

LA CIVILIZACIÓN Y LOS GRANDES INVENTOS



S. Calleja

MADRID

BIBLIOTECA ILUSTRADA



Muerte del fraile Schwartz, descubridor de la pólvora.

24378

LA CIVILIZACIÓN

Y LOS

GRANDES INVENTOS

POR EL DOCTOR

G. DE LA PEÑA.



BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

MADRID

SATURNINO CALLEJA, EDITOR

Calle de Valencia, número 28.

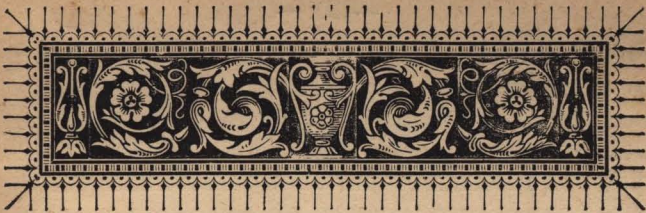
Casa fundada el 1876

1257185

1257185

Es propiedad.

MADRID: Imprenta Helénica, Pasaje de la Alhambra, 3.



INTRODUCCIÓN.

En un fértil y risueño valle rodeado de elevadas montañas, cuyas cimas, coronadas de nieve durante muchos meses del año, parecían escalar el cielo, reproduciendo la gigantesca tentativa de los titanes, vivía un afamado ingeniero de minas, encargado de dirigir la explotación de unos riquísimos yacimientos de hierro que, por la buena calidad y la abundancia del mineral, estaban proporcionando á la empresa que había acometido el negocio los más pingües rendimientos, y eran inagotable fuente de riqueza para toda la comarca. El ingeniero, á quien llamaremos D. Federico, residía en aquel valle la mayor parte del año, pues nada aficionado á delegar en otros sus facultades ni á eludir en poco ni en mucho el cumplimiento

de sus deberes, dirigía personalmente los trabajos, mostrándose afable y cariñoso con los obreros, pero inflexible para exigir de todos que llenasen fielmente sus obligaciones. Como predicaba con el ejemplo, mostrando una laboriosidad infatigable, y era, además, un hombre de excelente corazón, siempre pronto á socorrer con mano pródiga la desgracia, y á favorecer en la medida de sus fuerzas á los que eran dignos de protección, era respetado y querido por sus subordinados y gozaba entre aquella población obrera una legítima popularidad.

Tenía D. Federico, á más de una esposa tan discreta y amable como bella, dos hijos y una hija, que, tanto por su buen natural como por la excelente educación que habían recibido, eran la alegría y la esperanza de sus padres. El mayor de los niños, Fernando, tenía catorce años y mostraba tan viva afición hacia la carrera de su padre, que éste le preparaba para el ingreso en la Escuela Politécnica; el menor, llamado Luis, era de carácter muy reflexivo, sentía vocación decidida por el estudio, sin más objeto que el de acópiar conocimientos, y siendo aún muy joven, pues tenía poco más de doce años, se limitaba á cursar la segunda enseñanza, de que ya había aprobado algunas asignaturas con gran lucimiento. La niña, que era por cierto muy linda y de bondadoso carácter, llamábase Dolores; estudiaba música, y había realizado en el piano tan notables progresos, que prometía llegar á ser en breve tiempo una buena profesora.

Durante casi todo el año, en la temporada esco-

lar, que comprende generalmente desde primeros de Octubre á fines de Mayo, los tres hermanos vivían en compañía de su querida madre en la ciudad, distante algunas leguas del distrito minero, y su padre iba á verlos con gran frecuencia. En el verano se trasladaban al valle en que tenía su pabellón D. Federico, y aquella temporada era para ellos verdaderamente deliciosa. Nada más hermoso, en efecto, que aquel valle de féracísima vegetación, atravesado por arroyuelos de límpidas y cristalinas aguas, y en que se cultivaban las plantas más útiles para la vida del hombre, sin que por eso se proscribiesen las que sólo sirven para embalsamar el ambiente y recrear la vista; pues cada una de las casitas que servían de albergue á los aldeanos ó de habitación á las familias de los obreros, estaba rodeada de un pequeño jardín, en que se veían por doquiera las flores de más variados aromas y matices.

La casa que habitaba el ingeniero con su esposa y sus hijos estaba admirablemente situada sobre una pequeña loma que dominaba el valle y permitía apreciar de un golpe de vista la hermosa perspectiva que presentaban aquellas casitas, blancas como la nieve, que resaltaban poderosamente sobre el fondo verde del suelo; aquellos riachuelos que se extendían como cintas de plata, bajando en torrentes desde las cumbres, serpeando caprichosamente para confundirse después en un solo caudal de agua cristalina, y prestando al Océano, algunas leguas más allá, su modesto tributo. Detrás de la casa había un pequeño bosque de árboles silves-

tres, resto de otro mucho más extenso que pocos años antes cubría todo el terreno en que á la sazón había tanto movimiento y tanta vida; atravesaba el valle una ancha carretera, que se perdía en los desfiladeros de las montañas, y casi paralela al camino se había construído una vía férrea, que partía de los más ricos criaderos del mineral, y dando un rodeo por varias poblaciones de importancia, llegaba á la capital de la provincia, ciudad muy rica y próspera, con un buen puerto, visitado constantemente por gran número de embarcaciones de todos los países.

Los niños habían podido observar cómo en muy pocos años brotaron, por decirlo así, en aquella comarca, antes despoblada y triste, una colonia minera y una colonia agrícola, que se convirtieron bien pronto en dos villas, habitadas por algunos millares de personas; vieron transformarse un inculto bosque en un valle fertilísimo, que recompensaba las fatigas del labrador con abundantes cosechas; asistieron al espectáculo maravilloso de una insigne victoria de la industria sobre la naturaleza, y esto les hizo comprender cuán grande es el poder de la inteligencia humana, y cuán inmensa la fuerza creadora del trabajo. Muchas veces hablaron de esto con su buen padre, y él, que no perdonaba medio de fomentar en sus hijos la afición á las investigaciones que fortifican el pensamiento y educan la voluntad, se propuso trazarles, en una serie de conferencias y á grandes rasgos, la historia de la incesante lucha que la humanidad viene librando á través de los siglos,

ya con la naturaleza, ya con sus propias imperfecciones y debilidades: lucha tan gigantesca y grandiosa, que no hay poema capaz de describirla, y en que cada victoria, cada progreso, cada paso de avance cuesta años enteros de sufrimientos sin nombre y da margen á pavorosos conflictos, que se resuelven en definitiva en un grado más de bienestar para todos, en una mayor extensión de las comodidades y de la dicha.

—La civilización, hijos míos—decía el ingeniero—tiene sus mártires y sus héroes, no menos grandes, no menos dignos de la glorificación y de la fama, que los conquistadores y los fundadores de imperios. Si los que tienen como principal mérito haber matado muchos hombres ocupan lugar preferente en la historia, no hay razón para que no alcancen el mismo honor los que, lejos de dar muerte á sus semejantes ó atormentarlos ó privarles de la libertad, han discurrido medios para mejorar la condición de todos, ya haciéndoles producir más con menos trabajo, ya arrancando á la naturaleza alguno de sus secretos, bien ideando una nueva industria, ó mejorando otra ya existente.

—Lo que dices, querido papá—dijo Fernando—me hace pensar que son injustos los que miran con desprecio á los trabajadores ó tienen á menos el hablar familiarmente con ellos.

—Mucho me alegro de que así razones. No cabe, en efecto, mayor ingratitud ni mayor ruindad de ánimo que mostrar desdén hacia esos humildes obreros, que son la gran base en que descansa el

edificio social. Todo lo que es la humanidad, hijos míos, se lo debe al trabajo. El inventor del escople ó de la lima es más acreedor á la gloria que el gran Alejandro, vencedor de cien reyes. Conocemos los nombres de muchos sanguinarios caudillos, y sin embargo, no sabemos quién fué el que ideó el arado. La historia nos hace conocer á los reyes que hicieron elevar las pirámides de Egipto; pero ha desdeñado mencionar á los arquitectos y á los albañiles que trazaron el plan ó las construyeron colocando piedra sobre piedra. Nadie sabe cómo se llamaban los artífices á quienes se deben nuestras magníficas catedrales góticas; se admira la obra, pero el autor desaparece en irreparable olvido.

No creáis, sin embargo, cayendo en otro error no menos grave, que no hay más obreros que aquellos que trabajan con las manos. El estudio es un trabajo tan positivo y tan útil como la fuerza del labrador ó del carpintero. Por investigaciones puramente intelectuales se ha llegado muchas veces al descubrimiento de principios que han tenido fecundísima aplicación á la vida material: la observación de que la tapa de un puchero puesto al fuego era sacudida por el vapor del agua que hervía en el interior de aquél, sirvió de base á la invención de la locomotora, que ha multiplicado las relaciones entre los hombres y facilitado extraordinariamente el cambio de ideas y de productos, cambiando el modo de ser del mundo en pocos años.

Conviene, pues, huir de dos preocupaciones igualmente peligrosas y falsas. Es la primera la de

los que suponen que no hay más trabajo que el material, y que todos los hombres pensadores, ilustrados y estudiosos, son unos holgazanes. Esta opinión es frecuente en algunos obreros, que, justamente exasperados por el menosprecio con que, en general, se les trata, ó irritados ante la desigualdad de la retribución que se otorga á las diversas manifestaciones del trabajo, llegan al extremo de rebajar la más hermosa de las prerrogativas del hombre, que es el pensamiento. La otra preocupación es la de creer que el trabajo realizado con las manos ó con la fuerza muscular es indigno del hombre y propio sólo de las bestias. Por desgracia, este falso concepto, no del todo extinguido hoy, ha predominado en la antigüedad de tal suerte, que se miraban con desprecio toda clase de oficios y el ejercicio de la industria y el comercio, naciendo de aquí la división de los hombres en castas inferiores, dedicados á las ocupaciones manuales, y castas superiores, que se consagraban á estudios ó investigaciones de escasa utilidad y poca aplicación práctica, y vivían á costa del trabajo ajeno. Ese desdén hacia el trabajo material, de que hoy mismo pueden presentarse ejemplos, no es sino un vestigio de esa antigua división de los hombres en castas de obreros y de explotadores, ó lo que es igual, de abejas y de zánganos.

En realidad, hijos míos, todos los trabajos son igualmente útiles, nobles y honrosos: no cabe en este punto jerarquía de ninguna especie. Basta que una clase determinada de faena, por humilde

que parezca á primera vista, sea necesaria, para que ennoblezca á quien la ejercite.

—¿Cómo, papá?—dijo Luis.—¿Es posible que sea tan digno de estimación el trabajo de un zapatero como el de un general de ejército?

—Sin duda alguna, hijo mío. Podría decirte que es más apreciable el que calza á los hombres para que no vayan con los pies desnudos, que el que aprende á matar mayor número de sus semejantes en menos tiempo; pero no quiero incurrir en tal injusticia, y me limitaré á decirte que un general puede prestar inmensos servicios á su patria, rechazando á los enemigos que la invaden ó haciéndola respetar más allá de sus fronteras, si quiera represente la triste necesidad de la violencia y la destrucción, restos del salvajismo en que ha vivido y vive aún la especie humana; pero un zapatero, un panadero, un sastre, responden á necesidades sociales de carácter permanente, y son, si quiera no se den cuenta de ello, ni obedezcan precisamente á este estímulo, verdaderos beneméritos de la humanidad. Sé que esto hace reír aún á muchas personas; y es que, á pesar de nuestras pretensiones de civilizados, nos faltan todavía muchas preocupaciones que destruir; pero lo cierto es que todo trabajo, en cuanto es necesario, es igualmente enaltecedor para el que lo efectúa. ◊

Verdad es que sin los hombres que se dedican especialmente á hacer progresar las ciencias y que consumen su cerebro y gastan su vida en las más penosas investigaciones, se estancaría la marcha del progreso y no adelantariamos un paso; verdad

es que sin los *spiritus* escogidos que se consagran á las bellas artes, no sabríamos reproducir ni idealizar los hermosos espectáculos de la naturaleza, ni dar vida sensible á las concepciones de la fantasía; verdad es también que sin los inventores de máquinas, la industria no habría llegado á realizar ninguna de sus maravillas, y volveríamos á los tiempos en que cada familia tenía que cultivar su tierra, moler su harina, cocer su pan, tejer sus vestidos y hasta construir su pobre morada; pero suponed por un momento que desaparecen los albañiles, y tendríamos que vivir, si no á la intemperie, en oscuras cavernas ó miserables chozas; figuras que nadie se dedicase á los oficios de tejedor y sastre, y tendríamos que ir desnudos, pues no habría pieles para todos, ni mucho menos; imaginad que se abandonase por las gentes el cultivo de la tierra por considerarlo oficio penoso y bajo, y como todos no podrían ser cazadores ó pescadores, ni estos recursos bastarían para alimentar á la humanidad entera, las nueve décimas partes de los habitantes del globo perecerían de hambre. Antes, pues, de hablar de oficios bajos medita en lo que sería de nosotros si desapareciese alguna de las industrias que las gentes vulgares afectan despreciar, y comprendéis que en materia de trabajo solo una cosa deshonra, el rehuirlo, el vivir en la ociosidad, constituyéndose en carga pesada y odiosa para nuestros semejantes. Los niños oían con mucha curiosidad las explicaciones de su padre, y éste quiso ampliarlas haciéndoles conocer, si quiera fuese á la ligera, lo que

podría llamarse la leyenda del trabajo humano. Al efecto, todas las tardes, después de haber terminado sus ocupaciones del día, daba un paseo con ellos por aquel frondoso valle; se entretenía un rato en presenciar sus inocentes juegos, porque sabía que el recreo es utilísimo y aun necesario á los niños, y cuando empezaba á ocultarse el sol bajo el horizonte, emprendía lentamente con ellos el camino de su casa y les iba refiriendo la historia de los grandes inventos que van elevando poco á poco al hombre desde la condición de mísero juguete de las fuerzas naturales, al papel de director y dueño de esas mismas fuerzas, de verdadero rey y señor del mundo que habita.

En los capítulos siguientes damos una idea de esas conversaciones familiares, que ejercieron benéfico influjo en el espíritu de los niños. Un padre ilustrado y cariñoso puede ser para sus hijos el mejor de los maestros; sus lecciones impresionan á la vez la inteligencia y el corazón.

—Nada puede concebirse tan triste y miserable, hijos míos, como la situación del hombre en los primeros tiempos de la existencia de nuestra especie sobre el globo después de haber infringido nuestros primeros padres la ley que Dios les impuso para probar su fidelidad y el respeto que se le debe. Porque, según enseña la experiencia de todos los siglos y de todos los pueblos de la tierra, la vida humana es un tejido incesante de bienes y de males, bajo cualquier aspecto que los considere; y así como no tiene explicación filosófica ni adecuada la existencia de todas las bellezas de la Naturaleza sin un Dios que las creó y sustentó

La infancia de la humanidad.—Primeros inventos en el orden intelectual.

LECCION PRIMERA



con su omnipotente brazo; del mismo modo no puede tampoco explicarse el cúmulo de males que aquejan á la humanidad, desde que el hombre nace hasta que muere, sin la existencia del pecado del hombre.

Asi se explica como es indudable, y gran nu-



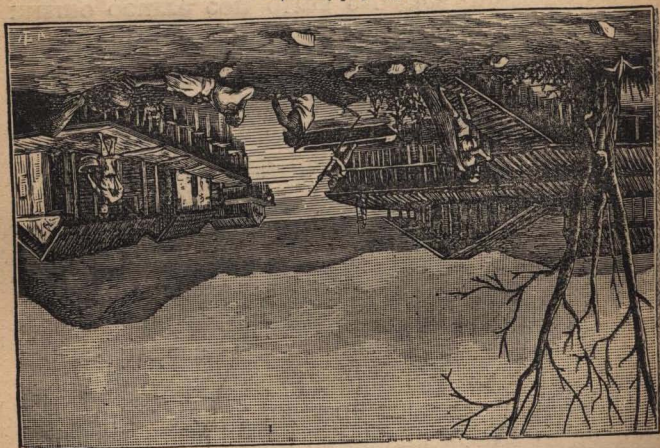
Támulus.

mero de observaciones lo comprueban, que vivía refugiado en las cavernas ó en toscas construcciones levantadas sobre los lagos á fin de preservarse de las acometidas de las fieras, que, mucho más numerosas que ahora, debían acosarle por todas partes y hacer sumamente angustiosa su vida. Es incuestionable que la inteligencia da al hombre superioridad sobre todos los seres creados, y á

vez más completa, para que nuestra raza llegue al progreso material é intelectual, que hoy admitamos.

El hombre primitivo debió sentir desde luego la necesidad de asociarse con sus semejantes, además de la familia que ya existió desde que aparecieron nuestros primeros Padres en el Paraíso. El lenguaje, expresión del pensamiento, ha ve-

Ciudad lacustre.



pesar de que nuestros antepasados en aquellas edades remotísimas sabían ya razonar, no tenían la agudeza de concepción que los hombres de hoy, si se exceptúan varios pueblos, entre los cuales descuellan el pueblo Hebreo, dirigido por Dios. Ha sido necesaria una serie larguísima de generaciones, ilustradas por una educación cada

nido desarrollándose y perfeccionando con la lentitud que se observa en todos los adelantos del género humano.

—¿Y si se me ocurre una duda, papá—dijo Fernando;—me permitirás, te la exponga para que la disipes?

—No sólo te lo permitiré, hijo mío, sino que te pido, así como á tus hermanos, que no dejéis de manifestarme cuanto os ocurra acerca de lo que yo os diga. Nadie, fuera de Dios, está en posesión absoluta de la verdad, sobre todo tratándose de teorías inciertas, y el que enseña debe respetar siempre, en lo que sea racional, los juicios del que le escucha.

Pues bien, hijos míos, no se habla sólo con palabras; se habla también con movimientos, con ademanes, con gestos, con gritos, y esta clase de lenguaje no depende de la voluntad, es natural é instintivo, nace con el hombre, y añadiré que en mayor ó menor grado es propio de todos los animales. Demasiado bien sabéis que el perro expresa con sus aullidos una gran variedad de afectos; esto mismo ocurre con otras especies inferiores; así, por ejemplo, las abejas y las hormigas, que viven en sociedad y aun se someten á una especie de organización política, se entienden perfectamente sin necesidad de un lenguaje hablado.

¿Quién enseña á llorar y reír á los niños recién nacidos? ¿Quién puede equivocar la expresión de alegría de un rostro con la expresión de tristeza ó de dolor?

Todo indica que las palabras debieron ser al

principio imitaciones de los ruidos que se producen en ciertos fenómenos naturales: el trueno, el rayo, la lluvia, el murmullo de los arroyos, el acto de beber agua ó de mascar los alimentos, etc. Hoy mismo podemos observar que los pueblos salvajes tienen cortísimo número de voces para expresar sus ideas; con menos de sesenta palabras se entienden los individuos de algunas tribus australianas, y dicho se está que ha de ser limitadísimo el caudal de sus conocimientos, pues no cabe que conozcamos una cosa sin darle un nombre que la distinga de las demás.

Es, en efecto, íntima la relación que hay entre la palabra y el pensamiento; el que más palabras sabe, tiene forzosamente mayor caudal de ideas, y por eso las personas rústicas ó ignorantes conciben y usan muchos menos vocablos que las cultas é ilustradas. De todos modos, es indudable que el pensamiento existe antes que la palabra, y no cesa de producir nuevos términos, según las necesidades de cada siglo en relación con los nuevos inventos en las artes y en las ciencias.

Pero, esto no obstante, es clarísimo que la humanidad no puede existir sin lenguaje, y que el Supremo Hacedor no creó á Adán y á Eva mudos ni sordos, sino hablando desde el primer momento de su existencia; como es también evidente que la escritura es tan antigua, que se remonta al origen del hombre.

—Dime, papá—preguntó entonces Luis, que no quiso ser menos que su hermano—si en todas partes los hombres expresan de igual modo su

alegría ó su tristeza, y hacen iguales ademanes para mostrar su cólera ó su miedo, ¿cómo es que hay tantos idiomas diferentes en el mundo?

—Eso consiste, hijo mío, en que desde tiempos remotísimos ha habido hombres en muchas partes; y si era difícil que se pusieran de acuerdo para convenir en esta ó la otra palabra los que estaban juntos, claro es que sería imposible que lo hicieran los que vivían á grandes distancias unos de otros.

Tampoco debe olvidarse que después del diluvio universal, el idioma que hablaban Noé y su familia se dividió en otros varios; y, según los trabajos de la filología moderna, sin negar el origen sobrenatural de la diversidad de lenguas, está demostrada la posibilidad de su unidad primitiva, y la hace no sólo verosímil, sino muy verdadera.

Además, en cada país hay objetos que no existen en otros y que requieren nombres especiales; añade á esto que bastantes cosas han ido recibiendo nombres arbitrarios, porque no había más razón para llamarlas de un modo que de otro; algún nombre se las había de poner, y cada tribu ó conjunto de hombres aislados escogía el suyo, sin que pudieran ponerse de acuerdo por la falta de comunicación; y aparte de esto, el clima de cada país influye mucho en las palabras; los que viven en países fríos tienden naturalmente á abrir la boca menos que los que habitan en países templados ó cálidos, y por eso los rusos, suecos; alemanes, ingleses, etc., hacen palabras con muchas consonantes, que pueden pronunciarse con los la-

bios cerrados ó apretados, mientras los pueblos que habitan cerca del Ecuador usan gran abundancia de vocales. También se explica la mayor ó menor difusión de las lenguas por circunstancias históricas; casi siempre las razas que vencen á otras les imponen su idioma, y por esto en casi toda la América del Sur y parte de la del Norte se habla el castellano, que introdujeron allí los conquistadores españoles, y conservaron y propagaron después nuestros emigrantes, que iban á establecerse en aquellas remotas tierras. Por la misma razón se habla el inglés en muchas regiones del mundo.

Con lo dicho basta para daros una idea del lenguaje, que ha sido el primero y más importante de los progresos de la humanidad, y puede decirse que la base de todos cuantos después se han ido realizando. Porque siendo el lenguaje el medio más natural y propio para comunicarse los individuos de una familia, al formarse los pueblos con grupos de familias, surgió la necesidad de la escritura; y luego, para perpetuar los pensamientos y los hechos más culminantes de la vida humana, se inventó el libro, instrumento poderoso de la civilización y de la cultura, cuando sus autores reúnen las dotes de imparcialidad y veracidad.

Ya os he dicho que el lenguaje no ha tenido verdadero principio humano, es decir, que no puede señalarse época alguna, por remota que la supongamos, en que los hombres careciesen en absoluto de medios de expresarse y comunicarse sus

ideas. Os añadiré que tampoco puede decirse que tenga verdadero fin; las lenguas no mueren jamás: se transforman incesantemente, ya enriqueciéndose con nuevos vocablos, ya modificándose por la acción del tiempo, mas sin llegar nunca á desaparecer. El latín y el griego, á que llamamos lenguas muertas, existen aún en el fondo y en la construcción general de muchos de los idiomas modernos; el sánscrito, que ha dejado de hablarse tal como hoy lo estudiamos, es, sin embargo, la base de los idiomas que se hablan hoy en la India, en la Persia, en la Rusia meridional, en Alemania, Suecia, Inglaterra, Holanda, Francia, España é Italia. Los estudios realizados en estos últimos tiempos acerca de los idiomas prueban el íntimo parentesco que existe aún entre aquellos que á primera vista tienen menos puntos de contacto.

Me llevaría muy lejos el entrar á explicaros la división general de los idiomas; baste decir que su primera forma fué la *monosilábica*, en que cada sílaba constituía una palabra independiente; luego la forma *aglutinante*, en que se constituían palabras compuestas por la unión de dos ó más sílabas, que seguían manteniendo su anterior significación é integridad, y por fin, la forma flexible ó de flexión, en que, sin embargo de conservarse la raíz ó palabra primitiva, admite modificaciones importantes ó desinencias para expresar, si es nombre, los casos y números; si es verbo, los modos, tiempos y personas, etc. Los idiomas monosilábicos son propios de pueblos rudos y primitivos, y sólo se encuentran restos de ellos en algunas tribus asiá-

ticas y oceánicas: los idiomas aglutinantes, en que las palabras se sueldan unas á otras sin modificarse, corresponden á civilizaciones poco avanzadas, y hoy tenemos muestras de ellos en la China, el Tíbet, la Tartaria y varias comarcas africanas y americanas. En nuestra misma España tenemos una pequeña región, la vascongada, en que se habla un idioma aglutinante, circunstancia que ha desvanecido muchos errores históricos, demostrando que los vascos no son los iberos, ni los primitivos pobladores de España, como se creía, sino una raza especial, procedente, según todas las probabilidades, del Norte de Tartaria y Sur de la Siberia, y que llegó al Mediodía de Europa en una de las muchas emigraciones realizadas por las tribus asiáticas. Por último, son idiomas de flexión el sánscrito, el griego, el latín y cuantos se hablan hoy en Europa.

La escritura, complemento del lenguaje hablado, y que presenta sobre éste inmensas ventajas por su permanencia y la facilidad de difundirse, corresponde á una época relativamente moderna, en que los idiomas habían alcanzado ya un alto grado de desarrollo.

Las primeras escrituras fueron simbólicas y jeroglíficas, pudiendo tenerse por seguro que si al principio el dibujo más ó menos tosco de un león ó un águila, representaba precisamente á estos animales, más tarde significó la fuerza, la destreza, la majestad, etc. Los pueblos antiguos usaron mucho estos jeroglíficos; pero fácilmente se comprende que no los entenderían todas las per-

sonas, y únicamente sabrían descifrarlos bien los que poseyeran la clave ó traducción de los mismos. En Egipto usaba esta clase de escritura la casta sacerdotal; pero en el pueblo empezó á propagarse otra especie de escritura semejante en sus fundamentos á la que usamos hoy, pues representaba los sonidos por signos particulares, derivados quizá de los antiguos jeroglíficos.

Si fué un hombre solo (cosa poco probable) quien consumó este descubrimiento, que había de variar la faz del mundo, no habría bastantes alabanzas para ensalzar su memoria. Lo más probable, sin embargo, es que tan portentosa invención fuera realizándose poco á poco por varias generaciones.

Del Egipto pasó la escritura fonética ó de sonidos á otros pueblos, siendo los fenicios los que más contribuyeron á propagarla, pues como recorrían por mar casi todos los pueblos conocidos para realizar el comercio, servían para ponerlos en comunicación á todos y para propagar así los productos materiales como las ideas. Por mediación de los fenicios llegaron á conocer los griegos la escritura, y de aquí que atribuyesen á aquel pueblo tan altísima invención.

Si por medio de la palabra nos es dado manifestar cuanto pensamos y sentimos, por medio de la escritura extendemos esa facultad de expresión á través del tiempo y del espacio. En efecto, hijos míos, la palabra hablada, por grande que sea su valor, tiene una esfera de acción muy reducida: yo puedo, en este momento, hablaros á vosotros,

que me escucháis y estáis á mi lado; pero el acento de mi voz no puede llegar hasta vuestra buena madre, sin embargo de que apenas nos separan cien pasos de ella; y apenas acabo de formular una frase, se pierde su eco de tal manera, que si quisiera repetir cuanto os voy diciendo, me sería punto menos que imposible hacerlo con las mismas palabras. Por medio de la escritura, en cambio, podemos comunicarnos con personas que están á millares de leguas de nosotros y sostener con ellas largas conversaciones: si yo escribo una carta á América, ¿qué otra cosa hago que sostener una conversación con la persona á quien se la dirijo? No oye mi voz, es verdad, pero comprende mis pensamientos tan bien ó mejor que si le hablara, puede repetir la lectura cuantas veces quiera, y conservar años y años aquella manifestación viva y fiel del estado de mi espíritu. La ausencia nos separa de las personas más queridas: la muerte nos las arrebatá para siempre; pero en el primer caso podemos recibir sus cartas, y en el segundo conservar, como recuerdos sagrados, sus escritos. Y si esto sucede con la simple escritura, ¿qué he de deciros de la imprenta, que multiplica y difunde el pensamiento con extraordinaria rapidez, haciendo que millares y millares de personas separadas por grandes distancias puedan leer al mismo tiempo los mismos periódicos ó los mismos libros, recrearse en la contemplación de las mismas bellezas de pensamiento ó de copias fidelísimas de los mismos cuadros, estatuas ó monumentos?

He de hablaros otro día de este asunto, y no he de anticiparos reflexiones, que entonces estarán más en su lugar; además, llegamos ya á casa y vuestra mamá nos saluda sonriendo desde el balcón. Hoy me he ocupado de las dos grandes fuerzas primitivas que más han auxiliado el desenvolvimiento de la inteligencia del hombre; mañana os diré algo de los primeros inventos que han dado medios de acción á su voluntad. El hombre no es sólo pensamiento, es también sentimiento y fuerza, y por medio del trabajo ha ido desarrollando armónicamente todas estas facultades. Además, nacido para vivir en sociedad con sus semejantes, ha tenido necesidad de buscar, desde los primeros tiempos, las fórmulas más convenientes para conseguirlo. De todo esto habré, pues, de hablaros en las tardes sucesivas.

Los niños llegaron á su casa y abrazaron muy contentos á su mamá. Algo les habían aburrido, sobre todo á los más pequeños, las explicaciones de su buen padre; pero estas cosas, que al principio fatigan un poco, acaban por gustar mucho á los niños aplicados y estudiosos.

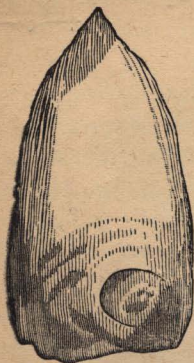
A la siguiente tarde, cuando D. Federico terminó sus trabajos, volvió á dar el acostumbrado paseo con sus hijos, y después que éstos se hubieron distraído un rato, volvió á sus explicaciones sobre historia de la civilización humana, en los términos siguientes: —Os he hablado ya de los primeros inventos realizados por el hombre con el fin de comunicarse con sus semejantes y difundir sus ideas: ahora os debo decir algo acerca de las primeras industrias á que hubo de consagrar su actividad y sus esfuerzos, obligado por la necesidad imperiosa de defender su vida.

Primeros inventos humanos en el orden material.—Armas, instrumentos de caza y pesca, albergues, utensilios agrícolas, vestidos, fuego.

LECCIÓN SEGUNDA.



Como dice muy bien un adagio antiguo, antes es vivir que filosofar; de modo que desde los primeros momentos de la aparición



Hacha de piedra tallada.

de la especie humana sobre el globo, hubieron de preocuparse los hombres de atender á sus más apremiantes necesidades. La naturaleza nos ofrece con profusión aire para respirar y agua con que calmar nuestra sed, y de este modo quedan satisfechas las necesidades más apremiantes de nuestro cuerpo; mas, por desgracia, no es ya cuestión tan sencilla la de procurarse alimentos. Si el hombre pudiera vivir y desarrollarse manteniéndose sólo con hierbas silvestres,



Hacha de piedra tallada.

como algunos animales, no tendría este problema mucha gravedad; desgraciadamente, nuestro organismo requiere una alimentación muy rica en principios nitrogenados, que las plantas contienen en escasa proporción, si se exceptúan los cereales; y así el hombre hubo de apelar desde los primeros tiempos á la caza y á la pesca para subsistir. Puede afirmarse que antes que los utensilios agrícolas se inventaron las armas para la caza, y la razón de esto es muy sencilla. El cultivo de los

desarrollarse manteniéndose sólo con hierbas silvestres, como algunos animales, no tendría este problema mucha gravedad; desgraciadamente, nuestro organismo requiere una alimentación muy rica en principios nitrogenados, que las plantas contienen en escasa proporción, si se exceptúan los cereales; y así el hombre hubo de apelar desde los primeros tiempos á la caza y á la pesca para subsistir. Puede afirmarse que antes que los utensilios

campos requiere tiempo, pues no es lo mismo sembrar que recoger la cosecha; casi siempre se necesita, además, una labor previa á fin de preparar y remover el terreno, y nada de esto puede hacerse sin contar antes con medios de alimentación. Además, las tribus primitivas se inclinaban más bien á la vida errante que á la sedentaria, y claro es que el que va incesantemente de un país á otro no puede dedicarse á la agricultura. Esta nació más tarde, cuando los hombres comprendieron que la caza y la pesca no bastaban á la satisfacción de las necesidades de su vida.

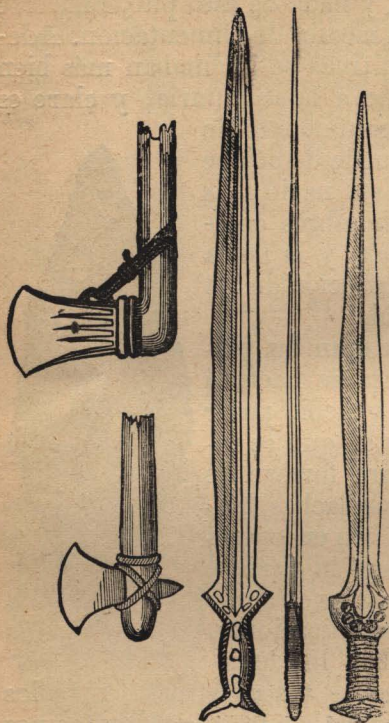
Toscas y groseras eran las primeras armas; la caza se hacía á pedradas ó á palos, y debió pasar mucho tiempo antes de que se tallasen las piedras para formar de este modo las groseras hachas, lanzas ó espadas que se han encontrado en abundancia bajo la tierra y que son restos y muestras de aquellas rudimentarias civilizaciones. No siempre empleaban los hombres primitivos aquellas toscas armas contra los animales salvajes. Las usaban frecuentemente unos contra otros, cosa que no debemos apresurarnos á condenar si tenemos en cuenta las ingeniosas máquinas de que hoy disponemos para el mismo fin y que pueden dar muerte á millares de nuestros semejantes en pocos minutos. Entonces podían



Lanza de piedra.

disculpar estos actos bárbaros la ignorancia y el hambre; hoy es bastante más difícil justificarlos, á pesar de todos los sofismas de los partidarios de la guerra.

Repetidas observaciones demuestran que entre nuestros remotos antepasados estuvo muy en uso la antropofagía; esto es, la horrible costumbre de comerse unos á otros, que existe aún hoy en algunas tribus salvajes de Oceanía y de Africa. Eran víctimas de tan repugnante crimen, no tan sólo los vencidos, sino, cuando el hambre apretaba, las personas más débiles de la misma tribu, ancianos, niños y mujeres. Doloroso es



Hachas y espadas de bronce.

tener que reconocer y confesar la verdad de estos hechos; pero hoy no cabe ponerlos en duda; los montones de huesos humanos, casi todos de mujeres y niños, que se han hallado junto á restos de

piras, y que estaban rotos para extraer la médula ó tuétano, prueban, en unión de otros datos, que la costumbre que con tanto horror hemos contemplado en la Edad moderna, ya en algunas tribus americanas ó africanas, ya en la Australia, Nueva Zelandia ú otras regiones de Oceanía, fué, hace muchísimos siglos, algo frecuente entre los hombres.

—¡Qué horror, papá!—dijo la niña.—¿Es posible que hayan sido tan malos nuestros antepasados?

—Tiene razón Dolores—añadió Luis.—Al oír esto, casi da vergüenza ser hombre.

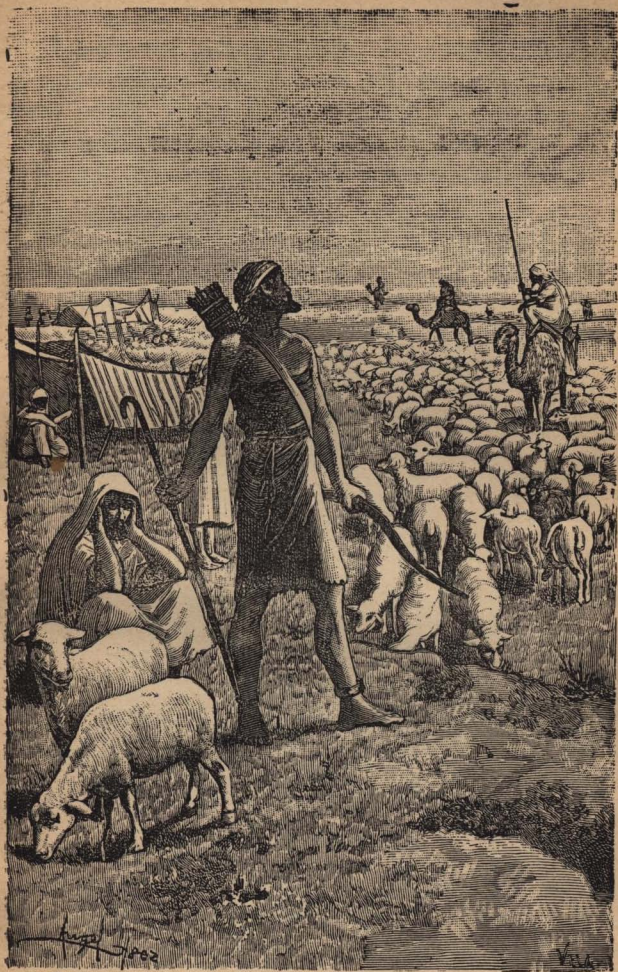
—No, hijos míos—repuso el ingeniero;—por el contrario, estos hechos nos muestran que la especie humana ha progresado mucho á costa de penosos esfuerzos y de un trabajo incesante, y nos permite esperar que, á medida que pase el tiempo, irán los hombres teniendo una idea más completa cada vez de lo justo y de lo bueno, y los males que hoy mismo presenciarnos y lamentamos, irán desapareciendo, hasta el punto de que llegue un día en que se miren con horror cosas que hoy nos parecen naturales de puro frecuentes.

Hoy en los pueblos cultos ya no se comen los hombres unos á otros, es verdad; pero existen la guerra y el desafío; se castigan algunos delitos con la pena de muerte, y hace pocos, muy pocos años, que las leyes sancionaban la esclavitud de los negros en las colonias de varias naciones, entre ellas la nuestra. Nada os diré de los resabios de barbarie que se observan todavía en las cos-

tumbres de los pueblos que pasan por mas cultos; sería demasiado larga mi tarea. De todos modos, por lo mucho que ha adelantado la humanidad desde las épocas de que os hablo hasta hoy, puede concebirse lo mucho que progresará en lo sucesivo.

Volviendo á mi relación, os diré que de la caza, que era la ocupación casi incesante de nuestros antecesores, se derivó la ganadería; pues los hombres distinguieron las especies de animales que les era más útil tener á su disposición, y empezaron á reunirlos en rebaños. Por otra parte, teniendo también necesidad de alimentarse de vegetales al mismo tiempo que de carnes, empezaron á cultivar las plantas de que podían obtener mejores productos. Las tribus más inclinadas á la vida errante se dedicaron al pastoreo, esto es, á la cría y conducción de ganados; otras empezaron á labrar la tierra, y éstas fueron las que principalmente pusieron los cimientos al edificio de la civilización. La tierra es, en efecto, la fuente principal de la riqueza; sin su cultivo, la vida social se haría punto menos que imposible, y los hombres retrocederían á la vida errante y salvaje de los primeros pobladores del globo.

Duras y violentas son hoy las faenas agrícolas; pero lo eran mucho más en aquellos tiempos en que no se habían ideado aún los instrumentos que hoy facilitan extraordinariamente las operaciones del cultivo. El primer arado fué indudablemente una rama de árbol, con que se removería penosamente la tierra; más tarde se iría perfeccionando



Tribus primitivas de licadas al pastoreo.

y agrandando, pero tirarían de él los mismos labradores; sólo al cabo de mucho tiempo, y á costa de no pocos peligros, lograrían los hombres cazar y domesticar toros y caballos, y aplicarlos á las faenas agrícolas; pero desde que esto se consiguió



Templos primitivos (menhires).

empezó á consolidarse el dominio del hombre sobre la tierra y á ser preferible la vida del labrador á la del cazador errante, siempre en peligro de sufrir las angustias del hambre ó de ser devorado por las fieras.

No puede el hombre resistir impunemente el ardor del sol, la humedad de las lluvias, el ímpetu de los vientos, ni las inclemencias de la temperatura invernal, y entre sus más apremiantes necesidades figuran las de resguardar su cuerpo de la intemperie y procurarse habitación. Los primeros



Dólmenes en Bretaña.

vestidos fueron sin duda pieles de animales, y las primeras habitaciones cavernas; los primeros templos enormes piedras aisladas ó colocadas unas sobre otras, sin cemento; pero ni era fácil que hubiese pieles para todos, ni que hallasen siempre que le desearan cuevas en que resguardarse, si-

quiera fuese á medias, del frío y de los ataques de los animales feroces, que abundaban entonces muchísimo más que hoy.

Á satisfacer la primera necesidad vino la invención de los tejidos hechos con las fibras vegetales, descubrimiento de cuya época no tenemos idea, pero que indudablemente se debió á tribus agrícolas, únicas que pudieron conocer y aprovechar las plantas textiles. Claro es que las primeras te-

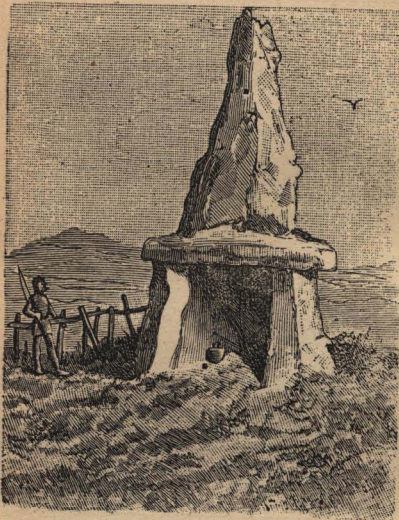


Cavernas habitadas.

las serían groserísimas y de una trama sumamente tosca; pero mejoraron notablemente la condición del hombre, y una vez dado el primer paso, fué mucho más fácil dar los sucesivos.

Una cosa análoga ocurrió con las habitaciones. Á las cavernas naturales siguieron las abiertas por mano del hombre en las montañas, y esta clase de arquitectura predominó en las tribus

agrícolas, que tenían que permanecer largo tiempo en el mismo paraje; pero las tribus errantes no tenían para qué entretenerse en tan pesada faena, y á ellas se debió sin duda la invención de las tiendas de campaña, formadas por unos cuantos palos ó pies derechos y un toldo de tejido más ó menos tosco para cubrir aquéllos y preservar el interior de las inclemencias atmosféricas.



Monumento religioso formado de grandes piedras.

Bajo un plan parecido, aunque en condiciones de mayor estabilidad, se construyeron después las chozas y cabañas, y de la agrupación de éstas fueron determinándose los primeros grupos de población.

El fuego y la luz artificial no son ya necesidades tan apremiantes como las indicadas, y por lo mismo no fué general su uso entre los hombres primitivos. Conocían indudablemente sus ventajas; todo indica que cuando algún fenómeno natural (como un rayo que incendiase un árbol) les proporcionaba medio de conseguir fuego, procuraban conservarlo por todos los medios posibles.

En efecto, aunque muchas tribus salvajes conocen algunos procedimientos de obtener fuego, ya por el choque de metales contra piedras, ya por el frotamiento rápido y continuo de trozos de madera seca, estos medios son tan penosos y de resultados tan inseguros, que el mantenimiento del fuego una vez obtenido se consideraba asunto de utilidad pública en los pueblos antiguos: el que inconside-



Habitaciones antiguas.—Chozas y cabañas.

radamente lo apagaba, recibía la muerte, y había constantemente junto á la pira ú hoguera hombres ó mujeres destinados á alimentar la llama.

—Ahora comprendo—dijo Luisito, que escuchaba con mucha atención las explicaciones de su padre—el por qué algunos pueblos antiguos adoraban el fuego. Lo he leído en el compendio de Historia universal que estudio en el Instituto; pero no discurría la causa de esa superstición.

—Dime, papá, ¿y no se debería á la misma causa la existencia de sacerdotisas del fuego ó vestales en Roma?—preguntó Dolores, que también había leído algunos libritos de historia.

—Efectivamente, hijos míos—contestó el ingeniero;—y no sabéis hasta qué punto me agradan vuestras observaciones. En los pueblos antiguos hallamos ideas é instituciones que, aunque parecen absurdas á primera vista, tienen su fundamento. El culto al fuego no significa precisamente que los antiguos lo considerasen como un dios, sino que apreciaban su valor inmenso, lo alimentaban para que no se extinguiese y lo consideraban sagrado para que los ignorantes ó mal intencionados no lo apagasen, causando un perjuicio grandísimo á la comunidad. Cuando se generalizó su uso, cada familia tenía fuego en su choza, asaba ó cocía los alimentos en vez de tomarlos crudos como antes, y celebraba el culto de los antepasados en el sitio de la casa, que por esto se llamó hogar. La obligación que tenían las vestales de conservar el fuego sagrado no era sino un recuerdo de los tiempos en que era difícilísimo obtenerlo.

—De modo que hoy—observó Fernando—todo el que tiene una caja de fósforos lleva un colegio de vestales en el bolsillo.

—Así es—dijo sonriendo el padre.—Hoy se ha aprendido ya á producir fuego tan fácilmente, que más bien hay que preocuparse de los medios de apagarlo que de encenderlo. Pero ya llegamos á casa, la tarde ha sido bien aprovechada, y bueno es que hagamos alto por hoy en nuestras conferencias.

La tarde siguiente fué verdaderamente espléndida. Los niños la aprovecharon jugando con varios amiguitos, mientras Dolores, después de saltar un rato á la comba con algunas niñas y de cantar alegrementé con ellas, se acercó la primera á su papa, que conversaba sentado sobre un banco con algunos empleados de la compañía minera. Mientras llegaba el momento de emprender la caminata de regreso á su casa, trazó la niña en la arena con el bastón de su papa el perfil de un rostro, una casita toscamente hecha y algunas otras figuras, pues era aficionada al dibujo, aun-que sólo tenía conocimientos elementales. Cuando

El arte primitivo.—Comienzos de la sociedad civil y política.

LECCION TERCERA.



estuvieron reunidos los niños, y después de haberse despedido de sus amigos, tomaron el camino hacia su casa, y les dijo su padre:

—En los trazos que sobre la arena hacía vuestra hermanita hace algunos momentos, tenéis la imagen del arte de los primeros hombres. Así como el lenguaje y la escritura son necesidades de la inteligencia, así como la industria es la expre-

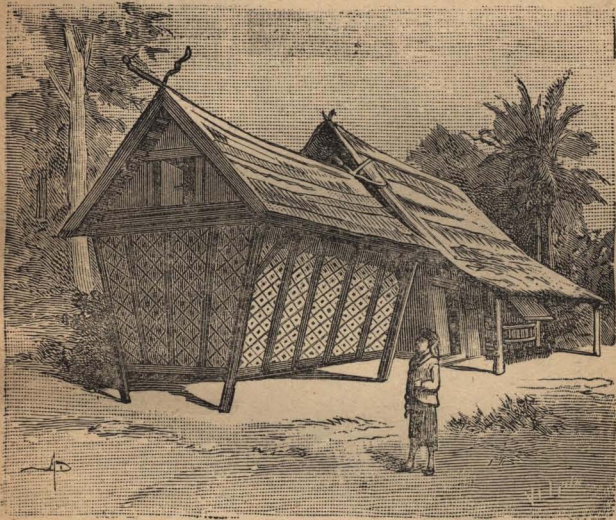


Cavernas habitadas.

sión de la voluntad, el arte, que es el culto de la belleza, la representación de nuestra vida interior por medio de símbolos capaces de impresionar la fantasía, es una exigencia de nuestro corazón. Por medio del arte no sólo copiamos la naturaleza, sino que la idealizamos separando de los múltiples espectáculos que nos ofrece las notas des-

agradables, para realzar las que armonizan con nuestros más delicados sentimientos.

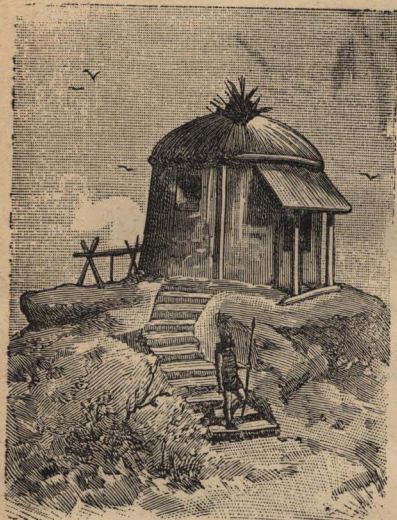
Los primeros artistas fueron sólo toscos imitadores: queriendo copiar los objetos, los parodiaban groseramente; pero de humildes fuentes suelen brotar los ríos más caudalosos. El pastor que con



Cabañas asiáticas.

su cayado diseñó sobre el suelo la sombra de una de sus ovejas, fué el primer dibujante: se han hallado piedras en que están esculpidas figuras de hombres, de animales ó de árboles, que pertenecen á una antigüedad remotísima; la música nació casi espontáneamente, de igual modo que los idiomas, del que no es sino una modificación, pues se forma

prolongando la duración de las sílabas ó emisiones de voz, y se perfecciona con la variación acompañada del tono; y, por fin, hubo poesía desde el momento en que los hombres se refirieron unos á otros hechos notables, que ponderaban ó desfiguraban, dándoles proporciones de leyendas, ó en que



Cabaña del jefe en los pueblos antiguos.

la exaltación de las pasiones les inspiró acentos de ternura, amor, indignación, odio, pena ó entusiasmo. Las artes de ornamentación respondieron también al impulso natural en el hombre de buscar y realizar lo bello en la medida de sus fuerzas; hubo ornato desde el momento en que se procuró regularizar la forma y proporción de los vestidos, la estructura de las chozas y cabañas, la abertura de las grutas, ya artificiales ó ya naturales; el primero que ensanchó la caverna que le servía de morada, fué á un tiempo albañil, arquitecto y tallista. Además, por antigua que sea la época á que nos remontemos, por mísera que sea la condición de la tribu salvaje, en que fijemos nuestra atención, siempre encontra-

mos, así en los hombres como en las mujeres, caprichosos adornos, ya tomados de la naturaleza, como conchas ó caracoles de colores vivos, plumas, piedrecitas etc., con las que se hacían collares ó pendientes, ó se atravesaban los labios ó la nariz; ya productos de un arte más ó menos bárbaro. Es costumbre muy común también entre los salvajes, y lo debió ser entre los hombres primitivos, la del tatuaje, que consiste en practicar picaduras en diversas partes del cuerpo, principalmente en el rostro, el pecho y los brazos, imitando diversas figuras, y depositar en esas pequeñas heridas alguna materia colorante, que, penetrando en las capas más profundas de la piel, queda indeleble.

—¡Qué capricho tan extraño!—dijo Dolores.

—Efectivamente lo es; pero hoy mismo se practica esa bárbara costumbre entre algunas personas de las últimas capas sociales, sobre todo en las cárceles y presidios, donde hay especialistas en practicar dibujos en la piel, no faltando quien, exponiéndose gravemente, se preste á que le coloquen nombres ó figuras en la región del corazón.

—Mucha barbarie indica ese capricho—indicó Fernando.

—Dices bien, hijo mío; eso es uno de tantos vestigios como quedan de las costumbres primitivas; pero, á la verdad, no tenemos gran derecho á condenar esas extravagancias, porque si hoy no se pican las gentes la cara, en cambio hay muchas, muchísimas mujeres, que extienden sobre su tez capas de pintura blanca y rosada, á veces venenosa, para desfigurar su color natural, siempre preferi-

ble á la máscara de albayalde y carmín con que lo cubren; y no faltan tampoco, ciertamente, hombres que se tiñan el pelo, se pintan el rostro y recurren á otros expedientes, que no hacen más que afearlos y ponerlos en ridículo. Esto en cuanto á los adornos de la piel; que si hubiésemos de hablar de los del vestido, encontraríamos en los collares, pulseras y pendientes de las mujeres, sobre todo en este último adorno, que rasga los lóbulos de las orejas, evidentes vestigios de salvajismo, y algo semejante en las sortijas, condecoraciones, bandas, lazos, etc., con que se engalanan con gran seriedad muchos hombres, que se creen de buena fe excelentísimos porque pueden ostentar esta ó la otra cinta en el ojal del frac. La excelencia y el mérito están en el modo de ser de las personas, no en signos puramente externos, que indican más vanidad que mérito y suficiencia.

Quiero decirlo con todo esto que debemos proceder con mucha circunspección antes de tratar desdeñosamente á nuestros antepasados, calificándoles de feroces y salvajes; conservamos aún muchas de sus costumbres, y, por lo tanto, se vuelven contra nosotros no pocos de los dictérios con que tratamos de menospreciarles.

Debo hablaros ahora de los principios que han regido la formación de las sociedades humanas.

El hombre no puede vivir en el aislamiento; desde que nace hasta que ha llegado á un grado de desarrollo físico é intelectual, que requiere algunos años, necesita imperiosamente la protección y los cuidados, cuando menos, de su ma-



Primitivas habitaciones humanas. Pueblos de chozas.

dre, y ésta, á su vez, difícilmente podría resistir la dura prueba de la maternidad si otra ú otras personas no la auxiliasen y la proporcionaran

medios de subsistencia. La familia es tan antigua como la humanidad, y constituye la primera forma de la asociación. Pero no se limita la familia al padre, la madre y los hijos; comprende á todas las personas enlazadas por el



Trajes de Oriente.

vínculo de la sangre, y desde los tiempos más antiguos encontramos al lado de la familia, y sirvién-



Trajes judios.

dole de complemento, la tribu, esto es, la reunión de hombres y mujeres bajo la dirección del ascendiente común. El abuelo ó bisabuelo era el jefe de la serie de familias que de él descendían; sus hijos,

sus nietos y las mujeres de unos y otros, estaban colocados bajo su potestad y le prestaban sumisión y acatamiento.

Tal fué la primera sociedad humana. El jefe de este grupo familiar recibía el nombre de *patriarca* (jefe de los padres), y ejercía un poder absoluto y discrecional sobre todos los individuos á él sometidos, siendo á un tiempo legislador, monarca, juez y pontífice de aquel pequeño Estado, de quien



Caudillo, guerreros y gente del pueblo en el antiguo Egipto.

nadie podía disputarle la dirección por una razón muy sencilla, porque fuera de la familia no existía gobierno alguno: cada tribu se regía con entera independencia de las demás, y aun no se había creado un poder al que todas estuvieran sometidas.

He dicho que el patriarca era legislador porque, en efecto, él declaraba y autorizaba las reglas de la vida familiar; monarca, porque ejercía personalmente el poder dentro de su grupo, sin com-

partirlo con nadie; juez, porque dirimía con su autoridad los conflictos que pudieran surgir entre los individuos de su familia ó los esclavos á ella sometidos, é imponía las penas, que podían llegar hasta la de muerte; y pontífice, porque era el sacerdote y jefe del culto familiar. Este culto consistía en la adoración á los antepasados, á los que



Soldados con loriga.

se consideraba como genios protectores del hogar. La mujer debía seguir siempre el culto de los antepasados de su marido; de manera que en el mero hecho de casarse se entendía que renunciaba á su religión familiar, para adoptar la de la tribu de que entraba á formar parte.

Os he hablado de esclavos al tratar de la orga-

nización de la familia, y justo es que os diga algo acerca de los orígenes de la esclavitud, que encontramos extendida por todos los pueblos antiguos, y que subsiste en Africa, Asia y Oceanía, habiendo sido abolida recientemente en los países de Europa y América, que aun la conservan en sus legislaciones.

La principal fuente de la esclavitud fué la



Gladiadores en el Circo romano.

guerra. Al principio los vencedores mataban á sus enemigos prisioneros; luego les obligaron á consagrarse al servicio de la tribu victoriosa. Así nació esta institución, que, con ser tan injusta y bárbara, representaba, sin embargo, un notable progreso con relación á las crueles costumbres anteriores. Los esclavos se consagraban á las faenas más duras y penosas en beneficio de sus dueños; corrían á su cargo la labranza de los campos

bajo la dirección de los señores, y los servicios domésticos, que parecían impropios de los hombres libres, dedicados principalmente á la caza y al ejercicio de las armas, ya para rechazar las agresiones de las tribus vecinas, ya para apoderarse de sus tierras. En Roma sirvieron además, los esclavos prisioneros de guerra, para divertir al público luchando en los circos, ya entre sí, ya con las fieras.

Otro origen de la esclavitud fué la misma organización de la familia y de la tribu, basadas, como ya os he dicho, en el culto de los antepasados, y regidas por el ascendiente común más anciano, ó: en perjuicio de éste, por el varón que inmediatamente le seguía, esto es, por el primogénito del patriarca. No se concebía entonces la existencia del individuo aislado; la propiedad de la tierra era colectiva ó de la tribu; de modo que no podía decirse como hoy: «Esta finca es de Fulano», sino que los terrenos de cultivo y de pasto pertenecían en común al conjunto de familias que los labraban. Fácilmente comprenderéis que, dada esta organización, no podía sostenerse un hombre solo; y así, el que no formaba parte de familia alguna, ó por ser extranjero ó por no tener padres conocidos ó por cualquiera otra circunstancia, no tenía más remedio que acogerse á una tribu, pedir al patriarca de la misma que le adoptase, y desempeñar las faenas que se le indicaban para asegurar su subsistencia. Nació de aquí otra forma de esclavitud, aunque más suave que la anterior, pues los que de este modo se acogían á la protección

de una tribu y formaban parte en el culto de la misma, más bien se asemejaban por su condición á los criados de las casas de labor, que á los esclavos propiamente dichos.

Así, pues, en los comienzos de la sociedad humana, el elemento familiar ó privado es al mismo tiempo el elemento político, ó el Estado; los poderes civil, militar y sacerdotal, están unidos en la persona del patriarca; la mujer, lejos de compartir con el marido la autoridad en la familia, está tan sometida á él como los mismos hijos; no existe la propiedad personal ó privada, pues así las tierras como las habitaciones y los instrumentos de trabajo, pertenecen á la comunidad, á la tribu. El Estado no existe aún con independendencia de la familia; las ciudades, conjunto de tribus residentes en un punto fijo, aparecieron en épocas muy posteriores.

Os he expuesto ya ligeramente el estado de la civilización en las épocas primitivas á que no alcanza la certidumbre histórica. En los días sucesivos os hablaré ya de los principales descubrimientos y de las más importantes innovaciones que realizó después la especie humana, en los principales órdenes de su actividad.

Inmenso ha sido el desarrollo que ha llegado á alcanzar la civilización; pero importa mucho tener en cuenta, hijos míos, que lo verdaderamente difícil, en esto como en todo, es dar el primer paso. Os lo repito, pues: no hagamos alarde de menospreciar á los hombres primitivos, á los salvajes, pues ellos comenzaron á desbrozar la senda de la civilización, y nos abrieron el camino del progreso.



LECCIÓN CUARTA.

Primeros tiempos históricos.—Las razas humanas y su influencia en la obra de la civilización.

Al día siguiente, después que sus hijos se hubieron consagrado á sus diversiones y jugado un buen rato con sus amigos, prosiguió D. Federico sus explicaciones en los términos siguientes:

—Os he hablado hasta ahora de los hombres primitivos, de las tribus anteriores á la historia propiamente dicha, que tenían sólo como en germen los elementos de la civilización, que más tarde hubo de desarrollarse con gran brillantez: hoy debo tratar de las primeras civilizaciones de que tenemos ya certeza, y por consiguiente, no hablaré ya de familias ó tribus en general, sino de pueblos determinados.

Ya os indicaba ayer cómo de la familia se pasó á la tribu, y de ésta á la ciudad. El culto de los antepasados ilustres tenía entre los antiguos tan inmensa importancia, que ha podido decirse con verdadero fundamento que la fundación de una ciudad era un acto eminentemente religioso. En efecto, si las tribus adoraban deidades distintas, al crear el culto de la ciudad las reunían, y nacía de este modo una religión más extensa, que no era obstáculo para que subsistiesen al mismo tiempo las religiones domésticas, ó sea el culto de los antepasados dentro de cada familia.

Desde que se formaron las ciudades nació el poder público, separándose del privado, con el que antes estaba confundido, y sobre los jefes de las familias y de las tribus aparecieron los representantes del Estado civil ó de la ciudad, que no tardaron en revestir el carácter de reyes. Esta organización política fué común á casi todos los pueblos de la antigüedad; los Estados eran únicamente ciudades que tenían un territorio más ó menos extenso bajo su dominio, y á veces sojuzgaban otras ciudades, reduciéndolas á la condición de tributarias ó imponiéndolas determinadas leyes.

Digo que esta organización fué común á casi todos los pueblos antiguos, porque, en efecto, la encontramos en el Oriente, en Grecia y en Roma; pero hubo países, como los germánicos en que no existió la ciudad propiamente dicha, pues de la tribu se pasó á la nación, mientras en el Sur de Europa la nación fué un organismo de ciudades, sometidas al mismo poder central.

Antes de hablaros de los principales Estados del mundo antiguo, creo necesario deciros algo acerca de las distintas razas que pueblan nuestro globo, así como de su antigüedad respectiva, ó sea el orden en que, según todas las probabilidades, han ido apareciendo sobre la tierra.

Siendo una ley general de todo cuanto existe el progreso indefinido, parece razonable suponer que la más antigua de las razas humanas es la que hoy encontramos inferior á las restantes, esto es, la de los malayos australianos, de color verde aceitunado ó negruzco, que habitan en Australia y gran parte de las islas del mar Pacífico. Los individuos de esta raza, que pudo muy bien aparecer después de otras inferiores á ella y extinguidas hace muchos siglos, son de formas mezquinas y feas y de inteligencia obtusa; sus idiomas se componen de cortísimo caudal de voces, apenas saben contar más allá del número cuatro, es imposible ó poco menos hacerles recordar un nombre, carecen de ideas generales, no tienen noción de los seres abstractos, ni apenas concepto del mal y del bien; son feroces y antropófagos, y su civilización es rudimentaria. Esta raza, que tiende á desaparecer, nos indica cuál debió ser el nivel moral, intelectual y material de la especie humana en los tiempos de que os hablaba los días anteriores. No por esto son enteramente refractarios al progreso; tienen poblaciones formadas de chozas, son excelentes cazadores y no malos marinos, aunque no se alejan mucho de la costa en las excursiones que hacen con sus piraguas, y tienen un sistema de gobierno

en que se distinguen ya claramente el poder público y el privado, clases guerrera y sacerdotal, esclavitud, y en general, todas las instituciones políticas y sociales que hallamos en los primeros pueblos de que nos da noticia la historia.

Posterior á esta raza, y quizá derivación de la misma, debió ser la negra, que puebla la mayor parte del Africa. Esta raza es ya susceptible de una civilización más avanzada; ha formado Estados poderosos y demostrado aptitud para asimilarse el idioma, la cultura y la organización política de los blancos, lo que no ocurre con los australianos y polinesios, pues éstos son incapaces de amoldarse al modo de ser de los pueblos modernos, y se hacen poco menos que incompatibles con la civilización europea.

Entre estas razas y la mongólica ó amarilla hay una diferencia muy notable. La raza mongólica, que es, sin duda, la inmediata antecesora de la blanca, impulsó grandemente la civilización, de tal suerte, que desde tiempos muy remotos había hecho ya descubrimientos que no llegaron á ser conocidos por la raza blanca hasta muchos siglos más tarde.

Ocupa la raza mongólica ó amarilla, conocida más comúnmente bajo el nombre de *turania*, la mayor parte del continente asiático (Siberia, China, Indochina y Tartaria), extendiéndose además por las grandes islas situadas en la parte oriental de ese continente (Filipinas y Japón).

Viene después la raza cobriza ó americana, derivada de la mongólica y mucho más parecida á

la blanca en los rasgos de la fisonomía y en las formas del cuerpo. La opinión más generalizada en nuestros días es que la mayor parte de la población americana procede de emigraciones de siberianos y chinos, que pasaron desde Asia á América por el estrecho de Behering; cosa facilísima, pues ese estrecho tiene sólo algunas leguas y está completamente helado durante varios meses del año.

—¿De manera, papá—preguntó Fernando—que Cristóbal Colón no fué el primer descubridor de la América?

—Ni el primero, ni el segundo, hijo mío. En la China se conservan tradiciones antiquísimas, en que se hace ya referencia á un gran continente situado hacia la parte oriental; de modo que hoy es ya incuestionable que si los europeos desconocían la existencia de la parte del mundo que hemos llamado América, no ocurría lo mismo á los asiáticos. Lo que hubo es que la incomunicación de los europeos con los chinos fué casi absoluta durante la Edad Media, y más adelante os haré notar la transformación que en la cultura europea promovió el conocimiento de estos remotos países. Pero hay más: América había sido ya descubierta por gentes europeas, por los escandinavos, á principios del siglo x, y los dinamarqueses hicieron á ella varias expediciones y sostuvieron algunas luchas con sus habitantes; si bien es lo cierto que desistieron luego de fijarse en aquel país. Nada de esto priva á Colón de su gloria; el descubrimiento de los dinamarqueses había sido

desconocido en el Mediodía de Europa, y, por consiguiente, aquel ilustre navegante no siguió las huellas de antecesor alguno. El buscaba un camino breve para las Indias Orientales, y murió sin sospechar que había descubierto un continente desconocido.

La raza blanca es la última que ha aparecido sobre nuestro globo y la que ha desenvuelto los gérmenes de civilización que habían sembrado las anteriores, desarrollándolos hasta alcanzar el grado de cultura en que hoy vivimos. La cuna de la raza blanca ha sido la parte occidental del antiguo continente, esto es, la Europa y las regiones del Asia comprendidas entre el Cáucaso y el golfo Pérsico.

Dos elementos principales pueden distinguirse en la raza blanca: el ario y el semita. Son pueblos arios la Persia, la India, los pobladores del Cáucaso, los alemanes ó germanos, los eslavos (rusos y polacos), los escandinavos (suecos, noruegos y dinamarqueses), los anglosajones, los griegos y los latinos (españoles, portugueses, franceses é italianos). Son pueblos semitas los árabes, judíos y turcos, aunque en estos últimos hay elementos de procedencia mongólica, así como también en el Norte y Oriente de Rusia. Dentro de la raza blanca, el elemento ario ha sido el que ha marchado siempre á la cabeza de la civilización.

Ahora bien: ¿á qué raza pertenece el porvenir? A primera vista parece que á la raza blanca, que es la que marcha hoy al frente de los destinos del mundo. Pero conviene tener muy en cuenta

que si bien es cierto que las razas malaya, negra y cobriza pueden considerarse en este sentido fuera de juego ó poco menos, no sucede lo mismo con la raza mongólica ó amarilla, que en estos últimos tiempos ha mostrado singulares aptitudes, ya que no para impulsar la marcha de la civilización, por lo menos para acomodarse á todos nuestros progresos y hacerlos suyos. Así, los chinos y los japoneses han adoptado nuestros últimos inventos; tienen la luz eléctrica, el teléfono, el fonógrafo, las armas de más alcance, los últimos perfeccionamientos de la industria europea y americana, y los japoneses, sobre todo, han llevado á tal extremo este afán de imitación, que han adoptado hasta nuestros uniformes y nuestros trajes. Esta misma circunstancia, sin embargo, permite suponer que la raza blanca se irá imponiendo más y más cada vez; pues las otras, impotentes para dirigir, se ven reducidas á imitarla y á seguir sus pasos.

Queda otra cuestión por resolver: la relativa á si en el porvenir se fundirán en una sola las razas que pueblan hoy nuestro planeta. Desde luego puede contestarse negativamente. El hombre del porvenir no será el mestizo de cuantas razas existen hoy, porque esto sería una contradicción palmaria con la incesante tendencia de la humanidad á embellecer su tipo, pasando desde las razas primitivas, de formas groseras, á la raza caucásica, simbolizada en el Júpiter de Fidias y la Venus de Milo. Esta tendencia á embellecer cada vez más el tipo humano, explica la repugnancia in-

vencible que han tenido siempre á mezclarse los pueblos de distintas razas, y el hecho, constante en la historia, de que en aquellos pueblos en que han existido á la vez razas diferentes, no ha habido fusión ni legislación uniforme, sino régimen de castas. En la India, los brahmanes, que son la casta superior, tienen color blanco; los radjás ó guerreros son ya de color amarillento ó bronceado, y los chatrias, de tez más oscura. La misma repugnancia á la fusión de razas distintas se observa en los países que marchan á la cabeza de la civilización. En los Estados Unidos de América del Norte, los negros tienen igual capacidad civil y política que los blancos; pero desde que se declaró su libertad, hace próximamente treinta años, no se han mezclado las dos razas, y apenas se encuentra allí un mulato; prueba de que el tipo mestizo, lejos de ser una tendencia de la humanidad, es una excepción.

El hombre del porvenir, el verdadero dueño del mundo, será el blanco, cada día más perfeccionado y más bello. Las demás razas, en tanto que existan, podrán ir progresando y compartiendo los beneficios del progreso; pero no marcharán nunca al frente de la civilización.



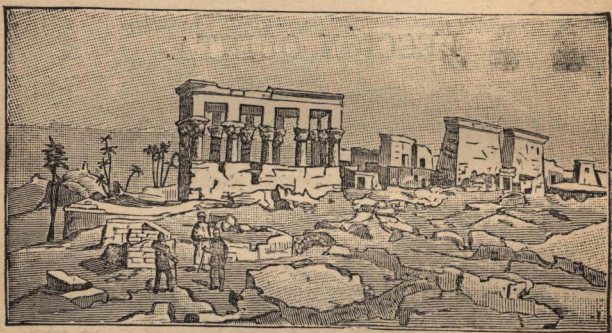
LECCIÓN QUINTA.

La civilización en los antiguos pueblos orientales.

—Papá—dijo al siguiente día Fernando—he estado pensando en lo que nos dijiste ayer acerca de las razas, y, ó no lo he entendido bien, ó de ello parece desprenderse que no son iguales todos los hombres. Yo creía que así el blanco como el amarillo ó el negro eran procedentes del mismo tronco, y que sus diferencias de color provenían sólo del clima á que están sometidos en las tierras en que viven.

—Me alegro mucho de que me hagas esa observación—respondió D. Federico—porque ella, me permite aclarar el punto relativo á la igualdad entre los hombres, que pudo quedar ayer algo confuso.

Antes de determinar si los hombres son ó no iguales, es preciso que examinemos el concepto de igualdad. Si se entiende por ésta la identidad absoluta, entonces no hay dos hombres ni aun dos cosas iguales en el mundo. Pero si nos fijamos sólo en un cierto número de notas ó cualidades fundamentales, podemos decir que el hombre, por el mero hecho de serlo, está separado de las demás especies vivientes por diferencias tan gran-

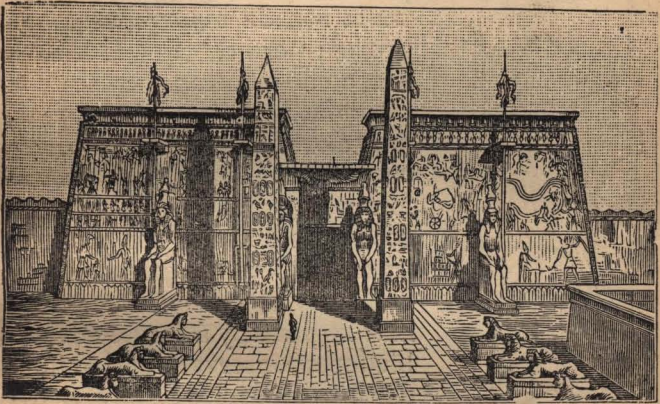


Ruinas de Philae.

des, que al lado de ellas las que separan á las razas humanas entre sí pueden tenerse por insuficientes. La inteligencia, la sociabilidad, el don de la palabra, la comunicación con Dios por medio de la idea religiosa, son caracteres comunes á todos los hombres y bastan para constituirlos en una especie aparte, que está situada en la escala de la vida á una altura inmensa sobre aquellas que por su forma parecen más afines: los monos, por ejemplo. Los esqueletos de los hombres per-

tenecientes á diversas razas se parecen mucho; en cambio hay diferencias marcadísimas entre el esqueleto de un salvaje australiano y el de un orangután ó un gorila.

No hay tampoco dentro de la humanidad especies diversas; los matrimonios de hombre y mujer pertenecientes á las razas mas distintas, son fecundos. También puede afirmarse resuelta-



Fachada de un templo egipcio.

mente que los hombres tienen un origen común, como lo muestra de consuno la religión y la ciencia; pero de todas suertes, debe entenderse, como ya os indicaba el otro día, que los primeros que aparecieron sobre la tierra eran muy inferiores, así por sus condiciones físicas como por sus facultades intelectuales, á los que existen actualmente; que la especie humana fué modificándose y mejo-

rando á medida que transcurría el tiempo, y que los diversos tipos ó razas que hoy existen vienen á ser una muestra incompleta de los cambios que han venido operándose en el tipo humano desde su origen hasta hoy. No deja de influir el clima



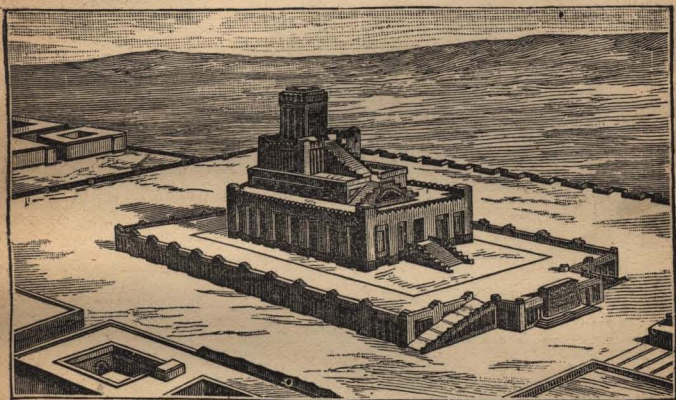
Persia.—Guardia de Palacio

en el color de la piel, esto es indudable; pero esa influencia no es tan decisiva como muchos suponen. Los indígenas de la Australia son de tez cobriza ó negruzca; pero en aquella misma isla, como en otras muchas de la Oceanía, hay colonias europeas, muy florecientes por cierto, que conservan el tipo, la belleza y la forma de sus ascendientes blancos, y no llevan, por fortuna, trazas de perderlo jamás. En la India hay importantísimas colonias inglesas, y á fe que sus pobladores conservan un tipo muy distinto al de los naturales del país. No hay tampoco cuidado de que se vuelvan negros algún día los ingleses que habitan ex-

ensas regiones africanas, como la colonia del Cabo y el Congo. América estaba poblada hace poco más de cuatro siglos por una raza harto distinta de la europea; pues bien, los anglosajones que habitan los Estados Unidos, y los latinos que pueblan la América del Sur, conservan su tipo á través de los siglos sin aproximarse al tipo indígena. Si la raza

blanca quedase sola en la tierra, blancos serían todos los hombres del porvenir, pues ni los rigores del sol africano llegarían á hacerles negros, ni el clima de la China les haría amarillos; alguna diferencia habría en el color de su tez, pero sería poco marcada.

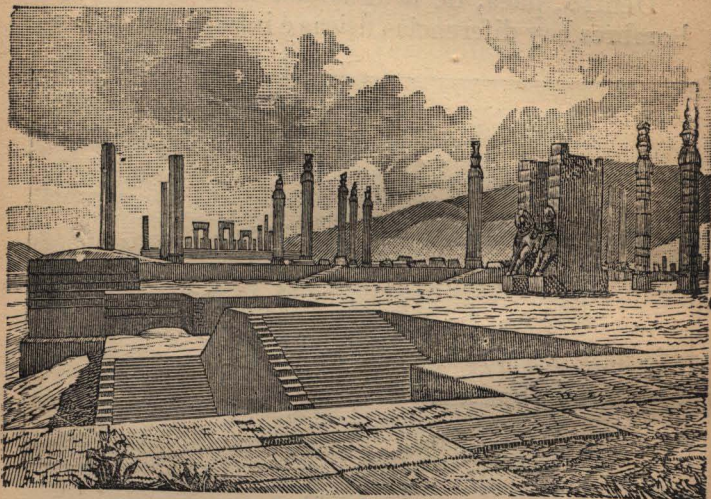
Dentro, pues, de la igualdad específica de los hombres hay diferencias físicas é intelectuales. Los



Templo caldeo.

negros son hombres como nosotros, es indudable, pero no es menos cierto que nosotros somos más bellos, más cultos y más inteligentes. En la misma raza blanca hay pueblos menos civilizados que otros; los marroquíes, por ejemplo, están mucho más atrasados que los españoles ó franceses, y, por fin, en cada país, en cada ciudad, en cada familia, hay individuos más fuertes, más laboriosos, más

instruídos, más morales que otros, lo que no obsta para que, en el concepto de hombres, todos sean igualmente dignos de respeto. Los hombres, pues, son iguales desde un punto de vista, como individuos de la misma especie, dotados fundamentalmente de las mismas aptitudes; pero son des-



Persépolis.

iguales por el diverso modo que han tenido de utilizar y desenvolver esas aptitudes.

Dejo ya esta cuestión, más complicada de lo que parece á primera vista, y entro desde luego á hablaros de la civilización antigua.

Los primeros pueblos de que hace mención la historia son los asiáticos, y entre éstos debe citarse

ante todo el Imperio chino, ya por su extensión inmensa, ya por el gran desarrollo que, desde época muy antigua, alcanzó su civilización, ya por el carácter especial de ésta.

Ya os dije que la organización en tribus y el poder absoluto del jefe de la familia son caracte-



Casa de campo en el antiguo Egipto.

res distintivos de las antiguas sociedades. En muchos pueblos, al formarse la ciudad por la unión de varias tribus, fué determinándose el derecho público en cierta oposición al privado y templando la dureza de éste; pero en la China el Estado no fué sino una especie de extensión del derecho de familia, y el emperador revistió el carácter, que

aún conserva, de padre de sus vasallos. Con arreglo á esta teoría, se justifica el más ilimitado despotismo político; pues así como los hijos no tienen intervención alguna en el gobierno y dirección de la casa, así tampoco los súbditos podían alegar el menor derecho á tomar parte en los asuntos del Estado. Esta doctrina ha dado sus frutos; la China es un país de esclavos sin iniciativa y sin conciencia

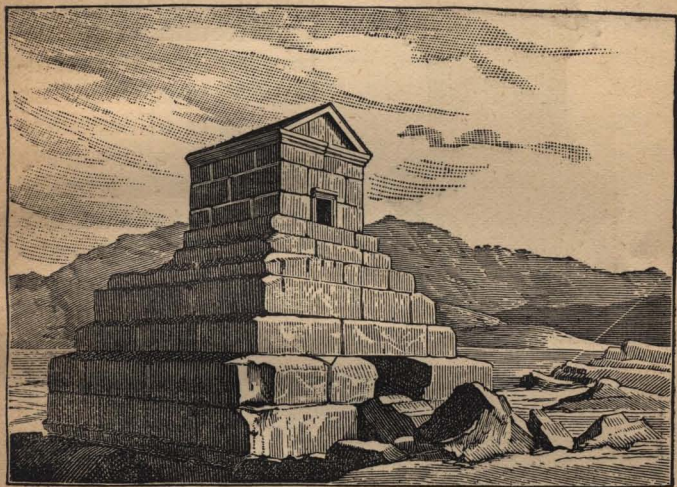


Toro alado de Khorsabal.

de sus derechos; la rutina es allí la regla general, la espontaneidad la excepción: se heredan los oficios, y como se miran con gran recelo todas las innovaciones, todo el mundo se dedica á imitar y nadie crea.

Este país, sin embargo, llegó en la antigüedad á gran altura en la senda de los descubrimientos, quizá porque entonces no existían las trabas y reglamentaciones que se han opuesto después á todo lo nuevo, considerado como sinónimo de peligroso. Se da por seguro que treinta siglos antes de la era cristiana conocían la astronomía; las letras, que en su alfabeto son más de ochenta mil, pues en vez de nuestro sencillo sistema fonético, usan el simbólico y representan cada palabra con un signo distinto; las tejas, los

puentes, la moneda, los órganos, las campanas y las pesas y medidas. Si esto es cierto, no hay duda de que en aquella época marchaban muy por cima de los demás pueblos del mundo; pero como los chinos se han caracterizado siempre por su espíritu de aislamiento y su oposición á los extranjeros, no comunicaron á ningún otro país su cultura, lo

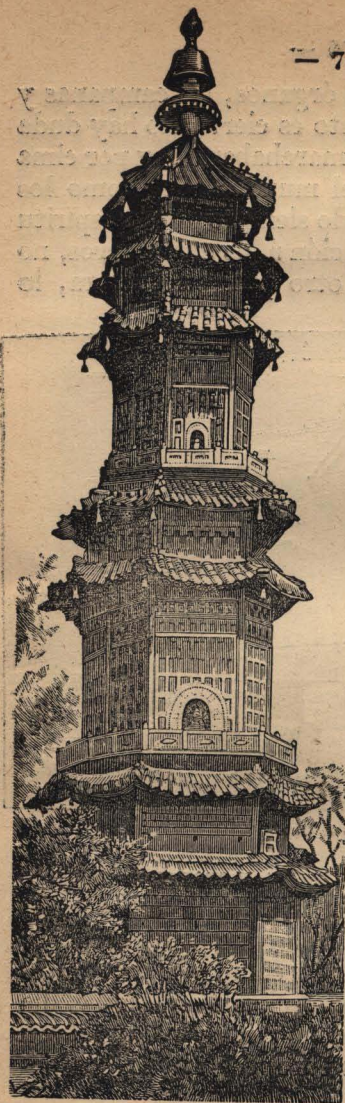


Sepulcro de Ciro.

guardaron todo para ellos solos, y creyendo saberlo ya todo, en vez de estimular á los inventores, les pusieron dificultades, de modo que se petrificó, por decirlo así, su civilización; y como mientras tanto seguían avanzando los demás pueblos, llegó el día en que los chinos se quedaron atrás, y hoy se ven reducidos á imitar á los europeos, sin lograr po-

nerse á su altura, porque les falta iniciativa y espíritu emprendedor.

Parece también indudable que los chinos conocieron desde muy antiguo la brújula, la pólvora, el dibujo, la arquitectura, la geometría, la pintura, la escultura y la música. La historia es allí antiquísima, y la escribe una corporación de letrados dependientes del Gobierno; uno de los emperadores hizo quemar hace veinte siglos todos los libros de la historia que existían entonces, á fin de que no apareciese desmentido ante la posteridad el origen divino que él se atribuía. Es también muy antigua en ese país la invención del papel, sobre todo el de seda, y la extracción de materias colorantes, ya para pintar, ya para teñir las ropas. El color más estimado por los



China.—Torre de porcelana en Pekín.



Templo indio tallado en la roca.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

chinos es el amarillo, que no pueden usar sino las clases elevadas. Las casas chinas son generalmente de madera y de caña, y los tabiques de papel con marco de madera, de modo que bien puede decirse que son casas de quita y pon, aun cuando no faltan edificios de piedra y aun de porcelana, y monumentos muy notables. En muebles para adornar el interior de las habitaciones hay gran pobreza; se sientan en el suelo, ó á lo sumo sobre cojines ó almohadones. Su cocina, en cambio, es muy complicada; comen guisos en cuya confección entra gran número de manjares, y son muy aficionados á carnes que en Europa nos repugnarían, como, por ejemplo, la de perro, que preparan de diversos modos.

—¡Vaya un gusto!—dijo Dolores haciendo un mohín.

—Es difícil juzgar estas cosas sin conocerlas—dijo D. Federico sonriendo;—de todos modos, creo que vacilaríamos mucho antes de probar semejantes guisos.

Terminaré lo relativo á la civilización china diciéndoos que por muy avanzada que pudiera ser en otros tiempos, fué casi infructuosa para la humanidad, porque no se difundió. Los chinos han vivido para ello solos, como los egoístas, y en el pecado han llevado la penitencia.

La India tuvo una civilización, si no tan refinada, más expansiva, porque no cerró sus puertas á los demás pueblos, sino que mantuvo con ellos un comercio activo. Es el comercio casi tan antiguo como la existencia del hombre en la tierra,

pues desde el momento en que se comprendió que cada persona no puede hacerlo todo y que es necesario que unos nos dediquemos á una cosa y otros á otra, surgió la necesidad del cambio de productos, y, por consiguiente, del comercio. Ya os dije que la primera distinción de funciones entre los hombres había sido la de nómadas ó errantes (cazadores y pastores), y sedentarios ó estables (labradores). Claro es que estos últimos hubieron de dividirse luego en multitud de oficios: unos cultivaban la tierra, otros distribuían el tiempo entre esta tarea y la de construir cabañas ó abrir cavernas, otros se fueron dedicando á tejer, otros á hacer armas ó utensilios de piedra ó de metal, y unos y otros tenían necesariamente que cambiar parte de los productos de su industria por los de la industria ajena. De esta división del trabajo se siguieron grandes ventajas para todos. Además, como unos países producen cosas que no hay en otros, el comercio vino á satisfacer necesidades de carácter permanente, y fué desde los primeros tiempos tan activo como lo permitía la facilidad de comunicaciones entre unos y otros pueblos. Hacíase por medio de caravanas, verdaderos ejércitos de comerciantes armados, pues en todos los tiempos, y sobre todo en aquéllos, había que temer los ataques de los salteadores, que en pequeño eran considerados como bandoleros, y en grande escala como conquistadores gloriosos.

Alcanzó en la India incomparable desarrollo la arquitectura: no se contentaron los indios con ensanchar las grutas abiertas por la naturaleza en

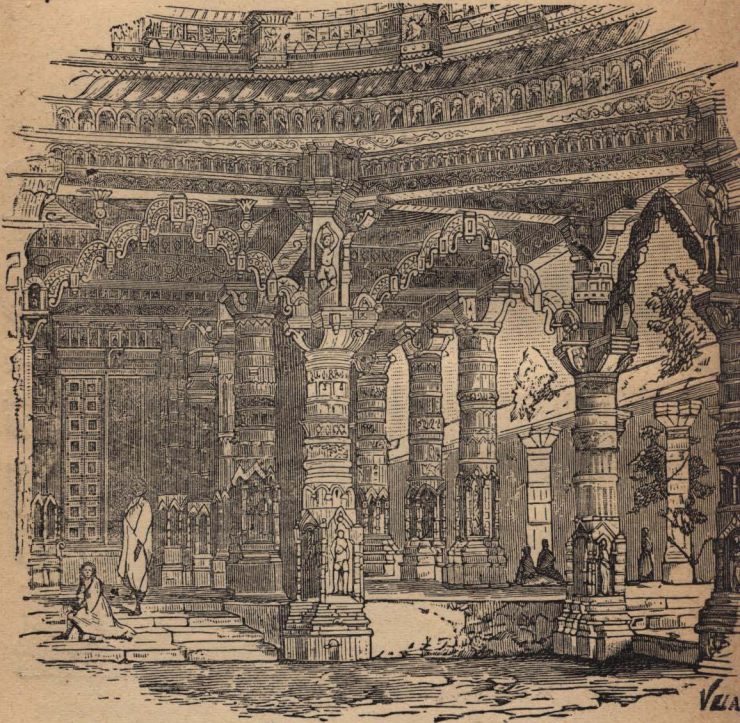
las montañas, sino que ahondaron éstas en una extensión grandísima hasta formar gigantescos palacios subterráneos, que figuran hoy mismo entre las primeras maravillas del mundo. También



Figuras de dioses.

construyeron en las rocas soberbios monumentos, no por el sistema generalmente seguido, que consiste en separar grandes piedras, darlas cierta regularidad y colocarlas unas sobre otras, uniendo

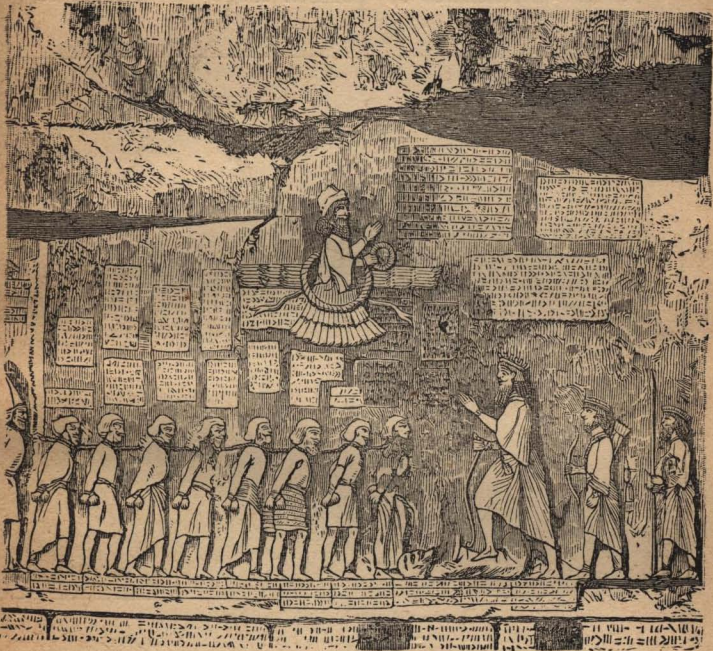
sus bordes con algún cemento, sino que separaban de la montaña todo lo que les sobraba, y así resultaban edificios tallados sobre la roca, palacios



Patio de una pagoda en el Indostán.

hechos de una pieza. Las obras arquitectónicas de los indios resultaban así pesadas y macizas; pero son un testimonio asombroso de lo que pue-

de realizar el trabajo perseverante del hombre. Grandes fueron también los adelantos realizados por los indios en la filosofía, por medio de la



Relieve en la roca de Behistar.

cual el pensamiento busca las leyes generales que presiden al desarrollo de los hechos, en las matemáticas, en el lenguaje y en la escritura. A ellos se atribuye la invención del álgebra, en que se

representan las cantidades por una letra á fin de hallar fórmulas breves para los más complicados cálculos, y la de la numeración decimal, en que por medio de diez signos se pueden representar cuantas cantidades se quiera. Estos inventos ad-



Restos del acueducto de Cartago.

mirables fueron importados á Europa, siglos después, por los árabes.

La civilización india se transmitió al Egipto, donde desde veinte siglos antes de Jesucristo existían ya el alfabeto jeroglífico y el fonético, la pintura, la escultura, la geometría, rudimentos de



Como reñantes fenicias en la antigüedad.

ciencia geográfica y el arte de la canalización, por medio del cual se crean ríos artificiales arrebatando de un río natural una masa de agua que circula por un cauce abierto por el hombre en la dirección que convenga.

Preocupáronse mucho los antiguos de evitar los inconvenientes que para la salud presenta la descomposición de los cadáveres, y era muy común el quemarlos para conservar en urnas sus cenizas, en lo que procedían muy cuerdamente. Pero los egipcios prefirieron embalsamar los muertos, y llegaron á ser maestros en este arte; les sacaban los intestinos y las vísceras, les llenaban de un líquido alcalino para evitar todo fenómeno de putrefacción, y el cadáver quedaba apergaminado y convertido en momia incorruptible. Así en Egipto como en la India existían pueblos de razas diversas, y, por consiguiente, había castas superiores é inferiores.

En Persia y en la Judea alcanzó también la civilización un alto grado de desarrollo desde épocas muy remotas. Veintiún siglos antes de Jesucristo ya se usaba el oro para los adornos y quizá para las monedas, pues la Biblia nos dice que Eliezer, criado de Abraham, ofreció á Rebeca pendientes y brazaletes de oro. Antes de la invención de la moneda se cambiaban directamente unas cosas por otras; esto es, existía la permuta, pero no el cambio; las primeras monedas fueron quizá conchas ó rodajas de cuero; pero no tardó en sentirse la necesidad de buscar para ellas alguna sustancia de difícil obtención, que pudiera

servir como medida de los valores, y se acudió á los metales preciosos, el oro y la plata, que por su escasez y la dificultad de hallarlos, representaban ya un valor propio ó intrínseco. Los judíos heredaron la civilización del Egipto y de la Fenicia.

El pueblo fenicio estaba situado en una estrecha y prolongada zona de la costa mediterránea de Palestina, y se dedicó al comercio y la navegación. Los antiguos, tanto por la imperfección de las naves que construían, como por falta de instrumentos precisos para dirigirlas á través de los mares, se limitaban á recorrer las costas, y sólo se aventuraban en alta mar para travesías pequeñas. Los fenicios fueron los primeros marinos de la antigüedad; surcaron en todas direcciones el Mediterráneo; llegaron por el Atlántico hasta las costas de Escocia, de donde recogían estaño, y quizá hasta las de Suecia, y fundaron colonias importantes, en varios puntos, sobre todo en las costas de África y en las de España. La mayor parte de esas colonias (Cartago en África; Cádiz, Málaga y Sevilla en España) llegaron á ser centros comerciales de gran esplendor. Como los fenicios viajaban por todo el mundo entonces conocido (llegaron á la India y dieron probablemente vuelta al Africa), no es de extrañar que sirviesen de propagandistas de la civilización y cultura de todos los pueblos que recorrían; y así, aunque no inventaron el alfabeto, tomaron de la India y Egipto este descubrimiento y lo llevaron á Grecia diez y seis siglos antes de la era cristiana.

Mas es ya hora de hacer alto en nuestra conferencia. Mañana os diré algo acerca de los principales descubrimientos de los griegos y romanos, que marcharon á la cabeza de la civilización europea hasta el advenimiento del cristianismo.



LECCIÓN SEXTA.

La civilización en Grecia y Roma.

Era domingo, y el día fué lluvioso, por lo cual no salieron los niños de casa. Don Federico dispuso, por tanto, de más tiempo para su conferencia, que expuso del siguiente modo:

—La Grecia ha sido la cuna de la civilización europea y la heredera de la cultura asiática. Aquel país, tan pequeño por su extensión, llenó la tierra y la historia con la grandeza de su genio y con la valentía de sus creaciones. En el arte dejó modelos que aun se admiran, y que no han sido ni serán fácilmente superados; en la ciencia realizó progresos de verdadera importancia; en la filosofía se elevó á sublimes concepciones, y, apreciada en conjunto, su cultura fué tan vasta y armónica,

que no falta quien sostenga que el griego de la época de Pericles era de ingenio más penetrante, de inteligencia más clara y de más refinado sentimiento que el europeo ilustrado de nuestros días. Claro es que en esto hay evidente exageración; el espíritu del hombre culto de hoy es más delicado y perfecto que el del hombre de hace veinticuatro siglos, siquiera fuese griego y ateniense; el progreso



Trajes de la Grecia.

no es un sueño vano; pero de todos modos, esas opiniones muestran hasta qué punto fué esplendorosa una civilización de que nos quedan vestigios de todo género, que nunca serán bastante admirados.

Estaba dividida la Grecia en multitud de Estados; no menos de cincuenta se contaban en su territorio, á pesar de su corta extensión; pero esto

no puede extrañaros si tenéis en cuenta lo que os manifesté hace algunos días, esto es, que cada ciudad constituía entonces una verdadera nación, con su jefe del Poder ejecutivo, su Senado, sus tribunales, su ejército y sus leyes. Entre tantos pequeños reinos ó repúblicas, sólo de dos he de hablaros, porque en ellos se personifican las dos tendencias opuestas del genio griego: Esparta y



Trajes de mujeres jónicas.

Atenas. De Esparta puede decirse que era un gran cuartel; los ciudadanos, sometidos á una férrea legislación, no vivían más que para la patria, ni se educaban con otra mira que la guerra; la familia puede decirse que no existía, pues siendo aún los hijos muy pequeños se les separaba de sus padres para darles educación en colegios ó gimnasios sostenidos por el Estado, y de donde no sa-

lían hasta que estaban en aptitud de tomar las armas. Todo se sacrificaba allí al interés de la comunidad, y casi todos los actos de la vida estaban sometidos á una reglamentación implacable; las comidas se hacían en común, y eran, no sólo frugales, sino humildes, á fin de evitar que se desarrollase la pasión de la gula; las bellas artes estaban casi proscritas, porque se temía que llegasen á afeminar á los ciudadanos; las ciencias se cultivaban mal, y apenas había vestigios de literatura ni filosofía. Las mismas mujeres eran allí bravías y varoniles, y cuando sus esposos é hijos marchaban á la guerra, les recomendaban que volviesen vencedores ó supiesen morir valerosamente, presentando el pecho al enemigo; lo que muestra, sin duda, exaltado patriotismo, pero al mismo tiempo mucha sequedad de corazón. Como el ideal de aquel Estado receloso, sombrío y egoísta, era la guerra, se daba muerte á los niños deformes y se trataba ignominiosamente á los jóvenes que sobrevivían á una derrota. La civilización de Esparta fué, pues, casi exclusivamente militar, y justo es que os diga que en este sentido quedaron los espartanos á gran altura; supieron mostrarse siempre, no ya valientes, sino heroicos.

Más simpática y amplia fué la civilización del pueblo ateniense. Fué Atenas el cerebro y el corazón de la antigüedad, de igual modo que Roma la voluntad y la fuerza. Puede decirse que toda la cultura griega se resume en esa ciudad admirable, que, cual luminoso faro, disipa las tinieblas de aquellos tiempos bárbaros y rudos.

Ya desde el siglo xvi antes de la era cristiana encontramos en Atenas el alfabeto y vastos monumentos ciclópeos; dos siglos después tiene lugar la renombrada expedición de los argonautas, de que habla la Mitología, y que prueba los progresos de la navegación entre los griegos. La expedición de los argonautas tuvo por verdadero fin



Acrópolis de Atenas.

combatir á los piratas y establecer colonias en la costa septentrional del que se llamó después mar Negro. La leyenda de Orfeo, príncipe de Tracia, que con su voz y los acordes de su lira domesticaba á las fieras, indica que conocían ya las bellas artes y la música. A Lino, hermano de Orfeo y maestro de Hércules, se atribuye el invento de hilar los intestinos de los animales para formar

cuerdas sonoras; por cierto que la Mitología añade que su discípulo Hércules, impacientado por algunas reprimendas de Lino, le mató dándole con la lira en la cabeza. De la misma época es la invención de los instrumentos de viento (trompas) por los etruscos, herederos de la civilización egipcia.

La guerra de Troya, sostenida por los griegos doce ó trece siglos antes de Jesucristo, y cantada por Homero dos siglos más tarde, da una idea de lo que era la civilización de la Grecia en estos tiempos. Se conocían ya el calzado, el casco y la coraza, la flecha y el arco, la espada y algunas máquinas de guerra; los artistas labraban figuras en los platos y vasos, y se había desarrollado ya mucho el sentimiento de la belleza, en cuya expresión llegaron más tarde los griegos á ser maestros insuperables. En cuanto á la poesía, los poemas de Homero, sobre todo la *Iliada*, imitada muchas veces, pero no superada jamás, prueba el gran vuelo que había tomado ya el arte literario.

El descubrimiento de la púrpura, preparada con pequeños moluscos ó conchas que segregaban un líquido rojo, se atribuye á los fenicios, nueve siglos antes de la era cristiana, y constituyó una de sus principales fuentes de riqueza, pues se empleaba para teñir los mantos de los príncipes ó de los personajes muy ricos y poderosos. Los antiguos tuvieron la púrpura en grandísima estima: hoy disponemos de materias colorantes rojas (la cochinilla y el bermellón, por ejemplo) mucho más baratas y de matices más delicados y brillantes. e

Ya os he dicho que los persas y judíos conocieron desde tiempos muy remotos las monedas de oro; en Grecia aparecen ya en el siglo IX antes de Jesucristo, así como las de plata, bronce y hierro. Estas últimas fueron muy comunes en Esparta, y eran de gran tamaño, de modo que para transportar de un punto á otro cantidades de alguna consideración, se necesitaba un carro, y por



El Pireo (en la Grecia Antigua).

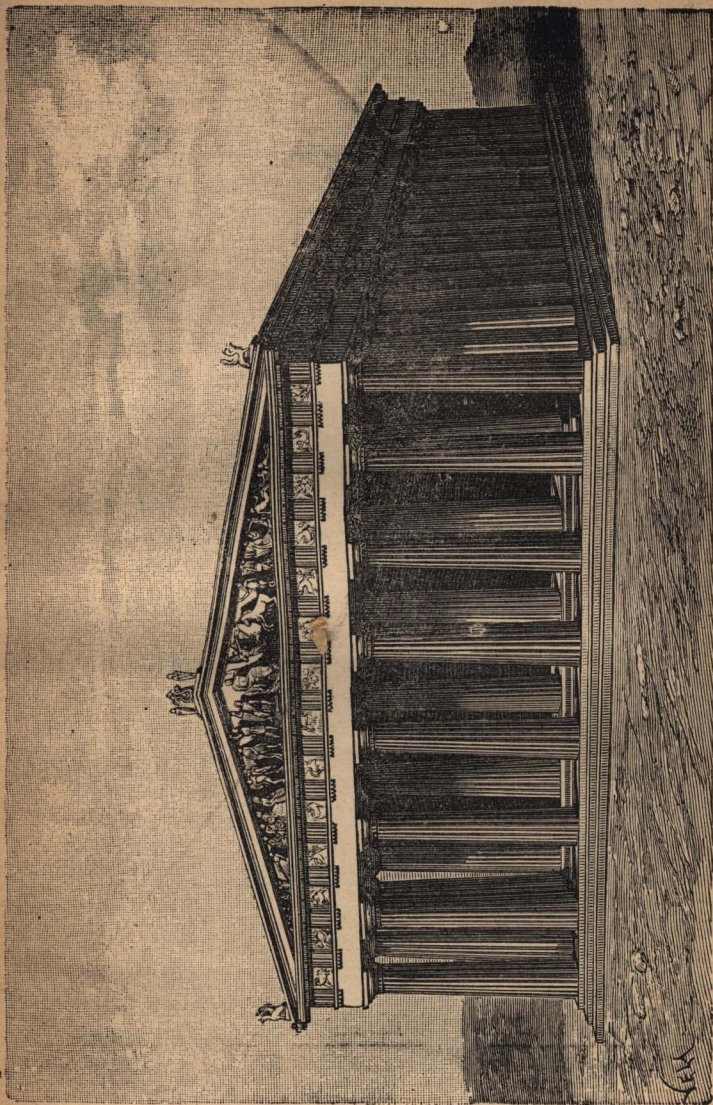
esto debieron ser mucho más frecuentes las simples permutas que los cambios propiamente dichos. A esta misma época pueden referirse las primeras pinturas griegas, aunque debo advertiros que entonces, ya por la escasez de materias colorantes, ya por un falso concepto de la belleza, se estimaban mucho los cuadros en que se hacía únicamente uso de dos ó tres colores, que eran, por

lo común, el verde, amarillo y azul ó negro. Un siglo después se generalizó ya la pintura con varios colores.

Desde el siglo XIV antes de la era cristiana se conocían ya en Grecia los juegos olímpicos, que consistían en ejercicios gimnásticos, salto, carrera, lucha, etc., en que muchos jóvenes se disputaban el triunfo. En el año 776 se elevó al joven Corebo, vencedor de todos, una estatua, y desde entonces se empezó á contar por olimpiadas, cada una de las cuales comprendía cuatro años, pues este era el tiempo que transcurría desde un certamen á otro.

Las ciencias empezaron á enriquecerse con útiles descubrimientos. Teodoro de Samos inventó, en 718, la escuadra y el nivel de agua, tan útiles para las construcciones; hasta entonces no se conocían otros instrumentos geométricos que la regla y el compás. Pitágoras, renombrado filósofo de la magna Grecia ó Italia meridional, que vivió en el siglo VI antes de Jesucristo, enseñaba, al mismo tiempo que sus especulaciones metafísicas, astronomía, física y geometría, y á él se debe la primera idea de que la tierra es un astro que gira alrededor del sol, contra la opinión corriente entonces, que era la contraria y que predominó todavía durante muchos siglos.

La astronomía es quizá la primera ciencia que fué objeto de las investigaciones de los hombres, pues el cielo sembrado de estrellas invita á la contemplación de su grandeza y hermosura, y los cambios de posición de los astros no pudieron menos



El Partenon (En Atenas).

de llamar la atención de los observadores desde los más remotos tiempos. Así es que hallamos en todos los pueblos esta ciencia en un grado de mayor ó menor desarrollo; los chinos, los indios, los caldeos, los egipcios, la cultivaban con asiduidad, y llegaron á hacer en ella no pocos descubrimientos, entre ellos el uso del sextante ó cuadrante, por cuyo medio se averigua la altura del sol, y por tanto, la latitud del punto desde el que se observa; la división del Zodíaco en doce partes ó constelaciones, y la ley de los eclipses. Estos conocimientos pasaron á Grecia; ya en el siglo vi antes de Jesucristo, predijo Tales de Mileto un eclipse de sol, con gran asombro de sus contemporáneos, y no tardaron en introducirse las cartas geográficas ó mapas, muy llenos de errores por cierto, y en formularse teorías acerca de los astros y de la forma y dimensiones de la tierra.

El siglo siguiente (v antes de la era cristiana) fué verdaderamente esplendoroso para Atenas. En la guerra tuvieron campeones como Milciades y Temístocles, que vencieron á los persas; en la filosofía, sabios como Meliso, Protágoras, Empédocles, Zenón, Sócrates y Platón; en la poesía, genios como Píndaro, cuyas odas son inmortales, y á Esquilo, Sófocles, Eurípides y Aristófanes, que florecieron en el drama y la comedia; en la oratoria y la política á Arístides, Temístocles, Cimón y Pericles; en la medicina, á Hipócrates; en la historia, que aparece ya entonces con carácter sistemático, á Herodoto y Tucídides; en la escultura, á Fidias y á Praxiteles, cuya fama crece á medida

que transcurre el tiempo. Atenas, embellecida por las construcciones que fomentó Pericles, era entonces la más civilizada de las naciones del mundo: el pensamiento había alcanzado en ella vuelo atrevidísimo; por doquiera se veían maravillas del arte; el interior de las casas no ofrecía aún, sin embargo, la mayor parte de las comodidades que



Soldados de la guardia pretoriana de Roma.

hoy hacen tan grata la vida á los opulentos, y sin las preocupaciones y trabas que se oponían al desarrollo del comercio y de la industria, se hubiera anticipado muchos siglos nuestro actual estado de civilización.

En el siglo siguiente (iv antes de Jesucristo) no se hicieron ya progresos notables, pero se conservó el nivel adquirido. La pintura avanzó notable-

mente con Timanto, Zeuxis, Parrasio, Protógenes y Apeles: se inventó por Arcesilao el arte de pintar con cera fundida y coloreada (encáustica) y sobre esmalte; el filósofo Aristóteles dió nueva dirección al pensamiento griego, creando el método experimental; sus doctrinas rigieron la vida intelectual de la Edad Media, y algunas de sus teorías parecen aún de actualidad palpitante; este hombre prodigioso, cuya cultura abarcaba todas las manifestaciones de la actividad humana, fué digno maestro de Alejandro Magno, que en sus rápidas conquistas realizaba la misión de llevar al Asia y á Egipto la delicada cultura griega.



Romana y romano.

En adelante se observan algunos progresos aislados; pero en general, la civilización helénica parece ya agotada, y no siendo susceptible de aumento, se difunde por el mundo y reanima la vida de los países occidentales. Entre los últimos inventos de los antiguos griegos, merecen citarse los dibujos sobre metales; las fundiciones y reproducciones por medio de moldes; algunos adelantos en anatomía y en cirugía, entre ellos el medio de batir las cataratas de los ojos; descubrimientos mecánicos, entre ellos los

órganos hidráulicos y el reloj de agua, y progresos realizados en la geometría por Euclides y en la astronomía por Calixtenes.



Restos del templo de Júpiter en Roma.

En la isla de Sicilia, habitada principalmente por colonias griegas, floreció en el siglo III antes de Jesucristo el célebre físico Arquímedes, cuyo

nombre va unido á una porción de inventos útiles. A él se deben los espejos ustorios, esto es, unos espejos cóncavos de metal muy bruñido, en que se concentraban los rayos solares, produciéndose un calor tan intenso, que por medio de ellos pudo Arquímedes molestar seriamente á los sitiadores de Siracusa é incendiar algunas de sus naves. También son inventos suyos el aparato que se

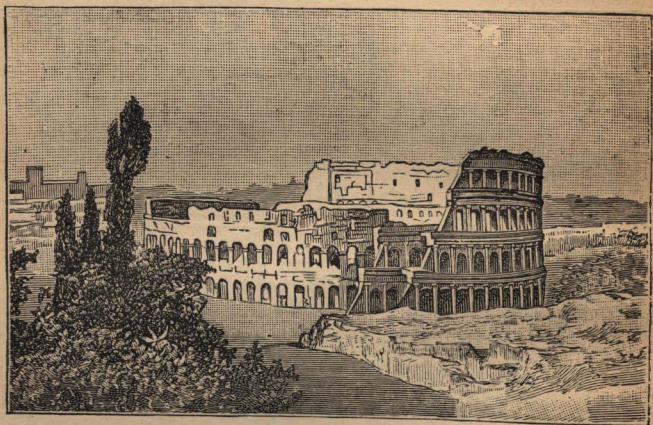


El Capitolio de Roma.

llama en física tornillo sin fin, las tenazas y el procedimiento para determinar el peso específico de los cuerpos; siendo suya la tan conocida fórmula: «Todo sólido sumergido en el agua pierde de su peso una cantidad igual á la del volumen de líquido que desaloja.» Cuando los romanos ocuparon á Siracusa, un soldado halló al sabio Arquímedes tan absorto en unos cálculos, que ni

aun levantó la cabeza; por lo que, irritado aquél, creyendo que no le hacía caso ó le despreciaba, le dió la muerte.

La civilización griega pasó á Roma, que era un país guerrero, pero muy inculto, que por medio de las conquistas, y tomando lo mucho bueno que hallaba en los países que dominaba, elevó su nivel intelectual y artístico. Así como entre los



El Coliseo.

griegos preponderaban la inteligencia y el sentimiento, el carácter distintivo del pueblo romano fué la energía de la voluntad, que le permitió, no sólo conservar durante doce siglos su existencia á través de pruebas rudísimas, sino conquistar la mayor parte del mundo entonces conocido. Tuvo Roma la buena cualidad de asimilarse la cultura de muchos de los países que sometía; de modo que

si realizó materialmente la conquista de Grecia, moralmente se dejó avasallar por la civilización



Arco de Trajano en Rávena.

de este país y obtuvo así grandes ventajas en la esfera de la inteligencia y del arte y en la práctica de la vida. Antes de la conquista de Grecia no

conocían los romanos los cristales, comunes ya en Oriente; el papel, muy usado en Egipto, de modo que escribían con un punzón llamado *estilo*, sobre tablitas enceradas; el pergamino, ó sea el papel preparado con pieles de animales, y que debió su nombre á haberse inventado en la ciudad de Pér-



Una calle de Pompeya.

gamo; les eran también desconocidas las chimeneas, el papel, las postas ó diligencias, muy generalizadas en Persia; las carrozas, las posadas y los relojes. La vida en el interior del hogar ofrecía pocas comodidades, pues carecían de camisas y

medias, dormían sobre hojas secas, comían con cubiertos de madera y platos de barro; el pan era de centeno, y había poca suntuosidad en los edificios.

Cuando los romanos se hicieron dominadores del mundo, se desterró esta sencillez: los ricos usaban camas de marfil y plata cincelada, colchones de pluma y colchas teñidas de púrpura; la vajilla era de metales preciosos y piedras finas; los manjares que consumían eran tan caprichosos y tan refinadas sus combinaciones de cocina, que una comida costaba á veces una fortuna; los cocineros se esmeraban en presentar platos de efecto, como jabalíes enteros rellenos de grullas y pavos; cerdos que, al ser descuartizados en la mesa, presentaban, en vez de intestinos, una gran variedad de embutidos caprichosamente preparados, y otras sorpresas de esta índole. También se generalizó mucho en la época del Imperio el lujo en los vestidos; la India les enviaba ricas sedas, la Persia y el Asia Menor delicados aromas, la Escitia pieles, etc.; pero los romanos tenían una industria pobrísima, de modo que recibían prestados casi todos los elementos de su civilización, y Roma, en este sentido, era tributaria de Atenas y Alejandría. Cuando ya en el siglo iv después de Jesucristo se fundó Constantinopla en el mismo lugar que ocupaba la pequeña ciudad de Bizancio, perdió Roma gran parte de su esplendor, mientras la nueva capital del Imperio se elevaba en suntuosidad y fausto.

Los romanos no desempeñaron gran papel en

el progreso de las ciencias y de las artes, limitándose á copiarlas lo mejor que supieron de otros países; en cambio sobresalieron en la arquitectura, distinguiéndose, ya que no por la elegancia, por la solidez de sus construcciones, en que emplearon mucho el arco y la bóveda, que tomaron de los etruscos, pueblo de civilización mucho más avanzada. La verdadera especialidad de Roma fué la jurisprudencia; aun hoy se estudia con admiración el derecho romano, que ha servido de base á muchas de las legislaciones modernas.

Al lado del fausto y esplendor de la civilización antigua, así oriental como griega y romana, encontramos, formando terrible contraste con esas grandezas, la institución de la esclavitud. Los antiguos resolvían ó creían resolver el problema social con esa fórmula tan cruel como sencilla: «Para que unos vivan bien y trabajen poco, es necesario que muchos trabajen incesantemente y vivan en la servidumbre y en la miseria.» Se distinguía, pues, entre ciudadanos y esclavos, y los amos tenían sobre estos infelices derechos de vida y muerte.

La beneficencia pública fué poco practicada en estos pueblos. El advenimiento del cristianismo, que estaba inspirado en principios nobles y magnánimos de amor á nuestros semejantes, igualdad esencial entre los hombres y caridad para el infortunio, fué causa de que se instituyeran muchas fundaciones piadosas, como los hospicios, hospitales y asilos para expósitos y ancianos.

En tiempo de Julio César se reformó el calen-

dario; más tarde el astrónomo Tolomeo expuso un sistema astronómico, según el cual la tierra era el centro del universo y á su alrededor giraban el sol, la luna y todos los demás astros; sistema erróneo que, sin embargo, se tuvo por verdadero hasta diez y seis siglos después.

Pero es tarde ya, hijos míos, y me he extendido hoy demasiado en mis explicaciones. Mañana os daré una ligera idea de los principales progresos alcanzados durante la Edad Media en la obra de la civilización humana.



LECCIÓN SÉPTIMA.

Principales descubrimientos realizados durante la Edad Media.—
Idea del estado de cultura de los pueblos en todo este período
histórico.—Su carácter general.—Influencia benéfica de la Iglesia
en el desarrollo de la civilización.

Al día siguiente, lunes, dieron los niños un paseo algo más largo que el acostumbrado, resarcíendose de este modo de su forzada quietud del día anterior. Observó D. Federico que discutían entre sí algunos puntos relacionados con sus explicaciones, lo que le agradó mucho. Cuando llegó el momento de reanudar aquéllas, lo hizo en la forma siguiente:

—Se da el nombre de Edad Media al período de diez siglos que media entre la caída del Imperio romano de Occidente, acaecida en el año 476 de nuestra era, y la caída del Imperio bizantino ó

romano de Oriente, que ocurrió en 1453. Sabéis ya por la historia que Roma cayó en poder de los pueblos germánicos, que se repartieron por la Galla, Inglaterra, España, Nórica, Panonia é Italia, fundando diversos reinos; mientras que el Imperio de Oriente, que tenía por capital á Constantinopla, cayó, diez siglos después, en poder de los turcos, que aun dominan esas comarcas.

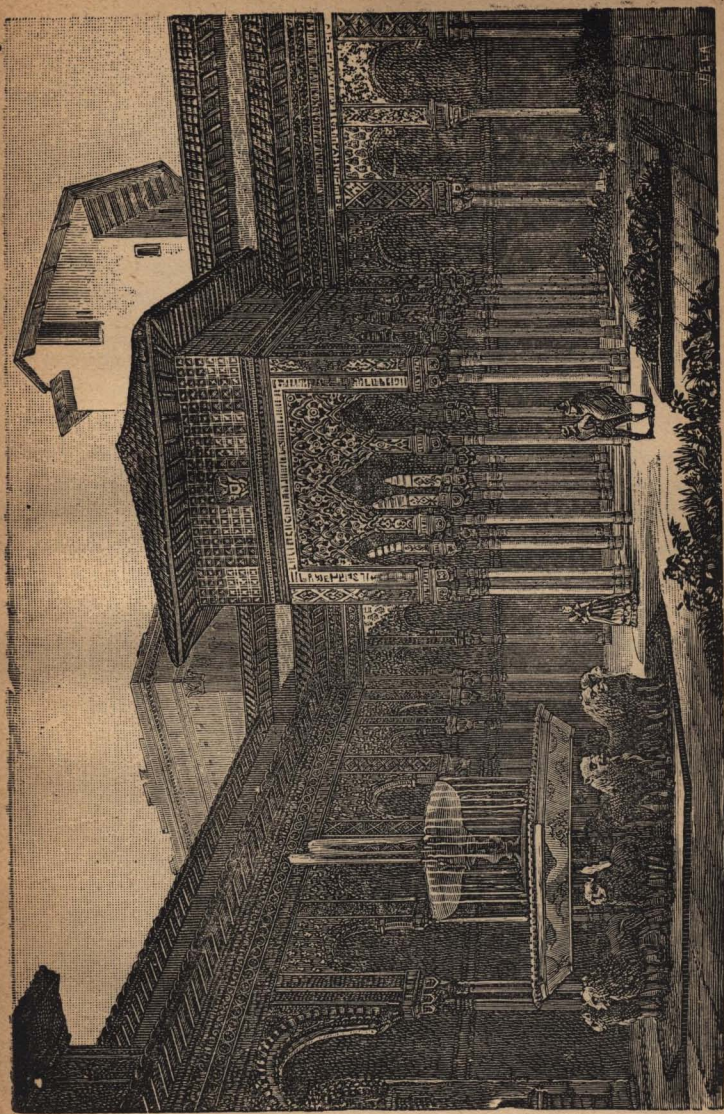
La Edad Media fué un período lleno de confusión y tinieblas, en que aparecían y desaparecían Estados y naciones de la noche á la mañana; todo era agitación y lucha, y hubiera podido decirse que el mundo estaba en el caos, si no hubiese resaltado en medio de aquella movilidad vertiginosa la estabilidad firme de la Iglesia, verdadero centro de unidad en tan tempestuosos siglos. El mundo antiguo se había caracterizado por la tendencia á la uniformidad, que representó fielmente el Imperio romano; la Edad Media, por el contrario, fué una época de variedad, de oposición, de antagonismo, de contrastes. Toda la brillante civilización tan penosamente elaborada en Oriente, Grecia y Roma, rodó por el suelo ante los embates de los pueblos bárbaros que se apoderaron del Occidente de Europa; mas no por eso desapareció la obra de los antiguos, pues en el mundo nada se pierde por completo; se refugió en el Imperio de Oriente, quedaron algunos vestigios de ella en los mismos pueblos occidentales, y fué combinándose, en cuanto esto era posible, con las tendencias de los germanos, que aceptaron de buen grado algunos de sus principios.

El primero y más importante de los elementos de civilización en la Edad Media fué la Iglesia católica. Firme como una roca en medio de aquella delirante agitación; organizándose cuando todo se desorganizaba y disolvía, presentaba tal superioridad sobre los efímeros Estados que una guerra hacía surgir y otra sumergirse en el polvo, que no tardó en marchar á la cabeza de las naciones y en ejercer sobre los Estados y pueblos una misión tutelar que nadie la disputaba y aceptaban todos de mejor ó peor grado. Mucho contribuyó á dulcificar las pasiones cuando todo respiraba violencia y barbarie, y el ejemplo de su unidad fué la principal causa de que tras el período de inestabilidad y lucha, empezaran á dibujarse instituciones duraderas y se echasen los cimientos de las actuales nacionalidades.

Finalmente, comprenderéis que en unas épocas tan agitadas no sólo era difícil hacer descubrimientos científicos, sino que había de perderse en gran parte lo anteriormente adquirido; y así sucedió, por lo menos en las naciones occidentales. Quemar de bibliotecas para calentar baños, matanzas en gran escala, saqueos, invasiones continuas, desprecio de todo lo que no simbolizase fuerza física y valor, todo esto se avenía mal con el cultivo de las ciencias y las artes. Sin embargo, en Oriente no era el cuadro tan sombrío; allí, aun cuando hubo también guerras continuas, incendios de bibliotecas y frecuentes escenas de desolación y barbarie, no se llegó ni con mucho al desquiciamiento de que fueron víctimas España,

Francia é Italia; se conservó en gran parte la antigua civilización, y se hicieron inventos de importancia. A los bizantinos se debe, en efecto, el llamado *fuego griego*, dotado de la propiedad de arder en el agua, y con el que incendiaron las escuadras de los árabes que sitiaban á Constantino-
pla en el siglo VII; á ellos también la compilación del derecho romano en el Digesto y la Instituta, obra realizada por el emperador Justiniano en el siglo VI; á este mismo Emperador la introducción en Europa del gusano de seda, cuya semilla transportaron oculta en cañas unos misioneros que por encargo suyo y con este fin pasaron á la India; por último, en el Imperio de Oriente siguieron cultivándose la filosofía, la ciencia, la pintura, la escultura, la historia y la arquitectura, en que se hicieron innovaciones tan importantes como la cúpula, que es el elemento más característico de las construcciones bizantinas.

El pueblo árabe, reanimado á principios del siglo VII por Mahoma, tuvo gran influencia en este período. Llevados por su entusiasmo religioso, conquistaron los árabes en menos de un siglo el Asia Menor, la Persia, parte de la India, toda el Africa entonces conocida, la Sicilia, España y el Mediodía de Francia. Lejos de ser los árabes un pueblo bárbaro, habían alcanzado, por su contacto con los persas y los bizantinos, un alto grado de cultura, y su civilización fué muy esplendorosa. La filosofía aristotélica tuvo entre ellos muy notables cultivadores, hicieron grandes progresos en la agricultura, fomentaron los canales de regadío



Patio de los leones en la Alhambra de Granada.

y la cría de los gusanos de seda; Damasco, Bagdad y Córdoba, capitales de sus califatos, eran ciudades suntuosas, en que se cultivaban con fruto todas las manifestaciones de la actividad humana; en arquitectura realizaron prodigios como la mezquita de Córdoba y la Alhambra de Granada; en literatura nos han dejado poesías admirables y leyendas, como las *Mil y una noches*, de rica y espléndida fantasía; introdujeron en Europa la numeración decimal, que lleva su nombre; se cree que aplicaron las plumas de las aves á la escritura en vez de las cañitas usadas por los romanos; tuvieron excelentes médicos, como Avicena y Averroes; químicos, como Geber; fundaron multitud de escuelas y bibliotecas, y cultivaron el derecho con tanta asiduidad, que sólo en España nos quedan obras de más de trecientos juriscultos musulmanes. Entre otros inventos se deben á los árabes los molinos de viento, que empezaron á generalizarse hacia el año 650; el aguardiente, el alcohol, las esencias de las flores, el alambique y los relojes de ruedas, de los que el califa de Bagdad, Haroun al Baschid, regaló uno al emperador Carlo Magno el año 800.

También en Occidente se hicieron algunas invenciones. El monje Gerberto, después pontífice, tomó de los árabes muchos secretos mecánicos, y hacia el año 990 construyó el primer reloj de volante. Este mismo Papa dió á conocer en Francia, Alemania é Italia, la numeración arábica, pues hasta entonces se usaban sólo los números romanos, muy pesados y embarazosos cuando se tra-

taba de hacer cálculos sobre grandes cantidades. En el año 1028, Guido d'Arezzo inventó las siete notas que forman la escala musical. La arquitectura de Occidente fué en este tiempo una decadencia de la romana, con algunos elementos bizantinos; la literatura casi puramente teológica;



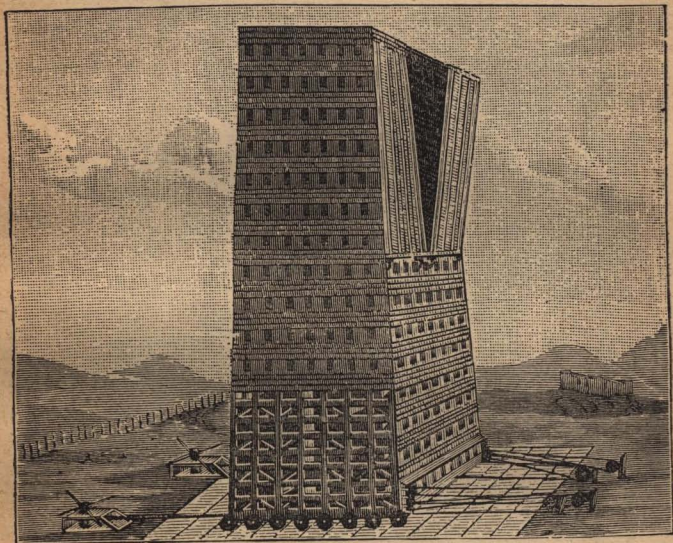
Guerreros de la Edad Media (siglos XI y XII).

no se sabía preparar el papel, y para tener pergamino borraron ó rasparon casi todas las obras antiguas, volviendo á escribir sobre ellas. A estos pergaminos aprovechados así dos ó más veces se dió el nombre de *palmimpsestos*.

La navegación era entonces casi rudimentaria, así como el comercio; sin embargo, ya os he dicho que en el siglo X descubrieron los dinamarqueses la Groelandia y parte del Canadá, aunque en breve se perdió hasta la memoria de estos descubrimientos.

Un acontecimiento de grande importancia, las

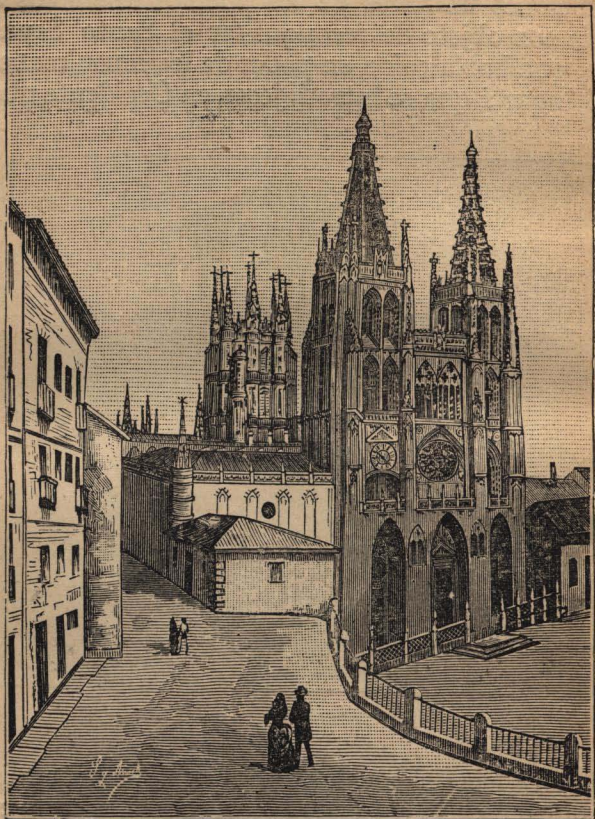
Cruzadas, que comenzaron á fines del siglo xi, y que, como sabéis, consistieron en una serie de expediciones militares de los pueblos cristianos al Asia con objeto de reconquistar el Santo Sepulcro, que había caído en poder de los musulmanes, dió lugar á que se introdujesen en Occidente nue-



Torre de sitio en la Edad M. dia.

vos y valiosos elementos de cultura. Se generalizó el cultivo de la caña de azúcar, conocida hasta entonces sólo por los árabes, indios y egipcios; se establecieron las primeras hosterías, las chimeneas y los cristales para las ventanas; se activó extra-

ordinariamente el comercio con el Oriente, y se preparó la arquitectura llamada ojival ó gótica,



Catedral de Burgos.

que tan hermosas creaciones produjo aplicada á los castillos y palacios, y sobre todo á los tem-

plos. Nada cabe tan hermoso en materia de arquitectura como nuestras catedrales de Burgos y Toledo, que pertenecen á aquella época y son verdaderas maravillas del arte, grandiosos poemas de piedra en que parece condensarse el ideal cristiano.

Desde la época de las Cruzadas la civilización de la Europa occidental empezó á ponerse á la altura de la de Oriente, á la que superó á partir del siglo XVI. Las ciudades mercantiles, principalmente Venecia y Génova, marchaban á la cabeza de la cultura latina. A los venecianos se debe, si no el invento, la generalización de las letras de cambio, tan útiles para el comercio, los Bancos de depósitos y la invención de los espejos de cristal azogado, que tomaron su nombre. Los anteojos para corregir los defectos de la vista cansada ó miope se inventaron en la ciudad de Pisa (Italia) por Alejandro Spina, en 1296. A esta época pertenecen también dos inventos muy notables: el del papel de trapos, de lino y algodón, y el de la brújula. Este último descubrimiento fué debido á Flavio Gioja de Amalfi, que lo realizó en el año 1300 y con él introdujo una verdadera revolución en el arte de dirigir las naves, facilitando extraordinariamente la navegación de altura ó de alta mar. Ya os dije días antes que los chinos conocían la brújula y el papel, y como por este tiempo (desde 1250 á 1300) realizaron el veneciano Marco Polo y sus hermanos detenidos viajes al extremo Oriente, llegando hasta Peking, capital de la China, nada tiene de aventurado

suponer que trajeron de allí la idea de estos inventos.

En el siglo XIII, á pesar de los progresos que había hecho ya la civilización, eran pocas las ciudades que tenían las calles empedradas; estaban además llenas de inmundicias, porque las aves de corral y los cerdos circulaban con toda libertad; y como no se había organizado la limpieza de la vía pública por los Ayuntamientos, cosa que no se hizo hasta el siglo XVI, cada vecino barría el empedrado que había delante de su casa y empujaba la basura hacia el centro de la calle. Si se añade á esto que escaseaban las alcantarillas, comprenderéis cuánto se ha adelantado en cuestión de policía urbana en los últimos siglos.

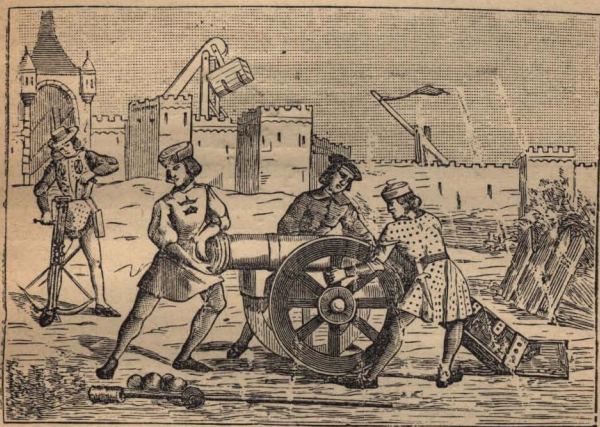
Entre los inventos de importancia realizados al finalizar la Edad Media, figura en primer lugar el de la pólvora, atribuído al fraile alemán Bertoldo Schwartz, que descubrió casualmente en 1340 ese producto mezclando azufre, nitro y carbón machacados en un mortero, y aun se añade que fué víctima de su descubrimiento, pues murió á consecuencia de la explosión de una gran cantidad de pólvora que había encendido para tener idea de la fuerza que desarrollaba. Parece, sin embargo, que la pólvora era ya conocida desde mucho tiempo antes por los bizantinos, que ya tenían su receta en el siglo VI, y acaso por los romanos; lo indudable es que ni unos ni otros habían tenido la idea de aplicarla á la guerra, aunque si hemos de creer la opinión de varios autores, los chinos utilizaban mezclas semejantes para cohetes y otros fuegos de artificio. 4



Muerte del fraile Schwartz, descubridor de la pólvora.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

Desde mediados del siglo xiv se utilizó la pólvora para la guerra y empezaron á aparecer las armas de fuego, siendo las primeras los morteros y cañones, que, aunque muy imperfectos aun, lanzaban ya las bombas á gran distancia é hicieron variar por completo la táctica militar, así en tierra como en los mares.



Artilleros y balletero en el siglo xv.

—Poco envidiable es la gloria de ese inventor—dijo Fernando.

—¿En qué te fundas para creerlo así, hijo mío?

—En que la pólvora ha causado muchas víctimas y ha hecho mucho más sangrientas las guerras.

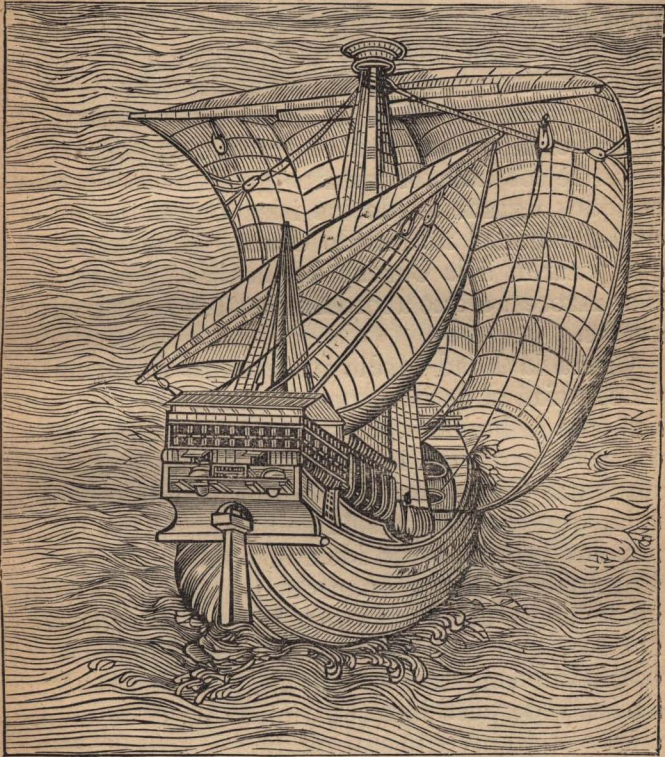
—Si no mirásemos ese invento más que desde ese punto de vista, quizá tuvieras razón—dijo don Federico—aunque no es muy seguro que el uso

de las armas de fuego haya aumentado el número de víctimas en los combates. Pudiera sostenerse, por el contrario, que desde la introducción de la pólvora en la guerra, no son ya la fuerza física ó el valor personal los factores que deciden el éxito en los combates; sino que, igualados el débil y el fuerte desde el momento en que tienen en la mano un fusil, la victoria es del que sabe tomar más hábiles disposiciones, del que adopta la mejor estrategia, y en este sentido siempre hay progreso en la guerra, cuyo éxito se hace más independiente de la fuerza bruta y admite en cambio más elementos intelectuales. Este mismo carácter de la guerra moderna hace que las batallas duren menos que antes, pues en las luchas con arma blanca se seguía peleando mientras no era grande la desproporción de ambos ejércitos, y hoy ordena la retirada cualquier general experimentado en cuanto comprende que no puede sostenerse en determinada posición por numerosas que sean las huestes de su mando.

Además, conviene no perder de vista que la pólvora se utiliza para fines harto más provechosos que la guerra. Por su medio, y aprovechando su fuerza expansiva, se hacen volar, en momentos, enormes rocas, y se forman galerías y túneles que exigirían años de un trabajo ímprobo y penoso para ser demolidos á fuerza de pico: se ahorran, pues, fuerzas y se evitan fatigas al hombre, y se le da un arma poderosa para luchar con la naturaleza.

Entre otros descubrimientos que señalan el úl-

timo período de la Edad Media, os citaré los relojes de torre, el primero de los cuales se colocó por Juan Dondi en Padua en 1344; la talla de



Nave de fines del siglo xv.

los diamantes, descubierta en 1401 por el flamenco Luis de Berghem, quien observó que frotando un diamante con otro se cortaban y caía

un polvillo que servía para pulirlos y darlos forma; la invención de la pintura al óleo, realizada en 1410 por el belga Juan Van-Eik, y que fué base de inmensos progresos en el arte pictórico, pues hasta entonces se destemplaban los colores con agua más ó menos cargada de goma. También se generalizó en este siglo la pintura sobre vidrio, que trajeron á Occidente los cruzados, y se descubrió el modo de hacer el grabado en hueco.

Entre los descubrimientos geográficos de este período, figuran el de las islas Canarias, hecho en 1405 por el normando Juan Bethancourt, y que pasaron á la Corona de Castilla, y el de las islas Azores, á que abordaron en 1449 los portugueses.

Cierra la Edad Media un invento importantísimo, quizá el de más trascendentales consecuencias para la humanidad, y el que ha influído más poderosamente en la difusión de las ideas: la imprenta. Conocíanse ya el grabado y la estereotipia, que es la impresión sobre caracteres fijos; pero los primeros que idearon construir caracteres movibles fueron Juan de Guttenberg, Pedro Schoeffer y Juan Fausto, en 1440. Con estos caracteres, que eran letras de madera, grandes y toscas, imprimieron en Maguncia (Alemania) una Biblia, y después hicieron tiradas de otras obras religiosas. El invento se difundió por toda Europa con extraordinaria rapidez, y cambió, en poco tiempo, la faz del mundo.

Ya os he dicho que los antiguos escribían con un punzón ó estilo sobre una tablita encerada;

luego lo hicieron con líquidos negros ó de otro matiz cualquiera, sobre pergamino ó papyrus (papel vegetal), y por último, se inventó el papel de trapos; pero era costoso y difícil sacar muchas copias de una obra, y así y todo, esas copias solían contener graves errores, de modo que los libros circulaban muy poco. Hubo quienes consagraron su vida entera á hacer un manuscrito de lujo; pintaban las letras con vivos colores, y al comenzar cada capítulo ó cada párrafo, adornaban la primera letra con figuras alegóricas, que recargaban de preciosos matices y aun de oro y plata, pues es muy antiguo el arte de laminar estos metales hasta reducirlos á hojuelas más sutiles que el papel más fino. Hay en muchas bibliotecas, sobre todo de iglesias, libros ó códices de esta especie, que son verdaderas maravillas de paciencia y monumentos artísticos de gran valor.

La imprenta abarató los libros, evitó el riesgo de que desapareciesen los tesoros literarios y científicos que nos legó la antigüedad, y facilitó la difusión de las luces de un modo extraordinario. Desde entonces ha venido caminando la humanidad con velocidad creciente por la senda del progreso, pues se han abierto á la cultura, como las flores al sol, miles y miles de inteligencias, que antes dormían el sueño de la ignorancia.

Conviene recordar, antes de dar por terminado el estudio de este período, que todo el desarrollo de la civilización en la Edad Media se debió en primer término á la Iglesia Católica; de su seno brotaron las más sublimes verdades; ella fué el

símbolo de paz y amor en aquellos tiempos de luchas y odios, y por fin, casi todos los filósofos y sabios fueron á la vez ejemplares sacerdotes, pues la profesión de las armas era entonces poco menos que incompatible con el estudio.





LECCIÓN OCTAVA.

Idea general del Renacimiento. — Descubrimientos realizados durante la Edad Moderna en la geografía y las ciencias, y mejoras realizadas en la industria y en las artes.

—Voy á hablaros hoy de una época—dijo don Federico á sus niños—que, aunque abarca poco más de tres siglos, determina en la historia de la civilización un progreso incalculable. Me refiero á la Edad Moderna, llamada también período del Renacimiento, y que comprende desde 1453 hasta 1789, esto es, desde la caída del Imperio romano de Oriente en poder de los turcos, hasta la Revolución francesa.

Ante todo debo explicaros por qué se llama á esta edad, sobre todo en sus principios, período del Renacimiento. Lleva este nombre porque su tendencia general consistió en la restauración en

los pueblos de Occidente de la cultura griega y romana, casi desconocida durante la Edad Media en los países dominados por los germanos y los árabes. Ya os dije que la civilización griega se había refugiado en el Imperio bizantino, mientras en España, Francia, Italia, Alemania é Inglaterra se entronizaban las tribus bárbaras, que traían otros usos y costumbres.

La caída del Imperio de Oriente fué causa de que los sabios, los filósofos y los artistas de Constantinopla se refugiasen en Italia é introdujesen en ella los elementos de la espléndida civilización bizantina, derivada de la romana y la griega; pero ya antes había comenzado el renacimiento de la pintura en Italia (siglo XIV) y el de los estudios del derecho romano, que empezó á cultivarse en Bolonia en el siglo XII, pasó á España en el siglo XIII, reflejándose en nuestro célebre Código de las Partidas, y se fué difundiendo por toda Europa. De todos modos, el renacimiento en todos los órdenes de la actividad humana tuvo lugar en el siglo XV. A la arquitectura ojival sucedió la greco-romana; á la poesía caballeresca, propia de la Edad Media, la lectura de los poetas clásicos griegos y romanos, Homero y Virgilio principalmente; al libre vuelo de la imaginación, sucedieron las reglas retóricas, tomadas de los preceptos de Horacio. Otro tanto sucedió en la organización de los Estados; á la división del poder, característica de la Edad Media, sucedió la concentración propia del Imperio romano, y los reyes tendieron á hacerse absolutos, destruyendo

ó aminorando el poder de la aristocracia y de las Cortes. En resumen: volvió á penetrar en Occidente la civilización antigua, bien que combinada ya con los elementos importados por los pueblos del Norte y que habían regido la vida de la Edad Media, porque ningún renacimiento es, ni puede ser, una reproducción fiel del pasado; la humanidad no retrocede nunca, y así, lo que ocurrió á fines del siglo xv es que la civilización germánica se enriqueció combinándose con la civilización romana y griega, que había estado poco menos que desterrada de los países occidentales durante diez siglos.

Os dije que el último período de la Edad Media se había caracterizado por grandes descubrimientos, bastantes á cambiar la faz de la humanidad, siendo los principales el de la brújula, la pólvora y la imprenta. Estos inventos fueron base de otros muchos; de la imprenta se pasó al grabado en madera, en acero y en cobre; la brújula, que hizo posible y aun fácil la navegación por alta mar, facilitó los viajes de exploración, que dieron por resultado en 1486 el descubrimiento del cabo de Buena Esperanza por el marino portugués Bartolomé Díaz; en 1492 el de América por Cristóbal Colón, que, según os dije hace algunos días, buscaba, no un nuevo continente, sino un camino corto para las Indias Orientales, centro riquísimo del comercio, así durante la Edad Media como en la Edad antigua. Cristóbal Colón descubrió en 1492 la isla de San Salvador y las Lucayas; en 1495 Jamaica, Santo Domingo, Cuba,

Puerto Rico y otras islas, y en 1498 la Tierra Firme; pero murió creyendo que había llegado al continente asiático y no á otro nuevo. Américo Vespucio, que le había acompañado en sus viajes y levantado mapas de las tierras descubiertas, fué quien afirmó que se había descubierto un conti-



Nave del siglo xvi.

nente nuevo, que no tardó en llevar su nombre, bien que por mucho tiempo se siguió llamando á todas aquellas tierras las Indias Occidentales. Continuaron y completaron los descubrimientos de Colón, á más de Américo Vespucio, Juan y Sebastián Cabot, Alvarez Cabral, á quien una co-

riente llevó por casualidad al Brasil cuando costeaba el Africa por la parte de Guinea; Vasco Núñez de Balboa, que descubrió el mar Pacífico y tomó de él posesión en nombre de España; Hernán Cortés, Solís, Pizarro, Almagro, Magallanes y otros.

Al descubrimiento de América por Colón siguió el del mar de las Indias por el portugués Vasco de Gama, que en 1498, después de haber dado vuelta al cabo de Buena Esperanza, descubrió las costas orientales de Africa y llegó al Indostán.

Estas exploraciones, que mostraron cuán rico y vasto es el planeta que habitamos, desarrollaron una verdadera fiebre de colonización en los pueblos europeos. España hizo suya la mayor parte de América, los franceses é ingleses se establecieron en el Norte de este continente, y los portugueses en el Brasil. Los territorios convertidos en colonias españolas eran tan extensos, que equivalían á un imperio casi cuatro veces mayor que el romano en su época de mayor grandeza.

Estos descubrimientos dieron á conocer en Europa una porción de productos antes ignorados y que se hicieron pronto de uso general, como el tabaco, el añil, el algodón, el maíz, la vainilla, el cacao, la quina, la cochinilla, etc. Generalizóse el consumo del café y del azúcar, de que produjeron grandes cosechas, así los países orientales como las tierras americanas; los jesuitas aprendieron de los mejicanos á hacer chocolate, perfeccionaron el procedimiento, y desde 1520 se difundió tan agra-

dable alimento por Europa. También se extendió el consumo del café, limitado antes á algunos países orientales, principalmente Persia y Arabia. El primer establecimiento en que se expendió al público esta aromática bebida se abrió en Venecia en 1660, y pocos años después había ya cafés en casi toda Europa.

Desgraciadamente, para explotar las riquezas naturales de las tierras americanas, y también para beneficiar las minas de oro y plata que existían y que exageraba la codicia, se dió origen á la esclavitud colonial, forma la más repugnante y cruel de la servidumbre humana, y se empezaron á llevar á América millares de negros africanos, que soportaban mejor que los indígenas los rudísimos trabajos á que se les sometía. Grandes han sido los abusos cometidos con esos desgraciados esclavos, así en las colonias españolas como en las de Francia, Holanda, Inglaterra y Portugal, hasta que, recientemente, ha sido abolida en todos ios países cultos la odiosa institución de la esclavitud.

Para terminar lo relativo á los descubrimientos geográficos de la Edad Moderna, os diré que en 1519, Magallanes, marino portugués al servicio de España, después de bajar por el Atlántico hasta la extremidad meridional de América, donde descubrió el estrecho de su nombre, se lanzó en las inmensidades del mar Pacífico y descubrió las islas Filipinas, donde murió en un combate contra los habitantes del país. Tomó entonces el mando de su escuadra Juan Sebastián del Cano,

marino español, natural de Guipúzcoa, quien regresó al punto de partida, atravesando el mar de la China y de las Indias, doblando en dirección occidental el cabo de Buena Esperanza y costeadando el Africa de Sur á Norte hasta llegar á España. Tal fué el primer viaje en que se dió la vuelta al mundo, y esta es una de tantas glorias españolas.

Se completaron los descubrimientos geográficos con el de la gran isla de Australia, que es, por su extensión, un verdadero continente, y adonde abordaron por primera vez los holandeses en 1660, dándole el nombre de Nueva Holanda. De entonces data la división del mundo en cinco partes: Europa, Asia, Africa, América y Oceanía, formada esta última por la gran isla de Australia y otras muchas diseminadas por el Océano Pacífico. En 1630, una junta de sabios reunida en París fijó el meridiano universal en la isla de Hierro, una de las Canarias.

No menos importantes que los descubrimientos geográficos fueron los inventos hechos en la Edad Moderna, así en la ciencia como en el arte y la industria.

Os hablaré ante todo de los progresos científicos. Al refugiarse en Italia los sabios procedentes del Imperio de Oriente, difundieron los conocimientos astronómicos y físicos de los antiguos, y entre ellos las teorías de Pitágoras sobre el sistema del universo. A fines del siglo xv, el cardenal Nicolás de Cusa, entusiasta de los escritos clásicos, combatió la teoría de la inmovilidad de

la tierra y afirmó que ésta gira en derredor del sol. Amplió y metodizó esta teoría el monje alemán Copérnico hacia el año 1500; pero los que hicieron trabajos de más valor en este sentido fueron Tico Brahe, Juan Képler, que demostró la existencia de las fuerzas centripeta y centrífuga en el movimiento de los astros; Galileo, inventor del telescopio, con el que observó las montañas de la luna y los satélites de Júpiter, comprobando el movimiento de rotación de la tierra por medio del péndulo, y el de revolución en un año alrededor del sol; Descartes, que expuso la teoría de la refracción de la luz; Huygens, que descubrió el anillo del planeta Saturno; Cassini, que señaló la posición de algunos de los satélites de este astro y las leyes que rigen el movimiento de los cometas, y, por fin, el gran Newton, á quien la caída de una manzana sugirió una serie de razonamientos que le llevaron á inducir el gran principio científico de la atracción ó gravitación universal. En 1781 descubrió Herschell el planeta Urano, invisible á simple vista, y determinó su volumen, su masa y su distancia del sol.

Notables fueron también los inventos en la física, la química y las matemáticas. Juan Porta descubrió en 1549 la cámara obscura, observando que en una habitación donde no entrase la luz del sol sino por un pequeño agujero, colocando frente á éste un papel blanco, aparecían en él, invertidos y en reducido tamaño, todos los objetos que se hubieran visto abriendo la ventana. Galileo explicó en 1609 la teoría del péndulo, y cons-

truye el compás de proporción y el telescopio, de que ya había tenido idea Juan Porta; pocos años después, en 1621, el holandés Cornelio Dresel inventó el termómetro, fundado en la dilatación sensible que por el calor experimentan los líquidos cuando se encierran en un tubo capilar: Reaumur perfeccionó la invención haciendo ya uso del mercurio. Al descubrimiento del termómetro, destinado á medir los cambios de temperatura, siguió el del barómetro, mediante el cual se mide la presión atmosférica: Torricelli enriqueció la ciencia con este invento en el año de 1626.

La máquina neumática, destinada á enrarecer el aire debajo de un fanal, hasta llegar á un vacío casi completo, se inventó por el alemán Oton de Guerick en 1650. A Newton se debió el telescopio de reflexión en 1680; al francés Jourdan el sifón, que inventó en 1683, y del que se hicieron bien pronto útiles aplicaciones. Dionisio Papín hizo por entonces detenidos estudios acerca de la fuerza del vapor de agua comprimido, y en 1690 inventó la primera máquina de vapor de pistón y cilindro y bomba de dos cuerpos, bien que sin sospechar la revolución que estaba preparando en la industria. Se inventó y perfeccionó el microscopio, y se generalizó el uso de la linterna mágica, que vosotros conocéis, y que consiste en la proyección sobre un cuerpo diáfano, de figuras transparentes y fuertemente iluminadas, á través de una lente de aumento. Para terminar lo referente á la física, añadiré que el norteamericano Franklin hizo desde 1752 notables experiencias acerca de la electrici-

dad, é inventó el aparato tan sencillo como útil, llamado *pararrayos*, con el que se preserva á los edificios de las descargas eléctricas producidas durante las tempestades. Ya antes (1745) se había inventado el condensador eléctrico, conocido bajo el nombre de botella de Leyden.

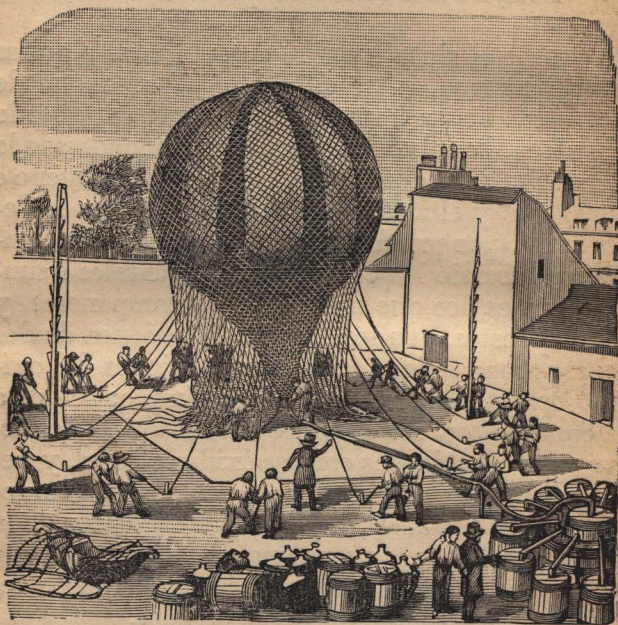
La química, ó sea la ciencia que estudia las propiedades de los cuerpos y las acciones que ejercen unos sobre otros, nació realmente en el último período de la Edad Moderna. Los antiguos habían tenido escasas nociones sobre las propiedades particulares de los cuerpos; en la Edad Media puede decirse que la química estuvo reducida á la falsa ciencia de los alquimistas, que buscaban el medio de convertir en oro otros metales. Fuéronse realizando, sin embargo, algunos descubrimientos, como los de los ácidos nítrico y sulfúrico, y el primero, llamado vulgarmente agua fuerte, se aplicó al grabado desde 1518. En 1574 empezó á emplearse el mercurio para refinar el oro y la plata, por la propiedad que tiene aquel metal, que, como sabéis, es líquido, de amalgamarse ó mezclarse con aquéllos, de los que se le separa fácilmente sometiendo la mezcla á la acción del fuego, pues el mercurio se convierte muy pronto en vapor. Un alquimista alemán, llamado Brandt, tuvo la extraña idea de que tal vez el color amarillento de la orina se debiese á una pequeña cantidad de oro que existiera en el cuerpo humano, y sometió aquel líquido á una serie de combinaciones y experiencias, que le condujeron en 1669 al descubrimiento del fósforo, tan rico en aplicaciones industriales, y que

hoy se emplea con profusión para las cerillas fosfóricas. Más tarde se utilizaron preferentemente para la extracción de aquel cuerpo los huesos de los animales. Los fuegos fatuos, que suelen verse cerca de los cementerios y que tanto asustan á los ignorantes, no son otra cosa que emanaciones fosforadas.

Durante el siglo XVIII se descubrieron algunos cuerpos nuevos, entre ellos el cobalto, metal de que se extrae un hermoso color azul, muy usado en pintura. Lavoissier, el verdadero fundador de la ciencia química, descompuso el agua en oxígeno é hidrógeno, y el aire en oxígeno y nitrógeno, demostrando por primera vez que eran cuerpos compuestos; dividió los cuerpos en elementales ó simples, esto es, los que no pueden descomponerse, y en compuestos, que son las combinaciones de dos ó más; llamó óxidos á las combinaciones del oxígeno con cualquier otro cuerpo simple; ácidos á los compuestos, casi siempre oxigenados, que forman sales combinadas con los óxidos ó bases, y tienen sabor más ó menos agrio y propiedades corrosivas, y, en resumen, echó los fundamentos de la química moderna, que es una de las ciencias que han progresado con mayor rapidez y la que ha tenido mayores aplicaciones industriales.

El descubrimiento del hidrógeno, que es el cuerpo más ligero que se conoce, puesto que pesa casi catorce veces menos que el aire, se aplicó muy pronto al invento de los globos aerostáticos. El primer globo se elevó en 1783; era de papel y estaba alimentado con humo de paja, que es algo

más ligero que el aire; á poco los hermanos Montgolfier hicieron ya globos alimentados con hidrógeno, y no tardó en haber hombres valerosos que se atrevieron á lanzarse á los aires en estos frágiles aposentos. Se fundaban las más grandes esperanzas



Acto de hinchar un globo areostático.

en la locomoción aérea; pero la verdad es que, á pesar de los perfeccionamientos que de entonces acá se han introducido en los globos y de la sustitución del hidrógeno con el gas del alumbrado, más barato y más fácil de obtener, no han sido

muy grandes los adelantos conseguidos, y, prescindiendo del interés científico de estas excursiones, carecen aún de verdadera utilidad práctica, pues no se ha encontrado, ni está en camino de encontrarse, el secreto de la dirección de los aparatos aerostáticos.

En las matemáticas hicieron descubrimientos de importancia durante la Edad Moderna, Byrge, inventor de los logaritmos, cuya idea se atribuye también á Neper, Cavalieri, Newton, Leibnitz, Bernouilli y otros, cuyas innovaciones no os detallo, porque necesitándose para apreciarlas bien conocimientos muy profundos en las ciencias exactas, os resultarían ininteligibles.

Las bellas artes recibieron en la Edad Moderna un impulso gigantesco. El renacimiento en la pintura y la escultura había comenzado ya en el siglo xiv, sobre todo en Italia, y el de la arquitectura se generalizó en el Occidente á fines del siglo xv y principios del xvi. Los nombres de Giotto, Fra Angélico, Leonardo de Vinci, Tiziano, Rafael, Miguel Ángel y Correggio, en la pintura italiana; el del mismo Miguel Angel, Lucca della Robbia y Benvenuto Cellini, en la escultura; Cano, Velázquez, Murillo, Zurbarán y Ribera, en nuestra pintura; Ceano, Siloe y Berruguete, en nuestra escultura; los Teniers, Van-Dick y Rubens, en la pintura holandesa y flamenca; Poussin, Watteau, el inimitable pintor de costumbres pastoriles, y David, en Francia, y otros muchos, representan fielmente la evolución del arte en el período de la Edad Moderna. En la li-

teratura fué aún más marcada, si cabe, la influencia del Renacimiento: resucitáronse las obras de Virgilio, y se propendió á su imitación de tal suerte, que en todos los países occidentales brotó la poesía bucólica ó pastoril, género literario en que se representaban pastoras y pastores ideales, de sentimientos delicados y pensamientos elevadísimos, se poetizaban los placeres de la vida campestre y se trazaba en ella el cuadro de la más perfecta felicidad. Este género comenzó á cultivarse en el siglo xvi y duró hasta fines del xviii. También adquirieron inmenso desarrollo la novela y el teatro, sobre todo en nuestra patria, en que podemos presentar ante la admiración del mundo entero los gloriosos nombres de Hurtado de Mendoza, Mateo Alemán, Pérez de Hita, Cervantes, Quevedo, Espinel y Lope de Vega, Alarcón, Moreto, Tirso y Calderón de la Barca. En Francia brillaron Corneille y Racine; en Italia, que ya en el siglo xiv había tenido al inmortal Dante Alighieri, dejaron después glorioso nombre en la poesía Tasso y Ariosto, y en el teatro, Alfieri. En Inglaterra descuella como un coloso el inmortal poeta dramático Shakespeare, verdadero fundador del teatro inglés. Los primeros dramas musicales ú óperas, aparecieron á mediados del siglo xvi.

Para terminar esta ojeada sobre los progresos de la civilización en la Edad Moderna, os diré algo de los inventos realizados en la esfera industrial, y que fueron necesaria consecuencia de los descubrimientos científicos.

La pintura sobre esmalte por medio del fuego se inventó en Italia en el año 1504. En 1520 se inventó en Francia por un posadero el telar mecánico: el inventor preparó unas medias de seda para el rey Francisco I, y éste las acogió con agrado; pero estaba suelto el punto, y cuando se las puso para lucirlas en la corte, se abrieron; por lo cual, irritado, y creyéndose víctima de una burla, persiguió al inventor, que huyó á Flandes, donde perfeccionó su invento.

Hacia 1590 se perfeccionaron los relojes y empezaron á hacerse de bolsillo; por lo general se llevaban pendientes del cuello con una cadena. De este tiempo son cuatro invenciones guerreras: los morteros y bombas, empleados para abrir brecha en las murallas de las ciudades y destruir los edificios; las pistolas, que deben su nombre á la ciudad de Pistoia, en que se inventaron, y las bayonetas, que se hicieron en Bayona. Otro invento más modesto, pero infinitamente más provechoso, corresponde á los últimos años del siglo XVI: el de los alfileres, que se idearon en Inglaterra; en vez de ellos se usaban anteriormente espinas de marfil ó de madera.

La prensa periódica, que tan importante papel representa en la vida moderna, nació en 1620 en Venecia, en forma de pequeñas hojas de papel, que se publicaban una vez por semana y anunciaban las noticias de más interés. Se vendían al precio de una *gaceta*, moneda de cobre de ínfimo valor, que dió luego nombre á muchos periódicos oficiales. En Francia tuvo por muchos años este privi-

legio un médico llamado Renaudot. Hasta fines del siglo XVIII no empezó á tener la prensa verdadera importancia.

Los holandeses, que viven en tierras situadas al nivel del mar ó más bajas aun, se han visto precisados á oponer diques á los embates del Océano, demostrando así lo que puede la perseverancia del hombre. Desde el siglo XVII se elevaron á la altura de las naciones más adelantadas de Europa en la industria y en las artes, se enriquecieron por medio de un comercio activísimo, empezaron á desecar muchos de los extensos lagos que ocupan gran parte de su suelo, ganando vastas tierras para el cultivo, y fomentaron toda clase de plantas útiles y de adorno, entre ellas los tulipanes, algunos de los cuales se han vendido á altísimos precios. Las patatas se introdujeron en este país, como en Inglaterra, á fines del siglo XVI; en Francia y España no se generalizó su cultivo hasta los últimos años del siglo XVIII, siendo de notar que los aldeanos mostraban gran resistencia á sembrarlas; pronto, sin embargo, tocaron las ventajas del cultivo de este vegetal, de inapreciable valor para las clases menesterosas y que figura dignamente en las mesas más delicadas.

En 1676 se construyeron los primeros relojes de repetición, y comenzó á fabricarse en Europa la porcelana. Poco tiempo después se descubrió la litografía, ó sea el arte de sacar muchas copias ó estampas de dibujos hechos sobre una piedra caliza, para lo cual se traza lo que ha de reproducirse con un lápiz graso, se vierte sobre la piedra un ácido

diluído en agua, y éste ataca la piedra, pero respeta lo dibujado, que de este modo adquiere un poco de relieve y puede ser fácilmente impreso. Aplicación de este descubrimiento fué la cromolitografía ó grabado en colores, que empezó á usarse en 1720, y que hoy ha hecho grandes progresos.

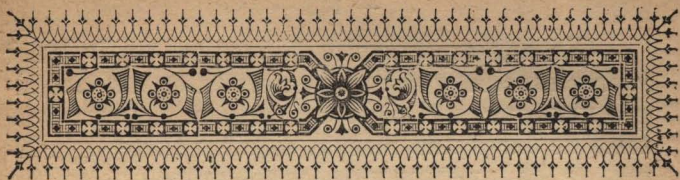
Durante el siglo XVIII se perfeccionaron en todas partes los telares y las máquinas de hilar, y se crearon en Lyon telares de brocados, marchando á la cabeza de este movimiento industrial los fabricantes ingleses. Un abate francés, el padre l'Epèe, inventó, ó al menos perfeccionó de un modo notable, el método de instruir á los sordo-mudos, con lo que se hizo acreedor á las bendiciones de muchos desgraciados y mereció bien de la humanidad, de igual modo que Hany, que se dedicó en 1786 á instruir á los ciegos. También se multiplicaron en este siglo las instituciones benéficas, sobre todo los Montes de Piedad, dedicados á dar cantidades con garantía de prendas, y que sirvieron para librar á muchos necesitados de la insaciable codicia de los usureros. Las Cajas de Ahorros se multiplicaron de igual suerte en este último período.

» El final del siglo XVIII se caracteriza por una serie de grandes inventos y aplicaciones científicas. Claudio Chappe inventó en 1790 el telégrafo; Watt había ya construído años antes la primera máquina de bomba de un solo cuerpo que tan gran aplicación tuvo después á las locomotoras; el ingeniero Leblón estableció en París en 1786 el primer aparato de iluminación por gas, pues antes se usaban sólo para la vía pública faroles de aceite. Los grandes

progresos de la química favorecieron su aplicación á las artes, y de este modo se mejoraron los vinos, la panadería, los sistemas de calefacción, la agricultura, el curtido de las pieles, los tintes, el blanqueo, y en resumen, la mayor parte de las industrias. En 1795 se introdujo en Francia el sistema decimal, adoptado hoy en casi todos los pueblos cultos, y que ha producido grandes ventajas por su sencillez, por su base científica y por la homogeneidad que determina en la apreciación de las pesas y medidas, facilitando grandemente las operaciones mercantiles. Por último, terminó el siglo XVIII con notables experiencias sobre la electricidad por Galvani y Volta, y con la primera Exposición universal de productos industriales, que se verificó en Francia.

Como resumen de cuanto os he dicho acerca del Renacimiento, añadiré que el siglo XVI fué de progreso en las bellas artes; el XVII de grandes investigaciones en la esfera filosófica y científica, y el XVIII de erudición y de aplicación práctica á la vida, de todo lo descubierto anteriormente.

En estos últimos tiempos se ha sostenido por algunos autores que la civilización romana en la época de su mayor grandeza era tan complicada como la del siglo XVIII; pero esto es una exageración que no puede admitirse; pues, como os indiqué antes, no hay renacimiento que no suponga una serie de mejoras y adelantos sobre las civilizaciones anteriores, cuyos elementos se aprovechan, completan y perfeccionan.

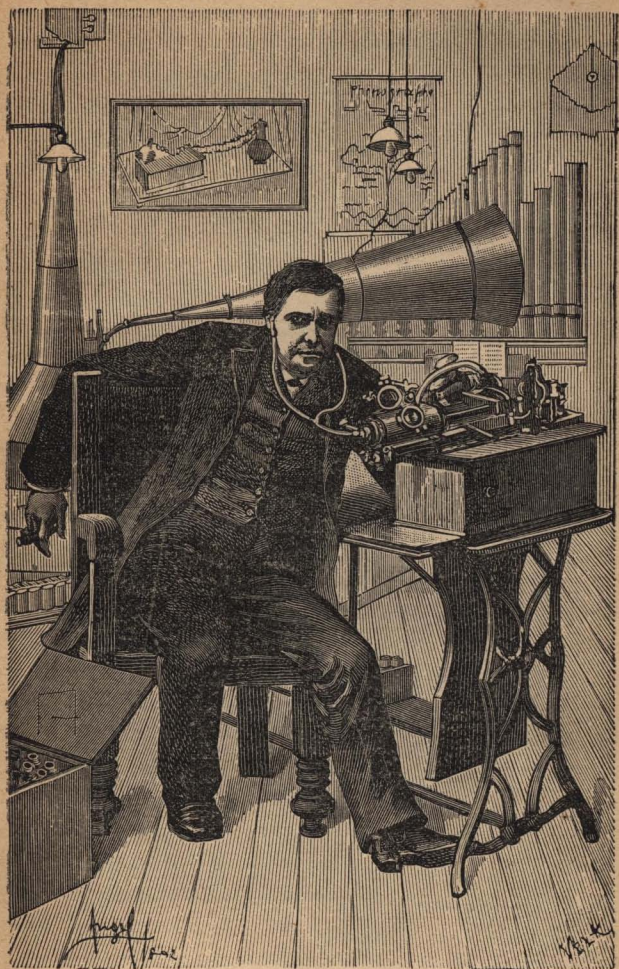


LECCION NOVENA.

Al siguiente día llevó D. Federico á sus hijos hacia las montañas de que se extraía el mineral de hierro; les hizo ver la muchedumbre de mineros, enrojecidos por el polvo y semejantes á seres fantásticos, que trabajaban incesantemente para extraer con la piqueta trozos de aquel metal, más precioso que el oro por su utilidad y sus aplicaciones á la vida; les enseñó todas las operaciones de la carga y arrastre del óxido de hierro hasta su conducción á los ferrocarriles, que incesantemente lo transportaban al puerto más cercano; les asomó á las profundas galerías, á los pozos y á los túneles practicados en las entrañas de la tierra por aquellos trabajadores infatigables, y después les dijo:

—En este espectáculo, hijos míos, tenéis la fiel representación y la más perfecta alegoría del siglo XIX, que es el siglo del trabajo. En vano trataría de daros una reseña, siquiera fuese ligerísima, de los inventos y de los adelantos que se han realizado en este siglo prodigioso, que ha hecho más por la civilización en todas sus manifestaciones y aspectos, que todos los demás siglos de la historia reunidos. Si os quisiera citar los progresos más salientes, con sólo hablaros de los hombres á que son debidos, haría un catálogo de nombres verdaderamente interminable. Vivimos en una época de adelanto vertiginoso, y hemos dejado tan atrás en todos los ramos del saber humano á los que nos precedieron en las duras luchas de la vida, que si un hombre del pasado siglo pudiera levantar la cabeza y darse cuenta de nuestros progresos, se creería transportado á un mundo nuevo, á un país de hadas, mucho más portentoso que todas las combinaciones forjadas por la fantasía oriental.

, El ferrocarril y la locomotora, que permiten recorrer en breves momentos distancias inmensas; los buques de vapor, que atraviesan los mares con celeridad increíble; el telégrafo perfeccionado, que nos da en un instante noticias de los países más remotos; el cable submarino, que une todos los continentes y lleva con velocidad superior á la del rayo impresiones, pensamientos, datos, aspiraciones y avisos de un extremo á otro del mundo; el teléfono, que transmite la palabra hablada á distancias increíbles; el fonógrafo, que la con-



El fonógrafo de Edison.

serva y la reproduce, permitiéndonos oír la voz de los seres queridos separados de nosotros, no sólo por el espacio, sino por el tiempo, los consejos de nuestro padre muerto, las palabras cariñosas de nuestra madre adorada, el acento gratísimo para nuestro corazón de los seres á quienes consagramos nuestra ternura; la fotografía, que aprisiona la luz y retrata fidelísimamente las imágenes, haciendo eterno un momento inestable de la naturaleza; los gigantescos anteojos y telescopios, que nos permiten sondear los abismos del espacio, estudiar la superficie de planetas y soles colocados á millones y billones de leguas de nosotros, y hasta darnos cuenta de su constitución química; las potentes máquinas, que realizan para la industria el trabajo de millares de obreros, y no sólo promueven el abaratamiento de los productos, sino que permiten se conciba la esperanza de que ha de llegar un día en que el hombre no trabaje con sus músculos, como la bestia, sino con su cerebro, como ser dotado de sentimiento y razón; los esfuerzos de la prensa, que arrojando todos los días á la circulación periódicos y libros, hace que se difundan los conocimientos entre todas las clases de la sociedad, da á conocer lo bueno para que se cumpla, y lo malo para que se condene y evite, hace saber al hombre más humilde cuanto ocurre de notable en el mundo, elogia las acciones generosas y censura las maldades; el comercio, que une á todos los pueblos con los lazos del interés, promueve el desarrollo de la fraternidad, mostrando lo ruinosos que son la guerra y el odio,

y hace del mundo un inmenso mercado, en que todos los países producen para todos; el arte, que embellece cuanto toca; la literatura, nunca tan rica y variada como hoy; las ciencias físicas, llegando á descifrar secretos naturales, que nos hacen comprender cada vez más la grandeza del Creador; los continentes explorados en todas direcciones por viajeros infatigables; la medicina, llegando á suprimir el dolor por medio del cloroformo y la cocaina; las sociedades humanas organizándose con arreglo á principios cada vez más justos y razonables; la esclavitud abolida, el trabajo ensalzado; tal es, hijos míos, la gran obra de este siglo en que nos ha tocado nacer, y que si es grande por sus inventos, grande es también por sus ideas y sus aspiraciones.

Quedan aún, sin duda, muchos restos de barbarie por destruir; todavía los hombres apelan al desafío y los pueblos á la guerra como medio de solventar muchas de sus discordias; se han inventado máquinas de destrucción que pueden acabar en pocas horas con los más grandes ejércitos; la sublime moral del Evangelio dista aún de haber dado todos sus hermosos frutos; se mantienen entre las naciones barreras artificiales; mas por lo mucho que hemos adelantado en poco tiempo, podemos esperar para un porvenir no muy lejano días hermosos y serenos, en que la humanidad no formará sino una gran familia, y en que las fuerzas hoy perdidas estérilmente ó empleadas en el mal, se utilizarán en bien de todos.

Si el siglo XIX, ya próximo á pasar á la histo-

ria, ha sido tan grande, ¿cuál no será el esplendor del siglo xx? Quizá en él desaparezcan esas tres terribles negaciones que hoy angustian y afligen á la sociedad: la del que nada trabaja, la del que nada tiene y la del que nada sabe; esto es, la holgazanería, la miseria y la ignorancia; quizá un convenio internacional ponga fin para siempre á las guerras, sometiendo á un tribunal universal las diferencias entre los pueblos; quizá los adelantos de la ciencia y de la industria, emancipando al hombre de la necesidad imperiosa de los trabajos manuales, borren las diferencias entre los obreros materiales y los intelectuales, y pongan término á la cuestión social, tan pavorosa y amenazadora en nuestros días. Todos estos sueños de ventura y otros más hermosos aun pueden realizarse con tal de tener fe en un talismán que está al alcance de todos y que es más poderoso que las varitas mágicas de que se nos habla en los cuentos: el trabajo.

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS



TODO POR LA ILUSTRACION

CALLEJA MADRID

NITIB