

CONOCIMIENTOS DE QUÍMICA.

Exámen general (1).

Los compuestos más comunes en la naturaleza son los del cuerpo simple llamado *silicio*, que es la base de las piedras más duras, de los guijarros, la arena, el cristal, y que existe en pequeña cantidad en una multitud de otros cuerpos compuestos, sin exceptuar los animales y las plantas.

Después de estos compuestos vienen, en importancia para el hombre, las *sales de cal*, que merecen un exámen especial. No solamente el *carbonato de cal* forma cadenas enteras de montañas, que proveen de piedras de construcción y de mármol desde millares de años para las construcciones y obras que hace el hombre, sino que además existe en casi todos los vegetales; forma la cáscara de los huevos de las aves y las conchas de las ostras; unida á otra sal de cal, el *fosfato*, constituye la parte sólida de los huesos. El *sulfato de cal ó yeso*, que se encuentra en grandes cantidades formando canteras, sirve para diversos usos que todos conocen.

Las sales de potasa, de las que la comunmente llamada *nitro ó salitre*, es una de las materias que entran en la fabricación de la pólvora, se encuentran con las sales de cal en casi todas las tierras de labor y en las plantas. Todas estas diversas sales son grandes elementos para las necesidades del hombre. Qué son al lado de ellas en importancia esas raras sales de zinc ó de cobre, casi únicamente empleadas por el hombre en un pequeño número de industrias, en el tinte, y en medicina, por ejemplo, y la sal de plata que sirve para cauterizar las llagas, teñir el pelo ó marcar la ropa?

Observemos que el nombre de las sales

se termina en *ato* ó en *ito*, como los nombres de los ácidos que las forman terminan en *ico* y en *oso*; de *sulfúrico*, *sulfato*; de *sulfuroso*, *sulfito*; de *carbónico*, *carbonato*, y así de otros.

Todas las explicaciones que preceden, pueden resumirse en un principio sumamente sencillo, expresado del modo siguiente. *El gas oxígeno, combinándose con los otros elementos, engendra ácidos y óxidos que, combinándose entre sí, producen sales.*

Este principio tan sencillo es la base fundamental de la química. Todos los cuerpos tan variados que la naturaleza y la industria forman, son, ó cuerpos simples, ó ácidos ú óxidos, ó sales más ó menos mezcladas ó combinadas, y siempre es el oxígeno el que en la composición ha sido el excitante, excepto en algunos casos, relativamente raros, en los que es reemplazado por un pequeño número de cuerpos casi siempre gaseosos que tenían al combinarse algunas de sus propiedades. El más comun de ellos es el *cloro*, que ya hemos visto figurar en el ácido clorídrico, asociado al hidrógeno; este cloro, combinado al metal de la *sosa ó sodio*, forma la *sal marina ó sal de cocina*.

El gas cloro, que es verdoso, tiene con el hidrógeno la más grande *afinidad*; siempre que le encuentra, digámoslo así, se une intimamente á él, hasta se le roba á los otros cuerpos, y al quitársele los blanquea. Si en una disolución de agua con cloro se empapa una madeja de hilo crudo amarillento, el cloro descompone la materia colorante de este hilo y sale enteramente blanco. En lugar de agua clorurada se emplea una disolución de potasa y de cloro, y así se blanquean las telas, los lienzos y el papel; ninguna materia, por

(1) Véase el número 4.º

subido que sea su color, ya sea animal ó vegetal, resiste al cloro.

La afinidad que el cloro tiene por el hidrógeno no se emplea solamente para blanquear, sino tambien para la *desinfeccion* del aire viciado, porque los gases que infectan el aire, como el amoniaco en las alcantarillas de aguas sucias, son frecuentemente combinaciones, de las que forma parte el hidrógeno, y el cloro destruye estas combinaciones.

El *fósforo*, que arde sin necesidad de calor al menor contacto con el oxígeno del aire, se puede combinar tambien con el hidrógeno, y produce unas pequeñas llamas azuladas y ondulantes, llamadas *fuegos fútuos*, que aparecen por la noche sobre los pantanos y los cementerios, y causan terror en las gentes ignorantes. Sabiendo un poco de química no se creería en diablos ni aparecidos, y se explicaría el fenómeno, diciendo que es un gas que sale de la tierra, y combinándose rápidamente con el oxígeno del aire, arde.

Este gas se forma sobre los estanques y los cementerios porque se desprende de las materias animales y vegetales en descomposicion, ó, como se dice, en putrefaccion.

A cada momento en la vida comun se producen ante nuestra vista fenómenos químicos que, con un pequeño conocimiento de esta ciencia, podríamos no solo comprender sino dirigir. Por ejemplo, esos cambios tan completos que sufre en nuestro estómago y en nuestros intestinos todo lo que comemos y bebemos, — química; la leche que se corta sola despues de algun tiempo, ó por el contacto de un ácido, — química.

La leche se corta porque un óxido, la sosa cáustica, que tiene en disolucion, es decir, cuajadas las partes blancas y sólidas de la leche, se une al ácido, que se desarrolla por un principio de *putrefaccion* ó *fermentacion*; las partes sólidas ya no están disueltas; caen al fondo y la leche se corta, se agría. Pero echándole un poco de sal alcalina que neutralizará primeramente el ácido y despues volverá á disolver las partes blancas, la leche se volverá tan

fresca y tan sana como cuando salió del establo.

La sal que forma las pastillas de Vichy, es muy buena para este uso. Mezcladas estas pastillas con la manteca, evitan que se enrancie, ó si lo está ya, la vuelven fresca. Cuántos se alegrarian de saber este poco de química.

El estómago contiene un ácido, el *jugo gástrico*; un alcali, la *bilis*; los alimentos llegan y entonces se operan descomposiciones y recomposiciones, generalmente con una regularidad admirable; pero cuando se alteran, ya por causa nuestra ó por cualquier otra, nos producen indigestiones ó cólicos. Las indigestiones se destruyen tambien como la leche cuajada por medio de pastillas alcalinas, de sosa ó magnesia; y es bien fácil de comprender, pues produciéndose la indigestion por un exceso de jugo ácido en nuestro estómago, si le enviamos pronto un óxido para neutralizarle, las cosas pasarán como en un frasco de un laboratorio.

DE LA DESCOMPOSICION Ó ANÁLISIS QUÍMICO.

Una cocinera que quema leña hace sin sospecharlo un verdadero *análisis químico*. En efecto, ántes de que la madera se encienda, se escapa ó desprende vapor de agua; la madera contiene, pues, agua; en seguida aparece un gas que arde con una llama blanquecina semejante á la del gas del alumbrado, de las bujías y de las lámparas; es el hidrógeno mezclado con partículas muy divididas de carbon. La madera, como el aceite de una lámpara y la cera de las bujías, contiene, pues, hidrógeno en combinacion. Despues se presenta una masa de carbon que sigue ardiendo al contacto del oxígeno del aire; la madera contiene por consiguiente mucho carbon. Por último, queda un residuo, un polvo formado de diferentes sales terrosas, á las cuales se dá el nombre de *cenizas*. Conclusion del análisis; la madera contiene agua, gas hidrógeno combinado, mucho carbon y algunas sales.

Pero en qué se convierte el carbon cuando se quema? El carbon que se quema se

combina con el oxígeno del aire y produce el *ácido carbónico*, que es gaseoso. Este gas *ácido carbónico* es un veneno para nuestros pulmones; sin embargo, también se forma en los pulmones por la combinación del oxígeno que respiramos y un poco de carbono que hay en la sangre, pero nos apresuramos á arrojarle fuera. Por esto es muy peligroso respirar en una habitación cerrada, en la cual se haya encendido carbon, ó en la que haya habido muchas personas algun tiempo. Es por consiguiente muy conveniente abrir las ventanas y renovar el aire, pues el gas ácido carbónico es mucho más perjudicial que el frío.

Puesto que todos los animales respiran como nosotros, producen también gas ácido carbónico. No es de temer que todo este gas envenene con el tiempo el aire? Tranquilicémonos; Dios que vela por todas sus criaturas ha prevenido el peligro y ha criado los vegetales en los campos, dándonos millones de hojas para agarrar, para absorber el gas carbónico que nos sería perjudicial.

Hay carbon de diferentes clases y para distintos usos: el *carbon de madera*, conocido de todos: el carbon de huesos ó *carbon animal*, producto que resulta de la combustion de las materias animales: la *hulla* ó carbon de piedra, sustancia mineral bituminosa, térrea é inflamable, también muy conocida: la *mina de plomo* ó *lápiz plomo*, que se emplea para dibujar: el *azabache*, que es el más compacto y sólido de todos los carbones de la tierra, negro y brillante, con el cual se hacen botones, collares y otros dijes de luto: en fin, el *diamante*, piedra preciosa, lúcida y brillante, tan fuerte y dura que corta el cristal y raya todos los demás cuerpos conocidos, y que no es más que carbon completamente puro ó carbono cristalizado. Bajo todas sus formas el carbon es inatacable sin la ayuda del calor; así los pilotes de madera cuyas puntas se han carbonizado, no se pudren estando bajo tierra; el carbon reducido á polvo desinfecta los líquidos que se filtran al través de él y los descolora.

Si una cocinera produce fenómenos de

química solo con encender la lumbre, una lavandera los produce también en su tina de lejía. Utiliza la afinidad del cloro con el hidrógeno para blanquear el lienzo, y la de las sosas y las potasas con los cuerpos grasientos, empleándolas *combinadas* en estado de *jabon* y puras, para quitar las manchas de grasa y de aceite. Emplea también las cenizas vegetales que contienen sales de potasa y el ácido de acedera para quitar las manchas de tinta.

Un destilador se ocupa también *indirectamente* de química. Qué es *destilar*? Es purificar los cuerpos evaporándolos por medio del calor, y condensándolos en seguida por medio del frío. Por ejemplo, si se hace cocer en una marmita agua fangosa ó salada, todo el fango y toda la sal quedará en la marmita y el agua pura solamente se vaporizará. Recogiendo estos vapores y reuniéndolos, condensándolos por medio del frío, se tendrá agua completamente pura, agua *destilada*. Otro ejemplo; el vino tiene un poco de *espíritu de vino* ó *alcohol*. Si se calienta el vino en una marmita el espíritu de vino se vaporiza el primero, al mismo tiempo que un poco de agua; si se hace pasar el vapor por un tubo colocado en espiral, rodeado de agua fría, se condensa y pasa al estado líquido, se recoge, en fin, este líquido en un depósito, colocado convenientemente, y del vino se saca así agüardiente por medio de una *destilacion*. Destilando de nuevo este agüardiente se sacará el espíritu de vino puro que contiene.

El vino se agría y se vuelve vinagre cuando absorbe el oxígeno del aire.

De todas las profesiones industriales, la que más utiliza las propiedades descubiertas por los químicos es la de tintorero. Cuántas composiciones y descomposiciones se operan en sus grandes tinas! Aquí es donde habría que hablar de ácidos, de óxidos y de oxígeno, porque estos cuerpos son los que, obrando distintamente sobre las materias colorantes extraídas de los minerales, de los vegetales y hasta de los animales, producen mezclas y cambian los colores hasta lo infinito.

Citemos algunos ejemplos de cómo se

operan estos cambios. Una materia de color azul (la tintura y el papel azul de tornasol), no cambia de color más que al contacto de los ácidos. Por qué? Porque esta materia colorante es alcalina. Por el contrario, una sustancia de color amarillo, extraída del cúrcuma (azafran de Indias), solo cambia de color al contacto de los álcalis. Por qué? Porque es un ácido. En fin, una materia de color de violeta, el jarabe de violeta, toma un color al contacto de los ácidos y otro al de los álcalis. Por qué? Porque es neutra.

Estos cambios, que pueden parecer irregulares y caprichosos al primer aspecto, se encuentran de una regularidad perfecta cuando se examinan con algun conocimiento de química.

En los laboratorios se hace mucho uso de los colores que acabamos de nombrar para distinguir inmediatamente los ácidos de los álcalis, las sales ácidas de las alcalinas. Estos colores se llaman *reactivos*; el químico que los emplea hace en pequeño exactamente lo mismo que hacen en grande los tintoreros.

Como los ácidos y los óxidos, el oxígeno del aire es un agente enérgico en tintorería; omitimos sobre este punto más explicaciones.

Antes de terminar, sin embargo, este rápido é incompleto exámen de la química, digamos dos palabras de la *tinta*, que es una de las curiosas aplicaciones de las reacciones químicas. En dos vasos hay dos líquidos incoloros, que parecen agua; se mezclan estos dos líquidos en un tercer vaso, y la mezcla toma al poco tiempo el color negro. Quién hubiera creído que de dos líquidos incoloros iba á resultar uno negro? Uno de los líquidos es una disolu-

cion de cristalizaciones escogidas de *sulfato de hierro*, llamado vulgarmente *caparrosa verde*, y el otro una decoccion clarificada de *agallas* (se llaman así unas bolitas que producen las ramas del roble): resulta de esta mezcla una sal de hierro negra é insoluble que queda en suspension en el líquido, y añadiéndole un poco de goma se hace la tinta.

La química ha hecho grandes progresos en estos últimos tiempos; el campo de la ciencia se agranda cada dia; conquista el hombre sucesivamente los secretos de la naturaleza, pero qué de cosas le son aun desconocidas!

La carne de un animal, dice el químico, está compuesta de elementos sacados de los vegetales diversos que sirven para su alimento, de carbono, de hidrógeno y de oxígeno, que forman el agua, de azoe sacado de los cereales, de un poco de fósforo y de algunas sales terrosas ó cenizas. Pero cómo todas estas materias inertes, cuando se las tiene aisladas en el laboratorio, adquieren en la naturaleza esta especie de prevision y de inteligencia que las hace unirse en proporciones regulares, buscarse recíprocamente, ó huirse, como si fueran capaces de amor ó de odio? Qué es el movimiento que agita sus moléculas? Qué es la vida, apenas iniciada en los minerales cristalizados, sensible ya en las plantas y en completo desarrollo en el hombre?

Los químicos lo ignoran. Dios solo, el gran químico, conoce la razon de estas cosas. Inclinémonos ante su omnipotencia y amemos el estudio, que nos enseña á apreciarla.

(TRADUCCION.)

CONOCIMIENTOS DE HISTORIA.

Idea de Dios.—Pensamientos de los filósofos hasta Jesucristo.

I.

Si intentásemos practicar un estudio profundo y detallado de la mitología, preciso fuera que hiciésemos la historia de los extravíos más absurdos y torpes de la humanidad; seguir día por día las convulsiones, trastornos y trasformaciones que todos los pueblos del mundo han sufrido, y recopilar en reducido espacio los acontecimientos de muchos siglos. Este trabajo, harto colosal para limitarlo á las exiguas proporciones de un artículo, y muy superior á las fuerzas y conocimientos que alcanzamos, estaría tambien fuera de las condiciones de un periódico, y por más que la inteligencia de nuestros lectores se equilibrara y nivelara con nuestra voluntad y deseo, solo lograríamos que les acometiera el fastidio. Fundados en esto, ceñiremos nuestra tarea á dar ligeros apuntes sobre el origen de los dioses y cultos que el paganismo á los mismos tributaba, hasta que la esplendente luz del Evangelio disipó las tinieblas en que yacian sumergidos.

Si la palabra mitología define por sí sola infinito número de dioses y cultos tambien infinitos, sobre su origen y razon de su propagación son varias las causas que se consignan. Quién le atribuye al sentimiento innato en el hombre hácia un sér superior á él, no sólo en poder, sino en naturaleza; otros hácenle dimanar de la perversidad humana que, negando á un origen inagotable la magnificencia y bellezas de la creacion, equivocó causas y efectos, y deificó las maravillas del mundo.

Respetando las consideraciones expuestas y otras análogas que escritores eminentes han consignado, séanos permitido emitir nuestra humilde opinion, deducida

y basada en lo que nuestra afición á los historiadores antiguos nos ha podido prestar. El ridículo y general extravío de los pueblos antiguos, á nuestro juicio, *obedecia á un principio más elevado, completaba una idea suprema.*

Todos los pueblos del mundo tuvieron su mitología; todos los pueblos tambien tienen su historia; recorrámosla rápidamente y evidenciaremos la proposición indicada.

Si el trascurso de los siglos y la falta de documentos han podido oscurecer los tiempos primitivos, no es tan nebulosa su historia que deje de prestar luz clara para conocer la vida y costumbres de los primeros hombres, el apogeo y decadencia de los primeros pueblos.

Hay un libro, joya literaria de valor inestimable, rico compendio de noticias históricas. En él leemos los primeros días del mundo; por él conocemos el origen y magnificencia de la creacion; él nos dice los primeros hechos de los hombres; él nos determina tambien los primeros castigos impuestos á la humanidad por su desobediencia y separación de la verdadera doctrina.

Cuando los hombres se dispersaron y esparcieron por la tierra, los hijos y descendientes del Patriarca privilegiado llevaron á los diferentes países á que se dirigieron la enseñanza de la ciencia natural y tradicional de la religion.

Reunidas varias familias, formaron pueblos; y estos al punto debieron sentir necesidades apremiantes, que produjeron la creacion de las artes de inmediata aplicación y utilidad. Si esto sucedia en el órden físico, la parte moral debió sentir tambien necesidades, y examinando cuanto le rodeaba, aspiró el hombre á conocerlo y

apreciarlo, resultando de este exámen la filosofía.

En su afán por comprender las bellezas de una creación tan superior al limitado juicio del hombre, quisieron arrancar á la naturaleza sus secretos; y formando conjeturas y cálculos, meditando sobre tantos objetos como ocupaban su atención, se robustecía la fuerza de su entendimiento, obligaba al ánimo á replegarse dentro de sí mismo, y aspiraba al conocimiento del Supremo Hacedor. Hé aquí el origen de la mitología.

Como las necesidades de todos los países fueron iguales, sus aspiraciones debieron ser idénticas también; y por lo tanto todos cultivaron la filosofía según las inclinaciones que les dominaban, y según los genios que aparecieran para desarrollar y fecundizar la idea.

Examinaron los grandes efectos de la naturaleza y los fenómenos del mundo. Sin conceder mucha importancia á las cosas particulares, investigaban su origen y sus vicisitudes; y su doctrina íntima y misteriosa, mezclada, encubierta y oscurecida con las letras sagradas y simbólicas, se alojaba en el interior de los templos, donde no era permitida la entrada sino á los sacerdotes.

Entre los escitas se hace mención de Anacarsis y Abaris Hiperboreo, que escribió teogonías y orígenes de las cosas.

Los druidas fueron los filósofos de los celtas. Los germanos y britanos tuvieron también sus druidas. Florecieron los turdetanos en España, y los más cultos en ciencias y artes entre los italianos fueron los etruscos.

Los etiopes, según Diodoro y Luciano, anteceden á los egipcios, á quienes enseñaron su doctrina. Fueron los primeros que se dedicaron al estudio de los astros, y alcanzaron que la luna brilla con prestada luz.

Las letras de los chinos apenas fueron conocidas de los antiguos; cultivaron con especialidad la ciencia de las costumbres y de las leyes; Confucio es su Sócrates, aunque más antiguo.

Los primeros sofistas y bracmanes, an-

tiquísima especie de sábios dedicados á la contemplación, fueron tenidos en gran veneración en la India. Los caldeos y magos fueron los sábios de la Asiria. Los persas, célebres por sus magos, estudiaron también el origen de los dioses.

Entre los semitas merecen especial mención Job y Moisés por su sabiduría. Más necesario es consignar que aun cuando fueron entre ellos célebres las sectas de cabalistas y talmudistas, los estudios de los hebreos se dirigían con preferencia á la religión, ritos y ceremonias.

Estrabon dice que los fenicios fueron ricos en toda especie de filosofía.

El Egipto es el domicilio estable de la sabiduría; su cultura en las ciencias es anterior á Moisés, y no indigna de él. Mas su filosofía es necesario estudiarla en sus discípulos los griegos, pues ellos la tenían misteriosamente oculta en geroglíficos.

Vemos, pues, por el rápido estudio de la filosofía bárbara, según la llamaban los griegos, que todos los pueblos la cultivaron, y todos aspiraron á conocer las bellezas de la creación y su origen supremo. Sin embargo, los hebreos, auxiliados por el divino don de la revelación, pudieron adquirir copiosa doctrina, conocer perfectamente lo que al hombre y á Dios pertenecía, y evitar tan considerables errores como para explicar el origen de todas las cosas se produjeron.

Los gentiles desconocieron la creación, formada de la nada, por no haberla recibido por revelación; y no pudiendo concebirla, recurrieron todos para explicarla á la materia eterna.

La materia eterna, decían, dotada de vida y fuerza productiva, es el principio de todas las cosas, ó se derivó desde la eternidad de este principio y suprema deidad, distinto de la materia. Confundida largo tiempo en un ciego caos, ó por su propia fuerza, ó por providencia del número eterno; adquiere el orden y la forma de universo.

Este número habita, según ellos, en lo interior de los cielos, y desde aquel excelso lugar usaba de cierto principio como de

agente, el cual dispone la materia en órden; modifica y quebranta la fuerza de otro principio que sale del centro de la materia, y que trastorna todas las cosas. De aquí la luz y las tinieblas de los caldeos, el Oromazes y Ahriman de los persas, el Osiris y Tifon de los egipcios, el Amor y la Noche de los griegos, el Júpiter y generacion de los Titanes de los poetas.

Hemos rápidamente indicado el estado de la ciencia filosófica en los primitivos tiempos, cuando al sacerdocio solamente le era dado acometerla y profundizarla; cuando encubierta y oculta bajo el misterioso velo de la religion, hubiérase creído una horrible profanacion intentar conocer la menor de sus leyes ó preceptos.

Sigamos analizando á grandes rasgos, como lo hemos hecho hasta aquí, la marcha de la ciencia filosófica, y completaremos este ligero estudio, que no tiene otro objeto que probar que en todas las sociedades nacies y ya formadas, ignorantes y florecientes, sea cualquiera la manera que tengan de crearse y de vivir, todas necesitan un principio supremo que dirija la marcha de su vida en las nebulosidades en que vaga perdida la conciencia.

II.

El pueblo griego, grande, poderoso, inspirado, sublime y amante de la libertad, nos dará á conocer una época notable por el desarrollo que adquirió el estudio de la filosofía, por la manera ámplia y extensa con que se propagó.

Dos son las edades de la filosofía griega; la primera llega hasta Sócrates; la segunda hasta la reunion del Pórtico con la Academia.

Principian los poetas, especie de filósofos más antiguos entre los griegos, y Lino, Anfon, Hesiodo, Homero, juntan á los hombres en sociedad y los enseñan el culto de los dioses; y de aquí brotan los siete tan celebrados sábios de Grecia, que se emplean en fundar y arreglar ciudades y establecer leyes.

Tales, que vivia 600 años antes de Jesucristo, procuró resolver la cuestión que agitaba todas las cabezas, que conmovia todos los espíritus, que era el *desideratum* de todos los pueblos; y aplicando la experiencia á la materia, sentó como doctrina que *el agua y la humedad era el principio de todas las cosas, y el espíritu su principio motor.* Anaximandro decia: *Lo infinito, que es el sér divino, es la primera sustancia de todas las cosas, y esta sustancia es una cosa intermedia entre el agua y el aire.* Anaximenes sigue esta doctrina y considera al *aire* como elemento infinito y primitivo del mundo.

Establece Pitágoras su gimnasio en Cortona, cuyo principal objeto es perfeccionar los hábitos intelectuales, religiosos y morales del pueblo. Los números, dice, son el principio de todas las cosas, y hace aplicacion de ellos á la Física, á la Psicología y á la moral. Explica la composicion del mundo por este sistema; y segun la opinion más general, el dios de este filósofo era el éter. Consigna que *el alma es un compuesto de éter caliente y frio, capaz de unirse á cualquier cuerpo, pero sujeta por el destino á atravesar una série determinada de aquellos.* De aquí la doctrina de la trasmigracion de las almas.

Genofanes, fundador de la escuela Eleática, declara que la experiencia de los sentidos es una pura ilusion: sostiene la eternidad é inmutabilidad del mundo, y dice, que Dios, siendo el sér más perfecto, es muy diferente de las indignas imágenes que adoraban sus contemporáneos. Parmenides y Zenon siguen esta doctrina.

Leucipo inventó la teoría de los átomos, y por ella explica las propiedades de las cosas. El alma, segun este filósofo, es una agregacion de átomos redondos, de donde resulta el calor, el movimiento y el pensamiento.

Concluimos el exámen del primer periodo de la filosofía griega, y nuestros lectores habrán tenido ocasion de observar que no era otra cosa que una desordenada coleccion de verdades y de errores, de supersticiones y preceptos.

La rápida propagacion de los conoci-

mientos y de los sistemas filosóficos entre los griegos; la incertidumbre de los principios y de los resultados de las más elevadas aplicaciones de la inteligencia y un asombroso refinamiento de cultura, que coincidió con la decadencia de los hábitos morales y religiosos, dieron origen á la *Sofística*. El desconcierto y desorden en que esta escuela habia colocado á la ciencia filosófica, hizo que el espíritu humano dirigiera una mirada dentro de sí mismo, con el objeto de descubrir un punto de apoyo sólido y seguro sobre la moral y la religion.

Desde este tiempo comienza para la filosofia griega una época importante.

La ciencia recibe nueva direccion; abandona su estudio de la naturaleza al hombre, y procede del de el hombre á la naturaleza; se esfuerza por seguir un método para combatir y dominar los sistemas particulares y abrir campo á nuevas investigaciones.

Atenas que, por su constitucion política, por el carácter de sus habitantes, por su comercio y por la guerra que sostenia con los persas, era el foco de las artes y ciencias en Grecia, vino á ser el centro de todos los trabajos filosóficos. Abriéronse escuelas que propagáran las ideas y desarrolláran las facultades intelectuales; y el génio fecundo y sana razon de Sócrates dá nueva forma y direccion al espíritu filosófico.

Este hombre recto y eminente se propone contener los extravíos de los sistemas filosóficos, someter las pretensiones científicas á la ley de la virtud, ligar estrechamente la moral con la religion, y combatir á los sofistas. Declara que la justicia es el principio de todos los deberes; que la verdadera felicidad es inseparable de la virtud; que Dios es el autor de las leyes morales; que su existencia está demostrada por la armonia de la naturaleza; y que el alma es un sér divino semejante á Dios; con cuyas doctrinas combate las teorías exclusivas de los filósofos anteriores; declara á la libertad humana y á la naturaleza sometidas á leyes superiores; demuestra el verdadero origen de todos los cono-

cimientos, y abre nuevo campo á las investigaciones filosóficas.

Esta escuela se divide en dos sectas, que crean las escuelas *cinica* y *la cirenaica*. Antístenes, fundador de la primera, hace consistir la virtud en la abstinencia y las privaciones. Aristipo, jefe de la segunda, constituye el fin del hombre en el goce de los placeres y enseña el arte de disfrutar de la vida. De la escuela *cinica* nace la de los estóicos, y de *la cirenaica* la de los epicúreos.

Pirron y Zenon sostienen la doctrina de Sócrates aunque algun tanto desvirtuada.

Euclides de Megara establece una escuela para perfeccionar la dialéctica segun las ideas de Sócrates.

Platon fundó en la Academia un sistema de filosofia dogmática más completo bajo el punto de vista de la razon; y Aristóteles, su discípulo, en el Liceo estableció otro tambien más ámplio bajo el de la experiencia. El dogmatismo estóico provocó la contradicción del académico Arcesilao, y nace el excepticismo de la nueva Academia.

Distingue Platon rigurosamente los conocimientos que se adquieren por los sentidos, de los que vienen directamente de la razon, y declara que estos son reflejos de las ideas divinas. Así que la moral de Platon es toda religiosa, y su política toda moral.

Aristóteles poseia un vasto talento de análisis y profundos conocimientos; negó las *ideas* de Platon, y en oposicion con el mismo, procedia de las particulares á las universales.

Epicuro enseñó una filosofia indulgente con las necesidades de los sentidos, partidaria de los goces sociales y enemiga de la supersticion, y aseguraba que el alma era corporal, aunque de materia más delicada que el cuerpo.

Concluyamos este estudio manifestando que otros varios filósofos, hombres eminentes y profundos pensadores, aceptaron ya unas, ya otras de las doctrinas expuestas, y que si bien hicieron grandes servicios á los futuros estudios, nada determinado ni fijo establecieron, y con especia-

lidad en el objeto principal de sus investigaciones.

Roma, la señora del mundo, la reina de las ciudades, cuando sujetó á la Grecia, recibió en su seno todas las sectas, todas las letras y las artes y toda la corrupcion y errores que los vencidos la importaron. Si la decision de los romanos por la religion, las costumbres, las leyes y las armas dificultó el progreso de la filosofía, no por esto dejó de tener hombres eminentes, como Caton, que aceptaron su estudio y progresaron en él; pero fueron acaso los romanos más afortunados en sus averiguaciones acerca del Supremo Hacedor? Su culto fué tan fecundo que produjo más de treinta mil númenes diferentes.

Si los trabajos filosóficos caminaban con lentitud, la organizacion social, á pesar de las leyes de Licurgo, Dracon y Solon, no habia podido salir de su infancia, y los pueblos, torturados bajo la opresion tiránica de sus reyes ó el despotismo arbitrario del sacerdocio, gemian en la abyeccion y abandono más lamentable. Si sus cultos se propagaron desde los objetos más asombrosos de la naturaleza, hasta las plantas y animales, sus sacrificios derramaron la sangre de estos como la de humanas víctimas. Si las leyes en lo general eran crueles y arbitrarias, en determinados países fueron tan benignas, que habia delitos, como el parricidio, que no creyeron pudiesen existir jamás, y aun castigaban y condenaban á terrible pena al que se atreviera á denunciar hecho de este género. Más, por desgracia, la conducta de sus reyes no justificó siempre esta noble confianza de la ley, porque muchos de ellos se mancharon por ambicion con la sangre de sus padres y de sus hermanos. Los reyes exigieron que se les colocara en la categoría y diese culto como á las divinidades. Los hombres del pueblo no podían dedicarse sino á los trabajos del campo y oficios, excluyéndoles de todo cargo y derecho público. El derecho de vida y muerte sobre los esclavos es de derecho comun en la antigüedad. La mujer y los hijos no son personas libres, sino cosas que pertenecen al padre y de que este puede dispo-

ner casi á su antojo. Vende sus hijas á los que quieran ser sus maridos. Mata al hijo que nace deforme. Si la mujer bebe vino, roba las llaves ó falta á la fé conyugal, su marido podrá darla muerte sin que nadie tenga derecho á pedirle cuenta por su accion. A la mujer, sér delicado que nació para amar y sentir, se la obliga á que, ahogando los sentimientos más nobles y puros de su corazon, entregue al hijo querido en los brazos candentes del idolo para consumir el ridiculo y cruento sacrificio.

Esta filosofía, este gobierno y estas leyes, produjeron el suicidio de Lucrecia, por no sobrevivir á su deshonra, ocasionada por el brutal hijo de Tarquino; el horrible valor de Tulia para destrozarse con las ruedas de su coche el cadáver de su padre, muerto por su propio marido; el espantoso orgullo de los patricios romanos; la crueldad de Caligula y Neron; y la prostitucion escandalosa de la ciudad eterna. Imposible parece la reparacion y restauracion del estado en que los pueblos están constituidos! Nadie calcula de qué modo pueda efectuarse un cambio que, modificando los usos de los pueblos, pueda determinar nuevas leyes, gobierno nuevo, nuevas costumbres. Si diez y siete siglos de estudio continuo para mejorar las condiciones de los pueblos hánlos conducido á este estado, cómo podrá lograrse una completa regeneracion? Y sin embargo, esta se efectúa en poco más de tres siglos. Veamos de qué manera.

Mientras que Roma hacia la conquista del mundo, y pasaba, por decirlo así, con la espada de las legiones el nivel sobre todos los pueblos, entre la Europa y el Asia, entre el Egipto, la Siria y la Grecia, se halla un país cerrado por las montañas y los arenales del desierto, donde vivia un pequeño pueblo, escogido de Dios, que mientras el resto del mundo se entregaba á la idolatria y adoraba los falsos dioses, conservó pura y sin mancha en el fondo de su Tabernáculo la idea de un Dios único y moral. De él ha de venir la reparacion de los hombres, la destruccion de los ídolos, la redencion de la humanidad.

Este cambio, de tan fecundos resultados, conocido de los hombres y figurado por los profetas, será el *complemento de la idea suprema*.

Esta reforma que se anuncia á la nítida azucena de Nazaret, principia en el humilde albergue de Belen y termina en el afrentoso suplicio del Gólgota. Y esto se verifica para probar cuán insuficiente y vana es la ciencia que no reconoce por principio el origen de toda sabiduría; cuán desacertadas las determinaciones que no vienen dirigidas por el que, con tan admirable acierto, determinó las leyes del mundo que los filósofos querian estudiar, y cuán impotentes los esfuerzos de los hombres que, habiendo dominado é impuesto sus leyes y gobierno á todos los pueblos, no pudieron combatir una doctrina, ni destruir sus prodigiosos efectos con la muerte de su fundador ni con la profusion de sangre que de millares de mártires hicieron derramar; y vieron con despecho satánico que la influencia de un gobierno fuerte y poderoso es aniquilada por unos pobres pescadores; que á su vez se moderan las costumbres, cambian las instituciones y se desploman los templos

que contienen los falsos dioses, destruyendo sus divinidades para alzarse nuevos altares y practicarse nuevos cultos.

Y es, que la jóven tímida, Maria, la humilde sierva, dió la libertad á la mujer; de esclava la hizo señora, y de mujer la hizo madre, con derechos y facultades para que desarrollara toda la delicadeza de sus sentimientos, toda la efusion de su inmenso cariño; para que llevara el consuelo á las familias, y fuese el ángel de paz en el hogar doméstico. Y el suplicio del Calvario ennoblecíó al hombre y dió la libertad á todo el género humano, porque de aquel monte santo, regado con la sangre preciosa del Redentor, y coronado con el árbol místico de la Cruz, brotan la fe, escudo fuerte y seguro que nos presta valor en los sufrimientos y tribulaciones de la vida; la esperanza, bálsamo delicioso de general consuelo, y la caridad, que cubierta con su sencillo ropaje, como la humilde violeta escondida en sus hojas perfuma la atmósfera, es incienso oloroso que eleva sus espirales al trono de Jehová, único y verdadero Dios.

M. M. MORATILLA.

CONOCIMIENTOS DE HISTORIA NATURAL.

EL CEDRO.

Se ha dado el nombre de cedro á muchos árboles pertenecientes á una familia de plantas conocidas con la denominacion genérica de coníferas. Comprende todas las que tienen su inflorescencia dispuesta en forma de cono, y los árboles de esta familia se llaman tambien árboles verdes porque conservan sus hojas todo el año. Tales son el ciprés y el pino. Su forma general es la de árboles rectos, elevados, con la copa de figura piramidal cónica, de fruto en forma de piña con escamas, y de madera olorosa. Todas estas cualidades

pertenecen al cedro. Hoy se reserva este nombre al cedro del Líbano y á otras dos variedades del mismo género que hay en Africa y en la India.

El cedro del Líbano es un árbol muy grande, siempre verde. Sus raices se componen de fuertes ramificaciones que por los costados se agarran sólidamente al suelo, y de una más gruesa, recta y céntrica que es la principal; su tallo se eleva en forma de pirámide; á una cierta altura se desprenden brazos en forma de palmas, aplastados y extendidos en sentido hori-

zontal; las palmas inferiores se extienden mucho así á lo largo como á lo ancho, y las más inmediatas á la cúspide se van enderezando y acortando rápidamente sus dimensiones, de modo que el árbol toma la forma de un cono sumamente abierto.

Las palmas comienzan á distinta altura, segun que el cedro crece aislado ó en espesas arboledas; en el primer caso suele dividirse en varios brazos á diferentes alturas, al paso que en el segundo su tronco sigue derecho y la parte inferior se despoja de algunos brazos, como sucede al pino en iguales circunstancias.

Las hojas del cedro del Líbano, de cierto ancho, acaban repentinamente en punta, son de un color verde oscuro y están dispuestas una á una en derredor de los renuevos del mismo año y en racimos á la extremidad de los ramillos colocados en los brazos viejos.

Los cedros empiezan á dar flores de ambos sexos á la edad de 25 ó 30 años, pero en los primeros que las producen, ó son estériles, ó se pierden; para obtener una planta bien constituida es conveniente no emplear más que semillas procedentes de individuos que á lo ménos tengan 60 años.

El fruto es una piña con membranas escamosas semejante á la del pino.

El cedro del Líbano crece con mucha lentitud en los diez primeros años de su vida; pero una vez cumplidos estos, empieza á crecer con rapidez y adquiere notables dimensiones. Algunos se ven en el monte Líbano que no tienen ménos de 11 á 12 metros de circunferencia. En los bosques de la Argelia no es raro encontrar cedros que á un metro del suelo tienen de 4 á 5 metros de circunferencia.

En las montañas donde crece espontáneamente, la vida de este árbol se prolonga extraordinariamente; hace cuatro siglos que se habla de algunos individuos del monte Líbano que todavía conservan una vigorosa existencia; parece, sin embargo, que en el territorio europeo es de mucha ménos duracion.

La antigua selva de cedros que cubria el Líbano no existe hoy dia. Apenas se cuentan un centenar en la region más

elevada, á algunas millas del pueblo de Eden, donde los árabes pretenden que Dios habia establecido el paraíso terrenal. Estos árboles, de gran circunferencia, son más notables por la extension de su copa que por la altura del tronco. Todos los años, el dia de la Transfiguracion, el patriarca de los maronitas va á celebrar una misa al pié del más alto de estos cedros.

El cedro ha desaparecido tambien del Amano y del Tauro; pero en cambio se ha propagado con abundancia en varias comarcas de Europa.

En 1469, dos troncos de cedro fueron llevados y plantados en el patio del castillo de Montbelliard, por Eberard y Wurtemberg, y hace pocos años que crecian aun entre los tilos; pero desde 1727, época en que Bernardo de Jussieu trajo el que se ve hoy dia en el laberinto del Jardin de Plantas de París, es cuando se ha extendido este árbol por casi todos los departamentos franceses.

Su introduccion por Jussieu es muy curiosa: este botánico lo trajo del Líbano en el sombrero, y hé aquí cómo un festivo escritor refiere lo que sucedió:

«El viaje fué largo y tempestuoso. Llegó á faltar el agua dulce y hubo necesidad de distribuir en raciones la poca de que se disponia; dos vasos al dia para el capitán, uno para los marineros y medio para cada uno de los pasajeros. El sabio á quien el cedro pertenecia tuvo su correspondiente racion como pasajero: no pudo conseguir más. Pero el sabio queria á su cedro como á un hijo; le puso cerca de su camarote, le calentaba con su aliento, le daba la mitad de su parte de agua y le reanimó durante toda la travesia. ¡El sabio bebió tan poco y el cedro tanto, que cuando llegaron al puerto, el uno moria de sed y el otro estaba soberbio y tenia seis pulgadas de altura! En la aduana, el comisionado del gobierno quiso hacer desocupar el sombrero, pretendiendo que ocultaba encajes, diamantes, todo lo que un aduanero puede imaginar. En su celo, queria levantar la tierra, arrancar el cedro, que él juzgaba fingido pretexto de

un contrabando. Y el sabio lloró, habló del cedro en términos tan poéticos, alegró tan bien la Biblia, citó tantos y tantos hechos notables de este árbol, que el empleado se enterneció y no arrancó el cedro de su tiesto de fieltro.»

El cedro del Libano no se cultiva aun en Europa más que como planta de adorno; su porte magestuoso y permanente verdor producen un maravilloso efecto. No parece que el cedro sea de más difícil multiplicación que el pino y el abeto, y todo hace presumir que sometiéndole al mismo sistema que aquellos árboles sería fácil introducirlo en el cultivo de nuestros bosques.

Los jardineros siembran el cedro del Libano en grandes macetas y en capas de una tierra mezclada que conserva medianamente humedad; cuidan mucho de que las plantas jóvenes no estén expuestas á la acción del viento ni del sol, y las tienen en macetas hasta que se robustecen lo suficiente para trasplantarlas sin peligro.

En los países cálidos, el tronco del cedro produce una especie de resina que se llama *cedria ó maná mastichine*, que dicen es un bálsamo saludable para las llagas. Los egipcios emplean esta resina en los embalsamamientos y frotan con ella el papiro para preservarle de los insectos. El cedro, cuando arde, esparce un olor muy agradable.

Los naturalistas difieren mucho en sus opiniones sobre el mérito de la madera del cedro. Unos, apoyándose en la buena fé de las aserciones antiguas y de los libros sagrados, le atribuyen fuerza y duración, incorruptibilidad y brillo; otros, por el contrario, no le reconocen ninguna de estas cualidades.

El cedro ha sido siempre renombrado por su desarrollo colosal, su duración y su historia religiosa; se le llamaba también *dendrolibanus* ó árbol del Libano.

Los judíos tenían la costumbre de plantar un cedro cuando les nacía un hijo, y un pino cuando era hija. Más tarde, cuando los hijos se casaban, construían sus camas con la madera de este árbol, como símbolo natural de la constancia y de la pureza. Los antiguos creían incorruptible la madera del cedro; depositaban en cofres de esta madera los manuscritos más preciosos, y se decía entonces, para alabar una obra, que merecía ser guardada en un arca de cedro. Alejandro conservaba la *Iliada* en una caja de esta madera.

El templo edificado por Salomon estaba decorado con cedro que le había sido enviado por el rey de Tiro, obsequio al que correspondió Salomon regalándole varias ciudades. Salomon mandó también plantar cedros en el valle de Josafat. Hernán Cortés hizo edificar en Méjico un palacio donde había 1000 vigas de cedro, la mayor parte de 30 y 40 metros de longitud y cerca de 4 metros de circunferencia.

En fin, hoy se dice metafóricamente cedros del Libano á los grandes, los potentes, los magnates.

No es de interés tratar ahora especialmente de las otras dos variedades de cedro indicadas al principio, que crecen en la Argelia y en los montes Himalaya, porque no difieren sino en ciertos detalles y caracteres específicos que correspondría examinar en un artículo más profundo y de distinto objeto que el presente.

CONOCIMIENTOS DE BIOGRAFÍA.

FRANKLIN.

Nació en Boston (América del Norte) en 1706, y fué hijo de un pobre fabricante de jabón. Toda su educación se redujo á aprender á leer, escribir y contar. Entró como aprendiz en casa de un impresor, y el ejercicio de esta profesion desarrolló su gusto por la lectura y los libros, con tal aprovechamiento, que muy jóven aun compuso baladas populares y artículos para los periódicos. A fuerza de inteligencia, de trabajo y de economía, llegó á ser, en 1729, regente de una imprenta en Filadelfia. Al propio tiempo que en desempeñar su cargo, se ocupó de organizar en la ciudad un club donde se trataban cuestiones de moral, de política y de física, y publicó un periódico en el cual, con gran talento y habilidad, comenzó la educación de sus conciudadanos, discutiendo los intereses de la colonia. En 1732 publicó, con el título de *El buen Ricardo*, un almanaque que era para el pueblo lo que el periódico para las clases más ilustradas, una colección de preceptos de moral y de verdades prácticas expresadas en forma de proverbio, de un mérito especial.

Nombrado en 1736 para la Asamblea legislativa, obtuvo al año siguiente el empleo de administrador de correos de Filadelfia. Creó entonces, por medio de una suscripción pública, la primera biblioteca que han poseido las colonias, compuso un plan de instrucción pública, estableció una academia, cooperó á la formación de un hospital, formó un cuerpo de bomberos é instituyó una compañía de seguros contra incendios.

Poseedor de alguna fortuna adquirida con su trabajo y sus escritos, se entregó con ardor á su gusto por el estudio. Aprendió él solo el francés, el italiano, el español y el latín, pero las ciencias físicas eran las que más le cautivaban. Hizo en ellas tales progresos que ha dejado al mundo obras inmortales.

Sus trabajos sobre la electricidad positiva y negativa y sobre la semejanza del rayo y, de los efectos del fluido eléctrico, han hecho la admiración de los sabios. Descubrió el *poder de las puntas* para descargar lentamente y á distancia la electricidad de los cuerpos, y el resultado de sus investigaciones fué la invención

del pararrayos. Todos los que han saludado la física saben la experiencia de la cometa armada con una punta para observar la electricidad de las nubes y descargarlas, y los resultados de la experiencia. Hizo notables descubrimientos en la teoría del sonido y aplicaciones importantes de la teoría del calor.

A la vez que un gran físico fué un gran hombre político.

El gobierno le nombró director general de correos en 1753. Despues, la colonia, le envió en dos ocasiones diputado á Londres para defender los derechos de todos contra la familia de Penn, que pretendía sustraerse á las cargas públicas.

Concurrió más tarde, con Washington, á la defensa del país y se declaró por la proclamación de la independencia.

El talento y habilidad de que habia dado mil pruebas, su incorruptible virtud y su celebridad en Europa hicieron que fuera elegido por el congreso para solicitar el apoyo de la Francia. Obtuvo de Luis XVI, en 1778, un tratado de alianza ofensiva y defensiva y un tratado de comercio. Quedó en Francia como ministro plenipotenciario, y fué en 1783 uno de los que firmaron el tratado de paz que aseguró la libertad de los Estados Unidos.

Cuando tenia cerca de ochenta años de edad y faltó de salud, volvió á su patria, donde fué recibido en triunfo. Aun se ocupó de negocios públicos durante tres años como miembro del consejo supremo de Filadelfia y presidente del Estado de Pensilvania.

A su muerte, la América decretó el luto durante un mes, y la Asamblea constituyente de Francia durante tres dias.

Franklin ha combatido siempre la injusticia y proclamado principios que en su siglo aun no se entreveían. Los armamentos en corso, la guerra, el comercio de esclavos han sido siempre atacados y reprobados en sus escritos. Partidario de la libertad en todo, sostuvo la libertad comercial y la de la prensa. Sus escritos serian obras de moral si la influencia de las ideas filosóficas no hubiese cerrado su corazón á las generosas inspiraciones del cristianismo y no le hubiera contenido

siempre en los límites del racionalismo. Este fué el gran defecto de Franklin.

Ha dejado un gran número de escritos que son sumamente apreciados. De su primer libro *El buen Ricardo* se han hecho muchas traducciones y ediciones.

La vida toda de este hombre célebre,

sus escritos, sus ideas darían materia para un exámen más detallado que el que permite este ligero artículo, escrito con el carácter de apunte biográfico de un grande hombre, que puede ser colocado entre los bienhechores de la humanidad.

D.

CONOCIMIENTOS DE ECONOMÍA DOMÉSTICA.

PROCEDIMIENTOS PARA PURIFICAR EL AGUA.

El agua impura es muy perjudicial á la salud. Muchas aguas contienen en disolucion sales arrastradas de las tierras por las que pasan los manantiales. A veces tienen en suspension jugos de plantas, y tambien se encuentran detritus de animales y de vegetales, y mil insectos microscópicos que viven y se desarrollan en el agua. En las grandes poblaciones la administracion ha cuidado generalmente de surtir las de aguas sanas y puras, pero en muchas localidades se ven precisados los vecinos á utilizar aguas impuras y por lo tanto insalubres. Es, pues, útil conocer el siguiente medio fácil de purificar el agua, el cual puede emplear cada familia en su casa.

En una gran vasija de barro se perfora el fondo con una pequeña abertura; se coloca interiormente, y casi en el fondo, una esterilla de mimbre bien unido; se cubre este falso fondo con una capa de carbon vegetal pulverizado, y de un espesor de 10 á 12 centímetros; se pone sobre el carbon un litro de arena menuda, lavada y limpia, y el todo se cubre con una hoja de papel fuerte, un carton ó una tabla muy delgada, despues de haber practicado en dicha hoja un gran número de pequeños agujeritos, formando como una criba espesa. El agua que se echa en la vasija y sale filtrada á través de la arena y del carbon, se recoge en otra vasija, y es pura, clara y sana.

El carbon y la arena se renuevan de mes en mes.

Tambien es útil conocer el siguiente medio sencillo de dar á las aguas de pozo las propiedades del agua pura.

En algunos pozos, sobre todo cuando son profundos y que sus aguas han filtrado por terrenos que contienen elementos de cal ó de yeso, el agua que se extrae corta el jabon y no cuece bien las legumbres. Para remediar este inconveniente, basta disolver en cada litro de agua, ántes de usarla, tres gramos de sosa.

MEDIO DE HACER TAFETAN DE HERIDAS.

El tafetan inglés de heridas, cuya utilidad y uso todos conocen, tiene en el comercio un precio elevado; puede hacerse en las casas un tafetan de heridas que produce el mismo efecto y obtener una gran economia. El medio es el siguiente:

Se mezcla una onza de cola de pescado, dos de vinagre cocido y treinta gotas de esencia de clavo; se pone el tafetan estirado y clavado en una tabla, y se barniza dos ó tres veces con la mezcla indicada.

Tambien puede emplearse el siguiente método.

Se coloca del modo dicho el tafetan, se le dá una capa de cola de pescado y encima se extiende bálsamo del Perú disuelto en cuatro veces su peso de alcohol.

MEDIO DE LAVAR Y DESENGRASAR LAS TELAS DE SEDA.

Se mezcla medio cuartillo de aguardiente, una onza de miel y una onza de jabon blanco, y se bate la mezcla. Se pasa una brocha suave empapada en este líquido por los dos lados de la tela y despues se deja la pieza una hora en una vasija de agua. Se sumerge luego varias veces en agua templada, teniendo cuidado de no torcer ni arrugar la seda. Se tiende y deja escurrir, y ántes de que esté del todo seca se estira con una plancha que no esté muy caliente. Este procedimiento se aplica muy fácilmente á las cintas de seda, y entonces en lugar de plancharlas por el medio ordinario se pone el extremo de la cinta sobre una hoja de papel encima de una tela; sobre la cinta se coloca otro papel y la plancha encima, haciendo un poco de presion la persona que la tiene; en este estado otra persona coje un extremo de la cinta y tira de ella haciéndola pasar por debajo de la plancha. A la cinta se le puede hacer adquirir el mismo brillo que nueva humedeciéndola ántes de plancharla en una disolucion de agua y cola de pescado.

Aun es más sencillo este otro medio que se aplica más para lavar las telas de lana por la facilidad de jabonarlas. Se hace hervir un litro de salvado en siete litros de agua; se cuele, y con este líquido se lavan las telas del modo ordinario; se secan luego, y cuando aun tienen

humedad, se les pasa la plancha. Si son telas de seda hay que tener como ántes el cuidado de no torcerlas para que escurran el agua y no arrugarlas para darles jabon; si son de lana no se necesita esta precaucion. Es bien sencillo, como se vé, este medio, y muy útil conocerle.

CONOCIMIENTOS VARIOS.

Sentimiento musical de los animales.

A las numerosas relaciones que existen entre la organizacion sensitiva de los animales y la del hombre, puede añadirse la simpatía casi general que los primeros experimentan por la música; simpatía que se manifiesta visiblemente en el más pequeño insecto como en el colosal elefante.

Plinio, Plutarco, Aristóteles y otros escritores de la antigüedad, citan diversos ejemplos que prueban que esta afeccion existe entre los animales. En la India y en Roma se les hacia ejecutar distintas maniobras al compás de la música. Los Sibaritas, segun Plinio, hacian marchar á sus caballos acompasadamente por medio de la música, y les enseñaban á ejecutar gran diversidad de pasos y maniobras que hacen hoy dia la celebridad de los Franconis y Prices.

En el mes de Mayo de 1779 se hizo una experiencia curiosísima en el jardin de plantas de Paris, para asegurarse del efecto que podia producir la música en los elefantes. El establecimiento poseia entonces un par de estos animales, macho y hembra, que no tenian en dicha época más de diez y seis á diez y siete años. Hé aquí cómo un periodista refiere esta singular experiencia:

«A los primeros compases, los dos elefantes experimentaron cierta inquietud y admiracion; despues les acometió una extrema agitacion. La hembra, sobre todo, oyendo ejecutar un aire muy dulce por un fagot solo, manifestó sensaciones que jamás habia tenido. Acto continuo se ejecutó un adagio muy patético, cantado á dos voces; la hembra permaneció en una inmovilidad completa. El macho, durante todo este tiempo, se mostró muy solícito, pero no manifestó emocion alguna; solo al escuchar la obertura de *Nina* se animó vivamente. La sensacion de los dos elefantes estuvo siempre en armonía con el género de música que se ejecutó.»

Nadie ignora la influencia poderosa que ejer-

cen sobre el caballo el sonido de la trompeta y el ruido de los clarines, y el ardor con que se precipita en la pelea cuando se ha impresionado con los acordes que han irritado su sistema nervioso. Los pastores, que tienen la costumbre de tocar la flauta, aseguran que sus rebaños pacen mejor y se muestran más alegres cuando oyen esta música. Se atrae igualmente al ciervo por medio del sonido de una flauta, instrumento por el cual muestra gran predileccion.

El *Mercurio de Francia* del año 1763 refiere que cada vez que habia concierto en el castillo de Onarville, veian acudir á un asno, que permanecia estático todo el tiempo que duraba la ejecucion, y en cierta ocasion llegó á tal punto su entusiasmo, que se introdujo en el salon donde estaban reunidos los artistas.

Cuéntase tambien que en una casa habia un conejo domesticado muy amante de la música. Solia haber conciertos periódicos, y el conejo no dejaba jamás, en tales dias, de acudir al salon desde muy temprano para colocarse debajo del piano, donde permanecia gravemente sentado sobre sus patas traseras hasta que concluía la reunion.

El perro figura en primera línea entre los animales á quienes más efecto produce la música. Segun esta obre sobre sus órganos, ya por la naturaleza particular de su sensibilidad, ya por la combinacion de sus sonidos, se le vé estremecerse, andar de un lado á otro con más ó ménos agitacion, dar gritos ó abullidos que expresan su alegría ó su tristeza, ó bien permanece en una especie de éxtasis que termina algunas veces por quejidos lastimeros. Entre los numerosos ejemplos que se han referido para probar que esta sensacion existe en dicho animal, hay que mencionar especialmente el perro que, durante el imperio de Napoleon I, asistia todos los dias á la revista que se pasaba en las Tullerías, y del cual todo Paris se ocupaba entonces. No se le conocia dueño, y los

músicos de los regimientos le llamaban *Parada*. Se colocaba en medio de ellos mientras duraba la revista; marchaba con ellos y desaparecía despues del desfile. Cada dia era convidado á comer por uno de los músicos, que le decia solamente: — Parada, vendrás á comer conmigo. — Jamás faltó á la invitacion y nunca se equivocó en las señas de sus liberales amigos.

Despues de comer, Parada iba á la orquesta de la Ópera ó á la de los Italianos, porque su reputacion le hacia ser admitido en estos teatros; se colocaba en un rincon, y desaparecía al final del espectáculo sin que nadie supiese á dónde se retiraba.

Nadie ignora la facilidad con que se enseña á repetir ciertos trozos de música á algunas aves, como el cañario, el pardillo, el gilguero, el mirlo, etc. La alondra es tambien una de las aves cantoras, cuya melodía es de las más agradables, y está dotada además de la facultad de imitar con gran perfeccion los más complicados acentos de las demás aves, ó los sonidos de ciertos instrumentos. Son necesarios dos años, segun dicen, para formar la voz de los machos nuevos á quienes se dedica al canto, y durante este tiempo se debe tratar cuidadosamente de no hacerles aprender sino un solo aire á la vez, y de no ponerles al lado de otras aves cuyos gritos corromperian la pureza de su garganta. En el departamento del Paso de Calais, Francia, suelen celebrar justas ó certámenes entre pinzones enseñados á cantar. Colocan dos de estos animales en presencia uno de otro, durante los meses de Mayo y Junio, antes de salir el sol. El vencedor es el que sostiene el canto más largo tiempo, y algunas veces el vencido suele perder la vida.

Existia, al principio de este siglo, en Inglaterra un papagayo que hablaba perfectamente el inglés. Habia aprendido á cantar á fuerza de oír á su dueña que se acompañaba al piano. Mientras esta tocaba, el animal escuchaba atentamente, y no cantaba sino cuando habia concluido. Solo una pieza le hacia salir de su silencio acostumbrado: era *Il Riso*, terceto de Vencenzio-Martini. El papagayo no podia contenerse; cantaba la parte más alta con gran precision y exactitud, y aun dominaba la voz de los tres ejecutantes, cuando llegaban á *Ah che ridere mi fa*.

Por medio de una flauta es como los juglares, en la India, llegan á dar una especie de educacion á las serpientes, y á manejarlas con una facilidad que causa la admiracion de los espectadores.

Chateaubriand dice haber visto una serpiente furiosa, que habia penetrado en un campamento, calmarse espontáneamente al sonido de una flauta.

Cuéntase tambien que un negro de la Martinica se aproximó un dia, silbando, á un gran lagarto, y le fascinó con tal poder, que le pudo pasar un nudo por el cuello y manejarlo á su antojo. Un prisionero, encerrado en una fortaleza, tocaba con frecuencia la flauta, próximo á las rejas de su calabozo. Pronto apereció que los sonidos musicales atraian á un lagarto, que nunca se retiraba hasta despues de haber cesado de tocar.

Si se coloca una persona, tocando cualquier instrumento, al borde de un estanque que contenga peces, se les verá inmediatamente acudir y permanecer casi inmóviles. Si cesa un instante de tocar y luego se coloca en otro lado distinto, para volver á hacer oír los mismos sonidos, la turba de auditores neptunianos se apresurará á situarse cerca de esta segunda estacion. Finalmente, si hace repetidas veces el cambio de sitio, pero sin dejar de tocar, los peces ejecutarán una maniobra semejante, pero con lentitud, como si temieran que sus movimientos, siendo demasiado bruscos, les privasen del encanto que experimentan.

La araña es tambien filarmónica: no bien ha oído el sonido de un instrumento, de un piano sobre todo, se aproxima tanto como la es posible á la persona que toca, y todos sus movimientos indican el placer que experimenta. Dicese tambien que las notas bajas, graves y llenas de la flauta le causan una especie de trasporte y atraen cerca del ejecutante, mientras que los sonidos agudos la hacen huir.

Se refiere que uno que se dedicaba á la industria de la cria del gusano de seda tenia la costumbre, cuando habia tempestad, circunstancia que hace perecer gran número de estos animales, de entrar en la habitacion donde se criaban y tocar un instrumento mientras duraba la tormenta, con lo cual impedía la mortandad, y se asegura que este medio le daba constantemente el más completo éxito.

Pudieran citarse otros muchos ejemplos, pero con los expresados basta para probar, como se ha dicho al principio, la analogía que existe, bajo el punto de vista del sentimiento musical, entre el hombre y los animales.

Traduccion por J. J. ESCANCIANO.

Director y Editor responsable,
FRANCISCO CARVAJAL.