

CONOCIMIENTOS DE GEOGRAFIA.

Hidrografía terrestre.

IV.

CUENCAS Y RIOS PRINCIPALES DE EUROPA (1).

Region hidrográfica del Atlántico.— Esta cuenca se halla separada de las del mar Germánico y del Mediterráneo por los Cevennas, los Vosges, los Pirineos y una de las principales cordilleras del sistema Ibérico, serie no interrumpida de montañas que constituyen una línea divisoria de las aguas desde el paso de Calais hasta el Estrecho de Gibraltar. Forman parte también de esta region hidrográfica las cuencas de todos los rios irlandeses y las de los occidentales de Inglaterra, Escocia y Noruega.

Los rios más importantes de esta gran cuenca son el Sena, el Loira, el Garona, el Miño, el Duero, el Tajo, el Guadiana y el Guadalquivir, en el continente, y el Shannon, el Saire, el Dee y el Severn en las islas británicas.

El *Sena* nace en el monte Taselot, á corta distancia del pueblo de Chanceaux, en el departamento francés de la Côte d'Or; atraviesa otros siete departamentos, pasa, entre otras poblaciones ménos importantes, por Troyes, Marcilly, Melun, Paris, Ruan, el Havre y Honfleur, y desemboca en el canal de la Mancha entre las dos últimas ciudades, despues de 631 kilómetros de curso y de recibir muchos y notables afluentes. La cuenca de este rio, cuyo nacimiento dista 408 kilómetros de la desembocadura, tiene 778 miriámetros cuadrados de superficie.

La navegacion del Sena se extiende desde el Havre hasta el Marcilly, ó sea en una extension de 560 kilómetros, de los cuales 126 experimentan el influjo de la

marea y pueden ser recorridos por los buques mercantes de regular calado.

El *Loira* tiene su origen en los Cevennas, dentro del departamento francés del Ardèche; cruza ó rodea en parte once departamentos más, pasa por las ciudades de Roanne, Nevers, Briare, Orleans, Blois, Tours, Saumur, Nantes y Paimbeuf, y desemboca en el Atlántico, á corta distancia de la última de dichas poblaciones, tras un curso de 905 kilómetros. La cuenca de este rio, cuyo nacimiento dista de Paimbeuf 594 kilómetros, tiene de superficie 1.948 miriámetros cuadrados.

La navegacion del Loira se extiende desde la desembocadura hasta Noiré, ó sea en una extension lineal de 835 kilómetros, de los cuales 52 son de navegacion marítima, como se denomina por lo general la parte navegable de los rios hasta donde alcanza el influjo de las mareas; 604 de navegacion fluvial ascendente y descendente, y los 178 restantes de navegacion descendente y con intermitencias durante tres ó cuatro meses del año. La primera de estas tres secciones termina en Nantes, la segunda en Digoín y la tercera comprende el trayecto entre esta ciudad y Noiré.

El *Garona* nace en los Pirineos, dentro del territorio español y en el pequeño valle de Aran; cruza cuatro de los departamentos franceses, desde el del Alto Garona hasta el de la Gironda; pasa por Tolosa, Agen, Marmande, Burdeos, Bec, d'Ambez y Blaye, cerca de cuyo punto desemboca en el mar con el nombre de Gironda, que toma desde su paso por la penúltima de dichas poblaciones. El curso de este rio tiene 594 kilómetros desarrollados en una longitud mínima de 371, y

(1) Véase el número anterior.

la superficie de su cuenca se aproxima á 841 miriámetros cuadrados.

La navegacion del Garona se extiende hasta Rochefort, ó sea en una longitud de 460 kilómetros, de los cuales 97 son de navegacion marítima, 285 de navegacion fluvial ascendente y descendente y los 78 restantes de navegacion descendente. La primera seccion termina en Mondie, la segunda en Tolosa y la tercera en Rochefort. Desde el último punto hasta la frontera, ó sea en longitud de 86 kilómetros, el río es flotable.

El Garona tiene en España 48 kilómetros de curso y pasa por Viela, la poblacion más importante del valle de Aran.

El *Miño* tiene su origen en Fuente Miña, á 13 kilómetros de Mondoñedo; atraviesa las provincias de Lugo, Orense y Pontevedra; sirve de límite á España y Portugal en una extension de 65 kilómetros; pasa por Lugo, Puerto-Marin, Orense, Salvatierra, Tuy y algunas otras poblaciones ménos importantes, y desemboca en el Océano, junto al pequeño puerto de La Guardia, tras un curso de 353 kilómetros desarrollados en una longitud de 260 próximamente. Su cuenca tiene 407 miriámetros cuadrados de superficie.

Aunque la pendiente general del Miño no pasa de 550 milímetros por 60 metros de curso, se utiliza poco para la navegacion á causa de los muchos bancos de arena de que se halla sembrado su cauce, y que no permiten que las embarcaciones lo recorran más que en una longitud de 20 kilómetros, á partir de su desembocadura, y aun así se hace preciso que tengan aquellas poquisimo calado, pero en cambio se encuentran en sus arenas y en las de algunos de sus tributarios, con especialidad el Sil, piritas de oro en regular abundancia.

El *Duero* tiene su origen en un pequeño lago de la sierra de Urbion, en la provincia de Soria, á corta distancia de la villa de Duruelo; cruza las provincias de Soria, Búrgos, Valladolid, Zamora y Salamanca; sirve de límite á España y Portugal en una extension de 95 kilómetros próximamente, separa la provincia portuguesa

de Beira de las de Tras os Montes y Entre-Duero y Miño, pasa por Soria, Aranda, Toro, Tordesillas, Zamora, Miranda y Fregeneda, en España, y por San Juan de Pesquera y Oporto, en Portugal, y desemboca en el Atlántico, á 3 kilómetros de la última de estas poblaciones, al pié de San Juan de Foz, despues de un curso de 816 kilómetros, desarrollados en una longitud mínima de 482. La cuenca de este río, uno de los más importantes de la peninsula Ibérica, tiene de superficie 1.006 miriámetros cuadrados.

El Duero es navegable desde su desembocadura hasta Fregeneda, provincia de Salamanca, ó sea en una extension lineal de 250 kilómetros, de los cuales 110 pueden ser recorridos por buques de quilla y de regular calado, y los 140 restantes por embarcaciones chatas. La primera de estas dos secciones termina en San Juan de Pesquera.

El *Tajo* nace en el monte de San Felipe, perteneciente á la sierra de Albarracin, en los límites de las provincias de Teruel, Cuenca y Guadalajara; atraviesa en mayor ó menor escala las provincias de Guadalajara, Cuenca, Madrid, Toledo y Cáceres, sirve de límite á España y Portugal en una corta extension, separa la Beira del Alentejo, cruza la Extremadura portuguesa, pasa por Trillo, Fuentidueña, Aranjuez, Toledo, Talavera de la Reina, Puente del Arzobispo, Almaraz y Alcántara, en España, y por Abrantes, Punheta, Santaren, Salvaterra y Lisboa, en Portugal, y desemboca en el Océano, á corta distancia de esta capital, formando uno de los más bellos y seguros puertos del mundo.

Este río, cuyo curso, desarrollado en una longitud mínima de 668 kilómetros, mide más de 890, y cuya cuenca tiene 749 miriámetros cuadrados de superficie, cuenta á su salida de España con una anchura de 120 metros, anchura que aumenta hasta 300 en Punheta, que llega á 8.000 en Salvaterra, donde forma el Tajo una especie de golfo bastante considerable, y que se reduce á 2.000 á corta distancia de Lisboa, conservando esta última dimension hasta la desembocadura.

La navegacion del Tajo, que llegaba hace algunos siglos á Toledo, solo se extiende hoy desde San Juan de Foz hasta Alcántara, en la provincia de Cáceres, ó sea en una longitud desarrollada de 376 kilómetros próximamente, y se trabaja para extender hasta Alconatar esta línea. Desde el mar hasta Salvaterra pueden surcar el rio embarcaciones de alto bordo; desde este punto á Punheta, donde se le reune el Zecere, el influjo de la marea permite la circulacion de buques de quilla, y entre Punheta y Alcántara solo puede ser recorrido por embarcaciones chatas.

Lo que han escrito algunos poetas sobre la encantadora belleza de las márgenes del Tajo, sobre lo apacible de su corriente y sobre la abundancia de oro que sus arenas arrastraban, es en su mayor parte una fábula.

El Tajo forma en el punto de su reunion con el Guadiela una cascada muy notable llamada la *Olla de Bolarque*.

El *Guadiana* se forma en la sierra de Alcaráz, á corta distancia y al N. O. de la ciudad de este nombre, de la reunion de varios rios, procedentes algunos de la sierra de Cuenca, y que forman al encontrarse las lagunas llamadas de Ruidera, lagunas que comunican entre sí por medio de pequeños canales naturales. Despues de 33 kilómetros de curso por la provincia de Ciudad-Real, el *Guadiana* desaparece, recorre por vias subterráneas una extension de 22 kilómetros, y aparece de nuevo, en forma de pequeñas lagunas, que reciben el nombre de *Ojos del Guadiana*.

Restablecida su corriente en las inmediaciones de Daimiel, abandona este rio la provincia de Ciudad-Real, baña una pequeña parte de la de Toledo, atraviesa la de Badajoz, sirve de límite á España y Portugal en una extension de 39 kilómetros, cruza de N. N. O. á S. S. E. el Alentejo, separa los Algarves de la provincia de Huelva, pasa, en España, por Mérida, Badajoz y otras poblaciones ménos notables, y en Portugal por Moura y Mertola, y penetra en el Atlántico, entre Ayamonte y Castro Marin, despues de un curso de 779 kilómetros, desarrollados en una lon-

gitud mínima de 445. Su cuenca tiene 666 miriámetros cuadrados de superficie.

La navegacion del *Guadiana* solo se efectúa en buques de pequeñas dimensiones, desde Mertola hasta el mar, en una longitud desarrollada de 87 kilómetros.

El *Guadalquivir* nace en la sierra de Cazorla, provincia de Jaen, á 22 kilómetros de Ubeda; cruza mucha parte de la indicada provincia, atraviesa la de Córdoba, dividiéndola en dos partes próximamente iguales, recorre la de Sevilla de N. E. á S. O., pasa por Andújar, Montoro, Córdoba, Lora, Cantillana, Sevilla y Sanlúcar de Barrameda, y lleva sus aguas al Océano en las cercanias de esta última poblacion, tras un curso de 482 kilómetros, desarrollados en una longitud mínima de 334. Su region hidrográfica tiene 517 miriámetros cuadrados de superficie.

La navegacion del *Guadalquivir* se extiende desde Sanlúcar á Sevilla en una longitud de 117 kilómetros, que pueden ser recorridos por buques de cien toneladas por lo ménos, y pudiera efectuarse hasta Córdoba mediante sacrificios no muy costosos, atendida la importancia del objeto, como se efectuaba durante la dominacion sarracena.

Pero si bien como via navegable no se saca hoy de este rio todo el partido posible, presta como flotable importantes servicios para la conduccion de las maderas, que tanto abundan en la sierra de Segura.

El *Guadalquivir* se divide á su paso por la parte llana de la provincia de Sevilla en dos grandes brazos que dejan entre sí, ántes de reunirse de nuevo y auxiliados por una ramificacion central ménos importante, dos islas de regulares dimensiones, denominadas isla Mayor é isla Menor.

Region hidrográfica del Mediterráneo.—Al ocuparnos en el presente artículo de la cuenca del Mediterráneo, nos referiremos tan solo á su vertiente setentrional, puesto que la meridional pertenece al Africa, y prescindiremos además del mar Negro, la principal de sus dependencias, para examinar separadamente su region hidrográfica.

La línea divisoria de la vertiente seten-

trional del Mediterráneo la constituyen las cordilleras que la separan del mar Germánico y del Atlántico, y que dejamos indicadas en su correspondiente lugar, y de los Alpes orientales que, arrancando de los montes de Balcan y terminando en el canal de Constantinopla, la separan de la region del mar Negro.

Los rios más notables de esta vertiente son el Júcar, el Ebro, el Ródano, el Arno, el Tiber, el Pó, el Adige, el Drin, el Vardar y el Maritza.

El *Júcar* tiene su origen en la pendiente oriental de la sierra de Albarracin, á corta distancia del nacimiento del Tajo, en las inmediaciones de Tragacete, pueblo perteneciente á la provincia de Cuenca; cruza en toda su extension esta comarca, atraviesa despues las provincias de Albacete y Valencia, pasa por Cuenca, Alarcón, Jorquera, Cofrentes, Dos-aguas, Alciria y Cullera, y lleva sus aguas al Mediterráneo, al pié de la última de estas poblaciones, despues de un curso de 444 kilómetros, desarrollados en una longitud mínima de 156.

El Júcar se aprovecha como via flutable para la conduccion de las maderas en que las sierras de Cuenca tanto abundan, y sus aguas, aplicadas al riego por medio de grandes acequias, constituyen un manantial de riqueza para los campos valencianos, expuestos por otra parte á sus inundaciones, que causan de cuando en cuando estragos terribles.

El *Ebro* nace en Fuentibre, á 4 kilómetros de Reinosa; cruza en mayor ó menor parte las provincias de Santander, Burgos, Alava, Logroño, Navarra, Zaragoza y Tarragona; pasa por Reinosa, Poliñtes, Frias, Miranda, Logroño, Calahorra, Alfaro, Tudela, Zaragoza, Sástago, Caspe, Mequinenza, Mora, Tortosa y Amposta, y desemboca en el puerto de los Alfaques, despues de 780 kilómetros de curso, desarrollados en una longitud mínima de 497, teniendo su region hidrográfica 863 miriámetros cuadrados de superficie.

A pesar de ser el Ebro uno de los rios más notables y caudalosos de España, la navegacion se hace en él muy difícil por

lo rápido de su pendiente y los obstáculos sembrados en su cáuce; pero se suple esta falta por medio de canales alimentados con sus aguas y construidos á costa de grandes dispendios. De algunos años á esta parte se trabaja en la canalizacion de este rio desde Zaragoza al mar, en una extension de 371 kilómetros, de los cuales los 11 últimos pertenecen al canal de Amposta, hace tiempo construido. El Ebro es recorrido, sin embargo, en muchos puntos, aunque con alguna dificultad, por embarcaciones chatas ocupadas en el trasporte de granos y frutos, y tanto él como varios de sus numerosos afluentes se utilizan como vias flotables para la conduccion de maderas procedentes de los Pirineos.

El *Ródano* nace en el monte Furca, perteneciente á los Alpes Helénicos; atraviesa parte de la Suiza y el lago de Ginebra, cruza ó baña en mayor ó menor parte diez de los departamentos franceses, pasa en Suiza por Sion y Génova, y en Francia por Lyon, Vienne, Viviers, Pont-Saint-Esprit, Aviñon, Beaucaire, Tarascon y Arlés, y lleva sus aguas al golfo de Lyon por varias bocas, tras un curso de 1.039 kilómetros desarrollados en una longitud mínima de 460, midiendo su region hidrográfica 969 miriámetros cuadrados de superficie.

La navegacion del Ródano se extiende desde Parc hasta el mar en una longitud desarrollada de 497 kilómetros, 45 de los cuales, á partir de Arlés, pueden ser recorridos por buques de crecido tonelaje.

El *Arno* tiene su origen en los Apeninos, dentro del antiguo ducado de Toscana; atraviesa esta comarca italiana, pasa por Figlina, Florencia y Pisa, y desemboca en el Mediterráneo al pié de Bocca de Arno, despues de un curso de 250 kilómetros. Su navegacion se extiende desde Florencia hasta el mar en una longitud desarrollada de 130 kilómetros. Este rio recorre la parte más hermosa de la península italiana.

El *Tiber* sale tambien de los Apeninos, en territorio toscano, á 8 kilómetros de Pieve-San Estefano; recorre parte de la Toscana, atraviesa los antiguos Estados

Pontificios, pasa por Roma y desemboca en el mar al pié del puerto de Ostia, despues de 355 kilómetros de curso, de los cuales 134, á partir de la confluencia del Nera, son navegables. Este rio se divide al terminar su carrera en dos brazos llamados Finmicino y Finmaro, que dejan entre sí la isla Sacra, y de los cuales el primero, cuya longitud es de cuatro kilómetros, puede admitir buques de 200 toneladas.

El *Po* tiene su origen en el monte Viso, perteneciente á los Alpes Cotienuos; atraviesa el Piamonte, sirve de limite entre esta comarca y la Lombardía, que recorre en mucha parte, separándola además de los antiguos ducados de Parma y Módena, atraviesa el Veneto, separándolo en parte de las legaciones de Ferrara y Ravenna, pertenecientes un dia á los Estados del Papa y que forman hoy parte del reino de Italia; pasa por Cariñan, Turin, Chivao, Crescentino, Casal, Valenza, Plasencia, Cremona, Guastalla, Casal-Maggiore y otras muchas poblaciones; se divide, á 32 kilómetros del mar, en dos brazos denominados Pó-di-Maestro y Pó-di Garo, que desembocan, á 20 kilómetros de distancia uno de otro, en el Adriático, despues de un curso general de 650 kilómetros, de los cuales 580 son navegables, á partir desde Staffarda. Toman sus aguas de este rio, el más importante de Italia, varios canales muy notables de que en su lugar nos ocuparemos.

El *Adige* se forma de varios riachuelos que, teniendo su origen en la pendiente oriental de los Alpes Helvéticos, se reunen en las inmediaciones de Clurns con el nombre de El Etsch, para tomar el de Adige á poco de haber pasado por la villa de Bolzano; atraviesa el Tirol, la Lombardía y el Veneto, pasa por Trento, Verona y Arcola, y desemboca en el golfo de Venecia, á corta distancia del Pó-di-

Maestro, despues de un curso de 350 kilómetros, de los cuales son navegables 274, aunque con alguna dificultad, y conduciendo las embarcaciones á la sirga cuando suben, á causa de la gran rapidez de la corriente, lo que no impide preste importantes servicios al comercio del Tirol con Alemania. Las avenidas del Adige son muy temibles, á pesar de los muchos y buenos diques construidos para contenerlas.

El *Drin* ó *Drilo* se forma en la provincia ó sandjak turco de Scuttari, por la reunion del Drin Blanco y del Drin Negro, á unos 26 kilómetros de Prisvend. El primero de estos dos rios tiene su origen en el monte Bovi, pasa por Prisvend y cuenta 95 kilómetros de curso, y el segundo nace en el sandjak de Okhida, atraviesa el lago de este nombre, pasa por Dibre-Sipre y Dibre-Post, y tiene 110 kilómetros de desarrollo. El Drin, así formado, se aproxima á Scuttari, pasa por Alessio, y desemboca en el golfo de su nombre, perteneciente al mar Adriático, al pié del puerto de Hisma, despues de un curso de 132 kilómetros, navegables en su totalidad para buques de alto bordo.

El *Vardar* desciende del monte Tchar-Dagh, atraviesa los sandjaks de Ushup, Ghinstendel y Salónica, y lleva sus aguas al golfo de este último nombre, en el archipiélago, despues de un curso de 260 kilómetros. La excesiva rapidez de su corriente lo incapacita para la navegacion.

Y el *Maritza* nace en el Despoto-Dagh, atraviesa los sandjaks de Sophia y Tchirmen y Gallipoli, pasa por Egrisan, Philipópoli, Tchermén, Dimotica, y desemboca en el golfo de Enos, tras un curso de 355 kilómetros, de los cuales 162, á partir del punto en que se le reúne el Tandjak, y á cuyas inmediaciones se halla situada Andrinópolis, son navegables en invierno y primavera.

(Se concluirá.)

B. MENENDEZ.

CONOCIMIENTOS DE INDUSTRIA.

La hoja de lata.

Entre las sustancias metálicas que la industria manufacturera utiliza en varias manifestaciones, figura la *hoja de lata*, llamada vulgarmente *hojalata*, objeto que todos conocemos, con el que estamos familiarizados desde la niñez.

Vamos, pues, á ocuparnos un poco de ella, dando á conocer en breves palabras la manera de fabricarla, condiciones de su conservacion y cualidades más importantes.

A la composicion de la hoja de lata concurren dos metales, el hierro y el estaño, cada uno de los cuales cede al compuesto sus caractéres más esenciales, y de esta cesion resulta un conjunto de bello aspecto é infinitos usos. El hierro dá la consistencia, el estaño su brillo argentino; el hierro presta la maleabilidad, el estaño la ductilidad; el hierro expuesto á las influencias atmosféricas pierde pronto su brillo metálico y concluye por perder tambien su consistencia; el estaño le cubre con su manto y le protege de la oxidacion y la ruina; forman, en fin, ambos metales una asociacion tan armónica, si así podemos decirlo, que ostentan en ella sus cualidades todas sin menoscabo alguno.

Esta asociacion ó reunion del hierro y el estaño no puede hacerse sino bajo ciertas condiciones. Es la primera que la hoja de hierro, que ha de llamarse más tarde hoja de lata, sea muy delgada, muy igual, muy limpia y de calidad superior: la segunda que el estaño que ha de cubrir la superficie de esta hoja, cambiando en blanco de plata su color gris de acero, esté fundido y á una temperatura determinada; solo así se verifica la reunion de ambos cuerpos metálicos, y además es preciso que esté formando este último un baño de corta extension, para que pueda atrave-

sarle en toda su masa la hoja que se intenta cubrir.

Con estas breves indicaciones se habrá ya comprendido el mecanismo principal de la fabricacion de la hoja de lata.

En efecto, dadas las hojas de hierro del tamaño requerido, perfectamente libres de la oxidacion, para lo cual se las conserva, despues de bien limpias y pulimentadas, bajo una capa de grasa, se las introduce en un baño de estaño fundido, que es una pequeña caldera de hierro colado, provista de su hogar para que el estaño no pierda la temperatura de fusion, y allí se las conserva durante una hora ú hora y media para que el metal fundido vaya depositándose sobre toda la superficie de las hojas, sin dejar punto alguno por cubrir; al cabo de este tiempo se sacan estas verticalmente á fin de que escurran todo el estaño en exceso que no está adherido, y se depositan de canto en una rejilla de hierro colocada sobre un recipiente, en el que cae el estaño que aun las acompaña libre. Por grandes precauciones que se tomen para que el baño sea igual, no se consigue por completo, sino que es por unos sitios más espeso que por otros, y esto no es conveniente; la hoja ha de tener un espesor uniforme para sus aplicaciones á la industria, y se consigue haciéndolas atravesar rápidamente por otro baño de estaño más caliente que el primero, en el cual todo el que no está adherido al hierro se funde inmediatamente, respetando el que constituye *la aleacion*. Los bordes salientes se cortan con unas tijeras; las hojas se limpian con salvado y salen al comercio con ese hermoso brillo con que todos las conocemos.

Hemos empleado la palabra *aleacion* como sinónima de la mezcla de los dos

metales en proporciones indefinidas, porque esta es la voz con que la química distingue estos compuestos metálicos de las verdaderas *combinaciones* en que los cuerpos que las constituyen entran en proporciones fijas; pero es lo cierto que la union del estaño con el hierro, que figura entre las aleaciones, no tiene todas las propiedades de las demás de su índole, no constituyendo en rigor el estaño en la hoja de lata sino una ligera cubierta, fuertemente adherida á su superficie; y la prueba es que mientras esta capa, siquiera sea ligera, protege al hierro de las influencias atmosféricas, si bien pierde el brillo progresivamente, conserva el aspecto blanquecino, pero apenas cae por un punto la cutícula de estaño y el aire penetra en el interior, la oxidacion corre con gran rapidez, el color blanco desaparece por completo, y aquella superficie argentina se convierte en una superficie rojiza y sucia, llena de *orin*, que la hace ya inaplicable en las artes ó en la industria.

De aquí nace la necesidad de aplicar sobre el manto protector del estaño otro segundo, que sirva de defensa á la vez contra la accion tenazmente oxidante del aire húmedo: este segundo defensor es una grasa, esto es, una pintura, que aunque roba por el pronto su belleza principal á la hoja de lata, la resguarda por mucho tiempo de la muerte y la hace así ensanchar el campo de sus usos. Por eso vemos siempre pintados exteriormente los objetos que de ella se emplean cuando deben estar al contacto del aire, como canalones, baños, vasos, etc., etc.; la pintura, en que entra el aceite como disolvente de otros óxidos metálicos, presenta una capa

impermeable á la accion del oxígeno del aire sobre el hierro, protegido ya por la cubierta del estaño.

Los grandes adelantos que la industria del hierro alcanza de dia en dia permiten utilizar hojas tan delgadas como el papel en la fabricacion de la hoja de lata; pero aunque en muchos casos son muy buscadas las más delgadas, porque se prestan más á pliegues y repliegues en todos sentidos, es lo más comun que la industria las reclame con cierto espesor, cuando su aplicacion exige que tengan consistencia. Entonces es muy interesante ver si el baño es igual y está bien adherido; basta doblar la hoja en diversos sentidos y observar si la superficie brillante se mantiene unida, ó bien si ofrece desquebraaduras ó rayas que indiquen que el baño es de poco espesor y desigualmente extendido. Por más que la pintura venga á salvar en parte este inconveniente, no hay que olvidar que oponemos á la accion destructora de la atmósfera, que tiene una predileccion especial por el hierro, un doble baluarte, y conviene no escasear las precauciones para que la defensa sea tan firme y segura como demanda la conservacion de los objetos manufacturados.

Las ligeras indicaciones expuestas son suficientes para formar una idea de lo que es esta sustancia metálica tan comunmente usada, cuya composicion y preparacion pueden ignorar algunas personas.

Expondremos del propio modo en otros articulos la fabricacion, propiedades y demás circunstancias de otras sustancias tambien de uso comun en objetos de las artes y la industria.

J. DE MONASTERIO.

CONOCIMIENTOS DE FISICA.

LA ELECTRICIDAD.

VI.

La necesidad de aumentar considerablemente la superficie de los conductores ó colectores de las máquinas eléctricas, para que la carga en ellos depositada aumente en proporcion y sin peligro de que á lo mejor reviente y se pierda ó difunda por el aire, no es tan fácil de remediar como por de pronto parece: porque ¿dónde se guardaría tan inmensa balumba como la máquina compondría entonces, y cómo, multiplicando los puntos de contacto con la atmósfera, se impediría que la electricidad poco á poco se dispersase, como el agua encerrada en un estanque, de mucha superficie ó imperfectamente revestido, fluye y se escapa por mil imperceptibles grietas á la vez? Para evitar, pues, ó reducir los gastos de construccion y las dificultades de instalacion y manejo de las máquinas eléctricas de dimensiones colosales; preservar de rápidas mermas la electricidad de ambos signos producida por el frotamiento; y no solo preservar, sino multiplicar la carga total depositada en el colector ordinario, fué menester discurrir otro expediente distinto, ó inventar la *botella* de Leyden.

¿Qué aparato es el designado con nombre tan extraño y vulgar al propio tiempo?

Lo que este mismo nombre indica: una botella ó frasco de cristal, en la cual se *condensa* ó aprisiona una cantidad enorme de electricidad, como pudiera encerrarse comprimido un fluido elástico ordinario; y de la cual, cuando el caso lo requiere, puede extraerse, salir ó desprenderse de una vez casi, y en forma de relámpago ó *corriente*, de impetuosidad irresistible, la electricidad en un principio *condensada*, con análoga facilidad, violencia y estrépito que el aire comprimido se dispersaría,

con solo abrir ó levantar la válvula ó separar el tapon que herméticamente cerraba poco ántes la botella. Lo que principalmente distingue de una ordinaria la de Leyden ó eléctrica es lo siguiente: un forro ó *armadura* exterior de hoja de estaño, que la cubre hasta los dos tercios de su altura; otra *armadura* interna y adherida tambien al cristal, parecida á la exterior, ó compuesta de limaduras, hojuelas ó raspaduras metálicas, de cualquier modo revueltas y amontonadas, hasta colmar la cavidad de la botella; y una varilla, metálica asimismo, que pasa por la boca, penetra en el interior y se halla en contacto por varios puntos con la segunda armadura, terminada superiormente por un gancho redondeado ó esferita, y perfecta y extensamente lacrada al cuello del frasco, á guisa de tapon muy prolongado.

Para *cargar* de electricidad la botella, así preparada, basta que una persona la sostenga por la armadura exterior con las manos desnudas, y conserve el gancho ó esferita, que comunica con la interna, muy cerca ó en contacto con el conductor de una máquina ordinaria, mientras otra persona mueve el disco de cristal y provoca el desprendimiento de ambos flúidos eléctricos, de la manera ya referida. Pero ¿cómo la electricidad penetra en la botella? ¿por qué penetra en cantidad mucho mayor de la que una superficie equivalente del *colector* de la máquina puede contener? ¿cómo permanece *condensada* ó aprisionada dentro del frasco?

La electricidad de la máquina se trasmite á la armadura interna de la botella sin obstáculo alguno, como se transmitiría á un conductor secundario ó adicional que en contacto con el principal se pudiese; y

desde allí, al través del cristal ó de la pared del frasco, actúa por induccion sobre el fluido neutro de la armadura externa, le descompone, rechaza el de su mismo nombre, que, por las manos y el cuerpo del operador que sostiene la botella, fluye al suelo, y se di persa y atrae hácia sí, y adherido á la superficie exterior retiene el de nombre contrario. La botella, pues, se carga simultáneamente de ambas especies de electricidad: de positiva, por ejemplo, interiormente, por su contacto prolongado con el conductor de la máquina eléctrica, mientras el disco gira; y de negativa por fuera, á causa de la induccion ó influencia á muy pequeña distancia que la carga positiva ejerce sobre el fluido neutro de la armadura externa, puesta en comunicacion eléctrica expedita con el suelo. Y como una de las electricidades está *neutralizada*, en cierto modo y hasta determinado punto, por la influencia atractiva de la contraria, la *tension* aparente de cualquiera de ellas es mucho menor que la del fluido libre esparcido en el conductor inmediato de la máquina; y, por lo tanto, sin riesgo de que la botella se rompa, ni la electricidad de uno ú otro signo se disperse, puede en este aparato condensarse una doble carga, muy superior á la simple ó de una sola especie que en el conductor poco á poco se acumula. Sin embargo, tal cantidad de fluido eléctrico puede penetrar en la botella y con tanta energía actuar sobre el fluido contrario, condensado en la armadura externa, que, por fin, la botella ceda ó se agriete, y ambas electricidades, destruido el obstáculo que las separaba, se reunan y vuelvan á componer el fluido neutro. Aun cuando la botella resista y la recomposicion indicada no se efectúe de este modo, ó súbitamente, la doble carga tiene tambien un límite, que depende del de la electricidad que la máquina auxiliar puede producir, y procede del motivo siguiente.

La electricidad acumulada en la armadura interna, si el experimento se verifica como poco ántes hemos referido, supera siempre algo en cantidad á la contenida

en la exterior; pues esta última representa exclusivamente el efecto inductor de la primera, producido á cierta distancia y al través del cristal, y por lo tanto inferior á la causa productora. La *neutralizacion* de ambas electricidades es incompleta, y el *exceso* contenido en la armadura interna, muy pequeño al principio, aumenta sin cesar, como crece la diferencia cuando *minuyendo* y *sustrayendo* se duplican, triplican ó multiplican por el mismo número entero, hasta que por fin se confunde con la carga propia del conductor principal de la máquina. Y llegadas las cosas á este punto, es ya inútil prolongar la prueba, con esperanza de mejor ó más intenso resultado; pues la misma razon hay para que la electricidad del conductor continúe penetrando en la botella, como para que la contenida en esta por exceso, libre, ó no *disimulada* por la atraccion de la externa, fluya al conductor y se trasmita al disco, y del disco á las almohadillas y á la tierra.

Cargada la botella, se aparta del conductor, y cuidando mucho de no tocar con la mano la varilla metálica que pasa por la boca, sin peligro alguno se colocará sobre un cuerpo aislador como la resina.

Para descargarla, cuando fuere menester, pueden seguirse dos procedimientos, segun se quiera efectuarlo, poco á poco ó súbitamente y por completo casi.

Lo primero se consigue aproximando repetidas veces la mano, ú otro cuerpo conductor en comunicacion con el suelo, á la varilla ó armadura interna, y despues á la exterior. Cuantas veces esto se efectúe en el propio orden, se oirá un débil estallido; si la prueba se verifica de noche ó en la oscuridad, se verá saltar de la botella una pequeña chispa de inapreciable duracion; y, de dia ó de noche, se experimentará una conmocion fugaz y extraña, como de susto ó sorpresa repentina.

Y lo segundo agarrando la botella con una mano y aproximando á la boca la otra: en este caso el ruido, el resplandor y la conmocion equivalen naturalmente á la suma de los pequeños chasquidos, de los fulgores fugaces y de las conmociones insignificantes del primero. Si la botella

es grande y se ha cargado sin cautela, al descargarla con ambas manos á la vez, el operador experimenta en las muñecas, en los codos y sangrías, y, en general, en todas las articulaciones, una sacudida violenta, dolorosa y hasta perjudicial á la salud en muchos casos; y, si no está prevenido, lo natural es que suelte ó tire aturdidamente entonces la botella, y la rompa: tercer procedimiento de descarga, no consignado explícitamente en los libros, pero muy eficaz y probado. Para evitar el susto y daño del operador y el destrozo consiguiente del aparato, los brazos y el pecho del primero se reemplazan, cuando hay necesidad de descargar súbitamente la botella, poniendo en contacto ambas armaduras, electrizadas de distinto modo, por un arco metálico, especie de tenacilla encorvada, susceptible de abrirse y alargarse más ó ménos, y provisto de dos mangos de cristal, por los cuales puede empuñarse y manejarse con suma facilidad y sin peligro de ningún género.

Mas ¿cómo se explica ó verifica la descarga por uno y otro procedimiento?

Ya hemos dicho que al cargar la botella, una de las armaduras, la interior generalmente, adquiere un exceso de electricidad respecto de la exterior. Por lo tanto, si colocada la botella sobre un pedazo ó torta de resina, se aproxima la mano á la varilla que comunica con aquella armadura, el exceso de electricidad libre actúa sobre el fluido neutro de la misma mano y del brazo adyacente, por influencia y á distancia; y el chasquido, la luz y la conmocion orgánica son tres resultados distintos y simultáneos de la misma causa: de la recomposicion de aquel exceso de electricidad y de una pequeña parte tambien de la *disimulada* por completo, en ausencia del operador, con la de signo contrario, violentamente extraida del cuerpo humano. Verificado esto, la armadura interna queda parcialmente descargada y la externa con un exceso de electricidad no equilibrada ó disimulada por la contenida dentro de la botella: las cosas, pues, se hallan dispuestas como en un principio, aunque en orden inverso; y

si á la segunda armadura se aproxima la mano ahora, otra vez, y por efecto de la misma causa ya indicada, brotará de la botella una chispa, se oirá un débil estallido y se experimentará una conmocion análoga á la antigua.

Esto por lo que al primer método de descargar la botella se refiere. El segundo se explica ó razona de un modo semejante.

Cogida la botella con una mano, nuestro cuerpo se electriza como la armadura externa; y al aproximar la otra mano al tapon ó varilla metálica, que forma parte de la interior, facilítase el contacto y recomposicion súbita de ambos flúidos condensados en una y otra armadura, y que al través del cristal pugnaban antes en vano por reunirse. Acaso la descarga por el interior de nuestro cuerpo, ó al través de los brazos y el pecho, no es *instantánea*, y se compone de una série rapidísima de descargas muy pequeñas; pero el resultado final siempre es el mismo: la combinacion en tiempo inapreciable de ambos flúidos contenidos en la botella, con estrépito, resplandor, y conmocion orgánica incomparablemente superior á los obtenidos y experimentada practicando el primer procedimiento.

Pero ¿se descarga por completo la botella de un solo golpe? Y, en caso negativo, siendo metálicas las armaduras y excelente conductor tambien el arco que las relaciona, ¿de dónde procede la resistencia ó repugnancia de la electricidad á salir de la botella?

La descarga súbita no es, en efecto, completa ó total nunca por el motivo siguiente: porque las dos electricidades, positiva y negativa, al principio acumuladas en las armaduras, se *pegan* pronto ó adhieren al cristal de la botella, y por resultado de su mútua atraccion, le penetran poco á poco, y concluirian por atravesarle, y como filtrarse al través del mismo hasta encontrarse y combinarse en su interior. Y en virtud de esta adherencia, cuando entre las dos armaduras se intercala exteriormente un buen conductor eléctrico, la recomposicion de ambos flúido es solo parcial, ó exclusiva de aquella

porcion del fluido positivo, en contacto inmediato con una armadura, con el negativo que por multitud de puntos á la vez toca en la otra. Pasado algun tiempo despues de la primera, descarga total al parecer, la electricidad que, por uno y otro lado, penetró en el cristal, afluye hácia las armaduras, y la botella vuelve por sí sola á electrizarse, y puede producir una nueva chispa y una segunda conmocion, ménos intensas que las antiguas.

Puesto que una botella de Leyden no puede electrizarse sino hasta cierto limite ó punto, dependiente de la resistencia del cristal y de la energía de la máquina, de donde la carga procede, la dificultad que su descubrimiento parecia haber salvado por completo, vuelve de nuevo á surgir con visos de insuperable. Cuando, en efecto, hayamos necesidad de una cantidad enorme de fluido eléctrico, con este ó el otro objeto, ¿de qué artificio nos valdremos para producirle, condensarle y conservar le aprisionado hasta que llegue el

momento oportuno de darle libertad y lanzarle en la conveniente direccion? Del de aumentar la superficie de la botella, y, mejor todavia, del de reunir un cierto número de botellas de regulares dimensiones, de manera que todas al propio tiempo se carguen y puedan tambien simultáneamente descargarse. Una *batería eléctrica* no es, en suma, sino esto: la reunion de cuatro, nueve ó muchas más botellas de Leyden dentro de una caja de pequeña altura, y dispuestas de modo que sus armaduras exteriores comunican entre sí, ó descansan sobre la misma hoja ó plancha metálica, y constituyen una armadura única; é igualmente, por diferentes varillas, radiantes de un mismo tronco ó nudo central, las exteriores. La teoria de estos complejos y formidables condensadores eléctricos en nada discrepa de la de uno solo de sus elementos componentes; y, salva la intensidad, idénticos son tambien los efectos que su descarga, lenta ó súbita, produce.

(Se continuará.)

MIGUEL MERINO.

CONOCIMIENTOS DE BIOGRAFIA.

Creemos que agradará á nuestros lectores una sucinta reseña biográfica de los seis principales autores dramáticos con que se enorgullece la historia literaria de nuestra pátria, Calderon, Lope de Vega, Moreto, Tirso de Molina, Rojas y Alarcon.

Nada más conforme con el carácter de esta Revista que rendir un tributo de admiracion y respeto á tan eminentes escritores.

Demos principio á nuestra tarea con unos ligeros apuntes, que otra cosa no pudiera ser, sobre el padre de nuestro teatro, el inmortal

DON PEDRO CALDERON DE LA BARCA.

Como Ercilla, Lope de Vega, Tirso de Molina, Montalban, Quevedo, Moreto y

otros muchos varones ilustres en las armas y en las letras, Calderon nació en Madrid. Diversos pareceres ha habido para fijar el dia de su nacimiento; pero ya no cabe duda que este fué el 17 de Enero de 1600, siendo bautizado en la iglesia parroquial de San Martin el 14 del siguiente mes, pues así consta de la siguiente partida, que copiamos á continuacion:

«En la villa de Madrid, á 14 dias del mes de Febrero de 1600, yo, Fabian de San Juan Romero, teniente de esta de San Martin, bauticé á Pedro, hijo del Secretario Diego Calderon de la Barca y doña Ana María de Nao: fueron sus padrinos el Contador Antolin de Serna y doña Ana Calderon; fueron testigos Lucas del Moral y Juan de Montoya, y lo firmé.—Fabian de San Juan Romero.»

Como en esta partida se dice, fueron sus padres D. Diego Calderon de la Barca Barreda y doña Ana Gonzalez de Nao, ambos naturales de dicha villa, y aquel Secretario de cámara del Consejo de Hacienda y señor de la casa de Calderon de Sotillo, jurisdiccion de Reinosa.

Don Juan de Vera Tasis y Villaroel, grande amigo y cronista de nuestro poeta, dice que nació en 1.º de Enero de 1601, pero esto no es exacto, como ya hemos visto y está completamente probado.

Tuvo D. Pedro tres hermanos, y lo fueron D. Diego, bautizado tambien en la parroquia de San Martin en 1596, que sucedió luego en la casa de su padre; D. José, dedicado á la milicia y que murió en 1645, y doña Dorotea, heredera de nuestro poeta, que muerta al año siguiente de este, dejó el usufructo de todos sus bienes á la congregacion de Presbíteros naturales de esta villa.

Poco tardó D. Pedro en hacer patente su poderoso ingenio, pues cumplidos apenas 13 años de edad compuso una comedia á la que dió por título *El carro del cielo*.

Por entonces pasó á Salamanca á estudiar en su célebre universidad, y en ella cursó varias asignaturas, hallándose en 1625 sirviendo á su rey en Italia, entregado á la profesion de la milicia. De Italia pasó á los Estados de Flandes, haciéndose notar en todas partes por su valor, nobleza, ingenio cultivado, cortesanía y nobilísimo carácter.

En 1636 honróle Felipe IV con una de las mercedes más estimadas en aquellos tiempos, con el hábito de la orden de Santiago, siendo digno de mencion que, aunque en el año 1640, al salir á campaña las órdenes militares, el rey le dispensó de esta obligacion mandándole escribir la famosa fiesta titulada *Certámen de amor y celos*, representada luego en el estanque del Buen Retiro, Calderon, que estaba pronto siempre á todo lo que fuera cumplir con su honor, en breves días concluyó la comedia y pudo seguir á las tropas que se dirigian á Cataluña.

Cansado de la agitada vida cortesana y deseoso del sosiego que hasta entonces

no habia podido disfrutar, en 1651 abrazó el estado eclesiástico y se ordenó, siendo agraciado, dos años despues, con una de las capellanías de los Reyes Nuevos de Toledo. Pronto fué elevado al puesto de capellan de honor de S. M., entrando por fin en 1663 congregante en la del apóstol San Pedro de Presbíteros naturales de Madrid, en la que pocos años despues desempeñó las funciones de capellan mayor, cargo que antes, como ya veremos, fué tambien conferido á Lope de Vega.

Colmado de honores, agasajado por nuestros magnates, querido altamente de los monarcas, reverenciado por cuantos le conocian, le cogió la muerte en Madrid á 25 de Mayo de 1681, en el cuarto principal de la casa núm. 4 antiguo y 95 moderno de la calle Mayor, siendo sepultado á los piés de la iglesia, en la parroquia del Salvador.

En la casa donde vivió y murió existe una lápida de mármol blanco que perpetúa este recuerdo.

Instituyó por su única y universal heredera á dicha congregacion de Presbíteros, naturales de Madrid, á condicion de que con la renta de sus bienes asistiese á su hermana Doña Dorotea, religiosa en el convento de Santa Clara, en Toledo, que solo sobrevivió un año á su cariñoso hermano.

Agradecida la venerable congregacion de Presbíteros á su caritativo hermano, labróle un rico sepulcro, en el que puso una inscripcion que, traducida del latin por la academia greco-latina, decia así:

D. O. M.

D. Pedro Calderon de la Barca,
natural de Madrid, célebre en todo el mundo,
caballero del hábito de Santiago,
capellan de la de Reyes Nuevos de Toledo
y de honor

de SS. MM. D. Felipe IV y D. Carlos II.
Fué rico de delicias muy amado de las musas.

Despreció al morir las obras
que escribiera con extraordinario aplauso.
A la venerable congregacion de sacerdotes
naturales de esta corte instituyó heredera
con esta condicion:

Que sepultase sin pompa al que no apetecía otra gloria que la eterna.
La congregacion, no obstante, en muestras de gratitud á tan liberal bienhechor le dió sepultura bajo este mármol.

Vivió ochenta años.

Año del Señor 1682.

No en real aplauso ni en talento fies.

Sus virtudes le adquirieron el título de venerable, y se dice que la Inquisicion, poniendo por pretexto sus obras dramáticas, fué la que se opuso á su beatificacion.

El 25 de Mayo de 1841, aniversario de su muerte, sus restos fueron trasladados desde la tumba en que descansaban en la iglesia del Salvador, mandada derribar, al cementerio de San Nicolás.

Segun las épocas, las obras dramáticas de Calderon han sido juzgadas, ó como modelos de ingenio é inspiracion, ó como dechado de mal gusto y extravagancia. Hoy el nombre de Calderon es un nombre sagrado para todo amante de las letras.

Como no es nuestro intento en la ocasion presente emitir un juicio sobre sus obras, sino solo recordar algunas de las particularidades de la vida de tan ilustre escritor, haremos caso omiso de sus bellezas y de sus defectos, y de su alta importancia en la historia de nuestra literatura.

Unicamente diremos, para dar fin á estos apuntes, que á su inspirada y brillante pluma se deben, entre otras muchas, las obras dramáticas siguientes, que solo citamos por ser las más conocidas: *La vida es sueño*; *La devocion de la Cruz*; *Casa con dos puertas mala es de guardar*; *¿Cuál es mayor perfeccion?*; *La dama duende*; *El médico de su honra*; *El mayor encanto, amor*; *El escondido y la tapada*; *Hombre pobre todo es trazas*; *A secreto agravio, secreta venganza*; *El mágico prodigioso*; *Los empeños de un acaso*; *Con quien vengo, vengo*; *Mañanas de Abril y Mayo*; *El Alcalde de Zalamea*; *Antes que todo es mi dama*; *Dicha y desdicha del nombre*; *Amar despues de la muerte*; *Duelos de amor y lealtad*; *Gustos y disgustos son no más que imaginacion*; *Hado y divisa de Leonido y de Marfisa*; *La hija del aire*; *Las ar-*

mas de la hermosura, y otras muchas que seria largo enumerar.

LOPE DE VEGA.

Frey Lope Félix de Vega Carpio, *portento del orbe, gloria de la nacion, lustre de la patria, oráculo de la lengua, centro de la fama, asunto de la envidia, Horacio de los poetas, Virgilio de los épicos, Homero de los heróicos, Pindaro de los líricos, Sófocles de los trágicos y Terencio de los cómicos*, como le apellida el Dr. Juan Perez de Montalban en su *Fama Póstuma*, nació en la villa de Madrid, en las casas de Jerónimo de Soto, en la puerta de Guadalajara, que es hoy lo que se conoce con el nombre de Platerías, en la calle Mayor, el 25 de Noviembre de 1565.

En 6 del inmediato Diciembre recibió el agua del bautismo en la vecina parroquia llamada de San Miguel de los Octoos, cuyo nombre conserva todavía la plaza que hoy existe en su lugar.

Desde sus primeros años indicó lo que con el tiempo habia de llegar á ser.

Cursó gramática y retórica en los estudios de la Compañía, que estaban en San Isidro, haciéndose notable entre sus compañeros por sus dotes así físicas como intelectuales.

Murió su padre, Félix de Vega, hidalgo oriundo del valle de Carriedo, en Asturias, y ansioso nuestro jóven de correr mundo y aventuras, unióse con un amigo llamado Hernando Muñoz, y ambos decidieron emprender un viaje fuera de su patria.

Dirigiéronse á pié á Segovia y aquí compraron un jaco en precio de 15 ducados; pasaron á La Bañeza, luego á Astorga, y echando ya de ménos el regalo de su casa, decidieron regresar.

Más sucedió que faltándoles el dinero en Segovia, fueron á una platería á vender una cadena, y creyendo el platero si acaso seria robada, dió parte á la justicia y los prendieron, si bien, puesto en claro todo, dióseles en breve la libertad.

Luego que Lope llegó á Madrid, viéndose apenas sin recursos, pues su hacien-

da era corta, escribió una comedia á que dió por título *La pastoral de Jacinto*, y se la dedicó con unas églogas á D. Jerónimo Manrique, obispo de Avila, en cuya familia entró de paje ó familiar, tal vez con ánimo de seguir la carrera eclesiástica.

Pero esta vida no se avenia á su carácter ardiente, á su viva y poética imaginacion, y trocando los manteos y hopalandas por la espada y el traje de soldado, corrió á unirse á los famosos tercios españoles, asombro y terror entonces de la Europa.

Poco se cuidó durante el tiempo que en ellos sirvió del cariño de las musas, envuelto como estaba en los lances y azares de la vida militar, en la cual, no obstante, adquirió la experiencia que más tarde habia de facilitarle el medio de presentar en las tablas del teatro situaciones, caracteres y aventuras llenas de colorido y de verdad.

Lope durante algun tiempo fué secretario del Duque de Alba, más renunciando á una carrera que no era su verdadera vocacion, dedicóse con ardor al cultivo de las letras, del cual no se apartó ya en todo el resto de su vida.

Tres veces fué casado, y á la muerte de su última compañera, hastiado de la vida cortesana, abrazó el estado eclesiástico, entrando, como luego hizo Calderon, en la congregacion de sacerdotes naturales de Madrid.

Este verdaderamente es el principio de la gloriosa época de Lope de Vega.

Su vida, hasta entonces agitada y borrascosa, adquiere el sosiego y la calma, que tanto se necesita para producir obras literarias.

Su reputacion, en poco tiempo, sobrepujó á la de todos sus contemporáneos. Durante muchos años su nombre no se borraba de los anuncios de los teatros, y era tal su fama, que llegó á llamarse con su apellido todo lo mejor y sobresaliente en trajes, fiestas y cuanto llamaba la atencion.

Las gentes le seguian por las calles, los reyes buscaban su amistad, Urbano VII le condecoró con el hábito de San Juan y le confirió el grado de doctor en Teología,

enviándole el título con una carta muy lisonjera de su puño y letra. El pueblo le apellidó *Fénix de los ingenios*, y el inmortal autor del *Quijote* le llamó *Mónstruo de la naturaleza*.

Fué nombrado capellan mayor de la congregacion ya dicha, fiscal de la cámara eclesiástica y notario en el archivo romano.

En la calle de Francos, hoy de Cervantes por haber en ella tambien vivido este ilustre ingenio, vivió Lope, lleno de honores y riquezas. En esta casa, hoy señalada con el número 15, aparece un busto del poeta colocado solemnemente en la fachada en 1862. Antiguamente, sobre la puerta, veíase esta inscripcion, mandada poner, segun se asegura, por Lope :

P. O. M.

Parva, propia, magna,
Magna, alliena, parva,

En dicha casa murió Lope el 27 de Agosto de 1635. Su fallecimiento puede decirse que fué un duelo general, verificándose su entierro con tal pompa y magnificencia que entraba ya el acompañamiento en la parroquia de San Sebastian y aun el cadáver no habia salido de la casa, no obstante que la carrera fué por la calle de Francos, hoy de Cervantes, la de San Agustín, que hace frente al convento de Trinitarias, por donde pasó para que pudiera verle por última vez su hija Marcela, monja en él, la de Cantarranas, hoy de Lope de Vega, la del Leon, plaza de Anton Martin y la de Atocha á San Sebastian. El cadáver fué depositado en la bóveda que hay debajo del altar mayor, en el segundo nicho de la Orden Tercera.

Un dia antes de su muerte otorgó testamento ante el escribano D. Francisco de Morales. En él se dice que fué casado con doña Juana de Guardo, la que le trajo en dote 22,382 rs. de plata doble, dándole él de arras 500 ducados; que de dicho matrimonio tuvo una hija, doña Feliciano, la cual se casó con D. Luis de Usátegui, al que al tiempo de casarse ofreció 5.000 ducados de dote, comprendiendo en esta can-

tidad lo que á su hija tocase de su abuelo materno, é institua á su hija por heredera universal.

Por lo dicho se ve que á pesar de que Lope ganó con sus obras sumas cuantiosas, su situacion no era le que alguno pudiera acaso imaginar, y esto se confirma con la siguiente cláusula de su testamento.

«Declaro que el rey N. S. (Dios le guarde), usando de su benignidad y largueza, há muchos años que en remuneracion del mucho afecto y voluntad con que le he servido, me ofreció dar un oficio para la persona que casase con la dicha mi hija, conforme á la calidad de la dicha persona; y porque con esta esperanza tuvo efecto el dicho matrimonio, y el dicho Luis de Usátegui, mi yerno, es hombre principal y noble y está muy alcanzado, suplico á S. M. con toda humildad y al excelentísimo señor Conde-Duque, en atencion á lo referido, honre al dicho mi yerno haciéndole merced, como lo fio de su grandeza.»

Fué Lope de genio dulce y apacible, lleno de amabilidad y cortesania, atento y respetuoso con el bello sexo, al que miraba con verdadera adoracion, como lo prueban muchísimos pasajes de sus comedias, en las que las mujeres casi siempre aparecen como tipos de bondad, recato, discrecion, ternura, constancia y honestidad.

En 1618 asegura él mismo que llegaban á 800 las comedias que llevaba compuestas, y en 1620 á 900. Al publicar en 1629 la vigésima parte de sus obras dramáticas, decia que le quedaba aun tiempo de escribir hasta 1.700. En el año de su muerte afirman el doctor Perez de Montalban, ci-

tado al principio de estos apuntes, y don Nicolás Antonio, que el número de sus comedias ascendia á 1.800. Muchas de ellas solo le costaron algunas horas de trabajo; tal era su facilidad, como él mismo lo dice en estos versos:

Y más de ciento en horas veinticuatro
Pasaron de las musas al teatro.

A estas 1.800 comedias hay todavía que agregar 400 autos sacramentales, varios poemas épicos, didácticos y burlescos, tales como la *Jerusalen conquistada* y *La Gatomaquia*, epistolos, disertaciones, églogas, composiciones sueltas y multitud de romances y de sonetos.

Se ha calculado que en los 70 años que vivió le tocan cada dia ocho páginas y casi todas de poesia. Sus obras completas componen el número de 133.000 páginas y 21 millones de versos, segun el testimonio del respetable literato D. Antonio Gil y Zárate.

Sus comedias más celebradas son: *Obras son amores y no buenas razones*; *Las Flores de D. Juan*; *El Anzuelo de Fenisa*; *Si no vieran las mujeres*; *La Esclava de su galan*; *La Moza de cántaro*; *Querer su propia desdicha*; *El Castigo sin venganza*; *Los Milagros del desprecio*; *La Estrella de Sevilla*; *El Premio del bien hablar*; *Por la puente Juana*; *Lo cierto por lo dudoso*; *El mejor alcalde el rey*; *El Perro del hortelano*; *La Dama melindrosa*; *Amar sin saber á quién*; *El Acero de Madrid*; *La Bella mal maridada*; *La Ilustre fregona*; *La Hermosa fea*; *El mayor imposible*; *La Boba para los otros y discreta para si*, y otras y otras no inferiores á las citadas.

FRANCISCO VILA.

CONOCIMIENTOS VARIOS.

CRÓNICA.

INFLUENCIA DEL MATRIMONIO EN LA LONGEVIDAD.—

La comision inglesa de la ley del matrimonio ha publicado últimamente estadísticas que han llamado mucho la atencion. Una de las más curiosas es un cuadro cuyas cifras demuestran que la mortalidad es mucho mayor en los célibes que en los casados. En otra ocasion hemos dado á conocer los resultados de las experiencias ó datos recogidos por el doctor Stark, cuya opinion en este punto es tan decidida que dice: «El celibato es más funesto para la duracion de la vida que el trabajo más malsano, que el vivir continuamente en una casa ó en un clima infectado de emanaciones peligrosas y desprovisto de remedios para curar á sus habitantes.»

Las estadísticas publicadas ahora demuestran que no hay tanta exageracion en estas palabras como pudiera creerse. Las cifras recogidas por la comision difieren necesariamente segun las comarcas y los climas; las que siguen á continuacion están tomadas de observaciones hechas en Escocia:

Edades.	Casados ó viudos.	Célibes.
20 á 25 años.	6,26	12,31
25 á 30.. . . .	8,23	14,94
30 á 35.. . . .	8,65	16,02
35 á 40.. . . .	11,67	16,02
40 á 45.. . . .	14,07	18,35
45 á 50.. . . .	17,04	21,18
50 á 55.. . . .	19,54	26,34
55 á 60.. . . .	26,14	23,54
60 á 65.. . . .	35,63	44,54
65 á 70.. . . .	52,93	60,21
70 á 75.. . . .	81,56	102,71
80 á 85.. . . .	173,88	195,40

Estas cifras son de una elocuencia terrible para los célibes.

ACCIDENTES EN LAS CALLES DE PARÍS Y EN LOS CAMINOS DE HIERRO.— Cuando en una gran ciudad

como París, por ejemplo, deja uno su casa para salir á paseo ó para andar por las calles y boulevares, cruzados continuamente por carruajes y llenos de gente, no se piensa, ni se tiene idea de los peligros que se corren. Y sin embargo, comparando los accidentes que ocurren en París con los de los caminos de hierro, la ventaja está en favor de estos últimos, tan terribles para algunos y tan calumniados. Durante un solo año ha habido en París 609 víctimas: 30 muertos y 579 heridos, y solamente por atropellos de carruajes, al paso que las estadísticas oficiales no han dado en un periodo de diez años más que 44 muertos por accidentes de caminos de hierro.

Durante estos diez años el número de viajeros en las cinco grandes líneas de caminos de hierro ha sido de 310 millones, de lo que resulta un muerto por cada 7 millones de viajeros. Cuando se piensa en que la circulacion anual media ha sido de 777.450 trenes, habiendo recorrido 60 millones de kilómetros, es preciso admirar el grado de seguridad relativa á que se ha llegado en la circulacion realizada con un medio de transporte tan complicado como el de las vias férreas. Esta consideracion puede tranquilizar al que se coloca en un tren del camino de hierro, y está bien comprobado que en este medio de locomocion hay más seguridad que en el antiguo de sillas de posta y diligencias.

INSTRUCCION PRIMARIA EN FRANCIA.—Segun las noticias dadas por los prefectos, han sido llamados 293.214 quintos para sacar la suerte de soldados. De estos 293.214 jóvenes habia

60.266 que no sabian leer ni escribir,

7.059 que sabian leer solamente,

219.088 que sabian leer y escribir,

6.802 cuya instruccion no se ha averiguado.

De estas cifras resulta un 21,04 por 100 de los quintos de 1868 completamente ignorantes en lectura y escritura. En 1867 habia 23 por 100. Aparece una ventaja de más de 2 por 100.