De esta suerte el lector tocará en seguida los resultados; emprenderá con mas fé lo que reclame un poco mas de estudio, tiempo y práctica, y acabará por dominar el *arte* entero.

Hubiérame holgado mucho, dando á luz, al propio tiempo que esta segunda edicion, el *Diccionario de las palabras numéricas,* de que he hablado mas arriba. De esta suerte, el éxito mejor, que ahora me prometo, seria mas acabado.

Pero no le tengo concluido, y es necesario aplazar su publicacion. Es, sin embargo, tarea que no pierdo de vista, y que si mis ocupaciones y salud me lo permiten, publicaré en su dia, acaso no lejano.

Ayúdeme el público en esta nueva empresa, y todos nos aprovecharemos de ella.

Madrid 12 de Noviembre de 1861.

PEDRO MATA.

INTRODUCCION.

REFLEXIONES GENERALES. — ORIGEN DEL ARTE MNEMÓNICO. SUS APLICACIONES.

La materia que va á ocuparnos en esta obrita versa sobre la MNEMOTECNIA, ó sea, *el arte de auxiliar la memoria, aplicable á toda clase de conocimientos científicos.*

La historia de este *arte* interesante data desde los tiempos del poeta Simónides, considerado como su inventor, ó por lo menos, desde los tiempos de Aristóteles, y las obras de los autores que han consagrado sus tareas á su cultivo y perfectibilidad, suministran ya sobrados materiales para formar una bibliografía estensa.

Como todos los ramos de conocimientos humanos, el *arte mnemónico* ha tenido su infancia, tanto mas larga y trabajosa, cuanto que los defectos y desaciertos de los que le han cultivado han merecido en todos tiempos la desfavorable censura de severos críticos, quienes, preocupados con la imperfeccion de los medios, no han creido en la posibilidad del fin, y han renunciado á las importantes aplicaciones de que es susceptible la idea fundamental del *arte;* tanto hubiese valido renunciar á las inmensas y fructuosas aplicaciones de la química, al ver bastardeado el espíritu de esta ciencia por las ridículas operaciones y costosos aparatos con que

los Lulio, los Villanova, los Paracelso, los Trevisano y demás celebres alquimistas buscaban la piedra filosofal ó *Crisopeya*.

En las *Cartas eruditas* del padre maestro Feijóo, sábio del siglo XVIII, de juicio sólido y esclarecido ingenio, pueden leerse algunas reflexiones contra el *arte mnemónico* del mallorquin Raimundo Lulio, filósofo contemporáneo de Alonso el Sábio, y tan estenso en conocimientos como este célebre monarca de Leon y de Castilla; siendo dichas reflexiones ya propias del autor del *Teatro crítico*, ya tomadas del dictámen que dió, acerca del famoso escolástico de Palma, el ilustrísimo Cornejo.

Mas si lo que va esponiendo Feijóo en sus diferentes *cartas* tiene algun peso contra las exageradas pretensiones de algunos *mnemonistas*, ó las formas viciosas que se han dado al *arte* en otros tiempos, pierden toda su fuerza y consideracion delante de las notables ventajas y positivos adelantos que han introducido en él los trabajos de los modernos.

Uno de los profesores contemporáneos que mas han contribuido á la propagacion de este método de enseñanza, ha tenido la paciencia de leer y analizar con la pluma en la mano mas de ciento y cincuenta de las trescientas obras que se han publicado acerca de este asunto en el decurso de los tiempos, y ha visto que la mayor parte no son sino una imitacion, por no decir una mera copia, las unas de las otras; que los procederes espuestos son incompletos y mal coordinados, sin que formen un sistema racional; que ninguno de estos libros, en fin, ha reunido en un cuerpo de doctrina las leyes generales, ni adecuado los materiales de suerte que resultase un todo homogéneo: en vista de lo cual se concebirá fácilmente cómo ha podido tener la *mnemotecnia* sus críticos, sus incrédulos y hasta sus detractores.

Sin ánimo de ser ingratos para con los autores antiguos, puesto que, á pesar de la imperfeccion de las

formas, no dejaron de entrever el *arte* y de indicar su aplicacion; debemos decir que no son sus escritos los mas á propósito para infundir esperanzas de buen éxito al que desea vivamente ayudar su memoria por medio de procederes artificiales. Fuerza es recurrir á las obras de los modernos, en cuyo método se ve dada una solucion cabal á todos los argumentos de los que combatan la posibilidad y resultados de la *mnemotecnia*, al propio tiempo que se hallan ingeniosas fórmulas con que podemos retener en la memoria una infinidad de conocimientos, que seria muy difícil, cuando no imposible, retener con la sola ayuda de los medios naturales.

No es esto decir que este método de estudio se halle ya al abrigo de todo ataque; que esté constituido de suerte que ya no admita modificacion alguna; que haya llegado, en una palabra, al último peldaño de su escala progresiva. Mucho le falta sin duda para alcanzar todo eso; grandes son todavía los vacíos que llenará el porvenir con nuevos descubrimientos.

Esto no obstante, la regularidad de sus preceptos y el enlace de sus partes le han dado ya asiento entre los métodos útiles, y cada dia va ganando el *arte* mas títulos para ser contado al fin entre los que ya han recibido la sancion pública. La nacion francesa, entre otras, ha dado á la *mnemotecnia* sus cátedras, aplicándola por ahora tan solo al estudio de la cronología. En España, que yo sepa, no hay ninguna cátedra de esta especie, ni en los establecimientos públicos ni en los privados. Pero por los cursos que tengo la satisfacion de haber dado en varias ocasiones, sin duda mas de un discípulo ha conocido ya prácticamente las ventajas de la *mnemónica*, á pesar de sus imperfecciones, y de hoy mas espero que los resultados prácticos responderán bien luego de una manera victoriosa, cuando no á las observaciones de la crítica estremada, á los sarcasmos de la ignorancia incrédula.

Por otra parte, si uno se hace cargo de cuáles son

los auxilios que la *mnemónica* suministra, ó sea del punto hasta que llegan las pretensiones de los que cultivan este *arte*, acaso caigan por sí mismas todas las reflexiones que hacerse puedan contra los ventajosos resultados prometidos.

En primer lugar, es preciso advertir que la *mnemónica* no tiene la loca pretension de hacer sábios á los ignorantes, y mucho menos de dar talento al que carezca de esta facultad intelectual. Para sacar provecho de ella es necesario que el talento esté á lo menos medianamente desarrollado, y que el alumno tenga circunstanciadas noticias de la ciencia ó arte á que quiera hacer aplicaciones.

El *arte mnemónico* solo se dirige á la memoria, y no mas que á la memoria, esto es, á retener lo que se haya aprendido una vez, y á retenerlo de modo que no se olvide, y si llega este caso, á reproducir lo olvidado con poco estudio y poco tiempo.

En segundo lugar, es preciso advertir tambien que no trata la *mnemotecnia* de ayudar siempre la memoria, es decir, que no suministra procederes ni fórmulas para todo lo que se estudia. Los que hayan seguido ó estén siguiendo la carrera de las letras, habrán podido observar que hay ciertas materias mas fáciles de retener que otras, bastando para las primeras haber consagrado á su estudio algunas horas, siendo así que para las segundas ha sido forzoso repetir dos, tres, cuatro, y aun mas veces, su estudio, sin que por eso dejen de olvidarse completamente al cabo de algun tiempo que no se hayan visto.

Tambien habrán observado que las cosas mas difíciles de retener, generalmente hablando, son aquellas que han de abandonarse esclusivamente á la memoria, como lo hace un muchacho cuando aprende una página de latin que no penetra. Los guarismos, las datas, los números ordinales, las palabras estrambóticas y otras cien cosas, que podria indicar, pertenecen á esta clase,

y bien se necesita la memoria de Ciro, caudillo de la antigüedad, que sabia los nombres de todos los soldados de su ejército, compuesto de 300.000 hombres, ó del español Juan de Avila y del obispo de Verselli, quienes sabian de coro toda la Biblia, Antiguo y Nuevo Testamento con sus páginas, capítulos y versículos, para acordarse exactamente de los guarismos que espresan, por ejemplo, la poblacion de todas las capitales, la mortalidad de los hombres en sus edades diferentes, los pesos específicos de los cuerpos, las datas de los acontecimientos, los puntos geográficos, los nombres técnicos, etc., etc., so pena de grabarlos en la memoria á fuerza de estudio y repaso frecuente de lo que ya costó mucho aprender.

¿Y de qué depende la dificultad que hay en retener estos y otros conocimientos semejantes? De que no hay mas razon para que sea un guarismo que otro; de que la inteligencia está ociosa por no tener ideas que enlazar. *Ubi enim non est ordo, adest mox confusio* (1).

Hé aquí una ocasion oportuna para recurrir con próspero resultado á la *mnemónica*. Para los casos en que la inteligencia no tiene cabida, la *mnemotecnia* es en efecto utilísima, de grandes aplicaciones; puesto que no permite malograr el tiempo que se haya dedicado al cultivo de esta clase de materias, suministrando fórmulas que hagan retener para siempre lo aprendido; puesto que puede abreviar este mismo tiempo, confiando á una fórmula bien construida el modo de grabar mas fácil y durable en la memoria ciertos hechos.

No sucede otro tanto con aquellos asuntos que cuida de hacernos retener con su intervencion nuestro discurso; porque en este caso hay asociacion de ideas, hay una trabazon intima, que no consiente recordar un punto sin que se vayan presentando los demás, y para

(1) Demóstenes.

todos estos casos vale cien veces mas el empleo de las fuerzas naturales.

La *mnemónica* es á la memoria natural lo que es á las fuerzas musculares del hombre un sistema de garruchas. Cuando aquel tiene que levantar un peso enorme, superior á sus fuerzas naturales, acude á la estática, y con un juego bien combinado de poleas vence la resistencia del peso con suma facilidad y sin cansancio. Mas si el peso que ha de vencer no pasa de una arroba ó dos, el hombre para nada emplea ni necesita las máquinas auxiliares: sus solos brazos le bastan, y aun le sobran, para salir airoso de su empeño. Aplicar á este peso de una ó dos arrobas una palanca, una cábria, un moton, etc., seria sobrecargar de estorbos lo que no tiene ninguno. *Favorecer, pues, la memoria con medios artificiales, siempre que los naturales no alcancen; facilitar á estos su objeto, ahorrando tiempo y trabajo:* tal es la justa pretension del arte en nuestros dias, y tal el empeño que emprendemos desde ahora en esta obrita.

Nadie vaya á figurarse que pensemos auxiliar artificialmente la memoria por medio de *anacardinas, ambares, ni cubebas*, remedios ridículos, que han valido buen dinero á concienzudos boticarios en tiempos de menos ilustracion, y que han vuelto locos, como lo asegura sériamente el bueno de Etmulero, á los que se han empeñado en socorrer su memoria por medio de escitantes cerebrales.

Todo nuestro secreto consistirá *en hacer intervenir la inteligencia ó el discurso en el acto de grabar en la memoria las ideas para las cuales no entra naturalmente en accion aquella facultad intelectual.*

En vez de aprender pasivamente, por decirlo así, una série de hechos aislados, independientes los unos de los otros, y desprendidos de todas las razones que puedan motivar su existencia, lo cual no hace sino amontonar los conocimientos en el oscuro almacen de

la memoria; introducimos, siempre que nos es dado, el razonamiento que ponga entre ellos la trabazon que les falta; sustituimos á las ideas desconocidas otras que nos son familiares, despejando de esta manera el campo de nuestra retentiva; establecemos, en fin, cierto órden ó ilacion entre esas ideas, reduciendo su espresion á un solo lenguaje, con todo lo cual está mucho mas garantida la memoria, como ya lo dejaron entrever Aristóteles y Celio, segun pueden verse en los epígrafes que hemos colocado en la portada de esta obra.

Una prueba palpable de que no tiene la *mnemotecnia* secreto alguno, es que, como todas, ó la mayor parte de las ciencias y artes, reconoce su orígen en la práctica vulgar. Las tres bases en que vamos á apoyarla, se han calcado sobre lo que cada uno practica todos los dias de un modo rutinario. Pocas palabras bastarán para patentizar la realidad de estos asertos.

La policía manda prender á un individuo acusado de asesinato, y sacado á declaraciones, le preguntan dónde se hallaba el mes de diciembre de 1855 á las nueve de la noche. Si á cualquiera de mis lectores se le hiciera esta pregunta, acaso tendria sus trabajos para poderse acordar á punto fijo del lugar donde se hallaba á tal hora de tal dia. Seguramente se conduciria cada uno como supondremos se conduce nuestro individuo en cuestion.

Este es inocente, y no puede decir al juez que le interroga dónde se hallaba á la hora que este le indica, lo cual agrava su posicion y compromete su inocencia. En semejante apuro el hombre empieza á atar cabos: ve que desde 1855 á 1861 van seis años; cabalmente es la época de su casamiento; este acto de tamaña cuantía le recuerda que se encontraba en Barcelona, pues allí contrajo sus nupcias: que el dia 26 de diciembre, ó sea San Estéban, fué á celebrar su boda en el baile de máscaras que se da todos los años en la Lonja, y en tanto es cierto, añade, luego de hallado el hilo de

este ovillo, que me crucé de palabras, al entrar, con un empleado del guarda-ropas con motivo de unos pañuelos que no quiso recibir en un solo fardo, de lo cual resultó que la autoridad nos arrestó, etc., etc. *Barcelona*, la *Lonja*, el *guarda-ropas*, son lugares que, relacionados con hechos á la sazon acaecidos, han reproducido en la memoria de este hombre, dónde se hallaba el dia 26 de diciembre de 1855 á las nueve de la noche.

Casos análogos á este que acabo de suponer suceden todos los dias; un hecho recuerda un lugar; la vista de un lugar recuerda un hecho. Tanta es la relacion que naturalmente establecemos entre ambas cosas. Esta relacion facilitó al poeta Simónides el determinar ó designar la identidad de los convidados que perecieron en casa de Scopa, personaje de Manesia en Tesalia. Estaban en la mesa dichos convidados y con ellos el poeta; este fué llamado por dos mozos, salió y desplomándose el edificio, perecieron los convidados, quedándose desfigurados sus cadáveres hasta el punto de no poder ser reconocidos. Simónides los determinó, acordándose del órden con que estaban colocados en el banquete. Este hecho fué el primero del arte mnemotécnico (1).

Podemos por lo tanto sentar que *el hombre auxilia habitualmente su memoria por medio de la relacion que establece entre las localidades y los hechos.*

Demos un paso mas. Uno lee ú oye por primera vez un nombre estraño, una palabra desconocida, ya pertenezca á una ciencia, ya á un idioma estranjero: pasado mas ó menos tiempo, intenta acordarse de este nombre ó esta palabra, y aunque la tenga, como se dice vulgarmente, en la punta de la lengua, no puede dar con ella ó pronunciarla. En sus esfuerzos para acordarse de esta palabra, estraña para él, parece que percibe en su interior una especie de voz que la anda articulando de una manera confusa, sin que pueda la voluntad imprimir á los órganos del habla los movimientos necesarios para su cabal articulacion; sin embargo, ya que no proferir aquella palabra, tal cual la oimos, permite la indicada especie de voz interior sustituir otras que se parecen á la olvidada en la totalidad de la rima ó asonancia. Me esplicaré con un ejemplo.

(1) Ciceron, Tit. 2, Horat.

Supongamos que es la palabra *monocotiledones* la que uno oye por primera vez, sin saber, lo que significa, ni que aplicacion tiene esta palabra. El que la haya oido quiere reproducirla, y si no la recuerda para pronunciarla tal cual la oyó, le queda cierta reminiscencia, que le conduce á decir antes, como por via de tanteo, *monocodes*, *monodones*, *me cuenta dones*, *mono corta dones*, ú otras por el estilo, hasta que por fin, ya él mismo, ya otro que conoce la misma palabra, la reproduce en la memoria tal cual es y se pronuncia. Ninguno de mis lectores ha dejado de valerse de este medio comunísimo y rutinario para acordarse de ciertos apellidos difíciles ó no familiarizados, y cada uno puede estar bien convencido de cuán conducente es para el efecto esta analogía de voces ó sustitucion aproximada.

Síguese de todo lo espuesto que *el hombre auxilia habitualmente su memoria por medio de la semejanza de las palabras*, por lo que toca á su sonido.

Por último, un quinquillero, por ejemplo, vende á otro

5	gruesas de	botones	á	real la gruesa.	
15	id. . . .	hebillas	á	2 . . .	id.
7	id. . . .	corchetes	á	3 . . .	id.
20	id. . . .	agujas	á	4 . . .	id.
35	id. . . .	lapiceros	á	8 . . .	id.
49	id. . . .	soguillas	á	9 . . .	id.
50	id. . . .	bolsillos	á	6 . . .	id.

Supongamos que al cabo de una hora vende á otro mercader otros tantos, mas ó menos, de los mismos ú

otros géneros; luego se presenta otro parroquiano, y despues de este otro y otro, etc. Cada uno va tomando las mercaderías que necesita, y ninguno paga acto continuo por tener crédito en la casa que les vende estas mercancías. Por feliz que sea la memoria del quinquillero, nunca abandona este á sus fuerzas naturales el cuidado de acordarse de todo lo que ha vendido, de quiénes se lo han comprado, ni de las cantidades, precios y demás particularidades relativas á la venta: al contrario, á medida que va despachando sus géneros, los nota en su libro de comercio, de esta ó aquella manera, y cuantas veces quiere saber qué géneros, cuántos y á quiénes ha vendido, no hace sino pasar los ojos por la nota que trazó, y al momento se le reproduce todo en la memoria con absoluta exactitud y claridad. ¿Y qué hay, en suma, en sus notas? Palabras, que espresan los nombres de los géneros, sus gruesas y compradores, y signos que indican cuántas gruesas y á qué precio las ha vendido. Con que, este quinquillero, por medio de palabras y signos trazados en un papel ó cualquiera otra cosa, auxilia su memoria, ó, por mejor decir, la suple.

Lo que hace este mercader, á quien supondremos español, lo hacen todos los mercaderes de los pueblos civilizados; mas como no todos los mercaderes de los pueblos civilizados hablan el mismo idioma, tenemos que han de valerse de palabras diferentes para designar las cosas sobre que versa su tráfico, porque los nombres de las cosas no dimanan inmediata ó necesariamente de ellas, sino del antojo ó convenio de los hombres, que se los dan para entenderse mutuamente. Por lo que toca á los signos numéricos, basta para nuestro objeto decir que los hay romanos y árabes: hé aquí el número tres romano III; hé aquí el mismo número árabe 3. La configuracion de estos números es harto diferente y caprichosa, para que la tengamos por resultado de un convenio.

La consecuencia mas inmediata de todas estas reflexiones es, que *el hombre auxilia habitualmente su memoria por medio de signos y palabras convencionales.*

No creo que fuese difícil la esposicion de otros recursos artificiales, de que podriamos echar mano para el mismo efecto con manifiesta ventaja, y quizá muchos de mis lectores se valen ya de algunos debidos á su invencion, puesto que cada cual se ingenia para llegar artificialmente mas allá de lo que le permiten sus fuerzas naturales.

Si yo quisiese mentar algunos de esos recursos, citaria el muy curioso de una criada de una familia amiga mia. Falta de memoria natural dicha criada, daba cuenta todas las noches á su señora de lo que habia gastado en la compra de la manera siguiente: cogia garbanzos y formaba con ellos montoncitos, poniendo en cada uno tantos garbanzos como cuartos habia costado cada cosa comprada; los ochavos los representaba con judías. Para no confundir el montoncito correspondiente al arroz con el perteneciente al repollo, el del aceite con el de la pimienta, el de los huevos con el del pan, etc., ponia en cada montoncito un pedazo de artículo á que se referia, una miga de pan, un pedacito de cáscara de huevo, de repollo, de papel manchado de aceite, etc., etc. Con esto no se le escapaba un maravedí, ni confundia lo gastado por un artículo con lo gastado por otro.

Pero basten para nuestro intento los tres medios vulgares que van indicados, á saber: *localidades*, *analogía fónica ó de voces*, y *palabras y signos convencionales*, para dejar suficientemente probado que la *mnemotecnia* tiene su orígen y fundamento en lo que estamos practicando empíricamente todos los dias, y dar á comprender la realidad del *arte;* pues solo los que sean incapaces de prever los desarrollos de que es susceptible cada uno de estos tres puntos, pueden dejar

de columbrar el fondo de doctrina que se halla escondido en ellos, como en la ganga el oro.

Pero ya se deja concebir que los tres procederes que dominan todas las operaciones *mnemónicas* han de sufrir en nuestro tratado alguna modificacion, alguna mejora y arreglo en el modo de valernos de ellos para sacar de su aplicacion ó empleo todas las ventajas deseadas. Si hubiéramos de aplicar á nuestras esplicaciones lo que vulgarmente se practica, sin modificacion alguna, esta obrita seria de todo punto ociosa, y cada uno de mis lectores, sin haber saludado el menor libro de *mnemónica*, sabria tanto ó mas que un *mnemonista* consumado.

Trátase pues de esplotar estos tres recursos manoseados, darles mas ensanche y mejor aplicacion, y regularizar cada uno de los procederes vulgares para poder formar con su conjunto un cuerpo de doctrina. Esto es lo que practicaremos en el decurso de este escrito, con todos los desarrollos necesarios, y varias de sus mas fructuosas aplicaciones.

Espuesta la idea general del *arte mnemónico*, los límites de su eficacia y las bases comunmente usadas, sobre las que estriban sus tres procederes, echemos una ojeada rápida á los diversos ramos de conocimientos á que es aplicable este método de estudio. Yo no conozco ninguno que pueda desdeñarle justamente.

Empecemos por la *cronología*. El estudio de la *cronología* tan costoso, cuando se emprende con los medios naturales, auxiliado de la *mnemotecnia* se vuelve ameno y facilísimo. ¿Quién es capaz de retener en la memoria por los medios ordinarios las datas de los principales acontecimientos de la historia universal, tanto antigua como moderna, á saber: fundaciones de ciudades, revoluciones políticas, científicas y religiosas; guerras, batallas, sitios, tratados, concilios, sínodos, herejías, etc.; las de los orígenes, invenciones, descubrimientos y perfecciones mas notables de las ciencias y artes; las de las leyes, edictos, reglamentos, ordenanzas, pragmáticas, cédulas, decretos, que han dejado mas vestigios en la historia de los pueblos; las de los fenómenos mas asombrosos, como terremotos, erupciones de volcanes, inundaciones, epidemias, etc.; las relativas, en fin, á los personajes mas célebres, soberanos, pontífices, doctores de la Iglesia, fundadores de órdenes, príncipes, hombres de Estado, guerreros, magistrados, sábios, escultores, artistas, etc.? Ya seria una maravilla que un hombre pudiese retener todos estos hechos con sus datas correspondientes. En cualquiera parte que se presentase, asombraria como un fenómeno de memoria colosal. Con la *mnemónica*, no diré que se puedan poseer todos estos conocimientos, porque siempre necesitan mucho estudio y mucho tiempo; saber todos los hechos históricos, de cualquier modo que se aprendan, es, como diria Ciceron, mas bien atributo de la divinidad que del hombre; pero por medio de la *mnemotecnia* se poseerán muchísimos mas, con mas facilidad y exactitud que por medio de cualquier otro método conocido, aun cuando el *mnemonista* no esté dotado sino de una memoria ordinaria.

El estudio de la *geografía*, auxiliado con los procederes de la *mnemotecnia*, es igualmente mas fácil y mas trillado. Los que han cultivado aquella ciencia, saben muy bien cuán difícil es acordarse de los nombres de las poblaciones y su número de almas, de sus posiciones geográficas, de relacion de las medidas itinerarias, de las divisiones administrativas, del curso que siguen los rios, del sistema de montañas y de sus direcciones, de la poblacion de los reinos, provincias, partidos, distritos capitales, de sus rentas, deudas, etc., etc. Todos estos hechos se presentan al geógrafo aislados, sin ninguna trabazon, y por lo mismo escapan á la memoria, á pesar del mucho tiempo que se consagre á su estudio. Los procederes *mnemónicos* destruyen esta independencia y aislamiento; hacen

entrar en juego la inteligencia que estaba ociosa, y los obstáculos se allanan con facilidad sorprendente.

La *astronomía*, ciencia que por el alto grado de perfeccion á que ha llegado, forma el orgullo del entendimiento humano, tratada segun el método *mnemónico*, ofrece en todos sus puntos la misma facilidad y recreo. No todos los planetas de nuestro sistema, por ejemplo, tienen la misma masa, el mismo volúmen, el mismo diámetro, la misma densidad, ni giran alrededor del sol y de su eje con igual tiempo, ni ofrecen la misma inclinacion de órbita sobre la eclíptica, y del eje sobre la órbita, ni tienen la misma paralaje, ni corren igual número de leguas por segundo, ni distan, en fin, igualmente todos de su centro planetario, ó sea, del sol que nos alumbra. Las diferencias que presentan las marcan los astrónomos con guarismos, y la memoria anda perdida entre ellos por no tener ninguna dependencia de los astros, cuya masa, volúmen, densidad, etc., representan. Nada mas fácil que confundir el guarismo que espresa la masa de *Saturno*, por ejemplo, con el que marca la de *Júpiter y Urano*; la densidad de *Marte* con la de *Vénus*, y así de los demás. Unas cuantas fórmulas *mnemónicas*, traduciendo los guarismos en palabras, cuyas ideas se enlazan con las que el planeta suscite, ya empleado como suena, ya trasformado en voces de sonido análogo, fijan de una manera ventajosa en la memoria todas las diferencias que presentan los planetas entre sí.

El que cultiva la *física* puede *mnemonizar* tambien con muchísima ventaja los grados de densidad y tenacidad de algunos cuerpos, los de adhesion entre algunos líquidos y sólidos; los pesos específicos de sólidos, líquidos y gases; la dilatacion lineal de los sólidos bajo el influjo del calórico, la temperatura en que los diferentes cuerpos pasan del estado sólido al líquido, del líquido al gaseoso, y vice-versa; las capacidades para el calórico, las cantidades de este fluido que desprenden diferentes cuerpos en combustion, los poderes refringentes de los sólidos, líquidos y gases, y otros muchos puntos, tan rebeldes á la memoria como los indicados, cuando se aprenden por los solos medios naturales.

Otro tanto puede decirse del que se da al estudio de la *química*. De suma utilidad es tener la tabla de los cuerpos simples por la punta de los dedos, como se dice vulgarmente, no tanto para saber cuántos han sido descubiertos, ó cuántos se conocen en la actualidad y qué nombre llevan, como para poder deducir con este solo conocimiento, generalmente hablando, los fenómenos que deben efectuarse en sus combinaciones. En dicha tabla no se encuentran los tales cuerpos colocados aquí y allá sin ninguna razon que motive su puesto, en especial si no se abandona la distribucion que les ha dado el grande químico aleman Berzelius, sino bajo el grado de afinidad que unos con otros tienen en razon de su electricidad: así importa, por ejemplo, no poner en el lugar que ocupa el azufre, el selenio ó el potasio, al fósforo, al iodo ó al mercurio.

Y con todo nada mas fácil que alterar el órden en que están colocados dichos cuerpos, cuando se aprenden con las solas fuerzas naturales; porque no hay ningun enlace entre ellos, capaz de conducir por este oscuro laberinto á la memoria. Tanta razon hay, en efecto, para que se nos ocurra detrás del nitrogeno, el fluor, el cloro, el bromo y el iodo, como el fósforo, el arsénico, el vanadio, el cromo y el molibdeno; detrás del oro el osmio, el iridio y el plátino, como el estroncio, el bario, el litio y demás simples del catálogo. Esta série de nombres se aprende comunmente como la letanía, y sobre que exige mucho trabajo aprenderlos, se van con una facilidad desalentadora.

El *mnemonista* no los aprende mas que una vez, y esta le basta para siempre. Emplea las convenciones establecidas para los números cardinales y ordinales;