

CONOCIMIENTOS DE FISICA.

LA ELECTRICIDAD.

VII.

En los artículos precedentes sólo nos hemos ocupado de los efectos que la electricidad puede producir, al obrar sobre los cuerpos de una manera ú otra sometidos á su influencia, en cuanto nos era necesario para definir claramente aquella fuerza, distinguirla de las demás que de continuo actúan tambien sobre la materia ponderable, y exponer los procedimientos fundamentales, primitivos y más sencillos que, para excitarla ó desenvolverla, y acumularla ó condensarla en estrecho recinto, suelen emplearse. De lo que por incidencia, en cierto modo, hemos tratado en los anteriores nos ocuparemos con especialidad en el artículo presente, enumerando y explicando, con la posible claridad, los principales fenómenos eléctricos que artificialmente es dable producir.

De varias especies, aunque nunca independientes unos de otros, ó perfectamente separables y distintos, son los efectos de la electricidad: *mecánicos* ó resolubles en el movimiento, vibracion y ruptura violenta de los cuerpos; *caloríficos*; *luminosos*; *magnéticos*; *químicos* y *fisiológicos*.

(a) Primer ejemplo de los efectos mecánicos son las atracciones y repulsiones que el cristal, la resina ó el ámbar, electrizados por frotamiento, ejercen sobre los cuerpecillos livianos, colocados en torno suyo: movimientos de simpatía y antipatía, desde muy antiguo observados, y que por su originalidad y extrañeza excitaron la curiosidad y la inteligencia humanas, y provocaron el descubrimiento de un vastísimo, y como ningun otro, fecundo género de verdades. Para que el ámbar ó el lacre frotados atraigan y levanten algunos pedacitos de papel, que el aliento del experimentador haria revolotear muy fácilmente, menester es que la distancia entre ambas clases de cuerpos, *inductores é inducidos*, sea muy pequeña, de una, dos ó pocas más pulgadas, por ejemplo: júzguese lo que habrá sido forzoso discurrir y trabajar para construir una máquina eléctrica, como la del célebre Van Marum, fisico de Haarlem, cuya influencia atractiva se extendia muy sensiblemente á la distancia ó dentro de una esfera de accion de 40 piés de rádio.

Cuando la especie de *aspiracion* que un cuerpo electrizado ejerce sobre otro en estado natural, buen conductor y en comunicacion con el suelo, colocado á corta distancia suya, no puede verificarse, por impedirlo un obstáculo cualquiera, opuesto al movimiento del segundo cuerpo, entre éste y aquél *salta* entonces una *chispa* ó ráfaga luminosa, acompañada de un estallido ó crugido peculiar, más ó ménos estrepitoso, segun los casos y circunstancias del experimento. Ahora bien: el resplandor y el sonido, dimanados del flujo eléctrico y recomposicion súbita en una sola de las dos electricidades, positiva y negativa, efectos son puramente mecánicos, el primero, de vibracion del *éter*, ó materia sutilísima de que el universo se halla ó supone colmado; y, el segundo, de la materia ordinaria, del aire, por regla general, interpuesto entre el cuerpo electrizado y el inducido, y al través del cual se verifica la descarga.

Si, por excepcion, entre ambos cuerpos se coloca una hoja de papel ó de cartulina, ó un cristal de ventana, y la descarga se verifica tambien con explosion luminosa, en el papel ó el cristal se observa luego un pequeño agujero ó taladro, como si

la ráfaga eléctrica hubiese actuado sobre los obstáculos interpuestos en su camino, á modo de barreno ó punzon de acerada y penetrante punta. El experimento suele efectuarse con auxilio de una botella de Leyden, ó, mejor, de una batería eléctrica, poniendo la *armadura* exterior en comunicacion con una varilla conductora que casi toca, por una de las caras, en el papel ó el cristal que se desea taladrar; y la interior con otra varilla ó conductor análogo, que puede aproximarse poco á poco y sin el menor peligro á la primera, hasta casi tocar tambien en la hoja de cartulina ó vidrio por la superficie ó cara opuesta; y ofrece estas dos particularidades muy curiosas: una, que el taladro resulta erizado por ambos lados ó extremos de raspaduras ó especie de borra, como si la fuerza de penetracion y ruptura hubiese funcionado simultáneamente y en sentidos opuestos, del interior del objeto taladrado al exterior, y no, á semejanza de una aguja ó punzon ordinario, de un lado á otro y necesariamente en un solo sentido; y además: que el taladro se halla siempre algo más cerca del remate de la varilla conductora que comunica con la armadura de la botella cargada de electricidad negativa, que de la punta correspondiente al otro conductor, cuando la línea ideal que media entre ambas puntas ó *polos* de la descarga, no es perpendicular á la hoja, de una materia ú otra de las citadas, entre ambas interpuesta.

La última circunstancia, incomprendible é inexplicable de todo punto hasta el presente, es una de las pocas que, como signo diferencial ó distintivo de la electricidad positiva y de la negativa, pueden alegarse: la anterior se ha procurado explicar ó razonar en los términos siguientes.

En vez de suponer que la electricidad positiva y la negativa, de cuya súbita combinacion procede la chispa, *saltan* ó se mueven en masa y como proyectiles lanzados en la misma direccion y contrarios sentidos, trasportándose así de un lugar á otro muy lejano, hasta tropezarse y fundirse en una sola, admítase que actúan por *inducción intermolecular*, sucesiva-

mente, y comenzando por ambos extremos de la trayectoria que la ráfaga luminosa parece recorrer ó describir. Cuando en presencia y cerca uno de otro se sitúan dos cuerpos de distinto modo electrizados, las moléculas de aire, ó de vapor acuoso, ó de cualquiera otra especie entre ambas colocadas, se *polarizan* por capas, ó cargan de electricidades diversas, positiva en la region ó cara más próxima al cuerpo inductor negativo, y vice-versa en la region ó superficie opuesta; y en estado tal de tension eléctrica *disimulada* permanecen hasta que la *adherencia* entre la materia ponderable é imponderable cede, y la recomposicion *gradual*, aunque rapidísima, de ambos flúidos se verifica. Realmente, pues, el taladro que la chispa eléctrica ocasiona en el carton ó el cristal no proviene del paso de la electricidad de un lado á otro, á semejanza del de una flecha disparada con ímpetu irresistible; sino de la descomposicion preliminar, por induccion ó influencia del flúido neutro contenido en el cuerpo taladrado, y recomposicion posterior de los flúidos elementales con los de signo contrario, por un lado y otro encaminados en busca suya. Imágen, aunque no muy fiel y completa, de este modo hipotético de propagacion de la electricidad es el del movimiento de una bola ó esfera de marfil, cuando ésta rueda sobre una mesa de billar, pega contra otras veinte, puestas en fila y contacto, y queda en reposo, juntamente con las diez y nueve más inmediatas, mientras, instantáneamente casi, la vigésima se desprende de sus compañeras y corre presurosa como si directa é inmediatamente hubiese recibido el impulso del taco.

La adherencia de la materia ordinaria con la eléctrica explica asimismo la ruptura, desmoronamiento ó pulverizacion de los cuerpos en el experimento muy importante y curioso que ahora vamos á describir.

Del conductor de la máquina eléctrica de Van Marum, antes citada, podian sacarse, haciendo girar incesantemente su doble disco de cristal, de cinco piés de diá-

metro, 300 chispas por minuto, de dos piés de longitud cada una, acompañadas de chasquidos imponentes y de fulguraciones asombrosas y verdaderamente formidables. Suponiendo de latón el conductor, y de plata el cuerpo inducido ó *excitador* de la descarga, despues de un rato de experimentacion con una máquina de igual ó análoga energía, hállanse exparcidas y como incrustadas en el latón moléculas ó vestigios de plata, y en ésta del otro metal ó cuerpo inductor. Y no es la más sorprendente que, al desprenderse de los cuerpos donde por algun tiempo permaneció encerrada y comprimida, la electricidad los desmenuce y pulverice poco á poco, y arrastre consigo algunas partecillas de materia ponderable, sino que, cuando la descarga se verifica entre dos cuerpos de la misma naturaleza, entre dos conos ó pedazos de carbon, convertido en *conductor* por el procedimiento incidental y muy sucintamente explicado en el artículo II, como en la produccion de la *luz eléctrica* sucede, el trasporte de materia de un *polo* ó lugar á otro cercano, aunque reciproco siempre, no es equivalente ó igual; pues el fragmento de carbon por donde fluye la electricidad positiva se desmorona, corroe y consume algo más pronto, ó en mayor cantidad y de distinta manera que el opuesto: segunda propiedad diferencial, tan incomprensible ó inexplicable como la primera, poco antes mencionada, de ambos flúidos *positivo* y *negativo*, y que induce á creer en la realidad de su existencia individual, y no meramente hipotética.

Insignificantes ó poco dignos de cautivar su atencion podrian parecer á nuestros lectores los fenómenos eléctricos que acabamos de reseñar, otros muchos parecidos y dependientes ó variantes de los anteriores, que por brevedad omitimos, y cuantos á renglon seguido han de ocuparnos, si no nos apresurásemos á manifestar que la intensidad y magnificencia de los efectos que la electricidad puede producir dependen del grado ó de la cantidad disponible ó agente de esta fuerza; y que semejante grado es indeterminado

y creciente sin limite conocido, ni fácil de asignar.

Pasando la mano por cima del lustroso lomo de un gato, óyese apenas el *chisporroteo* que la electricidad así excitada produce; el *chasquido* consiguiente al desprendimiento de una chispa del *conductor* de una máquina eléctrica ordinaria es ya muy claramente perceptible; más elevado, seco y estridente el que proviene de la recomposicion súbita de los dos flúidos contenidos en una botella de Leyden; comparable al de un látigo sacudido con violencia por robusto y ejercitado brazo, el derivado de la descarga de una batería, compuesta de doce ó veinte botellas del mismo nombre; y á la detonacion de una pequeña arma de fuego, cuando la batería consta de 100 y de 200 botellas de Leyden, de dos piés de extension superficial cada una, como la que Van Marum poseia, y conseguia cargar á *saturacion*, con auxilio de la gigantesca máquina de doble disco de cristal, poco antes mencionada. Artificialmente apenas puede en este camino avanzarse un paso más; pero la naturaleza dispone de materiales y procedimientos más abundantes y de orden superior, que en vano procura el hombre robarla é imitar; y cuando una nube tempestuosa, especie de batería eléctrica flotante, de colosal superficie, estalla y despide contra otra nube ó hácia el suelo la enorme cantidad de flúido eléctrico, de uno ú otro signo, que en su seno encerraba y poco antes con dificultad retenia aprisionado, el estrépito resultante, de brevisima duracion unas veces, ó prolongado y reforzado por el eco, supera á cuantos ruidos y detonaciones, de distinta procedencia, es dable producir.

Y lo propio que con la conmocion del aire, causa inmediata del sonido, sucede con los demás fenómenos eléctricos, en las precedentes líneas reseñados.

Con auxilio de una simple botella de Leyden, taládrase fácilmente una hoja de papel; un cristal, por medio de una batería de regulares dimensiones; y, desde la primera hasta la última, un libro de 400 páginas, si contra él se descarga otra ba-

tería compuesta de un centenar de botellas; pero de este punto es muy difícil pasar. La descarga eléctrica de una nube, el *rayo*, en una palabra, no se detiene ante obstáculos tan pequeños y miserables; y, cuando á taladrar se pone, con asombrosa facilidad agujerea los gruesos y casi titánicos muros de la catedral cristiana; arranca, sin que el resto de la fábrica se resienta, el enorme peñasco que á su propagacion del exterior al interior del edificio se oponia; y, como pelota de goma con la cual juguetea un niño, le lanza contra el muro opuesto.

Entre unos y otros fenómenos, entre los artificialmente producidos y los que de la reaccion, como espontánea y fortuita, de los materiales y fuerzas de la naturaleza proceden, la diferencia es muy considerable, aunque solo de cantidad. Y como la esencia no varía, como la misma causa y de la misma manera, ó en el propio orden, obra siempre, ninguno de aquellos fenómenos debe considerarse como despreciable é indigno de meditacion y estudio. Los grandes, más sorprendentes y magníficos, ofrecen, sí, mayor interés, no sólo como objetos de curiosidad universal, sino de temor y espanto, de peligro que debe conjurarse, ó de utilizacion y provecho, segun las circunstancias; pero, sin el conocimiento prévio y minucioso análisis de los pequeños, la clave de los mayores sería desconocida, y en vez de atribuirlos á las verdaderas causas de donde proceden, y de interpretarlos en términos plausibles, permanecerian envueltos siempre en impenetrable misterio, en torno del cual acumularia de continuo nuevas sombras la arrogante fantasía humana, en su empeño de invadir y usurpar los dominios de la razon, con mucha frecuencia burlada y escarnecida.

(b) No ménos variados y sorprendentes que los puramente *mecánicos* son los efectos *caloríficos* de la electricidad, aun prescindiendo de aquellos, inseparables de una *reaccion química*, de que poco más adelante trataremos.

Para fundir un *hilo* ó alambre muy delgado de platina, necesitase emplear un

foco de calor intensísimo, ó someterle durante algun tiempo á la espantosa temperatura de 1700° centígrados, producida por la combustion del hidrógeno en el oxígeno, ó por la reunion en un mismo punto, con auxilio de grandes espejos cóncavos reflectores, ó de lentes refringentes, de multitud de rayos caloríficos emanados del sol. Por medio de la electricidad obtiéndose el mismo resultado, y aun otro más sorprendente todavia, el de la *volatilizacion* del citado metal, con mucha sencillez y maravillosa prontitud. Basta para ello que la electricidad positiva, acumulada en la armadura interna de una batería, se combine con la negativa, condensada en la exterior, ó que la descarga de la batería se efectúe, al través de un alambre de platina tendido entre ambas armaduras. Si la batería es débil, ó consta de un corto número de botellas de Leyden, el alambre experimentará un simple caldeamiento, perceptible con auxilio del tacto ó de cualquier otro instrumento, de sensibilidad más exquisita; se *enrojecerá* ó pondrá candente y propenderá á torcerse, contraerse y dislocarse, si un poco más fuerte ó numerosa; se romperá por varios puntos á la vez, y convertirá en glóbulos de metal fundido, si la energía del condensador eléctrico aumenta más y más; y, por último, desaparecerá reducido á vapor, ó mejor dicho, á polvo impalpable y tenuísimo, cuando la batería sea semejante á las empleadas por V. Marum, de 400 y 500 piés de extension superficial. Y lo propio que de la platina, metal refractario por excelencia, puede decirse del oro, del hierro, del estaño y de los demás metales, reducidos á filamentos ú hojuelas muy delgadas y sutiles, de algunos centímetros, decímetros y aun metros de longitud. Todos, unos más y otros ménos, se caldean por efecto de la descarga eléctrica que por su interior se verifica; todos pueden fundirse y volatilizarse, y los fácilmente *oxidables*, como el hierro, quemarse ó inflamarse, aumentando la intensidad de aquella descarga, flujo ó *corriente* de supuesta materia imponderable.

Pero en el caldeamiento, fusion y pul-

verizacion de los metales, la electricidad no actúa estrictamente como foco ordinario de calor ó excitador vulgar de la temperatura. Dentro de un horno ó crisol fundese el hierro, por ejemplo, á la temperatura de 1500 á 1600° centígrados, y el cobre á los 1000 ó 1100°; y sin embargo, si á la influencia calorífica de la misma descarga eléctrica se someten dos alambres iguales, uno de hierro y otro de cobre, éste resiste mucho más al caldeoamiento y la fusion que el primero. ¿De qué procede tan extraño resultado? En parte, aunque muy pequeña, de la desigual *capacidad calorífica* de ambos cuerpos y diferencia de sus *densidades*; esto es, de la desigualdad de efectos mensurables por medio del termómetro, que la misma *cantidad de calor* produce en ambos metales, y de la distinta *cantidad de masa* ó de materia que dentro del propio volumen uno y otro comprenden; y en parte mucho mayor ó exclusivamente casi, de la diversidad ó discrepancia de sus propiedades, considerados como *conductores*, buenos ó malos, de la electricidad. El cobre figura al frente casi de los primeros, y el hierro en puesto muy inferior; la plata por cima del cobre, y despues del hierro el oro; y por eso cuando se prepara un alambre, mitad de hierro y otra mitad de cobre, ó de oro y plata, y por su interior se lanza una corriente eléctrica intensa, como la que de una batería de 10, 20 ó 50 botellas de Leyden puede desprenderse, el hierro se funde y rompe, pulveriza y oxida, y el cobre queda intacto y apenas se caldea; el oro, tal vez, se volatiliza, mientras resiste sin licuarse la plata, dentro de un crisol con mucha mayor facilidad fusible, sin embargo.

De la resistencia ú obstáculos que su rápida propagacion por el interior de los cuerpos dificultan, proceden los efectos caloríficos de la electricidad, ó la *conversion* de esta fuerza en otra de distinto nombre. Cuanto menor sea la resistencia ó mayor la conductibilidad de un metal, menor será el desprendimiento de calor que la electricidad en movimiento engendre, ó la merma de intensidad ó energía

que como tal fuerza experimente, y la consiguiente elevacion de temperatura del cuerpo conductor, ó pasajeramente electrizado. Las moléculas constitutivas de este cuerpo son, con respecto á la electricidad, lo que con respecto al agua serian multitud de guijarros diseminados á lo largo del cáuce por donde el líquido debe fluir: en su perezoso descenso, el agua tropieza de continuo contra tales obstáculos, y momentáneamente se detiene y arremolina contra ellos; los burla y sortea de mil modos, y los empuja, impele y arrastra hasta disponerlos ó distribuirlos en el orden más favorable á su expedita circulacion y fluencia. Mas lo que el agua poco á poco y á fuerza de tiempo y de trabajo efectúa, verificalo la electricidad en el acto y con aparente sencillez; y á su impulso, y como por efecto de su choque ó embestida, las moléculas de los cuerpos conductores ceden y pierden el equilibrio en que ántes se hallaban, adquieren otro inestable y violento, se conmueven y vibran, desunen y dispersan, como si hubieran sido sometidas á la influencia directa é inmediata del calor. La fusion súbita de los mismos cuerpos, y su volatilizacion ó pulverizacion casi instantánea, por efecto de la descarga eléctrica, podrian tambien asimilarse á la ruptura de los diques ó paredes laterales de un canal ó de una tuberia de hierro, cuando el agua que por un extremo del cáuce penetra á raudales y le inunda, y corre hácia el otro extremo ú orificio de salida con suma velocidad, tropieza de pronto con un obstáculo insuperable, se detiene, represa y comprime, y reacciona en todos sentidos, como resorte potentísimo y destructor, ó como mónstruo aprisionado y próximo á perecer dentro de angosta cárcel, que hace un último y supremo esfuerzo, y se revuelve y esponja para destruir las ligaduras que le comprimen, levantar el peso que le ahoga, y aspirar el aire, para la conservacion de su existencia necesario.

Esta comparacion, defectuosa sin duda, como cualquiera otra lo seria tambien, pues nada cierto se sabe concerniente al modo de propagarse, moverse ó trasmir-

tirse de un lugar á otro la electricidad, y lo que ayer, tocante á este punto, parecia sensato y probable, hoy se relega al olvido, para desenterrarlo tal vez mañana, y presentarlo como cosa buena y expresion genuina y admirable de la verdad, todavia puede prolongarse un poco, sin embargo. Porque asi como el destrozo ó ruptura de la cañeria por donde una *determinada cantidad* de agua corre, se evitaria ó dificultaria en el caso supuesto ú otro análogo, como el de la congelacion y consiguiente expansion del liquido, aumentando el diámetro interno de los tubos, así la conmocion y desequilibrio molecular, ó el caldeamiento de los cuerpos, mermaria, aumentando el diámetro ó espesor de los alambres conductores por donde la electricidad debe circular ó fluir. Y es de notar que la merma procede, no sólo del incremento de masa ponderable que la misma descarga eléctrica tendria ahora que caldear, sino de la menor energia con que la fuerza perturbadora del equilibrio molecular actúa, ó de la mayor facilidad con que por el nuevo y anchuroso camino, que á su paso se ofrece, podria la electricidad precipitarse y difundirse.

En el caso que examinamos, como en cualquiera otro parecido, la magnitud de los efectos depende de la intensidad ó energia de la causa productora; y si los alambres telegráficos, de 3 y 4 milímetros de espesor, no se caldean *sensiblemente*, aun cuando durante todo el dia circule por su interior una corriente eléctrica, en lo que dura un relámpago, y dura ménos que un abrir y cerrar de ojos, caldéanse y se rompen y funden por varios puntos, cuando sobre ellos, con furia descomunal, descarga una nube tempestuosa.

Y es tan rápida y violenta la accion calorífica de la electricidad, que ni tiempo tiene para propagarse de los cuerpos con-

ductores, donde principalmente se verifica, á los aisladores, inmediatos ó adjuntos. Cuando la descarga de una batería se efectúa al través de una hebra de seda *sobredorada*, el oro se volatiliza y convierte en polvo purpurino é impalpable, y la seda permanece intacta y resistente, como si nunca hubiese estado cerca del fuego, y de un fuego intenso y abrasador cual ningun otro; y cuando el rayo penetra dentro de una casa, suntuosamente alhajada, ó de magnífico templo, arrebatada y se lleva el oro de los muebles, espejos, colgaduras y altares, y apenas destroza la madera, el terciopelo, poco ántes cubierto de refulgentes bordados, ni la fastuosa luna de cristal, en deslucido marco comprendida ahora, y más deslucida todavia por la desaparicion parcial é irregular del *estañado ó amalgamado* reflectante de su cara posterior.

A su paso al través, no ya de los cuerpos buenos conductores, sino de los medianos ó malos, como el agua y el aire, la electricidad origina tambien considerable desprendimiento de calor, ó se transforma parcialmente en la fuerza de este nombre. Si la *chispa* de una batería estalla dentro del agua, evapórase ó pulveriza una pequeña parte de este liquido, y el vapor desprendido impele, levanta y proyecta léjos del vaso la delgada sábana de agua superior; y si dentro de un tubo de cristal, herméticamente cerrado y lleno de aire, éste adquiere mayor elasticidad, y propende á dilatarse y romper las paredes del receptáculo. El estampido del *trueno* no es sólo efecto mecánico de la descarga eléctrica de las nubes, sino calorífico tambien, de dilatacion de una inmensa columna ó masa de aire, contraccion inmediata, y choque y vibracion de las moléculas dislocadas, que pugnan por recobrar su primer estado de equilibrio.

(Se continuará.)

MIGUEL MERINO.

CONOCIMIENTOS DE HERALDICA.

EL BLASON.

(Continuacion.)

Pasamos ahora, conforme digimos en el artículo anterior, á dar una ligera explicacion de las principales figuras heráldicas, comenzando por *las naturales*.

Astros.—En esta voz genérica van incluidos todos los cuerpos celestes y atmosféricos, como son: el sol, la luna, las estrellas, los cometas, las nubes, el arcoiris, etc.

El sol se representa con diez y seis rayos, ocho rectos y ocho ondeados; simboliza la unidad, la verdad, la claridad, la abundancia y la majestad. Se ha discutido por los autores de Armerias sobre si el sol debería ser de metal ó de color; pero se encuentra de uno y otro modo. Lo más usual es hallarlo de oro, y cuando aparece con representacion de cara humana, se llama *figurado*; á veces se le rodea de una línea negra, y se dice *sombreado*.

La luna aparece en los escudos, más frecuentemente que de otro modo, en su fase de *creciente*. Es signo de buen agüero y presagio de elevacion. Su colocacion varia en las diversas partes del escudo, tomando nombres especiales en cada caso. Tambien puede haber varias lunas, ya colocadas indiferentemente, ya pareadas; por ejemplo, si hay dos crecientes tocándose por el medio del círculo mayor, y vueltas las puntas á diverso lado, se dice que están de espaldas; si se tocan las puntas y las partes llenas quedan á los lados, se dice que están apuntadas. Esta figura ha sido siempre de mucho valor, ya en los escudos, ya fuera de ellos, y su origen en todos los gero-glíficos es de los más antiguos. Todos saben que sirve de señal del imperio turco en sus banderas desde los primitivos tiempos.

Las estrellas suelen representarse con

cinco rayos derechos; son imagen de fecundidad, luz, verdad, majestad y prudencia. Cuando la estrella presenta los rayos ondeados, suele aplicarse la representacion de cometa, pero generalmente esta última figura se demuestra añadiendo á la estrella una cola. Por lo regular, esta figura es de plata, pero algunas veces se marca con color. En los escudos, ya se pone una sola estrella, ya un cierto número, que en su descripcion debe fijarse, á no ser que se diga *sembrado de estrellas sin cuento*.

Las nubes indican liberalidad.

Animales.—Puede decirse que se emplean en Armeria todos los animales terrestres cuadrúpedos y la mayor parte de las aves. Citaremos los más frecuentemente usados, y cuya significacion es conocida.

Entre los cuadrúpedos figuran más principalmente los siguientes:

El leon, que simboliza vigilancia, dominio, majestad, generosidad y terror. Se le representa comunmente en una posicion que se llama *rampante*, á saber: con las manos levantadas en alto, la derecha un poco más que la izquierda, la cabeza perfilada, la boca abierta, la lengua fuera.

El leopardo, que significa valor. Se diferencia del leon en que la cabeza siempre la presenta de frente, mostrando los dos ojos. Su postura, llamada *pasante*, es estendidas las cuatro patas y la cola al revés de la del leon. Este la muestra vuelta hácia afuera, y el leopardo recogida hácia adentro la borla de ella. Este animal es uno de los principales blasones de Inglaterra.

El lobo, que siendo un animal cruel y saugriento, vigilante y capaz de estarse

sin comer mucho tiempo, le conceden les Heraldos al jefe militar de una plaza sitiada que, desesperado del cerco, emprende la salida y logra salvarse atravesando las huestes sitiadoras, ó vuelve á la fortaleza despues de la salida cargado de despojos. Cuando esta figura se halla en la postura del leon, se llama *ravisante*; y tambien se halla *pasante*, ó sea en actitud de andar y *corriendo*.

El oso simboliza al hombre magnánimo y generoso. Sirve de emblema en el escudo de armas de la villa y córte de Madrid, como en otra ocasion explicaremos.

La zorra, simbolo de sagacidad y entendimiento. Siendo necesario entendimiento, circunspeccion y aun astucia para llevar á cabo un negocio diplomáticamente, sin valerse de la fuerza ni de la violencia, este animal viene adecuado en el blason de los que sirven á su pátria en embajadas.

El caballo, animal brioso, celoso y ligero, es emblema de la guerra. Sirve tambien para demostrar osadía, imperio y mando.

El buey, emblema del trabajo, de la fertilidad y de la abstinencia. Los egipcios le adoraron en representacion de su dios Apis, llamándole Osiris. Su colocacion en los escudos es por lo regular *pasante*; pocas veces *rampante* y algunas *echado*.

El perro, emblema de la vigilancia, de la fidelidad y de la obediencia, su postura más usada es la de *pasante*.

El gato, simbolo de la libertad. Se representa *erizado*, que es levantado el lomo más que la cabeza, y *enfurecido*, que es cuando está *rampante*.

El elefante representa dulzura, opulencia, fuerza y *majestad suprema*. Esta última cualidad porque no dobla la rodilla como los demás animales.

Usanse tambien la pantera, que representa travesura, fiereza y ligereza; el unicornio, castidad, fuerza y velocidad.

Finalmente, para terminar con lo relativo á los animales cuadrúpedos, diremos que su posicion en el escudo debe ser mirando al lado diestro. Los pocos que se encuentran en posicion inversa, se dicen *contornados*; cuando se miran uno á otro,

afrontados; cuando están encogidos, *acrupidos*; cuando están parados, *arrestados*; cuando en actitud de andar, segun ya hemos dicho, *pasantes*.

Describamos ahora ligeramente las aves.

Los Heraldos las dividen en dos especies, declarando á unas simbolo de la vida activa y á otras de la contemplativa, porque la diversidad de inclinaciones que muestran todas ellas puede reasumirse en las dos clases referidas. Las aves de rapiña son reputadas en Armerías por más nobles que las domésticas, pues siendo aquellas atrevidas y valerosas, convienen mejor sus empresas con las de los caballeros emprendedores de hazañas.

El águila es una de las más usadas insignias. Simboliza valor, generosidad y bravura. Representase unas veces con una cabeza y otras con dos, en cuyo caso se dice *esployada*. El origen del águila con dos cabezas está en la division del imperio de Roma, declarándose independiente el de Oriente, cuya silla se pone en Constantinopla, y continuando el de Occidente. Como el águila era el signo del imperio, y esta llegó á tener dos cabezas, representaron tambien el ave con dos cabezas, continuando en esta práctica los emperadores de Alemania.

Suele llevar una corona. Su posicion es con las alas extendidas y levantadas y la cola esparcida. En algunos escudos, como en el de los emperadores de Alemania, lleva cargado el pecho con un escudete. Pintase de todos colores y esmaltes, aunque generalmente se hace de negro. Cuando en un escudo se encuentran muchas águilas, se llaman *aguiletas*, y se dice sembrado de aguiletas.

El gallo es simbolo de orgullo, combate y victoria. Fué llamado en otro tiempo el *Ave de Marte*. Como es sabido, este animal no se retira del combate hasta quedar vencedor ó vencido.

El cuervo es simbolo de larga vida y constancia, y algunos le consideran como signo de mal agüero. Tiene origen esta preocupacion en la siguiente anécdota. Refiérese que Tiberio Graco, yendo un dia al Capitolio, observó que tres cuervos vo-

laban cerca de él y le acompañaron hasta las mismas puertas del Senado. Fué asesinado aquel día, y el pueblo de Roma, que se enteró del acompañamiento de los cuervos, señaló á este animal como presagio funesto y sangriento.

La paloma, que es emblema de pureza, de la fidelidad y del amor, considérase, por el contrario, como feliz augurio. Cuéntanse varios hechos que han dado origen á esta creencia, y entre ellos, uno de hace algunos años que se refiere en las biografías del actual Papa Pío IX. Dícese que cuando acudió á Roma para la elección de Pontífice, que recayó en su favor, en uno de los pueblos del tránsito se posó sobre su coche con insistencia una paloma.

La grulla es simbolo de la prudencia.

La cigüeña de la piedad, de la caridad y del agradecimiento.

El pavo real es emblema de la vanidad, del orgullo y de la fantasía. Es curiosa la siguiente descripción que de este animal hace un autor: dice que tiene *la voz del diablo, la cabeza de serpiente, los pasos del ladrón y la cola del águila.*

El gavilán es simbolo de la destrucción. Atila, rey de los Hunos, llevaba por divisa un gavilán de oro.

La golondrina es emblema de la adulación, y según algunos, también de la ingratitude. Se fundan en que se mantiene en nuestras casas y nos hace compañía durante la época del verano y nos abandona apenas viene el frío y le es más difícil buscar alimento, así como el amigo nos acompaña cuando le conviene y nos abandona cuando no puede sacar provecho.

En fin, empleáense en los escudos otras muchas aves, como la garza, simbolo de astucia; el alcaravan de la soledad; el

murciélago, emblema de la vigilancia; la lechuza, de la sabiduría y de la prudencia, etc.

Las figuras naturales, como reptiles y peces, no son tan usadas y sería largo referir las que se suelen encontrar en los escudos con sus atributos y significación. Una de las más nobles y comunes es el delfín.

Para terminar con lo relativo á las figuras naturales, nos queda decir algunas palabras respecto de los árboles, cuerpos de la naturaleza muy usados en el blason, y á los cuales se asigna también atributos diferentes.

Los árboles son, en general, de sínople. Si se ven las raíces del árbol, se dice *arancado*. El pino significa perseverancia; el roble, antigüedad; la palma, victoria; el manzano, fecundidad y amor, etc., etc.

En cuanto á las figuras humanas, son poco usadas en los blasones: se encuentran, sin embargo, particularmente en los de España, cabezas de moros y de negros, cuyo uso proviene de hechos heroicos en la cruda guerra que durante tantos años han sostenido sus naturales contra los africanos: hállanse también, no solo cabezas ó bustos, sino brazos, piernas y cuerpos enteros, ya en representación de santos, de hombres armados, de niños, etc. Cuando se representan con sus colores naturales, se dicen de *carnación*. Una de las partes del cuerpo humano más usada es la mano, tomando diversos nombres según su posición, y siendo la más común *empuñando*, que es cuando tiene asido algún objeto, como una espada, ramos de flores, etc.

Pasemos ahora á describir algunas de las *figuras artificiales*.

(Se continuará.)

D.

LA ARQUITECTURA Y LA IMPRENTA.

Si la calificación de osados en demasía, de audaces en sumo grado, asomase á vuestros labios al recordar que, sobre el

importante asunto de que pensamos tratar en el presente artículo, emitieron su opinión reputados escritores, y entre ellos el

célebre *Victor Hugo* (1); no la dejéis escapar, retenedla, aguardad á que hayais terminado nuestro trabajo, y entonces, con conocimiento de causa, si así lo consideráseis justo, lanzadla al viento con estentórea voz, sin temor de que vaya á turbar la calma que reina en el modesto santuario do germinan nuestros humildes pensamientos.

Hemos tenido, sí, á la vista algunas de las ideas más culminantes del citado escritor, como precioso dato, y con el fin de que nos ilustrasen en nuestra difícil tarea; pero separándonos por completo en nuestras apreciaciones.

Si fuimos al jardín ageno para recoger semilla, si sembramos flores y solo producidos abrojos, dispensadnos, aunque no sea más que en gracia del loable objeto que nos proponemos, cual es el de popularizar con su historia, la íntima, la estrecha relacion de la arquitectura y la imprenta, así como la importancia de una y otra.

No dejamos de conocer lo penoso del estudio que emprendemos, y sin abrigar la necia pretension de creer que acertaremos á llenar cumplidamente los deseos de nuestros más exigentes lectores; ayudados de perseverante fé y una buena voluntad, haremos cuanto podamos para complacerles, aun dentro del reducido espacio de que podemos disponer.

La memoria de los hombres de los primitivos tiempos, se sentia abrumada bajo el inmenso peso de sus tradicionales recuerdos.

Llegados á ellos de *viva voz*, se iban perdiendo, y amenazaban extinguirse por completo.

Viéndose en tal situacion, pensaron el escribirlos sobre la faz de la tierra del modo más visible, más palpable y más duradero.

Grandes hacinamientos de rocas, fueron los primeros libros en donde vaciaron en figurativos geroglíficos y en fantástico mitologismo todas sus tradiciones, su filosofia, su religion, sus leyes y sus costumbres.

Los altares druidicos, los círculos concéntricos de la *Pensilvania* y de las playas del *Ohio* formaron sus primeras obras.

Una piedra más levantada que las otras, significaba una letra, cada letra, un geroglífico, cada geroglífico un grupo de pensamientos.

Más tarde, no bastando á contener lo que deseaban expresar, fueron multiplicando aquellos símbolos, y creciendo, complicándose más y más, salió el edificio; salieron los desparramados palacios de la encantadora isla de *Ceilan*; salieron las célebres construcciones del *Cañar* en el *Perú*.

Y por último, del edificio en sus diferentes formas, nació la arquitectura, con todo el desarrollo de que era capaz la imaginacion de los seres de los primitivos tiempos.

De ese modo fijaron, bajo una forma que pudiera llamarse eterna, todos sus difíciles, complicados y casi incomprensibles escritos *tropicos* ó *simbólicos*.

El pilar reemplazó entonces á la letra, el arco á la sílaba, la pirámide á la palabra, el edificio al libro, quizá al poema maravilloso, como las Pagodas (1) de la roca del *Mahabalipur*, como los monumentos del *Himalaya* y del *Cachemira*, en las fronteras de *Persia*, como las pirámides de *Egipto*, como el grandioso templo de *Salomon*.

En cada uno de sus concéntricos recintos, podian traducirse perfectamente sus ideas, ya respecto á sus doctrinas, ya con relacion á sus opiniones; y siguiéndoles con la vista, se llegaba hasta el tabernáculo,—ó dicho con más propiedad,—su arca santa.

Su verbo, se encontraba en el interior de sus monumentos; sus bellas imágenes, en el exterior de sus portadas.

Hasta en los sitios que elegian para edificar, revelaban la idea predominante, segun era alegre ó sombrío lo que querian representar.

Todo el pensamiento, toda la filosofia humana, tenia sus páginas en aquellos libros formados de inmensas moles graníticas, de aquellos gigantescos alfabetos de columnatas, pirámides y obeliscos, labrados, ya sobre la cúspide de sus más altas montañas, ya cincelados en el profundo seno de sus titánicas rocas, como las catacumbas de Egipto, como las siete Pagodas del Indostan, que son otros tantos templos monólitos internados en la roca del Mahabalipur, que ya hemos mencionado ántes. Y valiéndonos de los datos de un antiguo historiador (2), diremos que los hermanos *Euralio* (espacioso) é *Hiperbion* (que vive en lo alto) inventaron los ladrillos y el arte de construir paredes; *Doquio* (argamasa), hijo de *Celo* (caver-

(1) Véase *Nuestra Señora de París*.—Capítulo XXIII.—Esto matará á aquello.

(1) Nombre derivado de *Bagavati*, que quiere decir casa sagrada, segun los indios.

(2) Plinio.

na), halló el modo de hacer la cal; *Cinara* (agitación del fuego), hijo de *Agriopa*, (selvático), enseñó la manera de fabricar las tejas y fundir los metales; *Truson* (recinto) fué el primero que levantó murallas; y los *Ciclopes* (círculo) los que hicieron las primeras torres.

Al célebre *Dédalo*, de quien tanto se ocupa la fábula mitológica, se le considera el origen, la personificación, el tipo, el ente, de donde se hacen partir los descubrimientos tan heterogéneos como las velas, la sierra, el hacha, el taladro, la plomada, y hasta la cola de pescado.

La luna indicaba el mes; la caña, la escritura; la abeja, el pueblo obediente y laborioso; el escarabajo, el mundo; el macho cabrío, la paternidad; una culebra horizontal, el rey; una tortuosa, el curso de los astros; el gavilán, el alma; si bien en otros países, como en la Grecia, la representaban por una mariposa: así como más posteriormente, y aun nosotros mismos tenemos nuestros símbolos para significar cualidades ó atributos. El buho, por ejemplo, representa la meditación; la mano alada, la actividad; el gallo, el valor y la vigilancia; la espada, la justicia; el peso, la igualdad; la corona de olivo, el valor cívico, y otros muchos que pudiéramos citar.

Sus adornos más favoritos los formaban las cabezas de dioses, de leones, de elefantes, de caballos, de águilas: infinitos monstruos repugnantes, esfinges y colosos de naturaleza mixta.

Aun más difícil que esta escritura geroglífico-simbólica, eran los caracteres fonéticos de que á la vez la mezclaban.

Y se entendían tan perfectamente por este medio, que para comprenderlo bastará recordar que en geroglífico, y sobre piedra también, les fueron presentados sus preceptos por *Moisés*, en las misteriosas tablas de la ley.

Al pasar cada generación, dejaba en el gran libro arquitectónico una línea, un frontis, un capitel, que era la traducción fiel y exacta de su saber y su filosofía.

Toda la fuerza material é intelectual de la sociedad de entonces tendía á un mismo fin, la arquitectura.

El genio, el poeta, no encontraba más salida, no tenía más vasto campo que la arquitectura, en la que vertía el torrente de su inspiración entre las formas múltiples, intrincadas y caprichosas de sus enormes edificios, de donde tomaron origen sus diferentes órdenes.

Oriente, cuna de las primeras ciencias, fué también la de tan bella arte.

En él floreció la arquitectura fenicia, la

árabe, la egipcia, la etrusca, la ciclopé, la griega, la bizantina, de donde salió la gótica, y más tarde la ojival, traída á Europa en tiempo de las Cruzadas; debiendo añadir para complemento del arte, los estilos dórico, jónico, compuesto y corintio, que salieron de los diversos Estados de Grecia.

No nos detendremos en clasificar cada uno de estos órdenes ó estilos, ni en sacar consecuencias más ó menos importantes, porque no entra en la idea de este artículo meramente comparativo.

La arquitectura, no hay que negarlo, como obra de arte, de genio, ha hecho siempre uno de los papeles más brillantes, más importantes del mundo.

Diganlo las impresiones que experimentamos al admirar la poética y maravillosa construcción de los monumentos antiguos y muchos de los modernos.

Que ha sido siempre la representación de la historia de los pueblos, lo prueban los magníficos templos mitológicos de Diana en Efeso, de Apolo de Mileto, de Ceres de Eleusis, y el de Olimpio de Atenas; en los tiempos primitivos.

El Obelisco de San Juan de Letran, el San Pedro de Roma, el Panteón sobre el Partenon, y el gran número de suntuosas catedrales y basílicas de la Europa cristiana; en los tiempos modernos.

Y si quereis pruebas más evidentes, recordad nuestra poética y arabesca Alhambra de Granada, sueño continuo, ambición constante de los fieros musulmanes, y nuestro célebre y grandioso monasterio del Escorial.

Aquella demuestra todo el carácter ardiente y meridional de una raza; este el espíritu grave y severo de la corte de entonces.

Sacamos en consecuencia de todo, separándonos de otras muchas y muy poderosas razones que pudiéramos aducir en favor de nuestra opinión, por considerarlo demasiado prolijo el enumerarlas, que la arquitectura ha sido el registro de la humanidad hasta la Edad media, sin que se haya dejado de consignar en las graníticas páginas de sus soberbios monumentos, el suceso más pequeño, más insignificante, por lo que ha llegado hasta nosotros la huella de las generaciones pasadas con toda su grande é interesante historia.

Mas vino el siglo XV y todo cambió de aspecto.

Se efectuó la gran revolución.

La imprenta fué descubierta por Gutenberg, y su invención, el mayor suceso que se registra en los anales históricos.

El pensamiento se despojó de su forma

de montaña, y tomó la de voladora ave que, esparciéndose por los vientos, atravesara indistintamente los inconmensurables espacios.

De sólido que era, se ha tornado en vivo: ha pasado del estado de *duracion* al de la *inmortalidad*: es decir, del estado de materia al de espíritu, de donde emana: está, pues, en su verdadero punto, en su verdadera morada.

Una mole se puede destruir, un edificio se puede derribar hasta dejar llano completamente el terreno que ocupara; pero la sublime idea, el levantado pensamiento del hombre privilegiado por el don supremo é inapreciable de la inspiración, serán indelebles é indestructibles, aunque aparezcan más volátiles é impalpables.

«Venga un diluvio,—dice *Victor Hugo*,—y si la montaña desaparece debajo de las aguas, los pájaros volarán por los aires, y si un solo fragmento flota en la superficie del cataclismo, se posarán en él, en él nadarán, en él asistirán á la baja de las aguas, y el nuevo mundo que salga de este caos verá al renacer mecerse en su cima, alado y vivo, el pensamiento del mundo sumergido.»

La imprenta marchitó á la arquitectura, despojándola completamente de sus antiguos privilegios, reduciéndola á un estado pobre y mezquino, teniendo que recurrir á jornaleros, en lugar de los artistas que la prestaban eficaz auxilio, haciéndola aparecer casi un punto imperceptible en el vastísimo horizonte en que ántes se extendía.

Y no es de extrañar que así sucediera, si se tiene en cuenta que, para trasladar al edificio el pensamiento humano, se necesitaba poner en agitado movimiento infinidad de artes, montones de oro, toda una montaña de piedra, todo un bosque de maderas, todo un pueblo de trabajadores (1): mientras que á la idea que se transforma en libro, mientras que á la inteligencia del hombre, que levanta su atrevido vuelo á las ignotas regiones que su esforzado espíritu pretende explorar, le basta solo un pedazo de papel, un poco de tinta, una pequeña pluma, para que con estos pobres é insignificantes útiles pueda movilizar las naciones, animar las almas y conmover profundamente al universo.

Mas no demos al desprecio por eso á la arquitectura; ántes por el contrario, admirémosla, y confesemos franca é ingenuamente que, para leer los hechos históricos

de las edades antiguas, es necesario de todo punto el hojear de continuo sus gigantescas páginas granítico-marmóreas.

No pensemos tampoco que no ha de volver á tener magníficas construcciones; siempre, y en todas las épocas las tendrá; porque en todas las épocas, y siempre, será bella, importante é indispensable; pero nunca volverá á ser como lo ha sido, la soberana, la emperatriz de las artes liberales.

Se han tornado los papeles; ántes imponía sus leyes á la literatura, ahora las tiene que recibir de ella.

Es un hecho. Las célebres construcciones arquitectónicas disminuyen, decaen de una manera notable; las de la imprenta crecen, se desarrollan de una manera tal, que sin exagerar puede decirse que amenazan llegar al infinito.

La imprenta es la gigantesca máquina que, movida al impetuoso golpe intelectual de la sociedad, no hay nada que se atreva á detenerla en su veloz movimiento.

A ella acuden todas las inteligencias superiores ansiosas de destilar su delicada esencia; al par que en ella se encuentra el nutritivo alimento de todas las imaginaciones.

Tan importante, tan grande, tan trascendental es su misión, que se puede asegurar, sin temor de equivocarse, que no tiene rival en el mundo.

El poder de que dispone, lo toma del agitado movimiento universal; los dominios en que se extiende, aun casi son desconocidos del hombre.

El libro arquitectónico tiene que ser buscado por el hombre allá en el remoto país en que se halla: el libro producido por la imprenta va á buscarle hasta en su propio hogar; el camino que conduce á aquí, es largo, difícil, árido, penoso, sobre costar muchísimo: el que este sigue para llegar hasta nosotros, es corto, fácil, florido, y casi nunca gravoso.

Están en relación inversa el coste, las penalidades y el poco resultado del uno, con la economía, sencillez y grandísimas ventajas del otro.

Cuando hoy, la profunda é ignorada ciencia arranca á la naturaleza, á fuerza de largos trabajos y grandes desvelos, alguno de los importantes secretos que entre sus pliegues encierra, sea en el país que quiera, esté ó no en el confin del mundo, rápidamente la imprenta los propaga á todos; y un *Galileo*, un *Newton*, un *Copérnico*, un *Descartes*, son conocidos en breve del uno al otro hemisferio.

El libro, desparramándose por el orbe,

(1) *Victor Hugo*.—Otro citada.

como el impetuoso *Simoun* espere las candentes arenas del desierto por el inmenso espacio, hace desarrollar las ciencias, fecundándolas unas con otras dentro de sus propias leyes, multiplicando sus lazos, demostrando de ese modo á la póbrea humanidad las verdades generales en que apoyan su poder.

Apareció el siglo XVIII y con él la enciclopedia, y con la enciclopedia la recopilación más importante de los datos más curiosos y necesarios; de esta recopilación, *la ciencia de lo útil*, y de esta ciencia, el gran *Diderot*.

Siguió la imprenta su rápido y no interrumpido curso, y salió el periódico; y con el periodismo, la difusión de los conocimientos científicos que, creciendo y propagándose, alejan la ignorancia de la multitud que escucha, al par que anuncian á los sábios, que piensan y raciocinan, cada paso que dá la civilización.

El periódico ha hecho que la marcha de los gobiernos no sea hoy un arcano para nadie.

La discusión de las cámaras, bajo el dominio de la prensa, hace comprender á cada ciudadano la acertada ó imprudente marcha de la política, las combinaciones de los asuntos ya del país propio, ya del extraño; en una palabra, la complicación de los resortes de la gran máquina social.

Estrecha á los literatos y estadistas, dando á cada uno el papel que debe representar en el drama de la vida, aunque no sea mas que para aplaudir ó para vituperar (1).

De ahí el que cada cual pueda comparar lo pasado con lo presente.

De ahí el que la práctica demuestre á cada paso lo absurdo de ciertas teorías, adoradas por algunos hasta la más fanática obcecación.

De ahí el que podamos estar bastante ilustrados para que presida en nosotros el espíritu de justicia que nos hace apreciar con exactitud lo bueno, útil y oportuno, y tratar con indulgencia lo que no es prudente ni justo.

El hombre, durante su corta vida, no puede llegar á tener el conocimiento universal de las lenguas; mas la imprenta le allana tan insuperable dificultad.

Leales traducciones le orientan, le ponen al alcance de todo lo que ocurre en los países extraños.

No conoce esos países, y la relación de los viajeros, bajo el dominio de la imprenta, le ahorra las peregrinaciones molestas y costosas.

En una palabra, la arquitectura era la obra de una generación supeditada constantemente á la más refinada teocracia: la imprenta, por el contrario, es el trabajo libre de la inteligencia, en todas sus multicoloras formas, en todas sus variadas y poderosas manifestaciones.

Hoy que por nuestra fortuna hemos dado un gigantesco paso en el secular camino de la ilustración y del progreso; hoy que hemos llegado á recobrar, después de largos sacrificios, la integridad de todos nuestros derechos, y con ellos nuestra perdida dignidad, al hacer uso de la libre emisión del pensamiento, por medio de la imprenta, podéis ver más clara, más palpablemente, cuál es su verdadera importancia, su trascendental misión, según indicamos al dar principio á estas mal pergeñadas líneas.

Y si, efectivamente, al hacer, no *uso* de ese derecho, sino *abuso*, algunas imaginaciones, ya enfermas, ya demasiado pobres, llegan á producir, las unas, monstruosos engendros, y las otras aberraciones fanáticas; por el pronto podrán tal vez producir efecto turbando la calma de débiles y apocados espíritus; más, no lo dudeis, su vida será tan breve, como breve sea su lectura; porque la verdad, como siempre, se abrirá paso á través de las espesas nieblas de la mentira.

Los errores, los sofismas, solo sirven para hacer resaltar más la verdad, así como lo feo es lo que aumenta el valor de lo bello.

Si no hubiera nada malo en el mundo, no tendría razón de ser lo bueno: si no existiera la perfidia, no se amara tanto la honradez.

Hubo un tiempo en que sábios y escritores vivían con la imaginación embotada, con el espíritu adormecido por las severas restricciones de las leyes de imprenta; hoy los campeones del pensamiento pueden despertar de su letargo, acudir presurosos al solemne llamamiento que por todas partes se lanza por elocuentes labios, y agrupándose en nutridos núcleos bajo el glorioso estandarte de la idea moderna, derramar sobre la ignorante multitud los luminosos rayos de la ciencia: de esa divinidad del día que tiene entre sus potentes manos las complicadas riendas del progreso, los misteriosos arcanos del porvenir.

Hombres de ciencia, escritores, publicistas, literatos, poetas, sábios todos, ya han desaparecido los obstáculos que os impedían ir flotando en la rizada superficie del bullente mar de los adelantos modernos; ya no debéis retardar por más tiempo el dar á la pública luz vuestras

(1) Cantú.—Discurso sobre la historia del mundo.

producciones; porque además de no existir el motivo que justifique el retraso, la patria reclama instrucción, y teneis el doble deber de hacerlo así, puesto que el soberano Hacedor, al dotaros de más talento, lo hizo con el fin de que lo empleáseis en bien de vuestros semejantes, en bien de la ignorante humanidad; debiendo te-

ner muy presente, sin olvidarlo un instante, que así como *el pensamiento es el trabajo de la inteligencia*, así también *la pereza es la parálisis del alma* (1).

BENITO DE MARTIN-ALBO.

(1) Hugo.—*Miserables*.

ESTUDIOS FINANCIEROS.

LA NUEVA CONTRIBUCION (1).

QUESTION 3.^a—*Aplicacion del sistema.*

Las dos bases acordadas, siquiera sean provisionales, para la imposición de la contribución personal directa, el alquiler real ó computado de la habitación y el número de individuos que la ocupan, son evidentemente falsas, y hasta tal punto complicadas, que es materialmente impracticable aplicarlas de una manera equitativa.

Igual precio de alquiler representa distinto grado de bienestar dentro de una misma población, sobre todo en las ciudades populosas, por una infinidad de circunstancias imposibles de apreciar con exactitud y de ser sometidas á una clasificación clara y justa. Quién hay que, por la índole de su profesión, necesita hacer un sacrificio, pagando mayor renta por su casa, mientras personas de fortuna superior y más sólida pueden vivir en habitaciones más baratas.

No hay medio tampoco de deslindar qué parte de la habitación que se ocupa corresponde á los goces y al desahogo doméstico, y cuál á la industria ó profesión que se ejerce, y por la que se contribuye también á los gastos públicos. Semejante clasificación será siempre difícil y arbitraria.

Aun dado caso que el habitante de una casa no ejerza en ella ninguna profesión, y esta pueda ser independiente del precio del alquiler, habrá familias muy acomodadas, pero reducidas, que puedan vivir en una casa más barata que otras más numerosas y con menos medios, que, por su mismo número, necesitan mayor habitación; y otro tanto sucede respecto al número de criados, que en unos representan lujo y para otros son de absoluta necesidad.

En otro caso muy frecuente, muchas hijas solteras ó hijos educándose, mayores de 14 años, constituyen una carga para un padre de familia, mientras un gran número de huéspedes supone un lucro en la persona que les aloja.

Sin repetir los ejemplos, que podrían multiplicarse hasta lo infinito, aparece patente que este doble criterio de la renta de la casa y del

número de habitantes es incompatible con la claridad y la justicia.

En seguida aparecen la indispensable fiscalización del hogar doméstico, la lucha entre el fisco y el contribuyente, en que por lo común resultan, ó el primero engañado, ó el segundo víctima de un vejámen odioso.

Aun sin salir de los medios legítimos de defensa contra la Administración, el inquilino puede exigir rebaja real ó aparente del alquiler, mudarse á casa más barata, reducir el número de criados, tomarlos de menor edad ó contratarlos á jornal enviándolos á que vivan en boardillas. Esto introduce el desorden en las familias, perjudica á los propietarios, encarece el servicio doméstico, con otros mil inconvenientes. Cada mudanza de domicilio molesta al contribuyente, le expone á perjuicios, mientras deshace la laboriosa obra de distribución del impuesto ejecutada por los empleados encargados de ella.

Si las trabas impuestas á la trasmisión de la propiedad por las formalidades é impuesto hipotecario son un mal; si las aduanas, dificultando la trasmisión de las mercancías y los bienes muebles, constituyen un gran perjuicio económico, los obstáculos puestos al movimiento de las personas son una calamidad cuya extensión es difícil encarecer lo bastante. ¿Es el domicilio de hecho, ó es el legal, el que ha de regir para el impuesto? La ley quiere determinarlo, pero no lo conseguirá, porque ni hombres ni leyes consiguen lo imposible. El fisco tiene que elegir, pues, en muchos casos, entre dejar escapar libre al contribuyente ó cobrarle dos veces el impuesto. Esto perjudica al individuo; aquello al Erario y á la justicia distributiva.

No acaban aquí los inconvenientes de la manera dispuesta para cobrar la contribución. Hay otra base, más provisional aún que el alquiler y el número de personas, pero no menos injusta y vejatoria: esta es la de los tipos de reparto en cada provincia de la Nación, y aun en cada pueblo. Siendo, como son los tipos, los de la extinguida contribución de consumos, resulta que á Madrid le tocan los ántes mencionados 161 rs. por persona, sin distinción de edad,

(1) Véase el número anterior.

sexo ni clase; á la provincia, comprendida la capital, 111'57; á la de Cádiz, que le sigue inmediatamente, ya sólo 40'68; el promedio resulta á la décima provincia, á la de Santander, con 21'76, en lugar de resultar á la vigésima tercera; y acaba la lista, en orden de mayor á menor, por las islas Canarias, donde sólo corresponden 5 rs. á cada habitante. Esta desigualdad hace impracticable el impuesto.

Presentaremos á la consideracion de la Sociedad lo que seria la nueva contribucion repartida con igualdad.

Eliminadas las tres provincias Vascongadas y Navarra, que no pagan la cuota para el Tesoro, ni dan cuenta de la que les imponen sus Diputaciones y Municipios, quedan 14.944 631 habitantes sometidos á los suprimidos consumos, segun el último censo oficial de 1860; y tomando la cifra del impuesto de 1861, á que rige el censo, resulta que los 318.114.560 rs. á distribuir en aquel año, producen una cuota media de 21'31 rs. por habitante. La primera exclusion de la ley, la de los menores de 14 años, en las 45 provincias afectadas, reduce á sólo 10 281.352 el número de personas imponibles, y la cuota media se eleva en consecuencia á 30'94 rs.

Hay que excluir, además, 376.657 individuos entre pobres de solemnidad, ciegos, sordo-mudos é imposibilitados, y 210.061 militares y marinos de guerra, que son cifras fijas, segun los documentos oficiales; y además otras, en parte hipotéticas, pero fundadas en datos de igual origen, que son: 2.354.180 braceros, que pueden computarse todos como pobres para los efectos del impuesto; otros 332.821, mitad de los jornaleros con oficio ó sean los artesanos; y por último, 77 100, mitad tambien de los operarios de fábricas. Todas estas exclusiones forman un conjunto de 3 350.819; quedando reducida la poblacion imponible á 7.175 376; y suprimiendo la fraccion por otras exenciones imprevistas, quedan siete millones en números redondos, que tocan ya á una cuota media de 45'44 rs.

Hasta aquí los imponibles; veamos los contribuyentes:

Segun las cédulas de inscripcion de las 45 provincias comprendidas en el impuesto, el número de vecinos ó jefes de familia se eleva á 3.443.943; pero excluyendo 1.116.939 de estos vecinos, por considerarlos eximidos, los contribuyentes se reducen á 2.327.004, á quienes tocaria una cuota media de 136'74 rs.

Establecidas por ejemplo diez categorías de contribuyentes, cuatro superiores á la cuota media, una de la cuota y cinco inferiores, es decir, desde un quintuplo hasta un vigésimo, resultarían:

CATEGORIAS.	CUOTAS.
1. ^a	683'70
2. ^a	546'96
3. ^a	410'22
4. ^a	163'48
5. ^a	136'74
6. ^a	109'40
7. ^a	82'05

8. ^a	54'70
9. ^a	27'35
10.	13'67

Siendo estas cuotas por contribuyente, y no por persona, resultan tan moderadas que podrían sin dificultad aplicarse á casi todas las excluidas; en cuyo caso se reducirían en un tercio, haciéndose más moderadas todavía.

Es por lo tanto de la mayor evidencia que la contribucion directa, por si misma, nada tiene de gravosa; que todo el mal consiste en el modo de aplicarla. Toda la cuestion estriba, pues, en el modo de distribuirla y de formar las clases; y esto es ya de la

CUESTION 4.^a—Medios de imposicion.

La libertad política aislada no es libertad; necesita el concurso de la libertad económica que la sostenga y haga práctica; en otros términos, que descienda á la administracion, y este descenso es pura y simplemente la descentralizacion.

Descentralizar del Gobierno la accion administrativa de la provincia, es algo; emancipar el Municipio de la Diputacion provincial, es ya una etapa más importante; pero la verdadera descentralizacion no se realiza hasta que se descentraliza dentro del mismo distrito municipal, con arreglo á las necesidades particulares de cada pueblo. En esta última y verdadera descentralizacion está el secreto de la libertad y el bienestar de que gozan Inglaterra, Suiza y los Estados-Unidos de América.

Y la libertad política sería inútil quedando la tirania municipal, la más sensible por ser la más inmediata. Es además tan frecuente, que no hay idioma que no tenga una voz especial para designar los actos arbitrarios de los municipios: en nuestra expresiva lengua se llaman *alcaldadas*.

Nada dista más del ánimo de la Comision que desprestigiar la autoridad municipal, y mucho ménos aconsejar la insubordinacion á los delegados populares; pero hay necesidad de exponer lo que existe, para evitar sus inconvenientes y poder plantear las reformas, sobre todo en materia de impuestos.

En las naciones modelos que dejamos citadas, la Sociedad sabe perfectamente que existe, además del Municipio, la institucion que se llama en Inglaterra la *vestry*, nombre tomado de la sacristia, que era, y es aún en algunos pueblos, el lugar donde los vecinos se reúnen á deliberar sobre todos los asuntos de la administracion interior, habiendo tantas *vestrys* ó juntas de esta clase cuantas son las parroquias. En ellas, reunidos los vecinos, por su propia autoridad, el primer domingo de Noviembre, se nombran los delegados para el año siguiente, los cuales, un mes despues, en el primer domingo de Diciembre, aunque sean de nueva eleccion y no hayan tomado posesion de su cargo, presentan el plan de necesidades y mejoras en su circunscripcion; se discuten, y los asistentes, que son ó pueden ser todos los ciudadanos, modifican ó proponen de nuevo lo que tienen por conveniente. La suma imponible, conocida la posicion de los contribuyentes, por

la declaracion jurada de la renta que posee cada uno, cualquiera que sea su procedencia, de bienes, de industria, profesion ó empleo, se distribuye á prorata de los beneficios liquidos que reporta. Sobre esta base se reparte despues el *income tax* ó contribucion sobre la renta, que en el fondo es á lo que aspira la directa personal que sustituye aquí á la de consumos.

Contra las ocultaciones existe el remedio más sencillo del mundo. Fácil es y de casi nula responsabilidad que un ciudadano oculte su renta al Estado, y aun al Municipio, en las poblaciones de cierta importancia; pero es casi imposible ocultarla á sus convecinos más inmediatos, sobre todo cuando los vecinos se conocen por las reuniones que produce la institucion de la *vestry*, y cada uno tiene interés en averiguar los recursos de los otros. Mentir ante sus conciudadanos, que le ven todos los dias, se considera, y lo es en efecto, un acto bochornoso, y un atentado contra los demás al querer arrojar sobre ellos una parte de la carga, que debe corresponder al autor de semejante accion. Además, las listas del haber de cada uno se publican, y en esta publicidad, garantía de la certeza de las declaraciones, hay importancia y consideracion que adquirir entre sus convecinos, por la buena posicion que se conserva ó por lo que se acrecienta la fortuna de cada uno. Estas listas son crédito para el comerciante y el industrial, fama para el médico y el abogado, patente de buena conducta y laboriosidad para el artesano y el obrero.

Así sucede que, con gran frecuencia, se exageran las rentas: bien vale un pequeño sacrificio, que lo compensa á veces hasta un aumento real en la renta misma, la consideracion que se adquiere. En muchos casos la exageracion se convierte en un verdadero impuesto sobre la vanidad, impuesto que, siendo voluntario, es útil en más de un concepto.

En España la *vestry* tiene un precedente histórico más antiguo que en los pueblos modernos donde existe: la *reunion de vecinos en Concejo á son de campana tañida*, ha existido; y sólo largos siglos de la centralizacion, que tanto necesitan los gobiernos absolutos, han logrado borrar aquella costumbre, que, más ó menos debilitada, existe aun en algunas localidades de la Península.

En la resurreccion de tal costumbre, perfeccionada y extendida con arreglo á la experiencia y las necesidades modernas, está la clave de la aplicacion justa y equitativa de los impuestos directos. Confiese á los ciudadanos la formacion de las relaciones de su riqueza, reunidos por circunscripciones muy reducidas, y se averiguará lo cierto, sin vejámenes ni sobornos. Hoy que el sufragio universal y el derecho de reunion se han declarado, es de inflexible lógica que se reúnan los vecinos y discutan y arre-

glen entre sí la manera de repartirse las cargas públicas.

Hoy existe, además, una práctica de este sistema de señalarse las cuotas en las agremiaciones profesionales, que se reparten de comun acuerdo el total de la suma que les impone el Gobierno. Todo se reduce á que, en vez de agremiarse por grupos profesionales, se agremien los ciudadanos de cada pueblo ó barrio, comprendiéndose todas las clases que deban contribuir.

No se oculta á la Comision que la perfeccion absoluta del sistema no se alcanzaria el primer año; pero no es otro el camino de llegar á la equidad que se desea.

El sistema, además, hace efectiva la responsabilidad de los mandatarios, asegura la buena inversion de los fondos y la perfeccion de los servicios, economizando las inmensas sumas que cuesta, concentrar primero el producto de las contribuciones, por efecto de la centralizacion, y distribuirlos despues de nuevo á todo el territorio.

Por una chocante anomalía, en el sistema actual, los mandatarios de los pueblos no rinden cuentas de los fondos, ni de sus actos, á sus comitentes, que es de quienes proceden la autoridad y el dinero, á los poderes superiores.

¡Verdad es que sin esta relajacion de la justicia y de la lógica, los gobiernos despóticos perderian la principal palanca de su poder!

Resumiendo este informe, ya bastante largo, aunque mucho menos de lo que requiere la importancia de las cuestiones que sólo ligeramente se apuntan, la comision opina:

1.º Que la Sociedad Económica debe sancionar, con la autoridad de su importante voto, que la supresion del impuesto de consumos, exigida por la revolucion y declarada por el Gobierno Provisional, es un bien para el país.

2.º Que la nueva contribucion directa, que va á sustituir á los consumos, está, científica y prácticamente considerada, dentro de los buenos principios económicos; si bien es indispensable cambiar las bases de su aplicacion, repartiéndola sobre todo equitativamente entre las diversas localidades del país.

Y 3.º Que, correspondiendo á sus antecedentes y usando de su prestigio, la Sociedad se pronuncie sobre la conveniencia de hacer las suficientes reformas en la legislacion municipal, á fin de que los jefes de familia, divididos en pequeñas circunscripciones en las grandes ciudades, concurren todos á resolver las cuestiones de su interés más inmediato, y muy particularmente la de reparto de los impuestos.—Madrid 14 de Noviembre de 1868.—Francisco Javier de Bona, Presidente.—Pascual Savall y Dronda.—Francisco Cantillo.—José Galofre.—Pedro Pascual Herrero, Secretario.