlo, que prefieren no cultivar sus campos si les falta el abono comun ú ordinario, ántes de agregar un solo átomo de guano á sus tierras.

Estas opiniones tan diametralmente opuestas son en general muy exageradas: vamos á examinar con imparcialidad, ó, mejor dicho, con un criterio puramente científico, los fundamentos en que se apoyan estos dos puntos de vista, y estudiaremos despues los principios nutritivos que contiene, para deducir en qué casos puede emplearse con ventaja, y cuándo puede ser nocivo ó perjudicial.

Hoy todo el mundo sabe que llegan al comercio multitud de guanos que son diversos en su aspecto físico y en su composicion; que unos tienen un color rojo oscuro y otros casi negro; que siendo unos de un fuerte olor amoniacal, otros recuerdan el ácido valerianico; que mientras unos tienen fuertes cantidades de fosfatos térreos, en otros disminuye considerablemente su proporción; y, por último, que hay unos que tienen una reaccion néutra ó ligeramente básica, y otros presentan una reaccion ácida.

Gran dificultad ofrece este estudio, dada la diversidad de guanos que existen en los mercados en que es estimado este abono: hay unos que prefieren el uso de los guanos brutos ó naturales, es decir, tal como se encuentran en las diferentes islas de donde proceden; mientras que otros aprecian como de mejor calidad el que ha sido sometido á la pulverizacion y al tratamiento del ácido sulfúrico, con cuyas operaciones se consigue darle mayor homogeneidad y evitar la pérdida del amoniaco.

La composicion de los guanos es tan variable, que mientras unos tienen grandes cantidades de ácido fosfórico y cortas cantidades de amoniaco, en otros, por el contrario, domina el amoniaco y disminuye considerablemente la proporción de ácido fosfórico.

En la imposibilidad de hacer un estudio detenido sobre productos de composicion tan diversa, nos parece conveniente elegir el tipo del mejor guano, el que



ha sido estimado como el de mejor calidad, el guano de las islas Chinchas. Ciertamente es que este guano ha desaparecido hace ya algunos años; pero, teniendo en cuenta que el gobierno del Perú ha dicho que ha encontrado guanos tan ricos como el de las islas Chinchas, no hay inconveniente en tomar este tipo. Si nosotros probamos que en algunos casos no es conveniente para los intereses del labrador el uso de estos abonos de superior calidad, con mayor razón se deducirá que son perjudiciales los más inferiores.

El verdadero guano del Perú, según el análisis practicado por las celebridades químicas de Europa, está compuesto de 66 á 67 partes de materias volátiles, y de 33 á 34 de sustancias fijas.

Las materias orgánicas que contiene, incluyendo el agua y el amoníaco, es decir, las materias volátiles contenidas en 100 partes de guano, están formadas por los principios siguientes:

|                     |         |          |
|---------------------|---------|----------|
| Agua .....          | 14 á 15 | por 100. |
| Amoniaco .....      | 10 á 12 | —        |
| Acido úrico .....   | 16 á 18 | —        |
| Acido oxálico ..... | 9 á 10  | —        |
| Guanina .....       | 11 á 12 | —        |

Las sustancias fijas contenidas en las mismas 100 partes de guano tienen la composición siguiente:

|                      |           |          |
|----------------------|-----------|----------|
| Acido fosfórico..... | 12 á 14   | por 100. |
| Potasa .....         | 0,5 á 0,6 | —        |
| Sosa .....           | 1 á 1,5   | —        |
| Cal.....             | 15 á 16   | —        |
| Magnesia .....       | 0,7 á 0,8 | —        |

Antes de pasar adelante, debo indicar que los guanos que hemos analizado en nuestro laboratorio, es decir, en el laboratorio de los señores Saez, Utor y Soler, tienen menor proporción de amoníaco y de ácido fosfórico: tal vez esto dependa de que no llegan á nuestro país los guanos análogos al de las islas Chinchas que tanta estimación alcanzaron en su tiempo, y quizás sea debida la menor proporción de estos principios á la concesión que le ha sido otorgada por el gobierno del Perú á la Compañía que explotaba los guanos en Europa, de FALSIFICARLOS HASTA CON UN 20 POR 100.

Basta sólo examinar la composición de este guano tipo, para comprender que contiene suficiente proporción de ácido fosfórico, de cal y de amoníaco; pero las cantidades de potasa y de magnesia son insuficientes para las necesidades de todas las plantas.

Ya hemos indicado que la cantidad de potasa que contiene como término medio la caña de azúcar que se produce en una hectárea de tierra, es de 80 kilos; y aún suponiendo que se emplean 24 quintales por hectárea, no resultan más que ocho kilos de potasa en el abono, y el suelo tiene que suministrar los 72 kilos restantes; y esta exacción constante de este elemento fertilizante ha de concluir por esterilizar el suelo al cabo de un cierto número de años.

El arroz, es una planta que asimila menor can-

tidade de potasa que los cereales, que las leguminosas, que la patata, el nabo, la vid, etc., etc., y casi podemos decir que, á excepcion de las plantas marinas, es la que asimila ménos potasa. Según cálculos que ya hemos hecho, el arroz cosechado en una hectárea de tierra necesita asimilar 53 kilogramos; y como el guano no proporciona más que ocho kilos, aún suponiendo que se emplean 24 quintales de guano por hectárea, ó, lo que es lo mismo, dos quintales por hanegada, resulta evidentemente que el suelo tiene que suministrar por lo ménos 45 kilos de potasa.

Si hiciéramos un cálculo análogo para la magnesia, deduciríamos igualmente que el guano no contiene la proporción de esta base, que necesitan indispensablemente asimilar la casi totalidad de las plantas alimenticias; y en concepto de algunos fisiólogos, la magnesia goza un papel importante en la vegetación, pues se ha observado que los granos la contienen en mayor proporción que la paja, y que la vegetación es más vigorosa cuando los granos asimilan mayor proporción de esta base.

Las consideraciones anteriores nos conducen á afirmar que el guano no producirá evidentemente resultados satisfactorios en terrenos pobres en potasa y en magnesia; y si en los suelos ricos en estas dos bases producen buen resultado en los primeros años; irremisiblemente la tierra se irá esquilmando á consecuencia de esta exacción continua, y tardará mayor ó menor número de años, pero forzosamente ha de llegar un día en que quede esquilmada ó infértil.

Nadie puede poner en duda esta verdad, que es lo que los matemáticos llaman un axioma: tomad una caja llena de oro, y aunque esté tan provista como la de Urquijo ó la de Manzanedo, si todos los días sacais un puñado de oro sin reponer jamás ni un céntimo, nadie pondrá en duda que al fin la caja quedará vacía.

Los agricultores no deben emplear el guano como ÚNICO ABONO para abonar sus tierras: el uso continuado en una misma tierra, cualquiera que sea el cultivo á que se la dedique, ha de conducir con completa seguridad al esquilmo de la tierra; el labrador poco á poco, es decir, cada año, se va comiendo una parte de su capital, que es la riqueza de su tierra, y tardará más ó ménos tiempo, pero concluirá por comerse todo el capital, ó, lo que es lo mismo, dejará la tierra sin ningún valor.

Vamos á examinar los fundamentos en que se apoyan los labradores que son partidarios del guano y le colocan en primer término entre todos los abonos conocidos.

Estos agricultores, rindiendo culto á la verdad que para ellos es evidente, observan que el guano les produce mayor efecto que el estiércol, la palomina y todo otro abono orgánico; y sin estudiar ni profundizar más la cuestión, el resultado que inmediatamente tocan es el aumento de las cosechas: ignoran si la planta

contiene potasa, ni saben tampoco si lo contiene el guano; lo único que ven es que si no emplean este abono, la cosecha es escasa y se arruinan, y, por el contrario, si lo agregan, la cosecha es abundante y tienen una utilidad: la evidencia les seduce, y no debe extrañarse que amen, y hasta veneren, el producto que les asegura la recompensa de su trabajo.

Los cultivos en los que se emplea casi exclusivamente el guano son el arroz y la caña de azúcar. Ya hemos indicado en otra ocasión cómo obra este abono para producir cosechas abundantes; pero como esta cuestión tiene una gran importancia, nos será permitido que ampliemos aquí las consideraciones que antes hicimos.

Los terrenos en que se cultivan estas dos plantas son evidentemente ricos en potasa y en magnesia, condición indispensable para que en ellos puedan vivir. La potasa generalmente se encuentra al estado de silicato y de carbonato; la magnesia se presenta en forma de sulfato y de carbonato.

La materia orgánica, que en tanta abundancia existe en el guano, se descompone y da lugar entre otros productos al ácido carbónico; este ácido, actuando sobre el silicato de potasa, da lugar á carbonato de potasa, que es asimilable, y á sílice soluble; obra igualmente sobre el carbonato de magnesia y lo disuelve, es decir, lo hace asimilable. Así, pues, mediante estas reacciones tan sencillas, si la tierra contiene sales de potasa y de magnesia insolubles, la planta puede vivir mediante el concurso que le presta el ácido carbónico, ya del agua de lluvia, ya del que resulta de la descomposición de la materia orgánica. Los demás principios nutritivos, el ácido fosfórico, el amoníaco y la cal, los contiene el guano; luego las plantas vegetan desde el momento en que se reúnen todos los elementos que son indispensables á su alimentación.

Sin embargo, los labradores inteligentes se preocupan ya hoy al ver que cada año tienen necesidad de aumentar la proporción del guano, y como tiene un precio bastante elevado, empiezan á tener alguna dificultad en continuar con su uso, se quejan amargamente y lo atribuyen á que su calidad va siendo cada día más inferior; y aunque esta verdad contribuya algo, es lo cierto que la causa principal de este aumento es que el terreno se va empobreciendo de este álcali y requiere mayor proporción de guano.

En efecto, en toda tierra arable los principios que constituyen su fertilidad se hallan bajo dos formas distintas, la una en estado de división extrema, en un estado de desagregación tal que se disuelven con facilidad, ya en el agua pura, ya en el agua cargada de ácido carbónico, y á esta forma de la materia la llama Liebig combinación física; y la otra forma la constituyen partículas más ó menos gruesas, en un estado tal de agregación que se disuelven con dificultad, y

este es el estado que denomina Liebig combinación química.

Los primeros ensayos practicados por los agricultores valencianos en el cultivo del arroz, y por los andaluces en el cultivo de la caña, encontraron los silicatos de potasa en un estado de desagregación tal que se disolvían con gran facilidad, y débiles cantidades de ácido carbónico bastaban para llevar á la planta toda la cantidad de potasa que requiere su alimentación; pero á medida que esta sal alcalina, fácilmente asimilable, iba desapareciendo y la que quedaba en el suelo era menos soluble, había de necesitar indudablemente mayor proporción de ácido carbónico en un momento dado, y forzosamente era preciso aumentar la proporción de materia orgánica, que es la que proporciona el disolvente de la potasa.

El análisis practicado, tanto en las tierras de Andalucía como en las de Valencia, nos dice que todavía no se ha agotado la provisión de potasa en estos terrenos; pero es indudable que ha desaparecido casi toda la que estaba en estado de combinación física, y de aquí que los vegetales no adquieren la lozanía que hace algunos años, á pesar de que se ha aumentado la proporción del guano empleado.

No hace muchos años que en las mismas tierras en que se cultiva el arroz la producción era abundante en muchos pueblos de la Ribera: en Alcira, en Albuñol, en Albalat, bastaban dos arrobas de guano para obtener una cosecha que excedía de tres cahíces de arroz por hanegada, y hoy se agregan seis y hasta ocho arrobas en una misma superficie, y apenas si llega á tres cahíces en los buenos años.

El mismo fenómeno, aunque con caracteres más graves, se produce en Andalucía en el cultivo de la caña: no hace aún diez años que con solo dos arrobas de guano se cosechaban más de 400 arrobas de caña por marjal, y hoy, empleando seis y hasta ocho arrobas, no se recogen ni aún 300 arrobas.

Aquí el mal es mayor, á pesar de que en Andalucía hace menos tiempo que se emplea el guano para el cultivo de la caña que el que se viene aplicando en Valencia en el cultivo del arroz. La ciencia nos explica bien por qué este mal camina con más rapidez en Andalucía que en Valencia.

La caña de azúcar, según hemos hecho notar antes, necesita asimilar 80 kilogramos de potasa por hectárea, mientras que el arroz tiene suficiente con 53 kilogramos; la asimilación de la potasa en la caña de azúcar se verifica más principalmente en los meses de gran calor, en el mes de Julio y Agosto, mientras que el arroz va tomando este alimento casi proporcionalmente en los cinco meses que vive en la tierra, de modo que en los dos meses citados de gran desarrollo en la caña necesita asimilar doble y aún triple cantidad de este álcali: desde el momento en que el suelo no puede acudir á la alimentación de este vegetal, la

produccion se ha de resentir, y por esto la experiencia nos confirma que los campos dedicados al cultivo de la caña de azúcar se esquilman mucho más rápidamente que los destinados al cultivo del arroz.

El mal camina ya con demasiada rapidez, y es forzoso que el labrador piense en un remedio eficaz, y este no puede ser otro que abandonar preocupaciones y errores antiguos, seguir el camino que traza con mano segura y cierta la ciencia, es decir, dar á la planta todos los principios nutritivos que requiera su constitucion, ó, lo que es lo mismo, emplear abonos más ricos en potasa y en magnesia que el guano.

Antes se creía que la fertilidad de un abono dependía de la cantidad de amoniaco que contenia; pero desde el momento en que la práctica nos ha confirmado que el guano, agregándole doble y aún triple cantidad de ázoe, no aumenta su produccion, al paso que es visible este aumento cuando se le incorpora el 10 ó el 12 por 100 de potasa, es menester rendir culto á la ciencia, sobre todo cuando la práctica se encarga de evidenciarlo de una manera tan concluyente.

Yo no comprendo cómo Inglaterra, país tan entendido y tan práctico, no se preocupa del estado de esquilmo á que forzosamente han de llegar á quedar reducidas sus tierras con el gran consumo que hace de guano todos los años, que se eleva á la considerable suma de 300 á 400 millones de reales.

Hace algunos años, cuando yo leía por primera vez á Liebig juzgar del estado de los conocimientos de Inglaterra en las ciencias naturales, y sobre todo en la ciencia agronómica, había creído que dominaba una gran pasión á este sabio alemán, que me ha parecido disculpable al ver que nada ménos que la Sociedad más importante de Londres, la Real Sociedad de Agricultura, había dicho por boca de su Presidente que la Agricultura no tenía que esperar ningun auxilio de la química.

Este error tan grosero no me parecía, sin embargo, bastante para calificar á un país de ignorante en las ciencias naturales, porque hubiese una Sociedad y á su frente un Presidente que desconociera los elementos más vulgares de la fisiología vegetal; pero al ver otros hechos que comprueban la más crasa ignorancia respecto al papel que desempeñan los principios nutritivos que son indispensables en la vegetacion, hay que reconocer que existen en este país muchos agricultores que desconocen los más vulgares elementos de la ciencia agronómica.

En efecto, algunos de los abonos que se han importado de Inglaterra con destino á nuestro país para el cultivo de la patata, de la vid, de la caña de azúcar y de los cereales no contenian ni un átomo de potasa, segun hemos tenido ocasion de comprobar por el análisis. Y hay lugar á pensar que de este error participan, no sólo los agricultores, sino los fabricantes, cuando vemos que la respetable casa de MM. GIBBS

Y COMPAÑÍA, de Londres, han presentado en la Exposicion de Viena un abono especial para plantas-raíces, que requiere mucha potasa, y, segun el análisis dado por los mismos fabricantes, no contiene ni un solo átomo de ella.

Parece imposible que haya quien ignore que la potasa ocupa hoy entre los principios nutritivos de todas las plantas el papel más importante. El análisis químico nos enseña que las plantas todas contienen ó asimilan cantidades notables de este álcali, y además está demostrado de una manera concluyente el papel fisiológico que desempeña en la vegetacion, y, segun hemos demostrado, es imposible que pueda vivir una planta con ausencia de la potasa.

Si en los campos de Inglaterra, como en los de España, se obtienen cosechas regulares empleando exclusivamente, ya el guano, ya otros abonos que no contienen potasa, es porque existen en el suelo; pero es evidente aquí, como allá, que por este camino se va derecho al esquilmo de las tierras: el tiempo en que esto se verifica será más ó ménos largo, dependerá, como ya hemos dicho, de que la caja esté más ó ménos repleta; pero, seguramente, continuando la exaccion, ha de quedar completamente vacía.

La causa por que el guano tiene tantos partidarios es debida á que su accion es más rápida que la del estiércol, de la palomina y de todos los abonos orgánicos: esta accion se hace sentir á los pocos dias, y aunque su duracion es más corta que la de los demás abonos, produce en ménos tiempo más efecto útil.

La causá de esta mayor accion depende de la presencia del ácido oxálico, que obra de la manera siguiente: Si tomamos una pequeña cantidad de guano y la disolvemos en el agua, la disolucion despues de filtrada contiene el sulfato, el fosfato y el oxalato de amoniaco: evaporada ésta hasta consistencia de extracto, se observa que el oxalato amoniaco cristaliza y se halla en abundancia. Pero si nos limitamos solamente á humedecer el guano, y despues de algun tiempo tomamos una pequeña cantidad del mismo y la disolvemos sucesivamente en el agua, como ántes hicimos, observamos entónces que aumenta la cantidad de ácido fosfórico y disminuye la del ácido oxálico. Mediante la reaccion que se verifica entónces, el ácido oxálico se combina con la cal del fosfato de cal, dando lugar al oxalato de cal y al fosfato de amoniaco.

Esta reaccion es muy importante, porque el ácido fosfórico se encuentra en estado de fosfato alcalino, y la planta encuentra reunidos el ácido fosfórico y el amoniaco.

El efecto del guano puede compararse á un abono artificial formado de superfosfato de cal y de sulfato de amoniaco, y producirá iguales resultados que el guano en un suelo arcilloso; pero en un suelo calcáreo, el abono artificial así formado producirá ménos efecto, porque el superfosfato de cal en presencia

del carbonato de cal se transformará en fosfato básico de cal, en cuyo estado es insoluble, y por lo tanto no es asimilable: el guano que ha transformado mediante la reacción que antes hemos explicado su fosfato de cal en fosfato de amoníaco, no se descompone en presencia del carbonato de cal, y hé aquí explicado el por qué el guano obra igualmente en un terreno calizo que en un terreno arcilloso. El fosfato de amoníaco, que se forma cuando se humedece el guano, está formado por un equivalente de ácido fosfórico dos de agua y uno de amoníaco. Todos los labradores en Valencia saben bien que el guano perfectamente seco no se altera; pero si se humedece, ya en el transporte, ya de una manera fraudulenta, disminuye de valor por la pérdida de amoníaco que sufre.

Si antes de escampar el guano en la tierra se humedece con ácido sulfúrico diluido, de manera que presente una ligera reacción ácida, la descomposición anterior, en lugar de verificarse en algunos días, no tarda más que un corto número de horas, con la ventaja de que el amoníaco queda fijo. Esta observación hecha por primera vez por Liebig ha dado origen á una fabricación muy importante, de la que nos ocuparemos en seguida.

Las ventajas del guano sobre los abonos artificiales han consistido hasta ahora en la forma en que se encuentra el ácido fosfórico y el amoníaco; pero esta ventaja deja de existir desde el momento en que se transformase industrial y económicamente los fosfatos térreos en fosfatos alcalinos.

El guano del Perú, que ha sido reconocido como el de mejor calidad, el guano de las islas Chinchas, ha desaparecido hace ya algunos años, y los guanos de las islas de Guañape y de Macabit, concluyeron este año pasado, y los que se importarán este año en Europa contienen menor cantidad de amoníaco y de principios fijos.

El gobierno del Perú, preocupado con las voces que circulaban en Europa respecto á la conclusión de sus depósitos de guano, hizo publicar en el número de *Times* correspondiente al 23 de Octubre de 1873 una carta firmada por el Sr. Gomez, ministro de aquella República, en la que consignaba que había encontrado cuarenta y cuatro nuevos depósitos, de los cuales diez eran de tan buena calidad como el guano de las islas Chinchas. A la verdad que esta afirmación no se ha visto prácticamente confirmada, porque los guanos que llegan á España distan mucho de tener la riqueza que se ha supuesto.

Además, en la Exposición universal de Viena, celebrada el año pasado, estaban expuestos un gran número de guanos de otras procedencias, tales como el de las islas HOWLAND, de las islas MALDEN, de la isla ENDERBERRY, el MEGILLONES GUANO, el guano de NUEVA-ORLEANS, el *Mejicano*, el de AUSTRALIA, el del Cabo de BUENA-ESPERANZA y el CURAZAO GUANO. To-

dos estos guanos son inferiores á los guanos de Guañape y de Macabit, que son, como ya he dicho, los que hasta el año pasado se consumían en Europa; sin embargo, se hace mención en el mercado de Londres de la riqueza en fosfatos del CURAZAO GUANO, pero tiene el inconveniente de ser muy pobre en amoníaco.

El guano del Perú de buena calidad produce mejores resultados que los demás abonos orgánicos, aunque no es superior á los abonos artificiales que preparamos, según trataremos de demostrar por medio de ensayos que estamos practicando y que publicaremos oportunamente. La bondad del guano es debida, como ya hemos dicho, á la riqueza en fosfato y sales amoniacales; además contiene notable cantidad de materias orgánicas, que por su fácil descomposición dan lugar á grandes cantidades de ácido carbónico, que descomponen los silicatos de potasa del terreno, dejando en libertad la sílice y la potasa.

El guano, sin embargo, ofrece el grave inconveniente de tener una composición muy variable, no solamente en los productos de una misma procedencia, sino en los que proceden del mismo cargamento. La falta de homogeneidad del guano bruto no presenta al Gobierno del Perú ni á sus consignatarios en Europa una garantía de su riqueza en ácido fosfórico y de amoníaco, porque, independiente de su falsificación, se encuentran guanos naturales en los que varía la riqueza de amoníaco desde el 2 hasta el 13 por 100.

Hace algunos años, cuando todavía llegaban al comercio los guanos de las islas Chinchas, que tenían una composición poco variable, la Agricultura consumía grandes cantidades de guanos naturales, es decir, que sin ninguna preparación industrial, tal como llegaban en los distintos cargamentos, se desembarcaba, se ensacaba en los diversos depósitos y se escampaba en la tierra; pero desde que empezaron á llegar guanos de diversas procedencias y de composición tan variable como acabamos de indicar, apenas se consumen hoy guanos naturales, y todos ellos se sujetan á un procedimiento por medio del cual se obtienen productos homogéneos.

El estudio hecho por Liebig sobre el efecto producido por el ácido sulfúrico diluido sobre el guano ha originado un nuevo procedimiento que transforma el guano bruto en un producto de una composición homogénea, lo que permite vender el guano con una riqueza fija en amoníaco y ácido fosfórico.

MM. Ohlendorff y Compañía, de Hamburgo, han establecido fábricas en Hamburgo y en Emmerich, sobre el Rin, para tratar los guanos brutos ó naturales por medio del ácido sulfúrico, y producen 75 millones de kilogramos; y tal es la importancia que ha tomado esta fabricación, que Alemania no consume hoy un solo kilo de guano bruto. El establecimiento de Hamburgo ocupa 300 obreros, y por medio de siete máquinas de vapor se pulveriza el guano bruto, se ataca

después por el ácido sulfúrico, y después de bien seco se somete á un nuevo pulverizado y tamizado. Estos fabricantes tienen establecidas sucursales en Amberes y en Londres.

MM. James Gibbs y Compañía, de Londres, venden también guano tratado por el ácido sulfúrico con el nombre de *Patent-Ammoniafixed Guano*, y también se encuentra en el comercio el Guano Bell, en el que se fija igualmente el amoníaco por el ácido sulfúrico.

Comparando ahora los guanos así preparados por Ohlendorff (guano disuelto) con los guanos brutos ó naturales que existen en las diversas guaneras, encontramos las ventajas siguientes:

1.º El amoníaco no se evapora al aire por estar fijado por el ácido sulfúrico. Todo el que haya tenido en la mano un pedazo de guano bruto habrá observado un fuerte olor amoniacal, el cual proviene de la transformación del ácido úrico en carbonato de amoníaco, que por ser muy volátil ocasiona siempre una pérdida de amoníaco; la acción del ácido sulfúrico transforma la sal de amoníaco volátil en otra sal fija.

2.º El guano tratado por el ácido sulfúrico contiene el ácido fosfórico en un estado soluble.

3.º Una de las ventajas principales que se obtienen con este procedimiento es el que el guano que se produce es seco, homogéneo, pulverulento, sin piedras ni nódulos, y se puede escampar con facilidad sin tener que deshacer los terrones que trae el guano bruto.

Cuando nos ocupemos de la fabricación de los abonos artificiales veremos que el guano, á pesar de ser un abono natural, ha tomado el procedimiento de la fabricación artificial: día llegará, y no debe estar muy lejano, que se reconozca la necesidad que enseña la ciencia y se agreguen las sales de potasa y de magnesia, única manera de constituir un verdadero abono completo, un abono que no sea esquilmador como hoy lo es.

El guano de MM. Ohlendorff y Compañía se vende con la garantía de

9 por 100 de ázoe fijo.

9 por 100 de ácido fosfórico soluble en el agua.

Si comparamos esta composición con la del verdadero guano de las islas Chinchas, se ve claramente que ha disminuido la riqueza de este abono, cosa que saben bien todos los labradores.

Este mal no sería todavía de mucha consideración si los guanos no estuviesen sometidos á una falsificación que, desgraciadamente, va aumentando de día en día.

Vamos á examinar ahora algunos despojos de animales, que á causa de su poco valor reciben una útil aplicación, empleados como abono en la Agricultura.

#### ABONO DE PESCADO.

Desde hace algunos años se preocupan los agricultores de aumentar la masa de sustancias fertilizantes,

toda vez que el estiércol es insuficiente para las necesidades de la Agricultura, y que el guano, dadas las condiciones de su formación, no es posible que dure más que un reducido número de años.

Mr. de Molon ha prestado un gran servicio á la Agricultura, estableciendo por primera vez la fabricación de abono de pescado. En primer lugar, practicó algunos ensayos utilizando en sus tierras de Finisterre los desperdicios que se obtienen en la preparación de las sardinas en la costa de Bretaña, y observó que los resultados en el cultivo de algunas plantas habían sido completamente satisfactorios, y concibió entonces la idea de transformar en abonos los despojos de algunos pescados que se utilizan para el alimento del hombre, y de otros que, sin estimación alguna, pueden emplearse con gran ventaja para aumentar la masa de materias fertilizantes.

El procedimiento que M. de Molon primero, y después M. Rohart han empleado para fabricar el abono de pescado, está reducido á hacer cocer el pescado en aparatos especiales, eliminando de una manera casi completa el agua y el aceite, después desecando el producto resultante, y, por último, reduciéndolo á polvo.

Para que se pueda formar una idea del valor de este producto, damos á continuación el análisis que ha hecho M. Payen de este polvo en estado seco:

|   |        |
|---|--------|
| Agua.....   | 1,00   |
| Materias orgánicas azoadas.....   | 80,10  |
| Sales solubles conteniendo principalmente cloruro de sódio, carbonato amónico de indicios de sulfato..... | 4,50   |
| Fosfatos de cal y de magnesia.....  | 14,10  |
| Carbonato de cal.....   | 0,06   |
| Sílice.....   | 0,02   |
| Magnesia y pérdidas.....  | 0,22   |
|   | <hr/>  |
|   | 100,00 |

Como se ve, en este abono, según indica el análisis, el polvo de pescado desecado contiene:

12 por 100 de ázoe.

14,10 por 100 de fosfatos.

La cantidad de magnesia es en extremo débil, y nula la proporción de potasa; así es que, bajo este punto de vista, el abono de pescado es muy análogo al guano, cosa que no nos debe llamar la atención, sabiendo que éste se forma de los excrementos de ciertas aves que se alimentan de pescado.

Sensible es que todos los agricultores persistan en el error de dar una importancia casi exclusiva al amoníaco y al ácido fosfórico, olvidando que la potasa y la magnesia son principios nutritivos indispensables á la vida de todas las plantas, y que si hay terrenos ricos en potasa y en magnesia, hay otros en donde empiezan ya á faltar estos elementos. Ejemplos mil podríamos citar en apoyo de nuestras ideas: los renombrados vi-

ñedos de las islas Canarias han desaparecido casi del todo por faltar en las tierras este álcali, que es indispensable para la nutrición de esta planta; las cañas de azúcar de Andalucía se resienten ya igualmente de la falta de este alimento; el cultivo del tabaco en algunos puntos de América empieza también á dar á conocer la necesidad de abonar estas tierras con abono potásico, y, por último, la pérdida casi total de los nogales, de los almendros y de las leguminosas en las provincias de Murcia, Alicante y Castellón, son indicios seguros de la falta de este precioso y quizás el más importante principio nutritivo de la vegetación.

Tanto el abono de pescado como el guano son materias fertilizantes de gran importancia, que podrían convertirse en abonos completos agregándoles las sales potásicas y magnesianas que les faltan, en cuyo caso se prestaría el mayor beneficio á la Agricultura. Nunca insistiremos bastante en este punto, á ver si algún día los labradores, comprendiendo estas verdades, que no llamaremos ya teóricas, sino enteramente prácticas, obligan á los expendedores del guano y á los fabricantes de abonos orgánicos á completarlos, agregándoles las sales que les faltan para elaborar un producto que no sea esquilador, con lo que se evitaría la ruina de muchos labradores que desconocen las necesidades de sus tierras.

Hay algunos otros despojos de animales, como la lana, la sangre desecada, y la carne muscular de animales muertos, después de desecada, que se emplean igualmente para la fertilización de los campos. La cantidad de amoníaco y de fosfatos que contienen deben utilizarse como materia fertilizante, sobre todo si se agregan las sales minerales que necesita para convertirse en abonos completos.

Entre los despojos de animales que tienen más importancia para la Agricultura, se encuentran los huesos de animales que son muy ricos en fosfatos y que contienen también algunas centésimas de ázoe: reducidos á polvo, se han empleado con ventaja en algunas tierras, y reducidos á cenizas y después atacados por el ácido sulfúrico, han servido para la obtención del superfosfato de cal, base de los abonos minerales que serán el objeto del siguiente artículo.

Las consecuencias que sacamos de lo expuesto en el siguiente artículo son:

1.ª Que el guano ha producido grandes resultados en bien de la Agricultura, empleado para abonar las tierras en las que no ha faltado la potasa.

2.ª Que este abono empleado exclusivamente para fertilizar los campos en que se cultiven plantas que requieren mucha potasa, como la vid, la remolacha, la caña de azúcar, el nogal, el almendro, y casi todos los árboles frutales, las leguminosas, plantas-raíces, etcétera, produce el esquilmo ó empobrecimiento del suelo, y por lo tanto la ruina del labrador.

3.ª Que habiendo concluido la provisión de guano

de las islas Chinchas, de Guañape y de Macabít, la Agricultura ha perdido un importantísimo recurso, máxime cuando las guaneras que ahora se empiezan á explotar son ménos abundantes y dan un producto ménos rico en fosfatos y en amoníaco.

4.ª Que la nueva industria de abonos de pescados, aún en la infancia, puede ser muy favorable al progreso de la Agricultura, sobre todo si se le incorporan los principios nutritivos que le faltan para constituir un abono completo.

LUIS MARÍA UTOR.

## LA INVENCION DE LA ESCRITURA.

LOS ORIGENES Y EL DESARROLLO DE LOS ALFABETOS.

(Conclusion.) \*

### II.

Los mejicanos, los chinos y los asirios quedaron detenidos en los diversos grados del fonetismo; no se elevaron más allá de la idea de una imagen de la sílaba. Los egipcios habían llegado al mismo punto desde la más remota antigüedad; mas muy anteriormente habían dado un paso de avance y concebido la noción de las letras, representando no sólo la vocal sino también la consonante, haciendo abstracción del sonido vocal que permite articular aquella más claramente y le sirve, como dicen los gramáticos, de *motion*. La misma naturaleza de la lengua egipcia pudo conducir á los que la hablaban á esta diseción de la sílaba. El idioma divulgado en las orillas del Nilo, de que el copto es la última transformación, tenía de común con las lenguas semíticas el que las vocales no ofrecían allí la plenitud y la sonoridad que tienen en los idiomas europeos, sino que afectaban un sonido sordo que se prestaba con más facilidad á los cambios en su pronunciación, variable según el papel gramatical de la palabra: el número, el tiempo, etc.; en suma, eran lo que se llaman vagas. Tal pronunciación debió, en la lectura de los signos silábicos, atenuar la importancia de la vocal y hacer insistir por más tiempo sobre la articulación de la consonante. Esta es, pues, la que tendió, cada vez más, á expresar el carácter fonético, que en un principio expresaba una sílaba, y al fin, en muchos caracteres el signo no respondía en realidad más que á la consonante, mientras que en los caracteres que representaban una sílaba formada sólo de una vocal ó de un diptongo, se llegaba á tener signos representativos de vocales. Estas dos clases de representaciones del sonido suministraban todos los ele-

(\*) Véase el número anterior, pág. 24.

mentos del alfabeto; verdaderas letras eran arrancadas, por vía de reducción ó disminución, de este vasto aparato ideográfico que se denomina «los geroglíficos egipcios». Los signos habían pasado del estado de figuras al de ideogramas y del de ideogramas al de sílabas, y vinieron á expresar la articulación inicial de la sílaba, ya fuese vocal, ya consonante. Entónces se produjo el fenómeno de que ántes he hablado á propósito de la escritura japonesa: muchos signos respondieron á la misma letra porque procedían de palabras que comenzaban por la misma articulación.

La escritura egipcia se plaga, pues, de una multitud de caracteres homófonos, cuyo empleo velaba, por decirlo así, el alfabetismo; pero el principio de este estaba, sin embargo, descubierto y fué aplicado en las riberas del Nilo desde la más remota antigüedad, juntamente con el procedimiento ideográfico. Los fenicios separaron ambos procedimientos, rechazando uno y adoptando el otro. Los antiguos están de acuerdo, en efecto, en atribuirles el honor de la invención del alfabeto, del que muchos autores, como Platon, Diodoro de Sicilia, Plutarco y Tácito, añaden que los fenicios lo tomaron del Egipto. Los trabajos de los egiptólogos han confirmado plenamente este hecho; y en una notable Memoria, estableció M. Emmanuel de Rongé el origen egipcio del alfabeto fenicio; encontrando su prototipo en los caracteres alfabéticos de la escritura hierática usada en tiempos del antiguo imperio, más de dos mil años ántes de nuestra era, y principalmente en los del *papyrus Prisse*. De las veintidos letras del alfabeto fenicio, una docena, próximamente, están reconocidas como imitaciones ligeramente alteradas de los antiguos signos hieráticos que corresponden á las mismas articulaciones. Tal vez hayan sido suministrados los prototipos para otros caracteres fenicios por los mismos caracteres geroglíficos. Sea lo que quiera, los cananeos estaban cercanos á la tierra de los faraones, en la que más de una vez se establecieron, y debieron tomar de la escritura egipcia (y esto en una época muy anterior á la invasión de los pastores) los caracteres de que usaron para traducir los sonidos; y como no tuvieron las mismas razones que los egipcios para respetar el valor ideográfico de estos antiguos ideogramas, tomaron solamente los que podían expresar las articulaciones de su propio idioma, imaginando algunos signos nuevos para representar los sonidos que no poseía la lengua egipcia. El alfabeto así constituido fué colocado en un cierto orden, cuyo origen nos es desconocido; pero que data, ciertamente, de muchos siglos ántes de nuestra era, pues este orden se encuentra en el alfabeto griego, siendo anterior en consecuencia, á la introducción de las letras en Grecia. No sólo el orden y los nombres de las letras

fenicias que nos ha conservado el hebreo no se encuentran en Egipto, sino que además están en desacuerdo con la primitiva significación ideográfica de los caracteres. Los nombres semíticos de las letras *aleph, beth, ghimel, dalet*, etc., tienen en fenicio y en hebreo un sentido que no responde en ningún concepto á las figuras que recordaban los signos hieráticos. Así, la primera letra del alfabeto fenicio, de la cual se deriva la *A* de los griegos y de los latinos, no es más que la alteración del signo que representaba un águila en el sistema geroglífico; pero este nombre de *aleph*, que se ha convertido en *alpha* en el griego, quiere decir *buey* en hebreo. Evidentemente, los fenicios no han podido atribuir semejantes nombres á sus caracteres, más que cuando hubieron olvidado la significación de las figuras que tomaron del Egipto. Debía, pues, haber transcurrido un gran lapso de tiempo entre la invención primera y la adopción de estas denominaciones, ya de suyo muy antiguas, lo cual confirma la remota antigüedad del alfabeto fenicio.

Todos los alfabetos modernos, salvo acaso el que usan los coreos (que lo han sacado de los caracteres chinos, pero todavía bajo la influencia del conocimiento de un sistema alfabético derivado del fenicio), proceden de la creación cananea. Las indagaciones proseguidas desde hace más de medio siglo, sobre la historia del alfabeto, han establecido que el fenicio es el progenitor de todos los que existen en Europa y en Asia, habiéndose separado de la fuente primera de esta gran concepción, diversas corrientes que han avanzado en diferentes direcciones, constituyendo ramas multiplicadas. Modificaciones gradualmente introducidas en la configuración de los caracteres y la adición de nuevos signos destinados á representar articulaciones que el alfabeto tipo no traducía, han dado origen á multitud de alfabetos particulares. Los griegos, que designaban con el nombre de *letras fenicias* las formas más arcaicas de su alfabeto y que hacían remontar su invención á un personaje fabuloso llamado Cadmo, los habían recibido manifiestamente de la Fenicia. El nombre mismo y el orden que daban á las letras lo prueban; pero al apropiárselo, asignaron á algunas de esas letras un valor vocal más marcado que el que tenían entre los pueblos de la Palestina, donde usando caracteres especiales para las letras, se olvidaba, como acontece todavía hoy en el árabe, indicar las vocales interiores de las palabras. La notación gráfica no ofrecía más que la armazón estable y más fija de las consonantes y la vocal quedaba, por lo tanto, unida, en cierto modo, á la consonante escrita, aunque su sonido pudiera modificarse en la palabra. Así, más tarde, cuando se adquirió el hábito de anotar la vocal y tendía á perderse el recuerdo de la que había que suplir, debióse

recurrir á un conjunto de signos colocados encima, debajo ó dentro de las letras para señalar las vocales. Tal es el sistema cuya invencion se ha atribuido erroneamente á los masoretas, y que había sido precedido de otros más sencillos, pero menos precisos, de los cuales puede dar una idea la acentuacion árabe y siriaca.

El alfabeto griego más antiguo que ha llegado hasta nosotros, es el que suministran las inscripciones de la isla de Théra, el cual se remonta, segun todas las apariencias, al siglo IX ú VIII ántes de Jesucristo. Las letras tienen allí un aspecto enteramente fenicio. En los siglos siguientes se modificó la configuracion de los caracteres, y la direccion adoptada en el tratado de los mismos cambió totalmente. Los griegos habían escrito en un principio, á la manera de los fenicios, de derecha á izquierda, y la costumbre que tenían de inscribir alrededor de las figuras el nombre de los personajes, de trazar circularmente en un vaso, ó en algun otro objeto, la inscripcion que daba á conocer el nombre del artista ó del poseedor del objeto, generalizó la costumbre de esos trazados denominados *bustrofedon*, en el cual alternaba la direccion de las líneas, de modo que si la primera era escrita de derecha á izquierda, segun el método semítico, la segunda lo era de izquierda á derecha. Esta última direccion concluyó por prevalecer, y es la que habían adoptado con mucha anterioridad los asirios. Los cambios que en sus formas sufrieron los caracteres griegos, engendraron diferentes alfabetos, que se distinguen á la vez por la fisonomía y el número de las letras, de las que sólo tiene 23 el alfabeto de las inscripciones de Théra. M. Kirchhoff, á quien se debe un trabajo muy interesante sobre la historia del alfabeto griego, admite que en una época ya lejana, se operó una division en el modo de escritura entre los pueblos griegos, quedando los unos fieles á los tipos del Oriente, miéntras que los otros, los que estaban establecidos en Occidente, alteraron notablemente sus formas. De aquí dos alfabetos arcaicos: el Oriental, que cuenta 26 letras, y el Occidental, que sólo tiene 23; mas los arqueólogos reconocen generalmente en la antigua Grecia, cuatro alfabetos que tienen formas esencialmente distintas, ofrece cada uno letras particulares y encierran un número diferente de caracteres: 1.º el alfabeto eolodórico, que comprende diversas variedades y tiene 28 letras; 2.º el ático, que sólo tiene 21 de éstas; 3.º el jónico, que tiene 24, y 4.º el de las islas, que cuenta 27. El primero de estos alfabetos, usado en la Thesalia, en la Beocia, en la Eubea y en una gran parte del Peloponeso, fué llevado á Italia por las colonias helénicas de la Sicilia y de la Campania, y da origen: primero, al alfabeto etrusco, cuyas variedades aparecen en el que usaron para su idio-

ma otras poblaciones del centro de Italia, como los habitantes de la Umbría, los oscos y las tribus denominadas sabélicas; y segundo, al alfabeto latino, al cual estaba reservado ser el prototipo de los alfabetos de la Europa occidental. De los cuatro alfabetos griegos, el de las islas fué el que menos se extendió, y en cuanto al ateniense no estuvo en uso en el Atica más que hasta últimos del siglo V, ántes de nuestra era. Durante el arcontado de Euclides, los atenienses lo abandonaron por el alfabeto jónico de 24 letras, y su ejemplo fué bien pronto seguido por todos los pueblos de la Grecia propiamente dicha, que en adelante no conoció más que un solo alfabeto, que todavía se usa para escribir el griego. Sabemos muy poco de la historia de la escritura en el Asia Menor. El corto número de inscripciones licias, frigias y carias que se han encontrado, nos ofrecen letras bastante distintas de las de los helenos. Los licios, sobre todo, usaban ciertos caracteres extraños al alfabeto griego, si bien la forma de la mayoría de sus letras recuerda á este mucho. A juzgar por la fisonomía exterior de los caracteres, los pueblos de las provincias occidentales del Asia Menor debieron recibir de los griegos, más bien que de los cananeos, el beneficio de la escritura.

Las naciones que hablaban lenguas pertenecientes á la misma familia que la fenicia, no tuvieron que hacer experimentar al valor de los caracteres primitivos, los cambios que eran indispensables para adaptarlo á determinados idiomas, pues la pronunciacion se aproximaba entre ellos á la de los fenicios. Se comprende, pues, que en los alfabetos de la mayoría de las lenguas semíticas se halle menos alterado el tipo fenicio. En todos esos idiomas las vocales tenían un carácter vago, y no ha sido necesario representarlas, como entre los griegos, por letras tomadas de lo que no era entre los fenicios más que guturales dulces ó aspiraciones; pero no todas las lenguas semíticas contaban el mismo número de articulaciones, y fué necesario recurrir á signos nuevos para el alfabeto de muchas de ellas. Por otra parte, las configuraciones no permanecieron las mismas, y cada alfabeto ha pasado, como el fenicio, por diversas formas.

La cronología de los monumentos escritos en el idioma de los fenicios, presenta todavía algunas oscuridades que no permiten establecer con entera certidumbre la sucesion de las formas que han atravesado los caracteres que usaba aquel pueblo. Se poseen desde muy antiguo textos de la lengua cananea, tales como la gran inscripcion de Mesa ó Mescha, rey de Moab; la de los pesos de bronce, en forma de leon, encontrados en las excavaciones de Nínrud; las de Malta, de Nora y de muchas piedras grabadas; en fin, la inscripcion del célebre sarcófago de Eschmunasar, que actualmente se halla en el



Louvre. Este último presenta un tipo gráfico, que diversos epigrafistas creen más moderno y que parece referirse al de los monumentos mucho más numerosos y ménos antiguos, descubiertos tanto en Fenicia como en Chipre y en otros puntos. A la escritura de estos últimos monumentos se unen también los caracteres empleados en las leyendas de las monedas y de las piezas grabadas. La *stela* de Mesa y los pesos de Nimrud nos ofrecen el estado del alfabeto semítico en el siglo IX próximamente, ántes de nuestra era. Sería menester todo un libro para desenvolver la genealogía de los diversos alfabetos asiáticos derivado del tronco fenicio, ya directamente, ya por el intermedio de otros alfabetos; pero me debo limitar á indicar los grandes lineamientos de esta larga emigración gráfica. El alfabeto hebreo es incontestablemente uno de los primeros que se han desprendido de este tronco fecundo; pero este alfabeto no es el hebreo cuadrado, cuyo tipo nos suministran muchas biblias hebráicas, y sobre cuya fecha originaria se ha discutido mucho en estos últimos tiempos.

El alfabeto hebreo de forma cuadrada se encuentra en la Palestina en monumentos, tales como el sepulcro llamado *de Santiago* y el denominado *de los Reyes*, cuyas fechas han sido igualmente muy discutidas, sin embargo de lo cual son tenidos generalmente como pertenecientes al siglo I de nuestra era. Los judíos designan esta escritura con el nombre de *asiria*, porque el pueblo de Israel la había traído, según dicen, de las riberas del Eufrates, á su vuelta del cautiverio. La tradición talmúdica conforma con el testimonio de muchos padres de la Iglesia, para representarla como habiendo sido introducida en Palestina por Esdras. Es cierto que el hebreo cuadrado no pertenece á la misma rama que la primitiva escritura de los judíos, sino que se refiere á otra de la que brotan numerosos vástagos: la rama aramea ó siria, cuya descendencia indicaré más adelante. De la primitiva escritura hebráica se encuentran las formas, si bien ligeramente alteradas, en las monedas judías de la dinastía de los asmoneos. Gracias á los monumentos descubiertos en Asiria y en Chipre, y á las piedras grabadas que contienen antiguos caracteres fenicios, se ha podido llegar hasta el más antiguo tipo de las letras en esta parte del Asia, lo que ha permitido encontrar el vínculo que existe entre la primera escritura de los israelitas y los antiguos caracteres de los fenicios. El alfabeto hebreo primitivo reproduce la fisonomía general de estos caracteres, sólo que los trazos se han redondeado y simplificado, los palotes que exceden por la parte superior del cuerpo de la letra y que son propios del fenicio arcaico, se encorvan y se doblan. Esta antigua escritura judía, cuyas formas se han conservado con ligeras alteraciones en

TOMO VI.

el alfabeto empleado por los samaritanos, entra en la categoría de las escrituras llamadas *onciales*. Estaba manifiestamente destinada á ser trazada con una caña en el papiro ó en las pieles que se preparaban para escribir, mientras que los caracteres fenicios arcaicos que nosotros conocemos más, parecen especialmente concebidos para ser grabados en planchas. Esto no quiere decir que los mercaderes cananeos no hayan usado desde de el principio de una escritura cursiva, que debió serles muy necesaria por sus hábitos mercantiles; pero los monumentos de esta escritura no han llegado hasta nosotros. Todos los demas alfabetos, que pueden calificarse de semíticos, así como los de las diversas lenguas, á las cuales no podría convenir este epíteto, han nacido de una rama diferente que brotó en un principio del tronco primitivo: tal es la rama aramea que, una vez implantada en países como la Asiria y la Babilonia, que por su situación central estaban en relación con una multitud de pueblos, se propagó rápidamente y proyectó ramificaciones en todas direcciones. La escritura aramea estaba ya formada en el siglo VII ántes de nuestra era, y sus más antiguas formas nos fueron suministradas por monumentos descubiertos en Asiria, por firmas que se leen en contratos escritos en barro cocido con caracteres cuneiformes, en ladrillos, piedras preciosas y monedas.

Basta comparar las letras arameas más antiguas con el primitivo alfabeto fenicio, para convencerse de que se derivaron de él en la época en que comenzaba este alfabeto á emplear un segundo tipo; mas los mismos caracteres arameos se modifican gradualmente, como lo prueban las monedas de Sicilia, de Capadocia, de Hierápolis de Siria y diversas inscripciones, resultando de aquí una escritura que se ha denominado *aramaea secundaria*, la cual hecha en los papiros, sufrió una nueva modificación que se encuentra en ciertas inscripciones. Durante esta segunda fase de la escritura aramea se manifiesta, por la vez primera, una tendencia por la cual se distinguen la mayoría de las escrituras nacidas de las derivaciones posteriores, la tendencia á ligar entre sí las letras. «Esta disposición, hace notar M. Francisco Lenormant, se debe á la naturaleza esencialmente cursiva de la escritura, y ántes de convertirse en una regla de adorno caligráfico, es el resultado de la facilidad con que el pincel ó la caña, deslizándose sobre el papiro, pasa del trazado de una letra al de otra, sin que el escriba tenga necesidad de corregir á cada vez. La tercera fase del alfabeto arameo se nos presenta en un alfabeto de trazos gruesos y cuadrados que se encuentra empleado en los monumentos de Palmira: de aquí el nombre de *palmirensis* que se le ha dado. Comparado al arameo precedente, se distingue este alfabeto, sobre todo,

por ciertos rasgueos, por ciertas formas finales. Las monedas de la ciudad de Sidé, en Paufilia, nos presentan todavía otra variedad de alfabeto que debe referirse al tipo arameo por el palmireno, y que está á la cabeza de un conjunto de generaciones que tienen por ascendiente el arameo en su tercera forma. A esta posteridad pertenece el alfabeto auranítico que nos suministran las inscripciones descubiertas en el Hauran, por dos sabios viajeros, convertidos hoy día en dos hombres políticos distinguidos, M. H. Waddington y el conde Melchor de Vogüé. Una de estas inscripciones, la del sepulcro de Suéideh, en que la traducción griega acompaña al texto, debe ser referida, si ha de juzgarse por el estilo, á la época de Herodes el Grande, y ha dado la clave del alfabeto, que no es más que una degeneración del palmireno. En la misma categoría que el auranítico, se clasifican los alfabetos sabeo y estrangel, el más antiguo de los que ofrecen los manuscritos siríacos. El auranítico engendró el nabateo, cuyos caracteres han servido para componer las numerosas inscripciones descubiertas en el Sinaí, y del cual parece haber salido el alfabeto árabe, del que existen dos variedades: una usada todavía en los manuscritos, denominada *neskhy* ó *escritura de los copistas*, y llamada la otra *Kufy*, de una ciudad del Irak apellidada Kufa, en donde, según la tradición, se comienza á hacer uso de él. Bajo la forma lapidaria, en que los trazos ofrecen más dureza y terminan con una especie de gancho, el kúfico ha sido utilizado desde los primeros siglos de la Egipto para la decoración de los mosaicos y la de las mezquitas y palacios. Por su agrupamiento, las letras kúficas constituyen verdaderos dibujos, figuras de mil clases, que nosotros llamamos arabescos, del nombre mismo del pueblo que las ha usado. Distínguense en Oriente diversos géneros de *neskhy* más ó menos elegantes. La escritura árabe debe á los progresos del islamismo una gran fuerza de expansión. Mientras que el kúfico producía al Norte de Africa el *maghreb*, el *neskhi* daba origen á la escritura de los persas, que han añadido ciertas letras al alfabeto árabe á fin de expresar sonidos, tales como la *p* y la *g*, que la lengua árabe no tiene, y á la escritura de que hacen uso los madecanos, de Madagascar, convertidos al islamismo. La escritura persa engendró á su vez la escritura turca y la de *urdú*, el idioma de los musulmanes del Indostán, en el que se introdujeron modificaciones para expresar con ménos imperfección la vocalización propia de las lenguas á las cuales se aplicaba este alfabeto. Por su parte, el antiguo *estrangel*, después de haber pasado por diferentes formas, produjo dos vástagos: engendró el alfabeto siríaco, propiamente dicho, ó *preschito*; y llevado á las poblaciones tártaras, á las cuales comunicó la ciencia

de la escritura, da origen, entre los uígures ó turcos occidentales, á un alfabeto particular que por largo tiempo estuvo ignorado de los europeos, y que no se conoce más que por un reducido número de manuscritos y por algunas monedas. Misioneros nestorianos lo llevaron á los uígures, y esos apóstoles de la fe cristiana, que se adelantaban hasta la China en los siglos VII y VIII de nuestra era, hicieron penetrar en el corazón del Asia la luz del Evangelio. La noción que estas comarcas recibieron del alfabeto sirio está atestiguada por la famosa inscripción siro-china de Si-'ngan-fu, cuya autenticidad, por mucho tiempo discutida, ha sido definitivamente probada por M. G. Pauthier. Ya se ha visto que los tártaros se servían anteriormente de los *khé-mou* ó palillos entallados.

Los uígures, cuya escritura sólo hizo sufrir á las de los nestorianos modificaciones poco pronunciadas, cambiaron, sin embargo, la dirección del trazado de los caracteres. Los sirios escribían el *estrangel*, como se escribió el *preschito*, de derecha á izquierda, según la costumbre semítica: los tártaros prefirieron la disposición vertical, que es la de la escritura china. De esta manera está escrita la inscripción de Si-'ngan-fu. De la escritura uigur han salido las escrituras mongola, kalmuca y mandchú. El alfabeto de origen arameo es, pues, el que ha proporcionado al Asia Central el beneficio de la escritura. Este alfabeto, penetrando en las comarcas donde continuaba usándose el sistema cuneiforme para escribir en la roca y en el ladrillo, se convierte en la escritura cursiva de los habitantes, y da origen á una escritura nueva que concluye por desposeer completamente al antiguo cuneiforme. Esa es la escritura *pelví*, así llamada del nombre de la lengua á la cual fué adaptada, lengua que predominaba en la corte de los reyes parthos arsacidas. La escritura *pelví* continuó siendo empleada en Asia y en Persia durante muchos siglos, sobreviviendo aún á la caída de los sassanidas, pues se la encuentra usada todavía bajo los primeros califas y bajo los regentes ó ispehabetes del Taberistan.

Las formas del alfabeto *pelví*, cuyo origen arameo ha establecido Silvestre de Sacy, han variado según las épocas: no son las mismas en las inscripciones y en las monedas sassanidas, encontrándose otro tipo en los manuscritos. Del alfabeto *pelví* se ha derivado, según todas las apariencias, el alfabeto *zendo*, con cuya ayuda fueron escritos muchos de los libros de Zoroastro, que conservan los parsis. Reemplazó, así como el *pelví*, á una escritura que prevaleció entre los persas en tiempos de la dinastía de los Achemenidos, y que se ve empleada en las inscripciones de Penópolis de Hamadan, y en una de las tres columnas de la célebre inscripción trilingüe de Bisutun, cuyo desciframiento se debe á

las indagaciones de E. Burnouf, de H. Rawlinson, de J. Oppert y de otros orientalistas, y que es alfabética, por más que los caracteres estén compuestos con el auxilio de elementos cuneiformes. Tal vez haya tenido origen bajo la influencia de la escritura aramea de Asiria; más su alfabetismo conserva todavía huellas del silabismo anario, y aún del uso de los ideogramas. Esta escritura, nacida en la Susiana, desapareció después de la caída de los Acheménidos, y la influencia de las conquistas de Alejandro hizo penetrar hasta las orillas del Eufrates el alfabeto griego, al mismo tiempo que la lengua helénica se hacía lengua oficial del imperio de los Seleucidas. En cuanto al antiguo cuneiforme asirio, depositario de la ciencia caldea, resistió más tiempo, siendo todavía aplicado algunas veces en la época de los Arsácidas. Las conquistas del Islam debieron conducirle á su completo aniquilamiento, y no dejó otro recuerdo en Mossul que el de una escritura en la que cada carácter podía tener muchos sentidos diferentes. Las poblaciones musulmanas le tomaron en su ignorancia por un conjunto de signos mágicos, mientras que en Persia pasaban las inscripciones persepolitanas por obra de los héroes fabulosos del país de Djemschid ó de Fesidun. Si el alfabeto zendo vivió poco, tuvo en cambio una descendencia que ha dado pruebas de más longevidad, pues que parece haber engendrado al que reemplazó en la Armenia al sistema cuneiforme particular, del que nosotros conocemos algunos monumentos. Al comienzo del siglo V de nuestra era, un prelado armenio llamado Mesrob, tomando por modelo las letras zendas, inventó, si ha de creerse la tradición, los alfabetos armenio y georgiano.

El alfabeto fenicio no se extendió solamente al Norte y al Este de la Siria para llamar á la vida una cantidad de escrituras; se propagó también al Sud, en la Arabia, donde se formó un alfabeto de fisonomía particular que debió ser á su vez tronco de una posteridad poderosa. Este alfabeto es el himiarítico, que nos han hecho conocer numerosas inscripciones, en cuya interpretación se ejercita desde hace más de un cuarto de siglo la sagacidad de los filólogos. La lengua á que estas inscripciones pertenecen, aunque semítica, es muy diferente de la árabe que la reemplaza al presente; en ciertos puntos se aproxima al hebreo, y vestigios suyos parece que se han conservado en el dialecto ehkili. La escritura himiarítica es, según todas las apariencias, la que los historiadores árabes mencionan con el nombre de *musnad*. Ignoramos á qué fecha debe referirse la institución de este alfabeto, ciertamente anterior al islamismo, y cuya forma arcaica parece remontarse á una época muy antigua. «Puede ser, dice M. E. Renan en su *Historia general de las lenguas semíticas*, que la tradición de la estancia de

los fenicios en la Arabia, en las orillas del Mar Rojo, encontrara aquí su confirmación. Esperamos que los estudios comparativos, á que no dejará de dar lugar el *corpus* de inscripciones semíticas que prepara la Academia de las Inscripciones, y que ha motivado ya importantes descubrimientos, esclarecerán un día este problema. El alfabeto himiarítico, usado en el Yemen, se aleja ya notablemente de su prototipo fenicio; pero sus derivados se separan todavía más, pues del alfabeto citado ha salido el alfabeto *ghez* ó etiópico, más rico en letras que su progenitor: la vocal se une en él á la consonante bajo la forma de un signo particular, ó está indicada por la modificación ligera que experimenta la configuración de la misma consonante; de manera que el alfabeto etiópico conserva el carácter de un verdadero silabario. Cuando la lengua amharica ocupó en Abisinia el lugar del antiguo etíope, adoptó el alfabeto de éste, añadiéndole siete nuevas letras para expresar articulaciones que le eran propias. ¿Por qué intermediario el antiguo alfabeto del Yemen,—que suministraba á la Etiopía su escritura, en la que las letras se dispusieron, como en el griego, de izquierda á derecha,—fué llevado á la extremidad del Africa septentrional, á la Libia y hasta la Numidia? Lo ignoramos. Todo lo que ha podido hacerse constar es una conexión entre las letras himiaríticas y las de la escritura llamada *tifnag*, de que se han encontrado monumentos en Argelia y en el país de los Tuareg. El desciframiento de estas inscripciones ocupa todavía la sagacidad de los eruditos. Ese fué ya en todo caso un vástago estéril, pues la invención del alfabeto árabe hirió de muerte al *tifnag*.

No se sabe tampoco de un modo preciso cómo el alfabeto himiarítico fué á implantarse en el Indostan septentrional. La escritura magádhí, que conocemos por antiguas inscripciones todavía subsistentes en el Norte de la península gangética, ha sido reconocida en estos últimos tiempos como derivación de la antigua escritura del Yemen; estos caracteres, que deben su nombre á la provincia de Magádhá, cuyos reyes extendieron su poder al Norte de la India, en el siglo IV antes de nuestra era, revelan en su forma algo de rigidez y pesadez que nos lleva completamente al himiarítico, y son 36 que se leen de izquierda á derecha. La escritura magádhí es el tronco de todos los sistemas gráficos usados posteriormente en la India: los que han nacido de ella por vía de modificaciones, pueden dividirse en dos grupos principales. El primero afecta formas cuadradas ó redondas, que tienen más de ancho que de alto: tales son los alfabetos tamul y birmano. El segundo presenta caracteres más altos que anchos: á este grupo pertenece la escritura devanágasi, llamada por otro nombre *escritura divina de las ciudades*, que es por excelencia la de los libros sanscritos,

y que apenas data, al menos bajo su forma actual regular, más que del siglo VII al X de nuestra era: es elegante y clara, y todas sus letras tienen por encima una barrita horizontal que las cierra como en un cuadro y permite alinearlas exactamente por la parte superior. Se diría que las letras están dispuestas sobre un pentágono de música; pero existe otra forma más cursiva en que la barra horizontal ha desaparecido y en que el trazado es menos elegante. El alfabeto devanágasi ha sido distribuido por los gramáticos indios, en categorías de letras, según su pronunciación, de manera que suministre toda una escala vocal. El devanágasi, como el magadhi y el persopolitano, ofrece un último vestigio del silabismo primitivo, pues la *o* breve se pronuncia en él con toda consonante simple que no se ligue directamente á otra vocal.

No enumeraré aquí todos los alfabetos que se derivan inmediata ó mediamente del magadhi, porque tendría que formar una genealogía demasiado larga, pues su descendencia ha avanzado hasta Macasar. El alfabeto se hubiera tal vez remontado hasta el Japon, si no hubiese sido detenido en Cochinchina por la escritura china que los annamitas usaban, y que se levantó ante él cual otra muralla de la China. La ola de la invasión alfabética vino á morir aquí; más tarde el mismo viento debía impulsar una segunda ola que partiera de la misma ribera, pero que no se extendió por espacio tan vasto. El islamismo trajo consigo la escritura árabe, que se introdujo así en el Indostan y se apoderó en seguida del idioma malayo.

Al Occidente de Europa una nueva corriente, cuya dirección seguimos mal en las profundidades cronológicas en que se ha operado, trasportó hasta Iberia el alfabeto fenicio, dando origen allí á una escritura especial que conocemos por las monedas y las inscripciones, y dotando así á España de sus primeros monumentos escritos. Sin duda que esto fué resultado de las colonias fenicias y cartaginesas: ¿llegaron acaso más lejos y, no limitándose á aventurarse en el Océano para ir á buscar el estaño á las islas Cassitéridas, han llevado estos dos pueblos congéneres á lejanos parajes la maravillosa invención de la escritura? Es cierto que los rúnicos, representados por la tradición de los pueblos del Norte como una revelación de Odin, y que se empleaban entre los germanos y en la Escandinavia antes del Cristianismo, presentan ciertos caracteres que recuerdan muchas letras fenicias del tipo sidonio. Puede ser que estas analogías sean engañosas; mas, sea lo que quiera, las rúnicas llamadas alemanas, mencionadas ya en el siglo VI por el poeta Fortunato, y que se trazaban en tablillas ó en la corteza de los árboles, tienen sus prototipos en los caracteres rúnicos escandinavos, que tal vez

no eran en su origen más que signos puramente mágicos, ó, cuando menos, meros dibujos conmemorativos. Otro tanto es preciso decir acerca de los caracteres oghámicos de Irlanda, cuya invención se atribuía en la Edad Media á un pretendido Ogma, hijo de Elathan. Estos caracteres oghámicos se transformaron en un alfabeto, cuyo origen latino es difícil de desconocer, por más que el orden de sus letras no sea el del alfabeto latino. Los anglo-sajones, á los cuales pidieron los irlandeses más tarde su alfabeto, tenían también caracteres rúnicos que procedían de los escandinavos, y cuyas formas, asociadas con las letras latinas, han suministrado los elementos del alfabeto anglo-sajón. Hubo, pues, al Norte de Europa, entre las ramas diversas del tronco gráfico, especies de anastomosis: así, combinando las runas germánicas con las letras griegas, Ulfilas, obispo de los godos de Mesia en la segunda mitad del siglo IV, formaba el alfabeto llamado *meso-gótico*, que se encuentra empleado en el famoso *codex Argenteus*, que contiene en lengua gótica la versión de los cuatro Evangelios. Los vindos ó eslavos septentrionales, tenían igualmente caracteres rúnicos que, sin duda, habían recibido de los escandinavos, y no es imposible que algunos de estos signos suministraran al apóstol de los eslavos, Cirilo, las letras que juntó á los caracteres griegos para componer el alfabeto que ha tomado su nombre y que data del siglo IX. Todos los eslavos del rito griego adoptaron el alfabeto cirilense, cuya configuración primitiva nos han conservado numerosos monumentos, y del que no son más que modificaciones los alfabetos ruso y sérvio. Hacia el siglo XII, los eslavos de la Dalmacia, que seguían la liturgia latina, recibieron de uno de sus sacerdotes otro alfabeto, imitado en parte de las letras cirilenses, y en parte de las latinas, y cuyo origen se ha querido hacer remontar hasta San Jerónimo. Este alfabeto es conocido con el nombre de *bukvitziano* ó *glogolítico*, nombre que debe á la denominación que tienen en el alfabeto eslavo las letras B y G, y sus formas se separan sensiblemente de las figuras cirilenses, siendo más habitual en ellas la disposición rectangular ó circular; por eso se percibe menos, al primer golpe de vista, el origen griego de muchas de estas letras.

Tal es, rápidamente bosquejado, el conjunto de escrituras que tienen por antecesor común el alfabeto que imaginaron los fenicios bajo la influencia del Egipto. Estos alfabetos constituyen como una serie de generaciones que se reparten por familias, por ramificaciones y por ramas, que habiéndose separado á diferentes alturas de un mismo tronco, han proyectado sobre espacios más ó menos extensos su follaje, destinado, no á impedir el que la luz penetre, sino á asegurar su difusión.

## III.

Los alfabetos de que acabamos de ocuparnos, no difieren solamente, comparados los unos con los otros, por la naturaleza y el número de las letras, sino que todavía varía en un mismo alfabeto la configuración de los caracteres, según las épocas y el género de escritos á que se han aplicado. Cada alfabeto tiene su historia, y ha pasado por transformaciones unas veces ligeras, y otras muy pronunciadas. Las letras han tenido las aplicaciones más diversas, y su existencia está ligada á las costumbres de los escribas y á los procedimientos empleados para el trazado. Mientras que ciertos alfabetos no tuvieron más que una corta carrera, otros han durado siglos, han realizado incesantes conquistas, pues la nación que ejercía sobre sus vecinos la preponderancia intelectual, imponía su lengua y su literatura, y al propio tiempo su escritura. Así puede decirse con alguna verdad, que el grado de extensión de un sistema gráfico es proporcionado al poder del pueblo á que pertenece. Las religiones han sido también grandes medios de propagación gráfica, pues que, difundiendo su enseñanza, han difundido la escritura de sus libros. Del mismo modo que la preponderancia de una nación ó de una religión ha hecho lugar á la de otras, así escrituras desde un principio usadas, han sido desposeídas por un modo diferente traído por un pueblo conquistador ó por un culto nuevo. De esta manera los establecimientos focenses hicieron penetrar en la Galia el conocimiento y el uso de los caracteres griegos, que más tarde debía suplantar el alfabeto latino llevado por los romanos. Los griegos desposeyeron en las riberas del Nilo á la antigua escritura sagrada cuando la predicación del Evangelio proscribió los geroglíficos, tan profundamente impregnados del antiguo paganismo faraónico. Esto que debía suceder á los eslavos convertidos por Cirilo y Methodius, acaeció también á los egipcios, iluminados por la luz del Evangelio. El alfabeto griego, aumentado con algunas letras suministradas por la escritura hierática, reemplazó á los geroglíficos, y desde entónces los libros sólo fueron escritos en ese alfabeto que apellidamos copto. Y así como no hay nación alguna de la antigüedad que haya extendido más allá que los romanos sus conquistas, del mismo modo no existe alfabeto alguno cuya propagación haya sido tan grande como la del alfabeto latino. Penetrando por todas partes donde los apóstoles de la fe católica llevaron la liturgia latina, se hizo aceptar por pueblos de idiomas de otras familias que la latina; mas si el imperio de este alfabeto fué vasto, también fué el más expuesto á variaciones, según los países y las edades, de modo que concluyó, siempre guardando la misma compo-

sición, por dividirse en una multitud de trazados que constituyeron variedades gráficas particulares. Las letras latinas fueron, pues, como las obras literarias de los romanos, más bien modelos que se imitaron de léjos, que tipos que se reproducían servilmente. La ignorancia de unos, el capricho de otros, conveniencias particulares, predilecciones locales, modificaron poco á poco la forma de las letras y la manera de unir las. La escritura tomó gradualmente en cada comarca principal una fisonomía original que dió ocasión, cuando se multiplicaron los monumentos de las lenguas nacionales, á configuraciones de todo punto distintas. El alfabeto latino ha pasado por transformaciones casi tan numerosas, como las que sufrió el antiguo alfabeto fenicio, para llegar á las bellas versales que se encuentran grabadas en los edificios del reinado de Augusto.

El conocimiento de la historia de esta escritura es objeto de una ciencia especial que se denomina paleografía; cada país tiene la suya; y en Francia, gracias á los trabajos de los benedictinos, completados por los de muchos eruditos contemporáneos, sobre todo por los que fundaron ó los que han continuado la enseñanza de la escuela de diplomática, la paleografía, como su hermana la diplomática, ha llegado á ser uno de los conocimientos más seguros y más positivos, prestando á la historia servicios inapreciables. La sucesión de las formas, y, estoy por decir, de los modos que se han adoptado para las letras, es por sí misma una historia de las más interesantes, que puede leerse en tratados tales como los de MM. Natalis de Wailly, W. Wattenbach y C. Lupi. El museo de los archivos nacionales ofrece al público una curiosa colección de documentos de todo género, que comprende desde el siglo VII hasta el comienzo del nuestro, y que da una idea completa de las innumerables transformaciones de la escritura latina. Semejante variedad en el trazado hace difícil una clasificación algo rigurosa, tanto más, cuanto que en estas metamorfosis el hombre ha procedido como la naturaleza, no por cambios bruscos, sino por modificaciones insensibles. Se pueden, sin embargo, distinguir tres grandes épocas, y en cada una de ellas cierto número de matices. La primera época se extiende desde el establecimiento de los bárbaros hasta el siglo XIII; la segunda desde éste al comienzo del XVI, y la tercera desde esta fecha hasta nuestros días.

Para las dos primeras, las dimensiones y la forma de las letras nos suministran tres clases bastante claramente definidas: las mayúsculas, usadas en las inscripciones y en las monedas y para ciertos títulos y ciertas iniciales; las minúsculas, generalmente empleadas para las obras literarias, y las cursivas, adoptadas para las actas: á veces se reconocían muchas variedades de cada una de estas especies

de escrituras. Durante el primer período de la Edad Media, la escritura de mayúsculas, heredera directa del antiguo alfabeto latino, no tiene ya esas formas majestuosas y regulares que admiramos en los frontones de los templos, en el zócalo de las estatuas y en los postes miliarios, elevados por los romanos durante los primeros siglos del Imperio. Las mayúsculas pierden mucha de su elegancia, y concluyen por no ser más que torpemente dibujadas y por constituir lo que se ha llamado las *mayúsculas rústicas*. En los manuscritos principalmente, se prefirieron caracteres cuyo trazado exigía ménos cuidado y seguridad en la mano, y cuyos rasgos requerían ménos ligereza y flexibilidad; los copistas adoptaron mayúsculas de una forma más pesada, que era, por decirlo así, una especie de cursiva, en la que se habían forzado las dimensiones y engrosado los caracteres, al punto de darles una pulgada de longitud, ó, como decían los romanos, un onza (*uncia*), pues que la onza era la duodécima parte de su pié: de aquí el nombre de *escritura oncial* dado á esta clase de mayúsculas, que, por tanto, no tenían siempre más que una onza de altura, próximamente. Como lo que en la mayúscula exigía tiempo y destreza eran especialmente el trazado de las líneas rectas y la regularidad de los ángulos, se redondearon en la oncial las líneas, se encorvaron los palotes y se redondearon muchas veces las curvas. La oncial fué, como juiciosamente la apellida Schönemann, la cursiva de la mayúscula. Los antiguos romanos emplearon para el uso diario caracteres más fáciles de trazar y ménos separados unos de otros que lo están las mayúsculas: este tipo cursivo se había modificado grandemente bajo la influencia de diversas causas, entre las cuales debe mencionarse la sustitucion por la pluma de ganso, de grulla ó de otra ave, del *calamus*, ó caña, de que hasta entónces se había usado con preferencia, y cuya sustitucion se operó desde el siglo V al VII. Los bárbaros recibieron la cursiva romana bajo su última forma; pero ésta no podía ménos de sufrir entre ellos nuevas alteraciones, pues es propiedad de las escrituras cursivas el estar expuestas á separarse más del tipo de que proceden. Cuanto más rápidamente se quería trazar los caracteres, tanto más se caminaba á multiplicar los ligamentos, á fin de tener que levantar cada vez ménos la mano. Así, en la cursiva que nos ofrece el período de la Edad Media, se ve frecuentemente enlazarse las letras unas con otras, al punto que casi no se las puede distinguir. La limpieza, las formas fijas que presentaba la oncial han desaparecido, y la cursiva merovingia nos ofrece á veces un extraño conjunto de garabatos, en que las letras engarabitadas y contorneadas no remediaban con sus grandes dimensiones la oscuridad que resultaba de su deformidad. Otra cosa

sucede en la especie de taquigrafía, empleada frecuentemente en los diplomas merovingios y carlovingios por los refrendarios, en las notas tironenses, así llamadas porque se hacía remontar su invencion á un liberto de Ciceron llamado Julio Tiron. Recurríase á esta estenografía para proteger las actas contra la habilidad de los falsificadores. La escritura llamada minúscula, intermediaria entre la mayúscula y la cursiva, proviene de ésta, de la cual ha tomado muchas de las formas y de los trazos, siguiendo todavía los procedimientos de la mayúscula. Las letras están en ella más redondeadas que en la oncial y son de ménos dimensiones, mirándose, sobre todo, á ganar espacio y á abreviar el trazado, haciéndole más rápido, por lo que se suprimieron panzas y travesaños, sustituyéndose á veces por sencillos trazos líneas más señaladas y enroscándose las barras y los finales; pero aún simplificando en esta minúscula las formas de la oncial, se conservaron sin cambio los caracteres ménos complicados de ésta. Semejante modo de proceder no excluye cierta elegancia, ni aún los caprichos y adornos, que se observan sobre todo en la especie de minúscula llamada *diplomática*, cuya aparicion data del siglo XI. En ella los palotes y los finales se prolongan con frecuencia tan desmesuradamente, que se diría que el copista no ha podido detener el impulso de su mano. Esta minúscula diplomática, que toma de la cursiva muchas letras, concluye, al declinar la primera época, por reemplazarla casi por completo. Tambien se empleó anteriormente otra escritura, en la que los palotes adquirieron dimensiones aún más exageradas: ésta es la *semi-oncial* ó escritura mixta, en la que las letras pertenecían, ya á la mayúscula, ya á la minúscula, y cuya desaparicion de los diplomas se refiere al siglo IX.

Las modificaciones graduales que sufre la escritura en los últimos siglos de la primera época, acumulándose, por decirlo así, terminaron en un estilo gráfico verdaderamente nuevo, la escritura que tan impropriamente se ha denominado *gótica*, que algunos llaman *ludoviciense*, porque data principalmente de la época de San Luis, y para la cual se ha propuesto, con mucho acierto, el epíteto de *escolástica*. Las formas que hizo prevalecer operaron una verdadera revolucion en el trazado gráfico. La Italia abandonó su escritura llamada *lombarda*, usada hasta los comienzos del siglo XIII, por esta nueva moda, de la que no se cansa hasta el siglo XV, quedando todavía en la corte de Roma, que frecuentemente recurría á ella para transcribir sus Breves. Hacia la misma época obraba España del mismo modo respecto de su escritura *visigoda*, una de cuyas formas persistió hasta el final del siglo XVI. Se pueden distinguir en la escritura gótica las mismas

cuatro variedades señaladas en el período precedente: la mayúscula, la minúscula, la cursiva y la mixta; pero hay subdivisiones esenciales que establecer, según que se tome la escritura de los manuscritos, de los diplomas, de los sellos ó de las monedas. Además de los caracteres generales que ofrecen las diversas especies de escritura gótica en sus diferentes épocas, cada provincia tiene en su manera de escribir un carácter propio, que es á la escritura lo que el acento es á la lengua. En el Mediodía, las letras son más cuadradas; en las provincias del Oeste, más agudas; en Champaña, más redondas; en Flandes, más finas, etc. En Italia las diferencias son todavía más pronunciadas, según las provincias.

La caligrafía de los manuscritos, que había llegado en el siglo XV á constituir un verdadero arte, y cuyo empleo estaba realzado por la mezcla de los colores, las orlas de miniaturas, flores y adornos de mil clases, recibió un golpe mortal con el descubrimiento de la imprenta, que data de mediados del siglo XV. Al desaparecer los confeccionadores de manuscritos, dejaron sin principios y sin guía á los copistas de cartas y actos públicos, y la tradición gótica se perdió gradualmente. Con todo eso, los caracteres tipográficos trajeron modelos que las obras maestras *chirográficas* no suministraban. Las primeras impresiones en madera habían imitado ántes la escritura; pero más tarde se observa con frecuencia en esta una imitación de la impresión en caracteres móviles. Las letras, que en los documentos públicos del fin del siglo XV vuelven algo á las formas de lo oncial, se aproximan en tiempo de Luis XII á los caracteres llamados romanos, de los que las prensas de Venecia habían dado perfectos modelos. Mas no es solamente á la invención de Guttenberg á lo que se debe la decadencia del arte de escribir caligráficamente, sino también á la multiplicidad de las escrituras, á lo que pudiera llamarse el progreso de la papelería, que data principalmente del tiempo en que el papel sustituyó al pergamino. Una de las causas que contribuyeron á que se abandonara la minúscula por la escritura mixta gótica, es la de que las actas se habían hecho muy numerosas y no había tiempo, como en el pasado, para pintar las palabras. Así, la caligrafía de los diplomas de los siglos XII y XIII, cuya tinta ha conservado tan sorprendente negrura, se perdió en el siglo siguiente. La rapidez de la ejecución: hé aquí á lo que aspiraban los notarios, los procuradores y los cartularios; solamente los frailes, en su vida pacífica, no contaban con el tiempo, y hé aquí por qué en el siglo XVI sólo se encuentran las bellas formas góticas de la época precedente en los escritos que proceden de algunas comunidades y establecimientos religiosos; pero esto no es ya más

que un arcaísmo. Sin embargo, la escritura de las actas públicas guarda por más tiempo las tradiciones y vuelve aún para la minúscula á las costumbres del siglo IX. Como el conocimiento de la lectura se generalizaba; como las actas se dirigían desde entonces á mayor número, se miraba más á la claridad, y las abreviaturas incesantes de la época precedente se hicieron raras en el siglo XVI y recaían casi exclusivamente sobre el final de las palabras. Más tarde se hizo sentir la influencia de las cancellerías italianas en las actas de nuestro país; los caracteres se enderezan y se adelgazan, recordando esa escritura llamada *itálica*, que había imitado Aldo en su *Virgilio*, impreso en 1500, según se dice, de la escritura de Petrarca, y que se apellida *aldina*. Sin embargo, la cursiva, ya cuadrada, ya redonda, ha continuado usándose; en esta cursiva, en donde la alteración de la forma antigua se observa más, se individualiza, porque cada cual obedece en sus escritos á su capricho y á su comodidad. La necesidad de escribir con rapidez modifica sucesivamente su fisonomía y hace que la escritura corriente todavía casi gótica en tiempo de Luis XII, cuadrada ó redonda bajo Francisco I, se incline ó se prolongue á medida que se aproxima la conclusión del siglo XVI. Los principios de la buena caligrafía se abandonan cada vez más.

En la época de Enrique IV la cursiva se usa exclusivamente; pero las letras, muy juntas las unas á las otras y por lo general muy regulares, conservan frecuentemente restos de las formas angulosas de la gótica. Estas no tardan en desaparecer por completo en tiempo de Luis XIII, en cuya época tomaron las letras mayores dimensiones; cuando tienen formas elegantes, es la redondilla, no la gótica, la que se ofrece á la vista; pero cuando se mira ante todo á la rapidez de la ejecución, lejos de hacerse más clara y más limpia, la escritura parece que exagera los garabatos ménos legibles de las épocas más antiguas. En las minutas de los notarios, en los instrumentos de escribanía, se confunden unas con otras las palabras y apenas dejan discernir las letras. Abreviaturas sinnúmero y excesivas aumentan aún la oscuridad, y lo que se producía ya en los comienzos del siglo XVI, se continúa en las cortes de los soberanos y en los tribunales en el siglo siguiente.

La uniformidad desapareció cada vez más en los siglos XVII y XVIII. Cuando se hojea una colección de autógrafos de esta época, se observa que no reinó en ella un estilo susceptible de ser claramente definido, por más que ciertas configuraciones de letras afecten aún en tal ó cual período una fisonomía que pueda servir para averiguar su fecha. La escritura varía bastante sensiblemente de una persona á otra, teniendo en los individuos de una clase determinada

un aspecto distinto que en los de otra; pues mientras que generalmente guarda en manos de gentes de calidad sus caracteres prolongados, se acorta, haciéndose más recogida ó más menuda, en la clase media. Los escritores de profesion, los eruditos, los amanuenses que tienen necesidad de escribir mucho y de prisa, no daban ya á las letras estos aires de gentiles-hombres que conservaron en los escritos de un Bossuet, de un Racine ó de un Fenelon. Ya en el siglo precedente había sufrido la escritura entre algunos esta modificacion por las causas que debían obrar más poderosamente en el siglo XVIII. La escritura del célebre erudito Du Cange, que escribió en la mitad del siglo XVII, es casi menuda; la de Colbert, ménos regular, es menuda tambien; y es que el gran ministro había sido en un principio mero empleado y tenía que escribir á cada instante. Comparad su escritura á la del marqués de Torcy, su sobrino, y vereis cómo en éste las letras se prolongan y cómo los palotes han ganado en altura: es que el marqués de Torcy se sentía ya de noble raza, y ha tomado los hábitos de los gentiles-hombres, que daban á sus caracteres mayor amplitud. Pero al aproximarse la revolucion, la escritura tiende, aún entre las gentes de calidad, á reducirse, viniendo á ser la imágen de lo que pasó, y á mostrarnos el abatimiento de los grandes. Comparad los escritos de Luis XVI con los de Luis XIV, y podreis decir, sólo con aquellos caracteres, que el infortunado monarca no debía ser más que el heredero muy empuerqueñado del gran rey. Y aún parece que su escritura era todavía más menuda despues de la toma de la Bastilla, en cuya época escribía como un burgués: es que los acontecimientos le obligaron á escribir con más frecuencia, á anotar marginalmente una multitud de documentos, y á escribir de prisa, mientras que los reyes sus antecesores y los antiguos gentiles-hombres escribían poco y se tomaban tiempo.

A contar de la segunda mitad del siglo XVIII, no hay disciplina á que se sujete la mano; ya se ha sacudido la tradicion, se está en plena anarquía, ó, mejor dicho, en pleno individualismo. Cada uno escribe á su manera: unos guardando más ó ménos las antiguas formas, y otros siguiendo en el trazado su comodidad personal; y esta divergencia creciente en los estilos gráficos, se aumenta cada vez más en el período subsiguiente. Así, la configuracion de las letras revela no tanto la fecha como la fisonomía del escritor. El carácter del que escribía se graba de tal manera en la escritura, que muchas gentes pretendían entónces reconocer el temperamento del hombre por su mano, y su pretension no era siempre quimérica: en muchos escritos se discierne algo que responde al carácter de la persona. Pasad la vista, por ejemplo, por los registros de ac-

tas de la Asamblea nacional, donde constan los nombres de los que en la sesion del 20 de Junio de 1789 suscribieron el famoso juramento del Juego de pelota, y comparad esas firmas con el carácter de los que las trazaron. ¡Qué de curiosas conformidades atestiguadas por autógrafos más extensos de otras piezas emanadas de personajes no ménos conocidos en nuestra historia contemporánea! ¿No aparece Robespierre, tal como la revolucion nos lo ha mostrado, en esa escritura pequeña, seca y sin ligadura? Su nombre está inscrito en el acta de la sesion del 20 de Junio muy próximo al de Boissy-d'Anglas, cuya escritura grande y franca contrasta con la de aquél. No léjos de estas se halla la firma pesadamente pretenciosa del fundador de la secta de los *Teofilántropos*, uno de los directores de la república francesa, L. M. De la Revelliere de Lépeaux, como él lo escribía. El carácter resuelto y tenaz de Lanjuinais se lee bien en esas letras achatadas hechas por una mano pesada. Igualmente atrevida, es ménos firme la escritura de Rabaut-Saint-Etienne. La de Talleyrand es tortuosa, y la de Mirabeau recuerda la grande escritura de los gentiles-hombres del siglo XVII, que es una especie de oncial, pero más apretada, en la que la arrogancia se mezcla con la impaciencia. La firma de Barnave descubre la emocion, y la de Merlin de Douai la obstinacion. Comparad la escritura de Fouquier-Tinville con la del verdugo Sanson, y ¡cuánta analogía en la brutalidad del trazado! En fin, para mencionar las víctimas despues de los verdugos, ¿no se siente el observador impresionado de la noble firmeza que revela la escritura de María Antonieta escribiendo á madame Élisabeth despues de su condenacion á muerte? La mano no ha temblado, y los caracteres permanecen siendo por su aspecto lo mismo que cuando la mujer era reina: no se descubre en ellos ni afectacion ni cólera. Esta escritura pertenece á la misma familia que la de Carlota Corday al ir á comparecer ante sus juecés, y se aproxima, aunque de más léjos, á la de madame Roland.

En materia de escritura no se atiende ya á la caligrafía, sino que nos contentamos con copias claras y legibles. El oficio de escribir, que era un arte cuando se necesitaba hacer transcribir un libro tantas veces como ejemplares querían poseerse, y cuando era moda agregar á las letras iniciales graciosos y caprichosos adornos para hacer resaltar su forma, no es al presente más que un mísero oficio. Cuanto más adelantamos, remitimos á procedimientos mecánicos el cuidado de las transcripciones: cuando no se imprime, se autografía. La litografía y el foto-grabado se prefieren hoy á los mejores copistas, porque son más exactos; y hasta la misma fotografía eléctrica encarga á un aparato escribir el



despacho que recibe. Sin embargo, si se busca la rapidez, se manifiesta cada vez más la necesidad de claridad que se hacía sentir ya en el siglo XVI. En la escritura cursiva la imperfección y la arbitrariedad en el trazado ponen á veces bastante á prueba nuestra perspicacia para que no se añada allí la dificultad de las abreviaturas, que, salvo un corto número, han sido desterradas totalmente. No obstante, á pesar de las alteraciones que hasta en nuestros días ha hecho sufrir á la escritura usual el capricho ó la falta de destreza, la cursiva conserva en Francia más claridad que entre los alemanes, que han conservado ligaduras abreviativas que nosotros rechazamos, y prolongado el cuerpo de las letras de modo que vienen á resultar meros trazos. Más apegados que nosotros á las tradiciones de la Edad Media, nuestros vecinos han conservado en la impresión el uso de los caracteres góticos, cuyos ángulos han suavizado, sin embargo, desde hace dos siglos: antes servíanse aún de una gótica que la Inglaterra y la Francia habían abandonado mucho tiempo hacía. Entre muchos pueblos en que la influencia germánica se ha hecho sentir, ha prevalecido la escritura alemana, al ménos en la tipografía; pero la claridad, la pureza, y, como dirían los tipógrafos, el *bello ojo* de nuestro alfabeto romano y de nuestra itálica, tales como han salido de los progresos del arte, les hacen preferibles al alfabeto alemán. Desde hace algun tiempo se han adoptado para un gran número de libros impresos en lengua alemana las letras latinas; y los rumanos, que bajo la influencia eslava se sirvieron en un principio de las letras cirilenses, que abandonaron en seguida por un alfabeto formado del ruso enriquecido con algunas letras, han concluido por sustituirle con el alfabeto latino, cuyos derechos sobre su idioma son seguramente muy fundados, pues que pertenece á la familia de las lenguas romanas.

La invención de la imprenta tiene la ventaja de hacer la escritura ménos variable que era cuando se trazaba á mano; ha hecho, respecto de la escritura, algo de lo que había verificado por lo que toca al lenguaje. Uniformando los estilos, ha dado más unidad al modo de formar las letras, y ha facilitado por este medio las comunicaciones intelectuales. ¿Debe creerse, por esto, que haya hecho imposibles para siempre nuevas y profundas modificaciones en la escritura, que haya fijado irrevocablemente el alfabeto é impuesto un trazado cursivo del que será imposible deshacernos? Al considerar lo generalizada que se halla la escritura, la multiplicidad de la correspondencia, la necesidad para los pueblos civilizados de ponerse cada vez más en relación escrita unos con otros, seguramente que dan intenciones de admitir que llegará un día en que todos los pueblos adopten un solo y mismo alfabeto, y

consecuentemente, un procedimiento uniforme de escritura. Esta unificación gráfica, de la que pudiera considerarse como precursora la unificación de los pesos y medidas y de las monedas, presenta, sin embargo, grandes dificultades; pero si es apetecida y no imposible, exige al ménos la solución previa que muchos otros problemas del mismo género y muy dificultosos de resolver. Un alfabeto único, sería ya tener andado la mitad del camino para llegar á una lengua universal, pues semejante unificación entrañaría para cada idioma cambios de ortografías, y, por consiguiente, de pronunciaciones, que darían por resultado borrar muchas diferencias entre las diversas lenguas. Puede juzgarse de esta dificultad por la que ofrece un problema seguramente ménos complejo, cual es la adopción de un mismo sistema de transcripciones para representar las palabras pertenecientes á las lenguas orientales. Cada pueblo, y casi cada autor, ha adquirido el hábito de representar á su manera, y según la ortografía de su lengua, los sonidos que traduce tal ó cual palabra de uno de esos idiomas, de representar tal letra del alfabeto árabe ó tibetano, tal sonido chino ó japonés, por una letra ó un conjunto de ellas; reinando á este respecto una singular confusión, cuyo resultado ha sido desnaturalizar los nombres orientales cuando pasan de una á otra población europea. Esto es precisamente lo que sucede con todos esos nombres geográficos que nos suministran los ingleses y los anglo-americanos, traídos por ellos de la India ó del *far-west*, bajo el disfraz de su propia pronunciación; nosotros adoptamos su ortografía, y frecuentemente formamos la idea más falsa de lo que son en realidad esas palabras. El problema de la transcripción de los nombres ha ocupado mucho á ciertos sabios. El célebre viajero Volney, que, después de Maimieux y de Brosses, intentó componer un alfabeto armónico á propósito para representar todos los elementos posibles de la palabra, vió fracasar su empresa.

La solución del problema exigiría que quien la intentara se pusiese primero de acuerdo sobre el número de esos mismos elementos; lo que todavía no se ha hecho. Así, mientras que, según un filólogo francés recientemente arrebatado á la ciencia, Mr. Eichhoff, el número de las articulaciones simples se reduce á 50, Büttner cuenta más de 300. El desacuerdo que reina á este respecto ha concluido por hacer abandonar hasta el estudio de la cuestión; y el premio fundado en el Instituto por Volney en favor de quien la resolviera, ha tenido que ser transformado en un premio de filología comparada, cuya institución ha dado mucho mejores frutos. Se ha llegado, no obstante, á un acuerdo respecto de diversas clases de sonido; algunos de los sistemas propuestos responden en cierta medida al fin que se

aspira alcanzar. Citaré el de un célebre egiptólogo alemán, Mr. Lepsius, al que muchos filólogos continúan conformándose, y el de un orientalista francés, Mr. Leon de Rosny, autor de un erudito trabajo sobre los alfabetos. Así se ha llegado para la transcripción del alfabeto devanagasi á cierto acuerdo, merced al cual se pueden reproducir bastante fielmente textos sanscritos, sin tener que recurrir á los caracteres originales. La unificación de las escrituras cursivas ofrece todavía más dificultades que la de los caracteres tipográficos, y nos veríamos reducidos, si se tratara de hacer una escritura universal, á medios artificiales y medianamente arbitrarios; muchos implican la adopción de un sistema de transmisión fonética común, que no es ménos embarazoso que la unificación de los signos gráficos, y para el cual hasta se llega, como tiene lugar en el procedimiento de Mr. Sudre, á hacer intervenir el elemento musical.

La unidad de las notaciones para la música parece, en efecto, suministrarnos la prueba de que un sistema común de notaciones fonológicas no es una quimera; pero la generalización de un método que exige una educación delicada del oído es todavía más difícil que la de un procedimiento como la estenografía, que requiere una gran destreza de la mano. La estenografía, á la cual recurrimos para reproducir los debates de nuestras Asambleas deliberantes, se halla, por otra parte, muy lejos de adaptarse á todas las lenguas. Precisamente porque la rapidez del trazado exige que se prescindiera de la ortografía, que se limite á representar estrictamente el sonido, el acuerdo debe ser muy completo en lo que toca á la pronunciación de las letras, lo que no es posible entre idiomas de genio fonético muy diferente. Seguramente que nuestra estenografía es muy superior á ciertas taquigrafías usadas en la antigüedad y en la Edad Media. Se podrá simplificar notablemente los medios de ejecución, llegar á reemplazar, como recientemente se ha propuesto, la mano armada de la pluma por el acto de tocar en un teclado ó por pedales que escribirán en vez del estenógrafo, y permitirán reproducir un discurso con tanta prontitud como se ejecuta un trozo de música; mas es muy de temer que se pierda en tal caso en claridad lo que se gana en rapidez, pues hágase lo que se quiera, se tropezará siempre con la dificultad de inventar un sistema de signos que pueda ser adoptado para todas las lenguas y todas las pronunciaciones.

Para resolver el problema de una escritura común, parece que se debe volver á lo que era la escritura en el principio, á un conjunto de ideogramas, en los cuales el sentido fuera independiente del valor fonético que pudiera dárseles; pero el uso de estos signos universales de ideas conduciría á los hombres á no servirse más que de una lengua

tan infantil, tan tosca como la que nosotros llamamos lengua de negros, á la que nos conduce un tanto, es preciso convenir en ello, la redacción de los telegramas. Un sistema semejante sería á lo sumo aplicable á ciertas correspondencias muy elementales y á ciertos cambios muy limitados de ideas; pero no podría prestarse á la composición de las obras literarias, ni sería aceptable en parte alguna donde importe expresar los matices del pensamiento con claridad, precisión y elegancia.

Como se ve, estamos bastante lejos de una escritura universal, tanto, acaso, como de una lengua única; pero si al presente no puede operarse la unificación entre alfabetos radicalmente diferentes y desde largo tiempo en uso, se puede al ménos reducir el número de los que existen; se producirá, sin duda alguna, para los sistemas gráficos lo que ya se ha producido respecto de las lenguas. Muchos idiomas tienden á desaparecer para no dejar en la superficie del globo sino unos cuantos que concluirán por dividirse su posesión. Los alfabetos particulares de ciertas lenguas morirán con estos mismos, y no se contarán en la tierra más que un número muy reducido de escrituras. El alfabeto latino ha ocupado ya el lugar de muchos otros, por la sustitución del uso de una lengua europea á un antiguo idioma nacional.

La historia de la escritura da lugar todavía á una cuestión. ¿El sistema alfabético es la última palabra de los procedimientos gráficos? ¿Hará lugar un día á un sistema más sencillo? No lo pensamos, y hé aquí los motivos de esta opinión. No todas las invenciones humanas son susceptibles de un progreso indefinido, pues encuentran límites en la esencia misma de nuestras facultades, cuyo ejercicio facilitan extendiendo su aplicación, pero sin poder cambiar su naturaleza. Una vez que una invención ha hecho producir á la idea sobre que se funda todo lo que esta puede entrañar, debe detenerse, asolutamente como en geometría sucede, donde una vez descubierto el modo de evaluación de una superficie ó del contenido de un volumen, ya no se puede imaginar otro medio de hacerlo completamente diferente. Mucho hemos perfeccionado nuestros procedimientos, en verdad: la industria humana ha hecho en nuestros días prodigios; pero hay artes que agotan todos sus recursos, y, pasado cierto término, no se acrecienta su dominio, por más que pueda ser cada día mejor cultivado. Cuanto más sencillo es por naturaleza un procedimiento ó un arte, más cerca está del término que no puede traspasar. Así, en muchas de esas cosas que no exigen ni grandes combinaciones ni un gasto siempre nuevo de inteligencia, nos hemos quedado detenidos en el punto en que estaban nuestros abuelos, y aún la antigüedad. ¿No habían alcanzado las bellas artes, en tiempo de los griegos, ma-

yor altura todavía que tienen entre nosotros? ¿No vemos producirse el mismo hecho en otro orden de trabajos?

La fabricación de una multitud de objetos muy sencillos no ha variado, desde hace siglos, más que lo ha hecho la manera de ejecutar las cuatro reglas. El espíritu de invención se aplica á actos más complejos, lo cual nos explica por qué las sociedades en que las necesidades intelectuales y físicas permanecen poco desenvueltas, en que casi no se conocen más que métodos elementales, se detienen pronto en el camino del progreso, pues es preciso que las necesidades del hombre se extiendan, se diversifiquen y se refinen para que su inventiva se sutilice y se ejercite. Esta observación nos hace comprender, dicho sea de paso, por qué los animales aparecen estacionarios en sus costumbres, que desde hace mucho tiempo han sido miradas, no como el resultado de conocimientos adquiridos y transmitidos por la educación, sino como el efecto de un instinto espontáneo, aunque baste observarles en el ejercicio de su industria para convencerse de que á ella aportan inventiva é inteligencia, y modifican ciertos pequeños detalles de sus procedimientos, según las necesidades del momento. Siendo las necesidades de los animales, como sus facultades, mucho más restringidas que las nuestras, su inteligencia ha hallado pronto sus límites, y no se han necesitado muchas generaciones para traerlos al punto en que hoy los observamos, que apenas podrán ya traspasar, por lo que no hay razón para que veamos en esto una prueba de la espontaneidad de sus aptitudes.

El hombre ha llegado ya en ciertas cosas á este límite infranqueable, pero en muchas otras tiene todavía un largo camino que andar. Así como la variedad infinita de las formas de actividad de nuestro ser intelectual y moral engendra sin cesar necesidades nuevas, del mismo modo nuestro genio inventor encuentra sin cesar móviles nuevos. La palabra en sus diferentes modos de expresión, y la escritura, que es su manifestación visible, deben en su evolución alcanzar un término final, un estado más allá del que será imposible avanzar, como llegará un tiempo en que no nos será dado descubrir en nuestro globo comarcas desconocidas. Esas grandes invenciones, frutos precoces y primaverales de nuestra inteligencia, han llegado desde un principio á constituirse con lo que tenían de más esencial, no habiendo sufrido, en consecuencia, más que lentas modificaciones, que no son otra cosa que mejoramientos de detalles, perfeccionamientos secundarios, que más se refieren á los instrumentos empleados que al fondo mismo del procedimiento. La escritura ha atravesado ya las grandes fases de su existencia, y no le es posible operar metamorfosis

tan profundas como las que han señalado el paso del ideograma al silabismo y de este al alfabetismo; y los escasos progresos que todavía puede realizar, parece que no deberán cambiar ni sus elementos ni su sistema.

ALFREDO MAURY

(*Revue de deux mondes.*)

## NAPOLEON I Y EL REY LUIS.

M. Félix Rocquain acaba de publicar, con el título que sirve de epígrafe á estas líneas, la correspondencia auténtica, y por esta vez completa, cambiada entre los dos hermanos desde el 6 de Junio de 1806 hasta el 23 de Mayo de 1810. «Es la última carta que os escribo en mi vida», decía el 23 de Mayo de 1810 Napoleón á su hermano; y ha cumplido su palabra. Después de lo que había pasado entre ellos, Napoleón y el rey Luis no podían mantener relaciones cordiales: vivieron sin verse y sin tratar de encontrarse; sin embargo, se encontraron una vez todavía en los días de las últimas desgracias, pero su entrevista fué seca y fría; el lazo que los había unido largo tiempo se había roto definitivamente. Napoleón, sin embargo, había amado á su hermano Luis, y quizá había sentido por él, entre todos los demás, un afecto particular.—«Yo os he educado; os he hecho lo que sois.»—Y, en efecto, Napoleón, de más edad que su hermano, se había encargado de su educación y había consagrado á ella sus cuidados durante aquellos primeros años en que él mismo buscaba el camino de la fortuna. En París, el 6 de Setiembre de 1795, un mes ántes del 13 Vendimiarrio, Napoleón escribía á José: «Estoy muy contento con Luis; responde perfectamente á mis esperanzas y al juicio que de él había formado. Es un buen muchacho. Entusiasmo, gracia, salud, talento, puntualidad, bondad; todo lo reúne. Tú ya lo sabes, amigo mio, yo no vivo sino por el bienestar que puedo proporcionar á los míos. Si mis esperanzas son secundadas por esa felicidad que no me abandona nunca en mis empresas, podría hacerlos felices y cumplir todos vuestros deseos.»

Esto es lo que escribía Napoleón á los veintiseis años, es decir, ántes de la gloria. Esta carta es curiosa, sobre todo si se la compara á la larga correspondencia que M. Félix Rocquain acaba de publicar.

Se encuentra en la correspondencia publicada por orden de Napoleón III; pero no estaban todas, ni con mucho, y M. Rocquain ha descubierto un gran número de las más preciosas, que se hallaban completamente inéditas. En estas últimas cartas, Napoleón retira sucesivamente á su hermano todas las



cualidades que ántes le había reconocido; todas, ó casi todas, porque no disputa á Luis la bondad: hemos de ver bien pronto cómo juzga esta bondad y cómo la aprecia. Hé aquí, pues, la opinion del emperador: «¡Entusiasmo! ¡gracia! ¡talento! ¡salud! todos estos dones que una hada bienhechora había reunido sobre la cuna del rey Luis se han desvanecido como el humo. Luis es flojo, inconsiderado, ridículo, absurdo!» Todos estos adjetivos le son brutalmente aplicados por su hermano. «Yo os creía otro hombre distinto de lo que ahora pareceis, exclama de repente. Doy gracias al cielo porque puedo pasarme perfectamente sin vos.» En fin, Napoleon concluye una de sus cartas más largas y más vivas con estas frases preñadas de amenazas y de injurias: «Luis, vos no quereis reinar mucho tiempo; todas vuestras acciones manifiestan mejor que vuestras cartas íntimas los sentimientos de vuestra alma. Escuchad á un hombre que sabe más que vos... Con la razon y la política se gobiernan los Estados, no con una *linfa acre y viciada*.»

Las cartas del desgraciado Luis son una queja y un gemido continuos. Se excusa, suplica, implora, llora con una buena fe conmovedora y un acento de dolor al que no falta ni elocuencia ni nobleza, porque no es su causa tan sólo la que defiende el rey Luis, es la causa de Holanda, de la que se le ha hecho rey, y cuyos intereses patrocina sinceramente. Cuando él se humilla, cuando pide perdon y acumula buenas promesas para el porvenir, no es su corona la que defiende, es la independencia de la Holanda, lo poco que quedaba al ménos de esa independencia, en otro tiempo tan grande y tan altiva y entónces tan miserablemente rebajada. Se le había exigido que fuese holandés y lo era; pero Napoleon juzgaba que lo era demasiado y que había excedido la medida. ¿Estaba el emperador en lo cierto?

No tenía razon en la política general que seguía en aquella época; pero tenía en gran parte razon contra el rey Luis. Sin duda el bloqueo continental era una locura, y pretender aplicarlo á Holanda con rigor absoluto era materialmente imposible. El estado financiero y comercial de la Holanda, en el momento en que Luis fué nombrado rey, era lamentable. No era cerrando el mar á los holandeses; no era, como el emperador lo hizo poco despues, cerrándoles la misma Francia, como se podía hacerles soportar las cargas, cada vez más pesadas, que la guerra les imponía. La Holanda, ya se sabe, no producía gran cosa; si hubiese sido un país productor, sufriría cruelmente perdiendo todas sus salidas; pero ¡cuánto más debía sufrir una nacion cuya industria se reducía á hacer ó facilitar los cambios!

Los holandeses podía decirse que eran los comisionistas del mundo entero. Reunidos sobre un suelo que habían arrancado al mar y colocados como un

centinela avanzado del comercio europeo, recibían las mercancías inglesas ó americanas y las distribuían en el continente: en cambio esparcían por todos los mares las mercancías de la Europa. ¿Qué iba á ser de la Holanda si se le cerraba á la vez el continente y el mar?

Esta fué la suerte, sin embargo, que la asignó el emperador; y al mismo tiempo este pobre país se vió obligado á mantener y á aclimatar sobre su suelo tropas francesas cuyo número variaba, pero era siempre considerable, y á proporcionar á los ejércitos imperiales soldados que Napoleon siempre juzgaba pocos. Luis se quejaba sin cesar y se esforzaba en alejar las tropas francesas que debía mantener; pero Napoleon no le escuchaba y no pensaba naturalmente más que en el interes de su vasto imperio. Luis pedía dinero; Napoleon lo rehusaba riendo, y declaraba terminantemente que no renunciaria nunca al sistema de hacer vivir sus tropas á expensas del país que defendían. «Levantad un ejército holandés, decía Napoleon, y yo retiraré una parte del mio.»

Pero la Holanda era un país poco militar, y Luis no sabía cómo arreglarse para sacar más soldados. ¡Estableced las quintas! aconsejaba el emperador. ¡Las quintas! ninguna palabra podía sonar peor en los oídos de los holandeses. Nos engañamos: otra era más impopular todavía; era la reduccion de la renta. Sin embargo, el emperador no vacilaba y repetía sin cesar en sus cartas á Luis que era preciso reducir á una tercera parte la renta pública. «¿Es preciso que me vaya?» respondía tristemente Luis. Consiento en ello voluntariamente, con tal que no deje detrás de mí la fama de haber hecho traicion... No hay más que una cosa que yo no pueda hacer, que no haré jamás, y es la bancarota. Es inútil y tambien funesta á la hacienda, al Estado, á mí y á vuestro nombre.»

Despues de la anexion de la Holanda al Imperio, la primera medida de Napoleon fué precisamente el reducir la renta á una tercera parte. El consejo que daba, á Luis estaba, pues, dispuesto á seguirlo él mismo, y él no era hombre que retrocediera como su hermano ante los obstáculos que se opusieran á sus designios.

Pero lo que Napoleon ha podido hacer, ¿era Luis capaz de llevarlo á cabo? Es muy dudoso. Luis no tenía ni el prestigio ni la fuerza del emperador; tampoco disponía de sus recursos. Napoleon redujo la renta, es verdad, pero en cambio hizo pagar inmediatamente los atrasos de dos años, lo que para un gran número de pequeños rentistas alivió extraordinariamente el rigor de la reduccion. La línea de aduanas que las separaba se levantó muy pronto.

Si la Holanda perdió una independencia que no era más que nominal, adquirió en cambio ventajas

considerables, dada la miseria en que se hallaba. Hé aquí por qué Napoleon podía hacer lo que no hubiera sido posible para Luis á no convertirse en un sencillo prefecto del imperio; pero Luis quería ser rey, rey sério, rey de un país poco extenso, pero libre; aspiraba á gobernarlo y á administrarlo paternalmente, y el emperador le replicaba entónces con cólera y desprecio: «Veo con dolor que no poseeis la gran política». ¡La gran política no pertenece á todo el mundo! No era tan sólo el carácter dulce y honrado del rey Luis el que le prohibía usar de los medios poco escrupulosos que eran familiares á su hermano; su situacion no le permitía tampoco recurrir á ellos, por la falsedad de su origen, lo cual fué para él un largo martirio.

Así, pues, ¿en qué tenía razon el emperador contra Luis? En que Luis se esforzaba ciegamente en no comprender la falsedad de su situacion y se obstinaba en ser un buen rey, un soberano modelo, padre de un pueblo, benévolo para sus súbditos, amado por ellos, y reinando con cierta pompa inofensiva, propia solamente para alegrar los ojos é inspirar un tierno respeto. Quería hacerse coronar solemnemente: se rodeó de una guardia, fundó una órden de caballería; rey de un pequeño pueblo, que no tenía apénas soldados, creó mariscales. El emperador se indignaba cuando sabía estas noticias. Su propia corte, tal como la había dorado é iluminado, ha parecido á la posteridad bastante ridícula, sin que él se hubiese quizá apercebido de ello. Pero cuando veía á su hermano imitar instituciones de las cuales él pretendía reservarse el monopolio, el punto cómico de todas estas creaciones artificiales le aparecía de súbito y escribía bruscamente:— ¡Quereis, pues, ponerme en ridículo!—Había indudablemente recomendado á su hermano que hiciese colocar del modo que fuera posible «un trono en una sala de su palacio.» Un trono siempre está bien en un palacio; pero esto es lo suficiente para manifestar que se es rey: ¿El coronamiento? ya veremos más tarde. ¿Una guardia? eso cuesta demasiado caro, y no es bueno más que para los grandes soberanos. ¿Una órden de caballería? «En cuanto á vuestras condecoraciones que ofreéis á todo el mundo, decía el emperador, mi intencion es que nadie las lleve en mi presencia, estando resuelto á no llevarlas yo mismo. Si me preguntais la razon, os diré que vos no habeis hecho nada todavía para merecer que los hombres lleven vuestro retrato.» ¿Mariscales? con esto sobre todo es con lo que el emperador se indignaba. «¿Creeis, exclamaba, que un general de division frances consentiría en ser mandado por un mariscal holandés? Vos remedais la organizacion de la Francia, cuando os encontrais en condiciones muy distintas. Comenzad por establecer una quinta y tener un ejército.» Tal es lo que siempre se lee

en las cartas de Napoleon: reniega con dureza de este reinado piadoso con que Luis había soñado. A pesar de todo, Luis persistía en su sueño, y el emperador perdía su tiempo en repetirle: «¡Energía! ¡energía! No se ejecuta el bien de los pueblos sino desafiando la opinion de los débiles y de los ignorantes.» Los débiles y los ignorantes eran, á los ojos del emperador Napoleon, aquellos que anteponían el interes particular de su fortuna, ó de su honor y de su vida, al interes de la gloria y del éxito: eran todos los holandeses, todos los súbditos del infortunado rey Luis, que, colocado entre un pueblo y su hermano, no sabía á qué partido quedarse. Él temía ménos, hagámosle esta justicia, hacer descontentos que desgraciados: los descontentos podrían ser obligados á callar, pero los desgraciados sufrían y torturaban el corazon del rey. «Dejad gritar á los comerciantes, decía el emperador; ¿creeis que los de Burdeos no gritan?... Vos gobernais como un capuchino... Parece que quereis hacer la corte á todo el mundo... Cambiad de conducta; no os dejéis seducir por prevenciones ridículas, y tened por amigos los antiguos amigos de los franceses. Se os dirá que son detestados: ¡tontería! Lo mismo se decía en Francia de mis generales, de mis ministros, de los senadores, de los consejeros de Estado. Vos que habeis asistido en Paris á todo lo que he hecho, ¿no habeis visto nada?»

Luis se sentía cada vez más impotente para seguir las instrucciones que se le daban con un tono tan imperativo, y sin embargo, preciso es confesarlo, Napoleon estaba en su derecho dándolas, porque él no había enviado á Luis á Holanda para hacer la felicidad del uno y de la otra, sino para tener en Holanda un rey y un hombre suyos. En el estado violento en que la política imperial había puesto al continente; en medio de esa guerra absurda, pero seguida por los medios más desastrosos, la Holanda era un punto delicado y sensible donde el bloqueo debía ser mantenido con tanto más rigor, cuanto que su aplicacion era más difícil y el contrabando se hacía más fácilmente. «¡Impedid á la piel transpirar!» exclamaba Luis con desesperacion. La comparacion era justa, pero no era lo bastante para desarmar al emperador. Sí, era preciso, aun á riesgo de ahogar, impedir que la piel transpirase: Napoleon había jurado vencer á la Inglaterra con el uso de este sistema implacable. Luis ¿no lo sabía? ¿Ignoraba aceptando esta corona los compromisos tácitos que contraía? No había reflexionado bastante quizá, y cuando se encontró enfrente de la tiranía, á la cual se le condenaba, su alma la rechazó. Napoleon le exhortaba á manifestar más valor. Hacía brillar ante sus ojos las perspectivas seductoras, pero lejanas, de una paz ventajosa que volvería á la Holanda todas sus colonias. Pero era preciso, para gozar los

beneficios de esta paz, que la Holanda hiciese grandes sacrificios, y la Holanda estaba agotada. Hé aquí dónde estaba la falsedad de la situación. Luis tenía razón en contra de su hermano cuando decía que la Holanda había agotado ya sus fuerzas, y éste sufría el primero la lógica implacable de su sistema cuando respondía con nuevas exigencias. Algunas de sus cartas, si se prescinde de los términos duros contra Luis y las expresiones triviales, son ciertamente muy bellas. «Levantad guardias nacionales para defender vuestro país, escribía el emperador. Pagad á mis tropas. Pedid muchas quintas á la nación. Un príncipe que el primer año de su reinado pasa por ser tan bueno, es un príncipe de quien todos se burlarán el segundo. *El amor que inspiren los reyes debe ser un amor varonil mezclado de un respetuoso temor y de una gran opinion y aprecio.* Cuando se dice que un rey es un buen hombre, está perdido.» Este lenguaje tiene gravedad y elevación, y si se tiene en cuenta que iba dirigido á un príncipe notoriamente débil é indeciso de carácter, se reconocerá que no estaba fuera de lugar.

Mas hé aquí donde aparece bien clara la diferencia de los dos hermanos: el uno no comprendía el poder real sin una fuerza inflexible para sostenerlo; el otro quería sostenerlo más bien por la dignidad moral y por el respeto á los deberes encomendados á un soberano. El primero de estos deberes para el rey Luis era la fidelidad á su pueblo, fidelidad estrecha y duradera, inquebrantable, eterna. Después de la caída, Luis echó de ménos con frecuencia la corona é hizo algunas tentativas para que Napoleón se la volviese, sentimiento que sería un poco mezquino después de todo lo que había pasado, si Luis, rey de Holanda, no hubiese rehusado noblemente una corona más brillante y que parecía entonces más apetecible: la corona de España. «El clima de la Holanda no os conviene, escribía el emperador á su hermano el 27 de Marzo de 1808. Por otra parte, la Holanda no acierta á salir de su ruina. En este torbellino del mundo, que la paz venga ó no venga, no hay medio de que pueda sostenerse. En este estado de cosas, yo pienso en vos para el trono de España. Vos sereis soberano de una nación generosa de once millones de habitantes y de colonias importantes... Respondedme categóricamente. Si os nombro rey de España, ¿lo aceptaréis? ¿Puedo contar con vos? Como sería posible que vuestro correo no me encontrase ya en París y sería preciso entonces que atravesase la España por medio de peligros que no se pueden prever, contestadme solamente estas dos palabras: «He recibido vuestra carta de tal día; respondo que *sí*, y entonces comprenderé que hareis lo que deseo, ó *no*, lo que significará que no aceptais mi proposición.» Luis no vaciló, y contestó que *no*. En sus *Memorias* nos

da á conocer cuánto le había herido esta oferta de su hermano. «Yo no soy su gobernador de provincia, dice. ¿Con qué derecho voy á exigir juramento de fidelidad á otro pueblo si no soy fiel al que he prestado á la Holanda cuando subí al trono?» Tales palabras y tales sentimientos rehabilitan al rey Luis y le elevan moralmente por encima de su hermano. Tenía el honor más delicado. No podía resolverse á mirar su trono de Holanda como una prefectura que se deja para ascender. Él lo tomaba para siempre. Nada le puede honrar más, pero nada muestra mejor hasta qué punto se hacía ilusiones sobre el papel que se le había confiado. Leyendo atentamente la carta del emperador, podría convencerse ¡ay! de que si la anexión de la Holanda á la Francia no estaba resuelta todavía, el pensamiento había nacido ya en el espíritu de Napoleón. Al lado de aquellas resoluciones prontas y repentinas, ejecutadas tan pronto como habían sido formadas, Napoleón tenía otras que preparaba de antemano, que alimentaba en silencio, sobre las cuales su voluntad vacilaba mucho tiempo ántes de pronunciarse de una manera definitiva, pero que tarde ó temprano llegaban á ser más firmes y más puras, y eran bruscamente convertidas en actos. Así fué como el emperador preparó su divorcio con Josefina, y también la anexión de la Holanda y el despojo de su hermano.

Parece que ya desde un principio se había impuesto la tarea de disgustar á Luis de su triste corona á fuerza de hacerle sentir el peso por medio de humillaciones, cada día más difíciles de devorar. No es solamente la vida pública de Luis lo que él ataca y lo que pone en ridículo; es también su vida privada; ¡busca querrela con el hombre, con el marido de la reina Hortensia tanto como con el rey, y en qué términos! «Teneis la mujer mejor y más virtuosa, y la haceis desgraciada. Dejadla bailar cuanto quiera, pues es propio de su edad. Yo tengo una mujer que tiene cuarenta años; desde el campo de batalla la escribo que vaya al baile; ¿y vos quereis que una mujer de veinte años que aún tiene todas las ilusiones, viva en un cláustro y esté como una nodriza siempre cuidando á su hijo? Sois demasiado egoísta en vuestra vida privada y muy poco en vuestra administración. No os diría esto sin el interés con que os miro. Haced feliz á la madre de vuestros hijos. No teneis más que un medio, que es el de darla pruebas de mucha estimación y confianza. Desgraciadamente, teneis una esposa demasiado virtuosa; si tuvierais una coqueta, ella os conduciría por las narices; pero poseeis una mujer orgullosa, á quien la sola idea de que podais formar de ella mala opinion subleva y aflige. Os habría hecho falta una mujer como las que yo conozco en París. Ella os tendría sujeto á sus piés. No

es culpa mia, lo he dicho frecuentemente á vuestra esposa.»

Se ve que no es solamente al rey á quien el emperador daba consejos, sino tambien á la reina. No entraremos á investigar cuál de los dos los seguía ménos. Pero ¿quién no compadecerá á aquel que recibe semejantes lecciones y que no puede responder más que con desgarradores lamentos! Un dia, por ejemplo, Luis, en el colmo del dolor, escribía á su hermano: «Aunque yo haya estado ligado á la vida, porque tengo deseos moderados y hubiera podido gozar algunos dias tranquilos, pienso que si los moribundos son dignos de compasion, los muertos son bien felices.»

No relataremos los detalles políticos que han acompañado al fin de esta lenta agonía. Mr. Rocquain ha hecho preceder la correspondencia que nos muestra de un estudio muy bien hecho, donde resume y explica todos estos hechos tales como aparecen de los documentos que ha publicado. Holanda fué absorbida por la Francia. Se encontrará la historia de la residencia de Luis en París, de la vigilancia ejercida sobre él por la policia, de la prohibicion de volver á Holanda hasta el instante en que el desmembramiento se consumó. Napoleon escribió entónces á su hermano para hacerle observar su longanimidad.

Hubiera podido tomar el todo, y no habia tomado más que la parte. «Todas las razones políticas, dice, me pedian que reuniese la Holanda y la Francia. Pero veo que esto os causa tanta pena, que por la primera vez voy á plegar mi política al deseo de producir un placer... Que lo que ha pasado os sirva para el porvenir.» Luis volvió con estas buenas palabras; dió gracias al emperador por la *conservacion de la Holanda*. A la verdad, lo que quedaba de la Holanda pudiera considerarse como un pedazo que se reserva para más tarde. Algun tiempo más adelante, Napoleon escribia que «la Holanda, débil, sin alianza, sin ejército, podia ser conquistada el dia que *eso le viniera bien*. La frase traducía de demasiado fielmente su pensamiento, y la borró para escribir en su lugar: «el dia en que ella se pusiera en oposicion directa con la Francia.» Mas estaba bien claro que la oposicion aparecería tan pronto como á él le conviniera, lo que, en efecto, no dejó de suceder. Una imprudencia ligera, una disputa frívola en medio de una nacion indignada, se convirtió en un insulto á las «águilas» francesas, y sirvió de pretesto. Las «águilas» entraron en Amsterdam, y el rey Luis se ocultó como un rey de comedia, sin que se pudiese saber durante algunos dias dónde habia ido. «Yo no temo más que una cosa por el rey, escribia Napoleon á Jerónimo, y es que esto lo haga pasar por loco: hay en su conducta un tinte de locura. Si sabeis dónde se ha ocul-

tado, le hareis un servicio en obligarle á volver á París y á retirarse á Saint-Leu, cesando de ser la risa de la Europa... La familia tenia mucha necesidad de su juicio y buena conducta. Esto no dará muy buena opinion de ello en Europa.» En fin, se llega á tener conocimiento de la presencia de Luis en las aguas de Teplitz en Bohemia. «Como vos habeis debido experimentar mucha inquietud con su desaparicion, escribió el emperador á su madre, no pierdo un momento en daros esta noticia, que os tranquilizará. Su conducta es tan extraña, que no puede explicarse sino con su enfermedad.»

Asi debió terminar esta aventura real de Luis Bonaparte. No hemos querido señalar aqui más que la oposicion que existe entre el carácter generoso pero débil de este príncipe, y el carácter duro y firme del emperador; entre el talento distinguido pero incoherente y vago del rey de Holanda, y el talento recto, sencillo, algunas veces trivial y grosero, pero admirablemente sólido y preciso, de su terrible hermano. Se concluye turbado, conmovido, inquieto y perplejo la lectura de las cartas de Luis: se diría que las cartas de Napoleon estan escritas con saca-bocados. Sin temor de equivocarse, se podría decir que estos dos hombres no estaban hechos para colaborar á una misma obra política. Luis hubiera sido un buen rey, aplicado, concienzudo y feliz, sin duda, en un tiempo ordinario; su destino ha sido estrellarse contra dificultades que la buena voluntad sola no podía resolver. Napoleon marchaba á su objeto rompiendo los obstáculos, y cuando su hermano se le ha presentado como obstáculo, lo ha roto. Sin embargo, él no alcanzó su objeto y fué roto tambien. El uno ha sido desacertado en su conducta; el otro insensato en sus proyectos, y su caida ha mostrado que si la honradez no puede nada sin la decision del talento y del corazon, el genio mismo fracasa en sus empresas si no tiene moderacion y sentido comun. ¡Lucha curiosa la de estos dos hombres! Porque hay entre ellos lucha de dos naturalezas, y Luis tuvo tambien un momento la puerilidad culpable de creer que podría sostenerla con las armas. En adelante la historia de estos sucesos nos es ya bien conocida, y la publicacion de M. Rocquain nos revela las más minuciosas vicisitudes.

FRANCISCO CHARMES.

## CRÓNICA CIENTÍFICA.

## EL GRAN TELESCOPIO DEL OBSERVATORIO DE PARIS.

Astronomía: El Observatorio de Paris.—El gran telescopio de 1 metro 20 centímetros de abertura.—Ojeada retrospectiva.—Los telescopios y los diferentes sistemas.—Telescopio de Herschel.—El *Leviathan* de lord Rosse.—El telescopio de Melbourne.—Los instrumentos monstruos.—Cañones de la Edad Media.—Por qué no ve nada un cualquiera con un gran telescopio.—Aprendizaje necesario á los astrónomos.—La cuestión de los espejos metálicos y los de cristal plateado.—Exámen del nuevo telescopio del Observatorio de Paris.

Acaba de montarse en el Observatorio de Paris uno de los telescopios más hermosos que existen en el mundo. No diremos, como han dicho algunos con sobrada ligereza, que es el más grande y el más poderoso de los telescopios actuales, porque solamente usándolos se pueden juzgar estos gigantescos instrumentos, y apenas si está terminado el nuevo telescopio; pero en todo caso se puede decir sin exageración que el telescopio de Paris es el más perfecto y mejor concluido que posee actualmente la ciencia, incluso el magnífico instrumento que la Sociedad Real de Londres hizo construir en 1869 para el Observatorio de Melbourne.

El Observatorio de Paris no había tenido nunca un telescopio poderoso. El telescopio de 50 centímetros de diámetro, construido por M. Foucault en 1862, se mandó á Marsella. Pero el aparato de que actualmente dispone es único en su género, y con razón despierta la curiosidad de los inteligentes.

Este gran telescopio, construido por los señores Eichens y Martin, ha sido colocado casi en el centro del jardín del Observatorio, en una especie de caja de 10 metros de altura por ocho de larga. Esta gran caja de madera está montada sobre ruedas que giran sobre rails para dejar al aire libre el aparato cuando se trata de operar. La caja esta cerrada por todas partes, exceptuando por el lado del Sur, en el que existe una gran puerta, cuyos batientes se doblan como un biombo para dejar paso al instrumento.

En el centro de la enorme caja se alza el telescopio inmóvil sobre su pedestal de piedra. Pero ¿qué telescopio! ¿Es realmente un telescopio? se pregunta quien por primera vez lo ve. ¿Es realmente un instrumento astronómico? Tan acostumbrados estamos á ver en astronomía instrumentos de forma delicada, que el aspecto de este es el más á propósito para inducir á error. Al entrar en la enorme caja, parece que se encuentra uno en la cámara de las enormes máquinas que mueven en la actualidad los grandes vapores trasatlánticos. Créese ver las bielas y manivelas y los enormes ejes de las máquinas de buque. Masas de hierro forjado elevándose á nueve metros del suelo; una cosa enorme, aplastadora. Los asombrados ojos contemplan el

enorme tubo de 1<sup>m</sup>20 de diámetro y 7 metros de largo, que, colocado sobre sus ejes, parece suspendido sobre la cabeza del visitador como pesado cañón de marina. Todo aquello es mecánica grande y al mismo tiempo mecánica de incomparable precisión. Un aparato de tal manera gigantesco y complicado no se describe; es necesario verlo. Pero á fin de que pueda formarse idea aproximada de este instrumento, recordaremos brevemente en qué consiste un telescopio.

No se debe confundir el telescopio con el antejo astronómico. Reducido á sus elementos más sencillos, el telescopio se compone de un tubo grueso abierto por un extremo y cerrado por el otro con un espejo reflector parabólico. Los rayos del astro que se observa, entran por la abertura y llegan al espejo del fondo, que los refleja en un punto único, en el foco, donde se forma la imagen del astro. En la abertura grande se encuentra un ocular que mira al instrumento; con este ocular de aumento, el astrónomo observa la imagen reflejada por el espejo. Tal es el telescopio llamado *front view* ó telescopio de Herschel. El astrónomo ve el astro dirigiendo la mirada al interior del instrumento como al fondo de un cañón. Gregory adoptó otra disposición: dejó una abertura en el fondo del espejo, y colocó en el foco un reflector pequeño. La imagen reflejada por el espejo grande la manda el reflector pequeño á un ocular de aumento, haciéndose las observaciones por la parte interior del telescopio. El aparato construido de esta manera se conoce generalmente en la actualidad con el nombre de telescopio Cassegrain, y este sistema se adoptó para el gran telescopio de Melbourne.

Hoy se construyen con preferencia los telescopios del sistema newtoniano (1). La imagen reflejada por el grande espejo parabólico, se reproduce en un espejito colocado en la parte superior del tubo, cerca de la abertura, y este espejito, que tiene la conveniente inclinación, la manda al ocular colocado lateralmente.

En la actualidad se montan los telescopios paralácticamente. Es decir, que el tubo se coloca sobre un soporte longitudinal colocado en la meridiana y con la inclinación del eje del mundo. Además, el tubo puede girar alrededor del soporte y moverse también en su plano propio. Fácilmente se comprende la razón de este doble movimiento. Las estrellas, en su movimiento aparente; describen círculos alrededor del eje del mundo, y para poder observarlas cómodamente, es indispensable que el telescopio describa también un círculo alrededor del eje del mundo. En cuanto al movimiento de alto

(1) Newton construyó el primer telescopio en 1672, poniendo en práctica una idea emitida ya por el P. Mersenne en 1659, y por Gregory en 1666.



abajo y vice-versa que el telescopio tiene en su mismo plano, desde luego se comprende que es obligatorio; de otro modo solamente podría dirigirse el instrumento á determinado punto del cielo.

Tal es el telescopio. Cuando es pequeño, fácilmente se obtienen los movimientos de inclinación y de rotación necesarios, por medio de un mecanismo de relojería; pero cuando se le dan dimensiones gigantescas, es necesario apelar á todos los recursos de la mecánica moderna para vencer la dificultad, porque apenas se concibe que se muevan masas monstruosas con la delicadeza de un reloj de bolsillo.

Daremos algunos detalles sobre el nuevo telescopio. El tubo que amenaza aplastar la cabeza del visitador es de hierro forjado, formándolo anillos ajustados y atornillados con precisión matemática. Tiene 7<sup>m</sup> 30 de largo y pesa 2.200 kilogramos. En un extremo el espejo, en el otro el ocular y el indicador, y además un contrapeso de 800 kilogramos, necesario para el equilibrio.

El soporte, que se dirige oblicuamente á manera de enorme biela de máquina de vapor, pesa 2.600 kilogramos. El aparato en conjunto pesa cerca de 49.000 kilogramos, ¡casi 20 toneladas! Necesario ha sido un complicado sistema de andamios para montar el instrumento, como si se tratase de una de las grandes máquinas modernas.

Veamos ahora lo maravilloso de esta construcción astronómica: Cuantos han aplicado la vista á un fuerte antejo astronómico, han podido observar que apenas se ve una estrella, desaparece arrastrada fuera del campo del instrumento por el movimiento de la tierra. Necesario es para observar que el telescopio gire también y siga al astro automáticamente á medida que aquel huye. Ahora bien, solamente un reloj puede imprimir al telescopio un movimiento de rotación bastante uniforme para mantener el astro en el campo de visión; y, en efecto, un reloj sirve de motor á esta masa de hierro que pesa varias toneladas. Un admirable mecanismo comunica el movimiento al enorme tubo que gira en el espacio alrededor de su eje, como la aguja en la esfera del reloj; ¡esfera de 15 metros de diámetro, aguja de 12 toneladas de peso!

Todo el sistema está tan perfectamente equilibrado, es tan dócil, que poniendo la punta del dedo en una manivela, hemos podido hacer girar la enorme masa. Es una verdadera obra maestra de montura y ajuste.

El ocular está colocado en la boca del instrumento y puede girar alrededor del tubo para estar más á la mano del astrónomo. Como está colocado á ocho metros de altura, ha sido necesario construir una escalera de hierro, de elegante espiral, colocada sobre una plataforma móvil. Desde lo alto

de ella puede el astrónomo observar cómodamente. La escalera gira alrededor de su eje, arrastrando en su movimiento el balcon superior, pudiendo por consiguiente el astrónomo dar vuelta alrededor de la abertura del telescopio.

Cuando se quiere emplear el aparato, se hace avanzar la caja de Sur á Norte, quedando descubierto el telescopio. Se empuja la escalera sobre carriles perpendiculares á los de la caja; pero como tiene que girar alrededor del telescopio, ha de hacerlo sobre carriles circulares. Por medio de una pequeña aguja de ferro-carril se cambia la vía; unas ruedas que se han mantenido levantadas hasta entonces, se bajan, levántanse las primeras, y la escalera-wagon entra sin dificultad en su vía curva. Tres hombres bastan para el servicio del telescopio y para empujar la escalera, porque, de cuarto en cuarto de hora, el inmenso tubo gira lo bastante para que el astrónomo no llegue al ocular.

La potencia del nuevo aparato permite obtener un aumento de 2.400 diámetros, pudiéndose ver la luna á treinta leguas de la tierra; pero la visión sería mala en estas condiciones. Probablemente jamás se apelará á este aumento, porque es necesario tener en cuenta otro instrumento que se llama el ojo. La retina tiene próximamente de dos ó tres milímetros cuadrados de superficie, y para ver con claridad, es indispensable que la imagen que se pinta en ella ocupe toda su superficie, y llevando demasiado lejos el aumento, se excedería este límite. Sin duda se adoptará—nada se puede asegurar aún sobre esto—el aumento de 500 diámetros. Con un aumento de 200 veces, solamente se ve un espacio de cielo de doce minutos de arco, es decir, un trozo casi como la mitad de la luna próximamente; con 2.400, solamente se vería un minuto de arco. Haránse oculares comprendidos entre 200 y 1.200 aumentos.

El espejo, de 4<sup>m</sup> 20, no es metálico como el del magnífico instrumento del Observatorio de Melbourne, sino del sistema Foucault, de cristal plateado. Aunque en Inglaterra no está dilucidada aún la cuestión, creemos, sin embargo, que el espejo de cristal de Foucault ofrece ventajas sobre el espejo metálico. La comisión de la Sociedad Real prefirió para el telescopio de Melbourne un espejo metálico, y resulta de los experimentos de M. Jamin sobre la reflexión de los rayos luminosos, que un espejo como el de Melbourne refleja por término medio 0'64 de la luz incidente. Después de la reflexión sobre el espejito del sistema Cassegrain, el observador no recibe más que 0'46 de la luz que emite el astro. Los experimentos de M. Wolf demuestran que un espejo de cristal plateado, después de seis años de haber recibido el plateado, refleja 0'92 de la luz incidente, y, teniendo en cuenta la segunda

reflexión sobre el espejito inclinado, un instrumento de las dimensiones del de Melbourne debe mandar al observador 0'80 de la luz emitida por el astro, algo más del doble de la que dan los espejos metálicos.

El gran telescopio de Melbourne no debe dar más luz que un objetivo de 98 centímetros de abertura, y tiene 1<sup>m</sup> 22 de diámetro. Un espejo de cristal plateado de 90 centímetros, en vez de 1<sup>m</sup> 22, daría la misma cantidad de luz que el espejo metálico de Melbourne. La experiencia decidirá en último caso sobre esto. Puede añadirse que el reflector de cristal de Dorpart, midiendo 0<sup>m</sup> 24, rivaliza con el de 18 pulgadas (0<sup>m</sup> 45) de Herschel, y el antejo de Poulkowa (0<sup>m</sup> 38 de abertura), con el telescopio de cuatro pies (1<sup>m</sup> 22) de Loisel. El antejo de Darrest, en Copenhague (0<sup>m</sup> 28), sobrepuja al telescopio de 18 pulgadas de Herschel, y casi iguala al Leviathan (1<sup>m</sup> 83) de lord Rosse. Según esto, parece demostrado que un objetivo de abertura igual á la unidad equivale á un espejo metálico de 1<sup>m</sup> 35 de abertura (1).

El espejo de Leon Foucault puede retocarse fácilmente, y es mucho más ligero que el espejo de metal. Cuando se deslustra su superficie, se puede limpiar y hasta platear de nuevo el cristal sin que sufran alteración sus propiedades ópticas.

No sucede así con el espejo metálico. Para trasladar desde Inglaterra á Melbourne el espejo metálico en 1870, tuvieron la precaución de cubrirlo con una capa de pez; pero no por esto dejó de filtrarse hasta el metal el agua del mar, siendo por tanto necesario pulimentarle de nuevo. M. Lesueur, después M. Mac-George, y últimamente M. Elleng, han tratado sucesivamente de devolverle las propiedades que poseía al salir de los talleres de M. Grubb. Creemos que los trabajos no han terminado aún á satisfacción del astrónomo, y se habrán de hacer todavía algunos retoques. ¿Quién no conoce las fatigas de Herschel para pulir sus espejos? Construyó por sí mismo hasta 200 espejos newtonianos de siete pies ingleses (2<sup>m</sup> 13 de foco), 150 de 10 pies (3<sup>m</sup> 5) y 80 de 20 pies (6<sup>m</sup> 94) (2). «Cuando Herschel empieza á pulimentar su espejo, dice Lalande, tiene para diez, doce y hasta catorce horas de trabajo continuo; no lo abandona un instante, ni siquiera para comer, recibiendo de manos de su her-

(1) La lucha entre anteojos y telescopios continúa aún. Desgraciadamente, es muy difícil construir objetivos enormes; á no ser así, convendría recurrir á los anteojos. Se puede tener seguridad en un antejo cuando está bien construido, y el telescopio es un instrumento caprichoso: el espejo se deslustra; ocurren flexiones en las piezas de sostenimiento y se altera el eje óptico. En el Observatorio de Paris se empieza actualmente á construir un antejo de 17 metros 50 de longitud.

(2) Estos espejos metálicos son de bronce: 67 de cobre y 33 de estaño, con un poco de latón, plata, arsénico y platino.

mana los alimentos, sin los cuales no podría soportar tan continuada fatiga; por nada del mundo abandonaría Herschel su trabajo, porque, según él, equivaldría esto á perderlo.»

Seguramente el telescopio del Observatorio de Paris, si no es el mejor que existe, puesto que aún no está demostrado, no es desde luego el más grande. En esto ocurre algo parecido á lo que ha sucedido con la artillería.

En otras épocas se construyeron cañones más gigantesco que los actuales de murallas, que hoy son asombro universal. Recordaré el cañón de los Países-Bajos, *Tolle-Grete, Margarita la Rabiosa*, de 5<sup>m</sup> 5 de longitud, de un metro de diámetro y 0<sup>m</sup> 64 de calibre; el *Mons-Meg* de Escocia, que se conserva aún en el castillo de Edimburgo, de 4 metros de largo y de 0<sup>m</sup> 73 de diámetro; el *Messe-Pourrie*, de Brunswick; el cañón de Moorshedabab, de 5 metros de largo; el cañón del *Renegado Urbano*, también de varios metros de largo, etc. Estos cañones no tienen alcance en comparación del de las piezas modernas, aunque estas son mucho más pequeñas. Lo mismo sucede con los telescopios actuales, que siendo mucho menos voluminosos que los antiguos, tienen una potencia muy superior á la de aquellos. El telescopio de Herschel tenía 12 metros de longitud y 1<sup>m</sup> 47 de abertura. El hermoso telescopio de lord Rosse, colocado en su parque de Parsontown, en 1845, tenía proporciones realmente gigantescas. Este instrumento, al que se dió el nombre de *Leviathan*, mide 16<sup>m</sup> 60 de largo; el espejo tiene 1<sup>m</sup> 82 de abertura y pesa 3.809 kilogramos. Costó 300.000 francos (1) y es el más grande de cuantos se han construido hasta ahora; pero no es el más poderoso, á pesar de que alcanza aumentos de 6.000 diámetros.

Inútil es decir que el famoso telescopio de Herschel, en el que se podía bailar, pertenece á la fábula. Apenas si en el telescopio de Slough se podría entrar encorvándose. Algunas memorias de la época dicen que se confundió al astrónomo Herschel con el cervecero Maux, y al telescopio con la enorme cuba en que fabricaba la cerveza.

Los telescopios construidos desde hace algunos años, aunque gigantesco, aún no llegan á aquellas colosales dimensiones, y son, sin embargo, más poderosos. Hé aquí el peso y dimensiones del telescopio de Melbourne, único que puede compararse hoy al de Paris.

Espejo y montura, 1.590 kilogramos; tubo (parte maciza), 590; tubo (parte hueca), 620; eje polar (cuatro metros de largo), 1.450; eje de declinación (tres metros de largo), 680; centro (peso), 2.130; accesorios diversos, 1.180. Total, 8.240 kilogramos.

(1) Con este instrumento ha hecho lord Rosse sus interesantes observaciones sobre la nebulosa de Orion, sobre el calor lunar, etc.

El telescopio de Melbourne pesa mucho menos que el de París, á causa de su montura. Es del sistema Cassegrain. El ojo se aplica al fondo y no á la abertura superior. No hay, por consiguiente, necesidad de suspender el tubo por el centro á tanta altura. Las piezas de sosten no son tan fuertes, porque no hay que temer tantas flexiones; se suprimen también los contrapesos; en fin, el espejito reflector está colocado fuera del tubo en una envoltura formada por una celosía de hierro. Todo esto reduce el peso del conjunto. Bajo el punto de vista mecánico, esta colocacion nos parece mejor que la del aparato de París; pero bajo el punto de vista astronómico ofrece un inconveniente: hay que limitar mucho el campo de vision, puesto que queda reducido al espacio cónico que se apoya por una parte en el ocular, donde aplica la vista el observador, y por la otra, en el espejito colocado en la celosía que solamente tiene 0<sup>m</sup> 23 de diámetro.

El nuevo telescopio tiene más campo; pero su montura es mucho más pesada y ha exigido grandes cuidados de construccion. Los señores Eichens y Martin han realizado una obra muy notable. Comprenderáse cuántas dificultades ofrece la construccion de un instrumento, teniendo en cuenta que un error de tres ó cuatro milímetros en la longitud focal del espejo, un error igualmente pequeño en la confeccion del gran tubo de hierro forjado, una flexion insignificante en piezas tan pesadas como el telescopio y los ejes de sostenimiento, hubiesen inutilizado tantos esfuerzos, siendo necesario empezar de nuevo. Ni los cimientos del pedestal debían tener el menor movimiento; y en cuatro años que hace que se construyeron, no ha habido el menor aplanamiento. En una palabra, todo ha resultado como podía desearse, y el Observatorio de París posee al fin un instrumento digno de su importancia. El telescopio, que pronto empezará á funcionar, cuesta 200.000 francos.

Pocas palabras para concluir esta descripcion algo larga y muy incompleta.

Créese generalmente que cualquiera puede ver en un telescopio; pero no sucedé así: necesitase mucha práctica para poder servirse convenientemente de los grandes aparatos de astronomía. Aplicando la vista al ocular, el curioso no ve absolutamente nada. También en esto sucede algo parecido á lo que ocurre en artillería. Cualquiera puede servirse perfectamente de un revólver ó de un fusil. Una pieza de á 12 empieza ya á serle difícil de manejar, una de 18 le pone en grave aprieto, y una de 36 le sumirá en grande vacilacion, porque estas armas no se manejan como una pistola de salon. De la misma manera hay telescopios y telescopios. Podemos decir también que, en la actualidad, ni los mismos astrónomos saben qué partido podrán obte-

ter del enorme instrumento, que todavía desconocen. Necesitarán largo aprendizaje ántes de utilizar convenientemente el nuevo telescopio; tantearlo y estudiarlo durante muchos meses, porque en esto, como en todo, la práctica reina como señora absoluta.

ENRIQUE DE PARVILLE.

Ateneo de Madrid.

## CIENCIA PREHISTÓRICA.

### I.

#### ORÍGEN Y VICISITUDES DE LA TIERRA.

Señores:

Al reanudar nuestras interrumpidas tareas en este centro propagador de todos los conocimientos humanos, creo oportuno reseñar en breves frases la especial índole de la ciencia nueva, de cuya enseñanza hace años estoy encargado. Por fortuna, desvanécense poco á poco las infundadas prevenciones que en un principio inspirara este ramo del saber, merced á la perseverancia de sus propagadores y al buen juicio del público, que va persuadiéndose de la verdad que encierra y de que no es contrario su estudio á los principios fundamentales de nuestra santa religion: quizás no esté lejano el día en que sea familiar su conocimiento á todas las clases de la sociedad. Entónces, señores, cumplida ya la mision que voluntariamente me he impuesto, animado del noble deseo de contribuir con mis escasas luces á la cultura general del país, abandonaré gustoso y satisfecho esta enseñanza, dando un nuevo giro á la propagacion de la geología y de sus múltiples y variadas aplicaciones. Y como quiera que la Prehistoria puede considerarse como rama desprendida de la historia terrestre, en cuyos confines se confunde ésta con la humana historia, ya que sus primeros materiales yacen en las capas más recientes de nuestro planeta, paréceme que no tomareis á mal el que os trace por vía de Introduccion una somerísima reseña del origen y vicisitudes por que ha pasado el globo que habitamos.

Desprendido éste de la atmósfera solar, segun la teoría de Laplace, en forma de anillo con su núcleo central como el que ofrece hoy Saturno, tuvo existencia propia, obedeciendo desde aquel momento á las leyes generales de la materia entre las cuales las afinidades químicas que en su seno se realizaban, y la propia gravedad en perpétua lucha con la fuerza centrífuga como resultante del primitivo movimiento de impulsión, puede decirse que fueron las primeras en actuar, determinando la forma de esferoide achatado en los polos y abultado en el



ecuador, y la formación de la costra sólida que, aumentando sucesiva é incesantemente de espesor, había de ser un día el centro de actividad terrestre donde se verifican y hánse realizado los acontecimientos, no sólo más importantes de su historia, sino también los que más directamente nos interesan por lo que refluyen en la vida de la superficie y por ser los únicos que están á nuestro alcance.

Inmensa masa de fuego análoga á la actual solar, por efecto de la enorme presión desarrollada por la materia terrestre al agruparse alrededor de su núcleo, giraba nuestro planeta sobre sí mismo y recorriendo la órbita que le estaba señalada, sin que por entonces existieran á la superficie ni aguas, incompatibles con tan elevada temperatura, ni continentes aún no trazados, ni mucho menos la vida, para la cual se necesitan condiciones que á la sazón no podía ofrecer el globo. Pero andando el tiempo apareció la primera película sólida, efecto del enfriamiento y oxidación, determinando sin duda alguna manchas análogas á las que hoy enturbian la deslumbrante brillantez solar, hasta que con el aumento sucesivo de aquella llegó á formarse una costra sólida que, interpuesta entre la capa gaseosa del exterior y la masa interna en fusión ígnea, fué y continúa siendo un obstáculo para la salida de ésta, principiando en aquel instante una serie de fenómenos interesantísimos que se manifiestan por la reacción de la pirofera terrestre contra la capa sólida, fenómenos que, según la elegante frase del gran Humboldt, se sintetizan con la palabra vulcanismo, representado hoy por las erupciones de todos géneros, por los terremotos y hasta cierto punto también por las oscilaciones lentas de los continentes.

Las primeras manifestaciones de la interior actividad terrestre dieron por resultado la formación de grietas en la costra sólida, por donde, saliendo la materia ígnea en estado pastoso, determinó los más antiguos relieves del globo. Formáronse por este procedimiento las primeras montañas, cuyo número necesariamente se hallaba en razón inversa de su exígua altura, determinando los delineamientos de lo que en tiempos posteriores había de constituir la osamenta terrestre, por decirlo así. Lenta y paulatinamente, pero de un modo continuo é incesante, iba de esta manera aumentando el espesor de la costra sólida, mejorando al propio tiempo las condiciones termométricas de la superficie, hasta el punto de permitir el descenso de las aguas, que ya formadas por la combinación del oxígeno con el hidrógeno permanecían en estado gaseoso en las más altas regiones de la atmósfera. Y aunque al presente es opinión bastante generalizada la de que á la formación de las primeras rocas eruptivas contribuyó el agua tanto como el fuego, razón por la cual re-

ciben aquellas (granitos y pórfidos) la denominación de hidro-termales, es lo cierto que el agua se encontraba á la sazón á la superficie en un estado que algunos comparan con el llamado esferoidal de los líquidos, cuando arrojados en una superficie candente toman la forma globular sin evaporarse mientras la temperatura se mantiene elevada; cuando ésta desciende verificase una explosión precursora de la instantánea desaparición del citado líquido. Admirable espectáculo el que ofreciera entonces la tierra en perpetua lucha ambos agentes, para asentar sobre sólidos é imperecederos cimientos lo que andando el tiempo había de ser teatro de la vida en general y habitación del microcosmo humano.

Establecidas las aguas á la superficie del globo por efecto del enfriamiento de la costra sólida y de la formación de los primeros relieves que habían de servir de límite á los futuros mares, ocurrieron dos acontecimientos que completaron la historia primitiva de nuestro planeta; á saber: la circulación del elemento líquido por la parte continental y formación en el fondo del mar de los depósitos de sedimento, y la misteriosa aparición de la vida, cuyos restos se conservan en estado fósil en los primeros y más profundos estratos ó capas terrestres. La descomposición de las rocas, más enérgica entonces, y el acarreo de sus detritus hasta el seno de los mares, determinó los primeros terrenos de sedimento, cuya característica se funda así en la naturaleza de sus materiales pizarreños y cuarzosos, como en su disposición estratigráfica y en la peculiar índole de los restos orgánicos que encierran, todos ellos específicamente extinguidos. Aquel primer período de sedimentación fué interrumpido por repetidas erupciones de materiales ígneos que, determinando el eje de verdaderas cordilleras de montañas, ocasionaron el levantamiento ordenado de los bancos depositados en el fondo del mar, á la sazón inmenso en extensión, los cuales formaron las primeras estribaciones que, coordinadas á la dirección del eje de levantamiento, habían de completar aquellas primeras cordilleras. Con estos acontecimientos las aguas cambiaban de lugar, y variando también las condiciones biológicas del globo, aparecían nuevos organismos, la mayor parte específicamente distintos de los anteriores, los cuales á su vez eran sepultados entre los materiales de la segunda sedimentación, caracterizando un nuevo período de la peregrina historia de nuestro planeta. De esta manera, combinada la acción del agua y de la atmósfera al exterior, con la interna expansión de materiales, produciendo en los bancos de sedimento notables dislocaciones, levantamientos, grietas, fallas, etc., y cambiando á tenor la fauna y flora que hermo-seaba la superficie, iba delineándose de un modo admirable la historia terrestre, hasta que llegado,

por decirlo así, el tiempo de la plenitud, aparece como digno coronamiento de la creación el hombre, á quien con razón debe considerarse como un mundo en pequeño, por cuya razón lo llamaban los griegos microcosmo.

Otros muchos acontecimientos caracterizan la historia de nuestro globo, tales como la formación de los filones, atribuida hoy, con bastante fundamento, á la acción hidrotermal, cuando las aguas, viniendo directamente del interior ó procedentes de la superficie, impelidas por la temperatura que en las profundidades reina, cambian de rumbo y, al aparecer de nuevo á la superficie, van depositando en las paredes de las grietas, por donde salen al exterior, las sustancias metálicas y de cualquier otra naturaleza que llevan disueltas ó en simple suspensión, dando por resultado aguas minero-termales, que el hombre utiliza para curar sus dolencias, ó depósitos de materias útiles, que se explotan con fines muy diversos.

Pero lo que verdaderamente distingue la historia de nuestro planeta es la formación de materiales de sedimento en el fondo del mar, en bancos sensiblemente horizontales, y el levantamiento determinado por la aparición, á su traves, de los materiales procedentes del interior de la tierra, con cuyos acontecimientos coincide la renovación de las faunas y floras que ordenadamente se han sucedido en la historia de nuestro planeta.

Fundados en estos datos, los geólogos admiten hoy cuatro grandes períodos que, procediendo de abajo arriba, se llaman paleozoicos, mesozoicos, cenozoicos y neozoicos, denominaciones que hacen referencia á la índole especial de las faunas características de cada uno y á su diferente distribución. Con efecto, los animales y las plantas del primer período se distinguen por pertenecer á la categoría de extinguidos todos sus representantes específicos y aún muchos genéricos; su distribución es muy uniforme, y tan universal, que puede decirse ser el cosmopolitismo el hecho más culminante de este período, y la razón consiste en que las condiciones climatológicas dependían del calor propio de la tierra, por lo cual el eminente Lecoq llama terrestre á aquel clima, que dió vida á zoófitos, equinodermos, moluscos, articulados y vertebrados.

El período mesozoico ha sido llamado por el mismo autor de climas mixtos, fundado en la naturaleza especial de la fauna y flora que, conservando aún ciertos rasgos de las anteriores, delineaba ya los caracteres de los animales y plantas que habían de sucederles; y es que, si por una parte se dejaba sentir la acción del calor propio de la tierra, por otra actuaba de una manera más eficaz el calor solar. Por último, en el período cenozoico piérdese casi por completo la acción terrestre, dominando en

absoluto la influencia del astro del día, y de aquí el carácter esencialmente solar de los climas de dicho período y del actual, que se distingue principalmente por la localización de las faunas y floras, hasta el punto de que sólo el hombre puede considerarse como sér espontáneamente cosmopolita en el sentido de ocupar todos los puntos habitables del globo.

Al terminar el período cenozoico ó terciario, entra en función otro agente cuyos resultados son tanto más importantes, cuanto que se enlazan con la historia de nuestra especie. Me refiero al agua sólida que, en forma de hielo ó nieve perpetua, ha determinado cambios climatológicos muy notables en lo que propiamente se llama período cuaternario, cuya detallada historia, como más inmediatamente relacionada con la primitiva del hombre, me reservo para la próxima conferencia.

J. VILANOVA.

Madrid 9 Noviembre 1873.

## REVISTA MUSICAL.

ABONO OBLIGA.—*Poliuto* y EL SUICIDIO DE NOURRIT.—*La Favorita*, *Rigoletto* y *Aida*.—*El hidalguillo de Ronda*, DEL SR. LOPEZ ALMAGRO.—*Las nueve de la noche*, DEL SR. FERNANDEZ CABALLERO.—EL CENTENARIO DE MIGUEL ANGEL Y LA CONDUCTA DE VERDI.

A juzgar por el número de teatros que en el pasado mes han inaugurado su campaña, y la comedia que ha entrado á los vecinos de la coronada villa de acudir á ellos, de lo cual pueden dar fe y testimonio los libros de las respectivas contadurías, España goza de una paz y bienandanza envidiables; la guerra debe ser cuento inventado para asustarnos; los apuros del Tesoro, bromas del ministro de Hacienda, y el va y viene de políticos de todas castas, murmuración de solteras desengañadas; en suma, mentira insigne y descomunal cuanto tienda á no considerar á Madrid un segundo paraíso y á sus moradores los seres más felices, envidiables y, sobre todo, divertidos de la tierra.

Así cantan los hechos, y á ellos me atengo, dejando el averiguar el *quid* en qué consistan á estadistas y políticos, tanto porque tengo para mí que Dios no me ha llamado por ese camino, cuanto porque siempre he procurado evitar el promover conflictos de jurisdicción, y la mía no pasa aquí de los armónicos y pacíficos límites del do-re-mí-fa-sol.

Bien mirado, si á juzgar fuéramos tan sólo por el número de los templos en que se rinde culto á las consabidas hermanitas, Euterpe no es la que sale mejor librada. La mayoría la constituyen los teatros de verso, desde el que divierte al ilustrado público

con piecitas en un acto al mismo precio que cuesta una barba (en lenguaje de rapistas), hasta el que solaza á los amigos de emociones fuertes, cultivando el drama espeluznante, emblemático, tétrico y espasmódico, como diría el Curioso Parlante, y la susodicha diosa tiene que contentarse con uno y medio, pues que, aparte de un tercero del que ni acordarnos queremos, en otro de ellos sólo faltan para que aquella reine en todo su esplendor, artistas que tengan voz, canten bien y declamen, por lo ménos, regularmente.

En cuanto á la calidad, ya varía el asunto: la música es, á nuestro juicio, la que mejor librada sale, aún cuando para el caso no contemos más que con el teatro Real. Verdad es que algo y aún algo pudiera decirse, y no hemos de callarlo cuando viniere á cuento, de algunos de los componentes de lo que en lenguaje de bastidores se llama cuadro de la compañía; del abandono de la escena, tradicional ya en el regio Coliseo; de lo más ó ménos, peor ó mejor ensayadas que allí se cantan las óperas; pero, aún dado todo esto, hay superioridad notoria respecto de los demás teatros, cuyo personal viene á ser, por lo comun, un conjunto más ó ménos abigarrado de nulidades ó, á lo más, de medianías, con uno ó dos cómicos regulares á la cabeza, y en donde es imposible que en la representacion de las obras dramáticas haya el conjunto, la igualdad y la perfeccion artistica que fuera de desear y que aún hemos alcanzado los que ya contamos más años de los que quisiéramos.

En suma; no hay un teatro de verso cuya compañía pueda llamarse buena en toda la extension de la palabra; y el de la Ópera, aún cuando no todos los artistas que forman en primera línea merezcan el aditamento de *primitissimo cartello* (tan vulgarizado y usado ya como el de «extraordinariamente aplaudida» á toda obra dramática que no ha sido sepultada bajo el peso de una tremenda silba), el conjunto presenta más igualdad y cabe mayor esmero en la ejecucion de las obras. Esto, que por sí es plausible, y el constante favor del público hácia el teatro en cuestion, son motivos para que la crítica á su vez tenga el derecho de ser algo más exigente y descontentadiza, puesto que, á nuestro juicio, para las empresas teatrales, tanto como nobleza, abono obliga.

\*\*\*

Vestido de limpio, que hartó lo necesitaba, abrió sus puertas el teatro Real, y *Poliuto*, *La Favorita*, *Rigoletto* y *Aida* han sido las óperas que han figurado en sus carteles durante el pasado mes.

*Poliuto*, como siempre, ha sido ocasion de un triunfo más para Tamberlick.—Nadie como él ha sabido interpretar el entusiasmo y el ardor del neó-

fito, ni decir con más verdad ni más calor la inspirada frase

*Credo in Dio...*

del magnífico sexteto del inmortal Donizetti.—Lástima grande que, á excepcion de Boccolini, los demás artistas no hayan hecho al celebrado tenor más que una regular compañía en la interpretacion de tan bella ópera, incluso la Fossa á quien el público manifiesta especial predileccion que respeto pero de la que, con sentimiento, no participo del todo.

Los merecidos aplausos que en la obra en cuestion obtiene Tamberlick, traen siempre á nuestra memoria el recuerdo de otro gran artista cuyo trágico fin está enlazado, como verán nuestros lectores, con el *spartito* que nos ocupa.

Nourrit, despues de una larga carrera de triunfos y gloria en la ópera francesa, y donde su genio y claro talento habían inspirado la creacion de no pocas obras maestras que hoy admiramos, abandonó la escena, y tras largas vacilaciones que revelaban ya algun trastorno en su mente, emprendió un viaje por Italia. El estilo algun tanto afrancesado conque, á pesar de sus esfuerzos, cantaba las óperas italianas, y más que todo la decadencia notable de su ántes prodigiosa voz, hicieron que no fuera del todo afortunado en su peregrinacion artistica, viéndose, á causa de ello, presa de una terrible melancolía. Creíase perdido para el arte, y á tal punto eran inútiles los esfuerzos que sus amigos hacían para disuadirle de tan fatal idea, que hasta los aplausos con que el público de Nápoles le acogía siempre, los miraba como insultos á su persona. En tal estado, buscaba con ánsia la ocasion de desquitarse de las ofensas que su cerebro, ya hondamente perturbado, le hacía ver en cada muestra de aprecio que recibía. La lectura del *Polyeucte* de Corneille le inspiró la idea de una ópera, viendo en ella su tabla de salvacion. Comunicó el pensamiento al poeta Cammarano y á Donizetti, y fuese la sublimidad del asunto, ó el deseo de aquietar el ánimo de su contristado amigo, ó tal vez ambas cosas, pusiéronse uno y otro á trabajar con fe y entusiasmo en la composicion del *Poliuto*. ¡Tarea inútil por el pronto! La censura napolitana prohibió la ópera, y Nourrit no pudo soportar este reves: su razon se extravió por completo, y á muy poco su desgraciada esposa sufría el dolor horrible de ser la primera en ver los mutilados restos del artista, que, en un acceso de demencia, se había suicidado, arrojándose del alto de la terraza del hotel Barbaja que habitaba.

*La Favorita*, en la que tanto brillaron en el escenario del regio Coliseo, Mario, Giuliani, y, si mal no recordamos, el mismo Tamberlick, ha sido la ópera con que este año se ha presentado al público el tenor Stagno. Cabe evitar comparaciones, porque

no sin razón se ha dicho que son odiosas, pero no es posible borrar recuerdos, y estos no han sido, en nuestro concepto, favorables á dicho artista. A mayor abundamiento, la timidez ó frialdad con que, aparte del primer acto, cantó la ópera, y una inoportunistísima innovación (libertad siempre censurable aún á los más grandes artistas) que se permitió hacer en la bellísima romanza del acto cuarto, que se despegaba por completo de la situación y del carácter de la melodía, hicieron que el público, que á su salida lo recibió con grande aplauso, se mostrase luego un tanto reservado y frío.

La señora Pozzoni es una verdadera artista y tiene una gran voz. De desear es, sin embargo, que se aparte del camino emprendido en la ópera que nos ocupa, el cual no creemos ha de favorecerla gran cosa. Es este, el de cantar casi siempre fuerte, sea por el deseo de mostrar en toda su plenitud las grandes facultades vocales que posee, ó tal vez, y á esto nos inclinamos, el que su garganta no sea tan obediente cual ella misma quisiera, resultando un todo que, por la natural falta de matices, se hace al cabo monótono.

Tampoco el baritono Boccolini fué afortunado en la interpretación del *spartito* de Donizetti, debiéndolo también á las libertades que se tomó en el aria de salida y á la fermata de dudoso gusto con que terminó el andante.

Desquitóse de los pocos aplausos que recibió en *La Favorita*, con el *Rigoletto*, y nuestros lectores nos perdonarán que hagamos por hoy caso omiso de los demás artistas que cantaron esta ópera, en espera de mejor ocasión en que poder apreciar su mayor ó menor mérito.

*Aida*, por último, ha sido la ópera que mejores resultados prácticos ha dado á la empresa. Poco ó nada hemos variado del juicio que de esta partitura emitimos hace ya algún tiempo en la REVISTA: el público, por lo visto, no ha opinado lo mismo, y *pues lo paga, es justo...* que el empresario le haga saborear la última elucubración dramática de Verdi.

\*\*\*

A imitación de los antiguos heraldos, bien podríamos decir, al hablar del teatro de Jovellanos: «La zarzuela por Murcia,» pues que la música de las dos obras nuevas que allí se han puesto en escena han sido obra, en su mayor parte, de dos hijos de la ribera del Tader.

*El hidalguillo de Ronda*, ó séase el compendio abreviado (y harto adulterado, por querer abarcar mucho en poco espacio) de la elevación, privanza y caída del famoso valido D. Fernando de Valenzuela, ha dado ocasión al Sr. Lopez Almagro para hacer sus primeras armas en el género lírico-dra-

mático. De desear fuera que quien muestra la *vis cómica* que revela el coro con que termina el primer acto, y el sentimiento dramático de que está impregnada toda la escena de la excomunión del tercero, trate de ser más original en sus melodías y de dar á estas mayor desarrollo, sin cortarlas bruscamente, cual sucede en la zarzuela en cuestión, sino haciéndolas sucederse con el conveniente enlace y cohesión, á fin de dar aquella unidad en la variedad tan recomendada por los preceptistas.

De todas maneras, el Sr. Almagro es, por lo ménos, una esperanza, y excusado es decir el buen deseo que nos anima de que prosiga con honra y provecho la carrera que ha emprendido con una buena suerte que no todos alcanzan.

Con una letra que, al decir de un diario satírico, ni con sangre entra, han escrito los Sres. Fernandez Caballero y Casares la preciosa música de la zarzuela *Las nueve de la noche*. Corrección, originalidad relativamente bastante y, sobre todo, una magistral instrumentación; hé aquí las cualidades que más resaltan en dicha obra. ¡Lástima grande que no podamos decir otro tanto de la *verdad*, que, á no dudar, habrá recomendado más de una vez al Sr. Fernandez Caballero su sabio maestro Eslava! Ya en otro lugar hemos dicho, y repetiremos aquí, que el lenguaje musical que los maestros en cuestión han puesto en boca de los personajes de *Las nueve de la noche*, supone espléndidos salones, damas lujosamente ataviadas, y galantes y caballerescos cortesanos, no un pueblecillo de Aragón, humildes labradores y unos soldados, cuya educación y cuya vida de campaña se avienen mal con frases atildadas y delicados conceptos. Aparte de este lunar, del que sólo se ve libre la jota con que, puede decirse, comienza el acto segundo y que es obra maestra en su género, la partitura de que nos ocupamos es de reconocida importancia, y merecidísimos los aplausos con que ha sido acogida.

\*\*\*

Italia, como saben nuestros lectores, ha celebrado con inusitada pompa el centenario de Miguel Angel, y Florencia ha dado albergue durante algunos días en sus espléndidos palacios á las más renombradas celebridades artísticas de nuestros días que allí han acudido á tributar el homenaje de su admiración y entusiasmo hácia el gran coloso del arte, el gran pintor del *Juicio final*.

Sólo un compatriota del *vecchio Buonarotti* no ha querido tomar parte en este tributo rendido al genio, y ni el sentimiento de nacionalidad, ni el amor á las bellas artes, ni siquiera el deseo de corresponder á la galante invitación del comité florentino, han sido bastantes para arrancarle del *dolce far niente* á que se hallaba entregado en sus tierras de

Busseto, ó despertarle de las abstracciones filosófico-musicales á que, á juzgar por las últimas muestras, se halla entregado hace tiempo. Este hombre ha sido el autor de *La Traviata*, y hé aquí las donosas razones en que se ha fundado: «Si yo aceptase, dice en su carta publicada por el periódico *La Nazione*, tendría luégo que ir á Ferrara por Ariosto, á Pádua por Petrarca, á Bergamo por Donizetti y Simon Mayer, y así á otros muchos países.»

Creemos excusado todo comentario, pues que, bien mirado, puede decirse con cierto sabido verso:

Esto, Inés, ello se alaba,  
No es menester alaballo,

y, sin embargo, no podemos resistir á la tentación de recordar á nuestros lectores, que ese mismo Verdi que tantas molestias preve y siente para su individuo cuando de la fama ajena se trata, no ha dado paz á la mano ni excusado fatigas en busca de aplausos y ovaciones, con todas sus justas y naturales consecuencias (usando de una frase harto conocida), en tiempos tan materializados como los que vivimos, cuando ha sido en provecho propio. Así le hemos visto andar, no el corto trayecto de Busseto á Florencia, sino á San Petersburgo á estrenar la *Fuerza del destino*, correr á Madrid con el propio objeto, marchar á París á dirigir los ensayos de las *Visperas Sicilianas*, y emprender no há mucho una peregrinación de Milan á París y de allí á Londres con su indigesta *Misa de Requiem* bajo el brazo.

Dice el diario de donde tomamos la noticia, que «tal vez, pensando que cada hombre ilustre de los que viven es heredero en algo de los que le precedieron, y que por esto, aquel que llega á tener gran fama debe considerarse obligado á rendir homenaje á los que llenaron el mundo con el brillo de su nombre, el comité florentino quiso procurar á Verdi el medio de pagar solemnemente su deuda, honrándose á sí propio al honrar á Miguel Angel.» Verdi, por lo que nuestros lectores han visto, no ha opinado así. Tanto peor para él. La Italia actual ha acogido como se merecía tan presuntuosa negativa: la posteridad, de temer es no pueda tomar la revancha, porque si sólo celebra y conmemora los hombres de la altura de aquellos que el maestro italiano menciona en su famosa epístola, el autor de la *Fuerza del destino*, del *Don Carlos* y de la *Misa de Requiem* no tendrá centenario.

J. M. ESPERANZA Y SOLA.

## TEMBLORES DE TIERRA

EN LOS ESTADOS UNIDOS Y EN LA TURQUÍA ASIÁTICA.

¿QUÉ RELACION EXISTE ENTRE LOS FENÓMENOS  
ATMOSFÉRICOS Y LOS PLUTÓNICOS?

Poco tiempo después de las erupciones volcánicas que han desgarrado el suelo de Islandia, y de las cuales hemos dado cuenta á los lectores de la REVISTA en una de nuestras últimas Crónicas, se han experimentado grandes temblores de tierra en la mayor parte de los Estados del Oeste de los Estados-Unidos, y especialmente en los de Indiana, Ohio é Illinois. El 18 de Junio último se conmovieron profundamente todos los edificios de la ciudad de Anderson (Indiana) y Armea (Ohio). En Urbana experimentaron los edificios un movimiento de oscilación aterrador. En Chicago y en Cincinnati ha habido además desgracias personales.

Más terrible que estos ha sido sin duda alguna el temblor de tierra ocurrido un mes ántes en la Turquía asiática, á juzgar por una carta escrita al *Levant Herald* con fecha 25 de Mayo. En todo el distrito de Ichikli no han quedado en pié más que cincuenta casas. En Zivril, ciudad muy industrial de más de 2.000 habitantes, no se ha salvado de la destrucción ni un solo edificio. A poca distancia de Zivril, el temblor de tierra produjo la formación de un cráter por donde han salido durante muchos días grandes cantidades de agua hirviendo.

En vista de los citados hechos, debemos hacer observar que las erupciones volcánicas de Islandia, los temblores de tierra de la Turquía asiática y de los Estados-Unidos, las perturbaciones atmosféricas y las inundaciones en Francia, han ocurrido sucesivamente en épocas muy cercanas. En muchas obras antiguas y modernas se puede ver, no como axioma científico, sino como hecho muy repetido, aunque no explicado, que los temblores de tierra van por lo general acompañados, precedidos ó seguidos de tempestades atmosféricas, huracanes, tormentas, etc.

¿Habrà alguna relación íntima entre los fenómenos atmosféricos y los fenómenos plutónicos? Debemos limitarnos á plantear este problema, que la ciencia no puede quizá resolver todavía, pero que es interesante y debe ser estudiado.

A. LEON.