

## MEMORIA

*sobre los varios métodos de medir la cantidad de ayre vital de la atmósfera; presentada á la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona el dia 12 de Mayo de 1790 por su individuo D. Antonio de Marti, Socio libre de la Real Academia Médica de dicha Ciudad, y de los amigos, del pais de Tarragona.*

**E**l célebre Hales observó que el ayre comun quedaba reducido á menor volumen exponiendolo, ó presentandolo á ciertas substancias. Priestley adelantó mas en la materia, habiendo averiguado con sus experimentos, que el gas nitroso causaba una diminucion tanto mas notable en los ayres, quanto mas aptos eran estos para la respiracion; y que al contrario el ayre inflamable, la mofeta y otros fluidos aëri-formes, incapaces de mantener la vida de un animal, no menguaban mezclados con aquel gas: y por fin encontró el mismo Autor, que mezclado este gas con el ayre mas puro, ó con el mas apto para mantener la vida de los animales, hay una absorvencia ó diminucion considerable. Otros Físicos han observado despues la expresada mengua del ayre proporcio-  
na-

nada á la pureza de él, por medio del higado de azufre, por una pasta de este y de limaduras de hierro humedecidas, por la combustion del ayre inflamable, y por la del fosforo. Estas substancias pues que chupan el ayre respirable, con exclusion de los demas cuerpos aëriiformes, que pueden hallarse mezclados, han servido para medir la pureza de qualquier ayre. De ahí han provenido cinco pruebas eudométricas diferentes, esto es, destinadas al exámen de aquella pureza; á saber, 1.<sup>a</sup> la del gas nitróso: 2.<sup>a</sup> la del higado de azufre: 3.<sup>a</sup> la de la masa de este y de hierro: 4.<sup>a</sup> la del gas inflamable; y 5.<sup>a</sup> la del fosforo. ¿Pero todas estas han llegado á tal punto de perfeccion, que sean igualmente cómodas y exáctas? Este exámen es el que voy á exponer á V. E. en el presente Discurso, que me conducirá naturalmente á la analisis del ayre de la atmósfera.

Esta se halla constantemente mas ó menos impregnada de varios cuerpos heterogeneos y especialmente de agua, cuya cantidad nos ha enseñado á medir el Sr. Saussure; pero á mas de esto contiene siempre dos substancias aereas, á saber ayre vital y mofeta. El inesperado descubrimiento de la composicion del fluido aereo que quitados los cuerpos heterogeneos

Neos sobre dichos se habia considerado hasta ahora como un elemento, era sobrado interesante, para que se dexasen de proseguir los trabajos, á fin de investigar en qué proporcion se hallaban en la atmósfera sus dos principios, esto es, el ayre vital y la mofeta. En mi primera Memoria remitida á V. E. en 24 de Enero de 1787 refiero la opinion del Caballero Cavendish, de que en Londres el ayre vital componia cerca de la quinta parte de la atmósfera; de suerte que cien partes de ayre atmosférico contendrian veinte de ayre vital, y ochenta de mofeta. El Dr. Priestley es de parecer que la cantidad de ayre vital está entre 0, 20 y 0, 25. Scheele, que hizo sus experimentos en Stokolmo por todo el año 1778, halló que la expresada cantidad solo habia variado entre 0, 24 y 0, 30. Mr. Lavoisier, y otros sabios de Paris, creen que está cerca de 0, 28. De algunos experimentos del Sr. Senebier puede inferirse que el ayre en Ginebra varía de algunas centesimas, y que su porcion vital pasa de 0, 25. Pero de otras observaciones, hechas en Europa que merecen alguna confianza, parece ya resultar que la variacion en el ayre atmosférico no es tan grande como se habia presumido; de suerte que no contiene mas de 30 por 100 de ayre vital,

tal, ni menos de 20. Quando por el mes de Junio de 1787 remití á V. E. mis observaciones sobre el ayre vital de las plantas, indiqué ya, que el ayre comun que habia respirado en Altafulla mi patria, por espacio de los 4 meses precedentes era de 97 á 100 grados; á saber que 100 partes de ayre nitroso, y una cantidad igual de ayre comun mezcladas al modo del Dr. Ingenhouse, se hallaban reducidos desde 100 á 103, habiendo por consiguiente desaparecido de 97 á 100 partes. Desde aquel tiempo continué mis experimentos sobre el mismo objeto, así por esta como por otras pruebas, para asegurarme de si aun aquella pequeña desigualdad provenia de las circunstancias de la operacion, y no de la naturaleza del ayre.

En quanto á la prueba del ayre nitroso, sobre la qual se han hecho mayores esfuerzos que sobre las demas para llevarla á su perfeccion, sabia ya por el Sr. Fontana los errores en que se podia incurrir. Verdaderamente la consideracion de tantas precauciones, que deben tomarse para hacerla perfectamente es capaz de distraer á qualquiera de emprenderla; pero poniendo alguna atencion al principio, no se tardará en adquirir la conducente destreza en manejar el instrumento, de modo que en poco tiempo  
se

se vayan corrigiendo todos los defectos indicados por este sabio Observador. Su instrumento, llamado eudiometro, consiste principalmente en dos piezas de cristal que son la grande y pequeña medida. La primera es un tubo perfectamente cilíndrico de 14 á 20 pulgadas de largo, y cerca media pulgada de diámetro. Este tubo está dividido en cinco partes de tres pulgadas, subdividiendose cada una de estas en cien iguales divisiones. La pequeña medida es un tubo guarnecido de una compuerta, el qual contiene solamente la cantidad de ayre necesaria para llenar la capacidad de las tres pulgadas, ó una division entera del tubo grande. El modo de obrar del Sr. Fontana es el siguiente: introduce en el tubo mayor dos pequeñas medidas del ayre que quiere examinar; añade luego una medida de ayre nitroso con el cuidado de sacudir con fuerza el instrumento al instante que van á unirse las dos especies de ayre; los dexa despues reposar por espacio de un minuto; y observa el número de divisiones que el residuo de la mezcla de los dos ayres ocupa en el tubo; hace subir con la misma maniobra sucesivamente otras medidas de ayre nitroso hasta que no suceda disminucion alguna; acabada la operacion, resta ó quita el número de las sub-

subdivisiones, ocupadas por la columna de ayre restante en el tubo grande, de todas las subdivisiones del que se habia introducido en él; cuyo resultado da el número de las divisiones de los dos ayres destruidos. Esta prueba está expuesta á varios errores procedentes de diferentes causas. Las que dependen del tubo grande pueden provenir, segun el mismo Físico, de la desigualdad de su diámetro, de la superficie interior mas ó menos pulida, en la qual se pegan algunas gotitas de agua; que no puede correr igualmente por toda la longitud de sus paredes; del calor que la mano y el cuerpo del Operador pueden comunicarle; de exâminar la elevacion de la columna de ayre al tiempo que la del agua que queda en el tubo no se halla de nivel con la exterior, contenida en otro cañuto mas ancho de madera ó de hoja de lata, sobre el qual se suspende el primero; de la diferencia del tiempo que media entre el de la introduccion de la medida de ayre nitroso, hasta el instante que se exâmina la altura de la columna; de la poca exâctitud en determinar la extension de esta columna de ayre; y de no tener entonces el tubo en una direccion vertical. La pequeña medida á mas de causar algunos de los errores sobredichos puede ocasionar tam-

tambien otro, por no elevaria exáctamente al debido punto, quando se tapa dentro del agua despues de haber introducido el ayre; pues es evidente que el ayre contenido en ella experimentará mayor ó menor compresion, y por consiguiente una variacion en su cantidad, quanto mas ó menos sumergida en el agua estará la medida. Advirtió ya tambien el mismo Sr. Fontana, que la mudanza del peso de la atmósfera y de su temperatura que puede sobrevenir en el tiempo de la execucion del experimento, podria igualmente causar un error de algunos grados; contando finalmente entre las causas de la poca uniformidad en los resultados la diferencia de la calidad del ayre nitroso, el dexar de sacudir el tubo grande en el instante de la incorporacion de los dos ayres, y el añadir de una vez todo el ayre nitroso que debe emplearse en la prueba.

Esta es sumariamente la descripcion del instrumento del sabio Florentino, y su modo de probar el ayre explicado diffusamente en la obra del Dr. Ingenhouse, que fue el primero en publicarlo. Este simplificó despues el método, empleando en lugar de dos medidas de ayre atmosférico, una sola con igual cantidad de ayre nitroso, que ya basta para saturarlo.

lo; pero toma quatro partes de este, que se necesitan para una de ayre de superior bondad, y los mezcla en un vaso de cierta capacidad mayor para transvasarlo despues en el tubo eudiometrico. Por mas que hayan sido criticados estos autores, los innumerables experimentos que he hecho me dexan convencido de que no puede negarse, que un mismo ayre vital, probado en un mismo tiempo, se halla de igual pureza, sin error de tres grados, que, en una escala de quinientos, es realmente poco considerable; y que solo puede haber la equivocacion de un grado en iguales pruebas de un mismo ayre comun, despues de haber conseguido el hábito que se requiere para semejantes experimentos; y si un ayre igualmente bueno en distintos tiempos se experimenta variado, será por alguna diferente circunstancia no advertida en la operacion, como por haber empleado un ayre nitroso de distinta fuerza, tubos de diverso calibre, y principalmente por haberse servido de otra especie de agua.

Debese posteriormente al Sr. Van Breda la observacion de que la variedad de las aguas lleva alguna diferencia sensible en los resultados de una prueba eudiometrica. Tuve presente esta circunstancia en los experimentos executados en el

el discurso del año 1787, y así me valia siempre del agua de lluvia; y aunque observé que la misma podia servir con igual suceso guardada algunos dias en la cubilla sin mudarla, no tardé á conocer que alguna vez contraia cierta disposicion, que la hacia menos apta para los experimentos eudiometricos. En el mes de Setiembre y Octubre del propio año hallé dia, en que el ayre atmosferico señalaba 96, y aun hubo otro en que bajó á 94. No es de omitir que en esta sazón el ayre soplaba del levante, habia entonces alguna terciana en Altafulla, cuya poblacion tiene algunos estanques á su oriente; y sospeché que el ayre pasando encima de aquellas aguas encharcadas recibiria alguna variacion en la cantidad de su ayre vital, que podria ocasionar cierta alteracion en nuestros cuerpos, como juzgaban algunos Físicos; pero desvaneciose luego mi sospecha, quando mudada el agua de la cubilla, repetí inmediatamente el experimento, y hallé que el mismo ayre atmosferico estaba entre 99 y 100 grados: luego la atmósfera no se encontraba mas falta de ayre vital que en otros dias, en los quales así en invierno, como en verano del mismo año, observé hallarse entre 97 y 100 grados. En lo sucesivo usando de mayor precau-

caucion con el agua, me aseguré que el ayre comun se conservaba entre 99 y 100.

¿Pero como puede el agua influir sobre los resultados de la prueba del ayre nitroso? Su mayor transparencia no es siempre indicio de su mayor aptitud; pues con el agua de lluvia, poco limpia, hallaba á veces 99 grados, quando con otra de distinta calidad y muy clara, encontraba un grado inferior. Varios experimentos relativos á la accion que exerce el agua sobre algunos fluidos aeriformes, y hechos con ideas distintas, de que trataré en otra ocasion, me han enseñado que las aguas se hallan mas ó menos mezcladas de mofeta, ayre fixo y vital; y por ahora me bastará insinuar, que es muy presumible que el influxo que tiene el agua en esta operacion eudiometrica del ayre nitroso, pende principalmente de estar mas ó menos impregnada de estos ayres. De ello se convencerá qualquiera que se tome la pena de hacer las pruebas, ya con agua privada de todo ayre, ya con la que contenga solo una porcion de ayre vital, ya con otra cargada de ayre fixo ó de mofeta.

Si mezclando igual cantidad de ayre atmosferico y de nitroso, operando con una misma agua, y con toda uniformidad desaparece una porcion de fluido aeriforme

me siempre igual, es evidente que contiene una misma cantidad de ayre vital respecto de la mofeta. Pero para determinar por un medio mas directo, y con mayor exáctitud las cantidades de los dos principios que se hallan en un volumen dado de ayre atmosferico, es preciso recurrir á otra prueba, como ya insinue en mi última Memoria. En la del ayre nitroso se dexa ver, que no solo desaparece el ayre vital del fluido aereo que se examina, sí tambien una buena porcion del mismo ayre nitroso, cuyos ayres combinados forman el acido del nitro; pero se ha descubierto posteriormente, que este acido es capaz de absorver una cantidad sobreabundante de ayre nitroso, cuya sobreabundancia es çausa del color roxo que adquiere. De aqui proviene, á mi parecer, la dificultad de conocerse la cantidad de ayre nitroso que se pierde en una de estas operaciones eudiometricas. El Dr. Priestley opina que dos partes de ayre nitroso bastan para saturar una del mejor ayre vital; los Señores Fontana é Ingenhouse, pretenden que se necesitan quatro partes del primero por una del segundo. Todos pueden tener razon. El Físico Ingles mezcla los dos ayres sin sacudirlos, y sucede que se van incorporando lentamente; el acido que se va  
for-

formando de esta combinacion queda absorbido por el agua, antes que pueda sobrecargarse de otro ayre nitroso. El sabio Italiano sacude las dos especies de ayre al punto que van á reunirse; se hallan instantaneamente en mayor contacto; resulta un acido mas roxo que contiene mayor cantidad de ayre nitroso; y absorviendose igualmente por el agua, se sigue un mayor desaparecimiento de fluido aeriforme. Deben atribuirse á la misma causa las diferencias enormes que hay en la absorvencia, segun que la prueba se executa en tubos grandes ó pequenos, en mayores ó menores cantidades respectivas de las dos substancias aereas; segun que el ayre nitroso va á incorporarse sucesivamente en ampollitas con el ayre vital, ó bien si se mezcla de un golpe; pues una misma cantidad de este ayre segun las varias circunstancias expresadas debe presentar á un mismo tiempo mayor superficie al ayre nitroso, y quedar absorbidas diferentes cantidades.

Las pruebas pues de este ayre nitroso, ya sea usando del método del Dr. Priestley, ya del Sr. Fontana, ya de otro qualquiera, mientras se proceda con toda uniformidad servirán igualmente para dar á conocer, que un ayre es mas respirable que otro; porque el desaparecimiento de

de los fluidos será siempre mayor, quanto mas bueno sea el ayre que se exámine; todas serán capaces de destruir enteramente la elasticidad de la porcion del ayre vital; pero la cantidad residua del ayre nitroso que se conservará en su forma aerea, será muy variable despues de la operacion segun el método que se habrá adoptado; y como esta cantidad debe llevarse en cuenta para determinar la del ayre vital que ha desaparecido, queda manifesto que estas pruebas eudiométricas, por sí solas, son como los termómetros, que verdaderamente indican que un cuerpo tiene mas ó menos calor; pero no sirven para señalar la cantidad de calor que contiene á tal grado. No obstante por la comparacion del exámen de un ayre muy eminente con el de otros inferiores, y del que no contenga porcion alguna de ayre vital, como la mofeta, puede sacarse por aproximacion la cantidad de ayre vital que contiene un fluido aeriforme, y particularmente por el cotejo con las pruebas de otras substancias.

Queda demostrado que la prueba eudiométrica hecha con el ayre nitroso es imperfecta, por emplearse en ella una materia fluida y elástica: luego la segunda de que debo hablar, y que se hace por

S

me-

medio de la combustion del ayre inflamable, que es un cuerpo igualmente aereo, que el ayre nitroso estará tambien sujeta á la misma imperfeccion. Por este motivo no solo he dexado de valerme de ella, sino que considerando el descubrimiento del Sr. Cavendish expuesto á V. E. en mi primera Memoria, de que una cantidad de mofeta puede unirse con el ayre vital en el estado de ignicion, debo decir que en la prueba del ayre inflamable sucederá que, al inflamarse este con el ayre que se quiere probar, no solamente puede perderse toda la porcion del ayre vital de este último fluido, sino que quedará tambien absorvida una cantidad de mofeta, á no ser que estén enteramente exéntos de ella ambos ayres, lo que no puede saberse sin grandísima dificultad; y en el residuo es menester calcular la desaparicion del ayre inflamable y de la mofeta, para poder graduar con toda exáctitud la pérdida de la cantidad de ayre vital, que es lo que se intenta averiguar.

Será pues preferible aquella prueba, en que ni es aerea la substancia que sirve para exáminar la otra, ni sea necesaria combustion alguna; por este último motivo el fosforo indicado por el Señor Achard, como oportuno para las pruebas de

de eudiometría, aunque sea una materia sólida puede estar expuesto al mismo inconveniente, de que no solo pierda su forma elástica la porcion del ayre vital, sino que quede igualmente chupada parte de su mofeta, y por consiguiente se halle á faltar mas fluido aereo del que corresponderia, si solamente desapareciese la cantidad de ayre vital. Esta consideracion, añadida á la de ser el fosforo un género poco comun, será tal vez la causa de no adoptarlo generalmente los Físicos para este fin. *Se continuará.*

*Carta de D. Isidoro de Antillon, Socio de mérito de la Real Sociedad Aragonesa de amigos del pais, á un paisano suyo.*

**D**ulce amigo: ya que me pides te dé á conocer en cartas sucesivas lo mas interesante de la descripcion del Partido de Albarracin, te obedeciré con gusto, y en esta que es la primera te quiero dar una idea general, que sirva de introduccion á las noticias que despues te comunicare.

El Partido de Albarracin está situado en el ángulo austral de Aragon, confina al Norte con la Comunidad de Daroca, al Occidente con tierra de Molina y Cuencá, al Mediodia con el Marquesado de Moya y Reyno de Valencia; y al Oriente

## CONTINUACION

*á la Memoria sobre los varios metodos de medir la cantidad de ayre vital de la Atmosfera, presentada á la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, el dia 12 de Mayo de 1790 por su individuo Don Antonio de Marti, Socio libre de la Real Academia Médica de dicha Ciudad, y de la de los Amigos del Pais de Tarragona.*

La prueba eu-liometria, que parecia no estar sujeta á error alguno, es la de la mezcla humedecida de azufre y limaduras de hierro. Al principio me valia así de esta, como de la del higado azufroso, juzgandolas con los demas Físicos igualmente buenas. Es verdad que una y otra absorven solo la porcion de ayre vital que se halla en el atmosférico, dexando intacta la mofeta; y así restando el ayre residuo del total empleado, se hallará determinada la cantidad del desaparecido, que no puede ser otro que el vital. En algunos dias del año 1787, en que el ayre comun no me habia variado por medio del ayre nitroso, pues cien partes de cada uno de los dos quedaban reducidas á 99 ó á 100, quise ha-

hacer pruebas de comparacion del mismo ayre comun, sometido al exámen del hierro y azufre; y observé que al mismo tiempo de cien partes de ayre restaban entre 79 y 81, perdiendose por consiguiente de 19 á 21 centesimas. Ex-puse en semejantes dias cien partes de ayre atmosférico al higado sulfureo liquido, y hallé que el ayre perdió entre 21 y 23. Por esta circunstancia de hallar siempre mas altos los resultados de la ultima prueba, empecé entonces á sospechar que no debian usarse indiferentemente la del hierro y la del higado, mereciendo esta la preferencia. Con efecto atrayendo á la memoria las observaciones del Sr. Lavoisier sobre la formacion del ácido vitriólico, y las del Dr. Priestley de que la pasta de azufre y limaduras de hierro daba ayre inflamable en ciertas circunstancias, vine en conocimiento de que en la absorvencia del ayre vital, este se combinaba con el azufre, cuya combinacion formaba ácido vitriólico, el qual exerciendo su accion sobre el hierro producía un poco de ayre inflamable, el qual se levantaba para añadirse á la mofeta residua en la parte superior del vaso despues de la operacion, y aunque realmente desapareciesen de 21 á 23 partes de ayre vital que en-

entran en ciento de ayre atmosférico, parecia que solamente faltaban de 19 á 21, pues que á mas de las 0,77 á 0,79 de mofeta, se le debian unir una ó dos centesimas de ayre inflamable, de donde resultaba el numero de 79 á 81. No solo los experimentos del ayre comun, si tambien los de otro muy superior, como el extraido de la pita, me evidenciaron quedar mas disminuido de una corta cantidad por el higado sobredicho, que por la mezcla del hierro con azufre; de suerte que el ayre sacado de aquella planta con las precauciones expuestas en otra Memoria, es tan eminente, que alguna vez me ha salido libre de otra substancia aerea, quedando absorbido por el licor hepatico sin el residuo de una centesima parte.

La circunstancia de absorber absolutamente el higado expresado un ayre de pureza extrema, indica con la mayor evidencia, que esta materia puede emplearse como la prueba mas propia, y la mas directa para averiguar la cantidad de ayre vital que contiene un fluido aereo; pues que dexara la mofeta, y otros ayres que le son incombinables, sin el rezelo de que se produzca, ni tampoco se pierda otra substancia aeriforme sino la cantidad de ayre vital, que solo tie-

tiene afinidad con ella. Como en algunos dias del año 1787, en que hice experiencias, cien partes de ayre atmosférico expuesto al higado perdian entre 21 y 23, y como por otra parte muchas pruebas del mismo ayre hechas con el nitroso me habian enseñado ya, que no padecia variacion alguna sensible; quedé entonces persuadido de que el ayre que respirabamos en este Principado, se componia constantemente de 21 á 23 centesimas de ayre vital, y 77 á 79 de mofeta. Para asegurarme, si variaria con el tiempo la proporcion de estos dos principios que constituyen en la atmósfera la substancia elástica de que principalmente pende nuestra vida, no dexé de continuar los experimentos por medio del higado, cuya prueba, como insinué á V. E. en mi precedente Memoria, consideraba ya entonces la mejor, bien que tenia el inconveniente de haberse de pasar largo tiempo para completarse la absorvencia, de manera que dexaba permanecer el ayre en aquella exposicion por espacio de tres dias antes de exâminarlo, por el rezelo de que faltase el tiempo necesario, mayormente si alguna vez se emplease higado sulfureo que no fuese de fuerza superior. Para abreviar pues la operación me proveí de al-

algunos frasquitos de cristal de varias capacidades, que remataban en un cuello angosto con su tapon usado al esmeril; llené uno de ellos de hígado de azufre calcareo líquido; introduxe con la mayor presteza por su orificio sumergido en el agua de la cubeta, una porción de ayre atmosférico; tapado el frasquito fué sacudido por un breve espacio; y examinándolo inmediatamente hallé quedar completa su diminucion. Mis investigaciones se dirigieron luego á determinar qué cantidad de ayre podia introducirse respecto de la del hígado, no solo para instruirme de la mayor brevedad posible en que pudiesen efectuarse las pruebas, si tambien para cerciorarme de si estas serian igualmente exáctas, hechas con poca ó con mucha porción de ayre vital, como se desea en diferentes casos. Varios experimentos, executados á este fin, me suministraron las siguientes observaciones.

Una cantidad de ayre atmosférico desde una quarta parte de medida, á una entera que es de la capacidad de una onza de agua, ha perdido entre 0,21 y 0,23 en frasquitos de una, y media á seis medidas llenos de hígado de azufre sin ser sacudidos, habiendo destapado su orificio sumergido en igual

li-

liquido, contenido en un vaso.

Una cantidad de ayre atmosférico en semejantes frasquitos, que contengan el higado sobredicho y tapados con toda exáctitud, experimenta ordinariamente una perdida que no llega á 0,21, ya se sacudan, ya no los frascos, con tal que jamas se abran.

Una cantidad del mismo ayre disminuye entre 0,21 y 0,23 en un frasquito tapado, que no contenga mas de dos á tres veces su volumen de higado, si sumergida se destapa una sola vez del modo dicho, antes de dar las ultimas sacudidas. Pero la absorvencia de la misma porcion de ayre comun excede regularmente el numero 0,23, quando la agitacion se hace en frascos de mayor capacidad.

La disminucion de una medida de ayre atmosférico, sacudido en un frasco de tres medidas, lleno de un higado sulfureo de superior calidad de un roxo de naranja, queda completada en menos de cinco minutos; y bastan tres si la cantidad de ayre empleado es la quarta parte de una medida en un frasquito de medida y media.

El desaparecimiento de iguales cantidades del ayre vital mas eminente tampoco tarda mas de cinco minutos, sa-  
cu-

cuído en los mismos frasquitos, mientras se abran alguna vez durante la operación.

La fuerza del hígado expresado no influye sobre la mayor ó menor absorvencia de una cantidad de ayre; solo se necesita mas tiempo para completarse en el hígado de inferior calidad.

No dexó de embarazarme al principio esta variedad inesperada en el residuo del ayre, segun las circunstancias insinuadas de la operación; pero haciendo alguna reflexion me pareció que la diferencia de la mayor perdida de una misma cantidad de ayre comun, ocasionada por una cantidad mas considerable de hígado contenida y agitada en un frasco de superior capacidad, no podia provenir sino de estar aquel mas ó menos impregnado de mofeta, que á semejanza de otras substancias liquidas debe contener ó recibir cierta porcion de ella no combinada, sino interpuesta. Con efecto los experimentos siguientes me sacaron de toda duda.

Una quarta parte de medida de ayre comun sacudido con cinco medidas, ó veinte veces su volumen de hígado perdió 0,26; discurría que esta substancia á mas de las 0,21. á 0,22 de ayre vital que componen el ayre atmosférico ha-

Z

bia

bia tambien absorvido 0,05 de su mofeta; de ahí deduxe que si sacudiese otra igual cantidad de ayre comun en el mismo higado, que por la precedente maniobra lo consideraba ya unido con toda la mofeta que pudiese adquirir, no disminuira mas que 0,21 á 0,23; y efectivamente este fué el resultado. Introduxé luego una cantidad igual de mofeta, que no experimentó mengua alguna por la agitacion del mismo higado, que debía estar previamente impregnado; pero sacudiendo esta mofeta en otro frasquito que contenia tambien cinco medidas de higado en todo igual al otro, con sola la diferencia de no haberse antes sacudido con ayre alguno, perdió 0,05, que son las que van de 21 á 26. Es evidente, pues, que el higado sulfureo es capaz de contener cierta porcion de mofeta, y quanto mas falto se hallara de ella, tanto mas crecida será la absorvencia de una cantidad de ayre atmosférico; cuya verdad me manifestó el siguiente experimento: llené el frasquito de cinco medidas de un higado recién hecho, y aun hirviendo, que por consiguiente se hallaba muy despojado de toda substancia aerea sin darle tiempo de chupar alguna: tapélo, y despues de quedar enfriado, introduxe la quarta

par-

parte de una medida de ayre atmosférico, que sacudido por el espacio regular de tres á cinco minutos perdió 0,50; esto es, la mitad de su total: en este caso pues á mas de las 0,21 absorbió 0,29 de mofeta, y realmente hallé haber perdido esta cantidad una quarta parte de una medida de mofeta, sacudida en el mismo frasco, mudando el higado que era de la misma calidad: las centesimas que faltan de 29 á 50 que son 21, indicarán la cantidad de ayre vital que solo habia desaparecido en la prueba del ayre atmosférico. Con esto se puede entender facilmente, que este ayre disminuirá tanto mas de lo que debe, quanto mas considerable fuere la cantidad respectiva de higado, siempre que este no se hallará con toda su mofeta. Si un higado mas ó menos destituido de este fluido aeriforme, y empleado en mayor ó menor cantidad, puede causar tanta variacion en la perdida de un ayre que se examina; de modo que en una pequeña porcion de este puede ser de algunas centesimas el error; indubitablemente habrán incurrido en él aquellos Físicos, que pretenden hallarse sobre las 0,25 la porcion de ayre vital en la atmósfera. Pero este defecto puede corregirse de dos modos, ó tomando una mayor cantidad de ayre

respecto del higado, ó mejor impregnando esta materia de mofeta antes de sujetarla al exámen del ayre respirable, ó por mas seguridad valerse de ambos medios.

Pero una cantidad de ayre atmosférico, que solo pierda entre 0,21 y 0,22 en un frasco lleno de higado, saturado de mofeta, y que se destape alguna vez antes de darle las ultimas sacudidas, jamas llega á disminuir 0,21, sino se abre el frasco por mas tiempo que se emplee en sacudirlo. Este efecto, que no dexa de ser constantísimo, por extraordinario que parezca á la primera vista, incontestablemente proviene de que mientras el higado absorve del ayre atmosférico el vital, va haciendose un vacio dentro del frasco, exáctamente tapado, al paso que el ayre va enrareciendose carga menos sobre la columna del licor hepatico, cuya mofeta contenida, y solo interpuesta hallando menor resistencia, va desprendiendose, se levanta, y se incorpora con la mofeta restante del ayre comun, de donde procede un residuo, que pasa mas de 0,79, á proporcion de la mayor cantidad respectiva del higado; y por consiguiente parecerá que no llega á 0,21 la porcion de ayre vital absorbido; pero vuelvase este residuo en el

el frasco, sacudase por algunos instantes; la mofeta antes desprendida volverá á entrar en los intersticios del hígado, ya no quedarán si no las 0,79, y la perdida estará reducida á sus correspondientes límites de 0,21 á 0,22.

Vistas las pruebas de conocer la cantidad del ayre vital que contiene un fluido aeriforme; examinadas las principales ventajas é inconvenientes que lléva cada una de ellas, y presentandose la del hígado, como superior entre todas, mayormente despues de las expresadas observaciones, paso á manifestar á V. E. mi modo de usarla; el que despues de varias tentativas, me ha parecido el mas sencillo y exácto, habiendome servido de él desde mucho tiempo sin haber experimentado la diferencia de una centesima en sus resultados.

Todo mi aparato es un tubo de cristal de 5 líneas de diámetro, y largo 10 pulgadas, está cerrado por uno de los extremos, y por este lado dividido en cien partes iguales, siendo de linea cada una de ellas, y que todas juntas comprehenden á poca diferencia la capacidad de una onza de agua. Como el ayre comun se halla en todas partes, para tomar de él una cantidad correspondiente á las 100 divisiones, no hay mas que llenar el tubo de

de agua, tenerlo en una situacion perpendicular, y boca abaxo. Sobre esta se apoya el dedo pulgar, el qual se afloxa por intervalos, el ayre exterior va introduciendose en el tubo; y quando ha llegado á ocupar 100 lineas de él, se para, teniendo el orificio tapado con el dedo igualmente apretado, se sumerge el tubo en el agua de la cubilla para que tome su temperatura; sacado de ella se mira si el ayre excede ó no de las 100 lineas, para quitar ó añadir la cantidad que se necesita, á fin de que esté exáctamente á nivel del parage donde empiezan las divisiones: introduzco despues este ayre al modo ordinario en uno de los frasquitos, que contienen de dos á quatro veces su volumen de higado previamente impregnado de mofeta; se tapa, se sacude por espacio de algunos cinco minutos, abrese dentro del agua, vuelvese á cerrar para darle luego otras pocas sacudidas, se transvasa otra vez el ayre en el tubo graduado, y se halla, que este fluido aeriforme que antes ocupaba precisamente las cien divisiones, ocupa despues solamente 79, habiendo por consiguiente desaparecido 21 partes. Si el tubo graduado remata en un cuello con su taponcito de cristal, en vez de agua puede llenarse desde luego de hi-

higado, y procediendo con la forma sobredicha, será aun mas breve la operacion, sin necesidad de emplear agua que en algunas ocasiones no viene á la mano, ni de pasar el ayre en frascos, y volverlo á transvasar. No obstante para la prueba de otro ayre respirable, que no sea atmosferico, son indispensables semejantes transvasaciones, como es patente; y se executa con mayor comodidad por medio de la pequeña medida de que usa el Sr. Fontana. En el exámen del ayre puro como es el que sale de las plantas expuestas al sol, sucede alguna vez, que ha de hacerse la prueba eudiometrica con una cantidad pequeña. Si el ayre que se tiene recogido ocupa solo 25 lineas, en vez de las ciento, está claro que una centesima en lugar de una linea corresponderá solamente á una quarta parte de ella; pero en proporciones aun menores de ayre, como serian insensibles las divisiones, es preciso servirse de otro tubo de un diámetro mas reducido: con esta precaucion, y la de no olvidarse de sacudir antes el higado para impregnarlo de su correspondiente mofeta, y emplear proporcionalmente frasquitos menores, jamas tendrá la equivocacion de una centesima qualquiera que haya adquirido la destreza,

y

360 MEMORIAL LITERARIO.  
y práctica que se requiere para seme-  
jantes experimentos. Se concluirá.

### LIBROS TRADUCIDOS.

~~La Paz interior del Hombre: tratado que  
escribió el R. P. Fr. Ambrosio de Lom-  
ber, ex-Lector de Teología, y Guar-  
dian del Convento de Capuchinos de  
Auch: traducido al castellano por el P.  
Fr. Lamberto de Zaragoza, de la mis-  
ma Orden, ex-Lector de Teología, Teo-  
logo y Exâminador de la Nunciatura,  
y de los Obispados de Huesca y Jaca;  
ex-Guardian de Zaragoza &c.: año de  
1792. En Madrid en la Imprenta de  
Doblado; un tomo en 4.º en la Libre-  
ria de Bravo, á 14 rs. en pasta.~~

~~El trado presente puede contarse por  
muy util, atendida su materia: la qual  
en esta obra se divide en quatro partes.  
La primera expone las excelencias de la  
paz interior: la segunda manifiesta los  
obstaculos que se oponen á ella: la ter-  
cera ofrece los medios mas propios para  
conseguirla; y la quarta enseña la prac-  
tica.~~

~~Todos los dias se ven personas pia-  
dosas y llenas de buenos deseos; pero  
turbadas por una excesiva actividad, de-  
vo-~~

## CONCLUSION

*á la Memoria sobre los varios metodos de medir la cantidad de ayre vital de la Atmosfera, presentada á la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, el dia 12 de Mayo de 1790 por su individuo Don Antonio de Marti, Socio libre de la Real Academia Médica de dicha Ciudad, y de la de los Amigos del Pais de Tarragona.*

**T**engo estos tan repetidos con el ayre atmosférico, y en tal numero de dias, que la uniformidad en los resultados no solo demuestra la exáctitud de este metodo, sino que parece resultar de mis observaciones, hechas en la costa meridional de este Principado: 1.<sup>o</sup> que ningun viento ha causado variacion ni de una centesima en las cantidades respectivas de ayre vital y mofeta, que componen el fluido elástico de nuestra atmósfera; pues que he hallado siempre que cien partes contenian 79 de la última, y 21 del primero sin llegar á 22.

2.<sup>o</sup> Que ni la humedad, ni la sequedad de la atmósfera, ni el estar mas ó menos cargada de exálaciones, ni el tiempo sereno, ni el lluvioso han causado di-

diferencia alguna. Es innegable que en igual espacio de la atmósfera el fluido aeriforme, que contenga mayor porcion de agua disuelta, y que esté mas impregnado de otros cuerpos etherogeneos, no ha de hallarse en tanta cantidad, como el que estuviese mas destituido de materias extranas; pero el numero 21 de la parte vital hallado tantas veces en ambos casos, denota que los elementos que constituyen su porcion elástica tan preciosa y tan abundante, son respectivamente invariables.

3.<sup>o</sup> La proporcion de la cantidad de los dos mismos principios ha sido igualmente constante en dias, que el Termometro de Reaumur señalaba el punto de congelacion, como en los que indicaba 24 grados de calor.

4.<sup>o</sup> Tampoco he observado variacion alguna en el ayre tomado así en ocasion que el mercurio del Barómetro estaba muy baxo, como quando se hallaba sobre las 28 pulgadas.

Si pues las mayores vicisitudes de calor y presion de la atmósfera, que se observan en este pais, no han ocasionado variacion alguna en quanto á la cantidad respectiva de los dos fluidos que la componen; la dilatacion ó compresion del mismo ayre comun, que

es-

está en razon compuesta de las dos variaciones de calor y presion, tampoco le han causado diferencia alguna. Siendo la mofeta la unica de todas las substancias aeriformes, que he hallado incombinable con el agua; esta inalterabilidad me suministró la idea de componer un instrumento permanente; para conocer la mayor ó menor dilatacion que experimenta el ayre atmosférico, ya por una de las dos causas expresadas, ya por ambas juntas. Tomé un tubo de vidrio de un pequeño diámetro; llenélo de agua, y le introduxe despues una cantidad de mofeta, cuyo espacio ocupado por el fluido aeriforme fué dividido en cien partes iguales; metí este tubillo en otro mayor, conteniendo igualmente agua hasta una determinada y constante elevacion; quedó abierto para recibir las variaciones de la atmósfera, la que cargando mas ó menos sobre la columna de la mofeta, esta recibe proporcionalmente su mayor ó menor extension, y con tanta exáctitud y permanencia, que despues de muchos meses guardaba las mismas dimensiones, siempre que el Barómetro y Termómetro indicaban el correspondiente grado de presion y calor. Este sencillo instrumento me enseñó á corregir con la mayor precision el error,

que

que alguna vez provenia de la diferencia de la dilatacion del ayre que examinaba, y era muy dable sobrevenir en el dilatado tiempo necesario para concluirse la prueba del higado sin sacudidas, observando las centesimas que señalaba al principio y al fin de la operacion; por estas correcciones este metodo, aunque de larga duracion, corresponde exáctamente con el de sacudir el higado, en cuya breve maniobra, no teniendo lugar aquella mudanza de dilatacion, el numero 21 completo es constantemente el indicado.

Finalmente así en el invierno como en el verano, ya en la primavera, ya en el otoño y en qualquiera estacion del año, en todos los meses, en muchisimos dias y en diferentes horas de ellos he hallado, que el ayre de mi patria, tomado en parage descubierto se compone siempre de 21 á 22 partes de ayre vital, y de 78 á 79 de mofeta; y si alguna rarisima vez se apartase de alguna centesima el resultado; el experimento inmediato, que podia ya repetir con la mayor facilidad y en pocos minutos, me demostraba luego el error, quedando convencido de que aquella corta diferencia no procedia de la naturaleza del ayre, sino de algun descuido en la operacion.

Por

Por no haber hecho experimentos en otras regiones no puedo decir con igual confianza , que en alguna de ellas no se verifique á veces la pretendida inconstancia en la proporcionada cantidad de los dos cuerpos elásticos de la atmósfera ; pero es muy verosímil que en todas se hallará la misma uniformidad, despues que con la debida atencion se hayan bastantemente multiplicado las pruebas eudiométricas. No puede dudarse que un ayre seco y frio que sopla del norte, por estar mas comprimido y hallarse mas privado de cuerpos extraños, contiene mayor cantidad de fluido aeriforme , que otro procedente del mediodia, cargado de vapores, mas calido, y por consiguiente mas enrarecido; es innegable pues, que al primero corresponderá contener en igual espacio mayor porcion de ayre vital. ¿Pero por qué le ha de faltar al mismo tiempo su proporcionada cantidad de mofeta? Esta se dilata y comprime como aquel, y en todos los casos expresados no deben los Eudiómetros indicar desproporcion alguna. Acuerdome que al principio de mis experimentos en cierto dia muy sereno del invierno probé con el ayre nitroso el ayre comun, que sobre ser seco era sumamente frio ; y hallé que tomando

cien

cien partes de cada uno, pasaban de ciento las desaparecidas en vez de ser entre 99 y 100. Preocupado entonces como otros Fisicos, no dexé de asentir por algunos instantes á la opinion, de que en semejantes dias la porcion de ayre vital en la atmósfera era respectivamente mayor que la de la mofeta; pero la repeticion del experimento no tardó á desengañarme, de que la causa del mayor desaparecimiento provenia de que al sacar el tubo eudiométrico del agua, su humedad se evaporaba con rapidéz por razon de ser el tiempo mas seco: de la repentina evaporacion resultaba en el instrumento un frio aun mayor del que correspondia: el ayre contenido en él se contraia con la frialdad; por lo que parecia haber mas perdida: la que en realidad no excedia sus limites, quando observaba las divisiones del tubo inmediatamente despues de salir del agua. ¿Sera tal vez por causa de esta inadvertencia que algunos están aun en el concepto, de que la atmósfera debe hallarse por lo regular proporcionalmente menos cargada de mofeta, que de ayre vital en el invierno?

Si es tan fixa la proporcion de las cantidades de los dos ayres constitutivos del fluido que respiramos al descubrir-

bierto, no dexan de presentarse algunas circunstancias, en las quales se observa la falta de ayre vital por la privacion de la comunicacion con el ayre comun. Las Asfixias, causadas por el carbon encendido en personas que se hallaban dentro de un angosto y cerrado recinto: las desgracias observadas en carceles, que reducidas á una sola y pequeña abertura, causan dificultades en el respirar á los miserables, que amontonadamente las habitan; las muertes ocurridas en pozos, en parages cerca de cubas, donde hay emanacion de ayre fixo, y en profundas minas que despiden ayre inflamable, con otros fluidos aeriformes igualmente mefiticos; todas estas son otras tantas pruebas que hacen patente el desequilibrio en la cantidad de ayre vital, que puede sobrevenir en lugares poco ventilados, ya por causa de su absorvencia, ya por la adicion de otros ayres. Pero los siguientes experimentos prueban, que no son tan freqüentes los casos de esta variacion, como ordinariamente se juzga. Alguna vez he tomado ayre en medio de algunos templos de la Ciudad de Barña en ocasion que estaban llenos de gentes, y exáminandolo hallé, que era de igual pureza que el ayre exterior; digo de igual pureza

res-

respectivamente á la cantidad de ayre vital y mofeta que contenia ; pues es indubitable que la transpiracion de los vivos puede derramar en el ayre ciertos efluvios, que no son substancias aerreas, y que sin añadirle tal vez ni una millonesima parte á su cantidad total, serán causa de que no solo este ayre comun, mas tambien el ayre mas respirable contraiga cierta disposicion poco favorable á la economia animal. En el dia 4 de Noviembre de 1788 tuve la proporcion de probar el ayre del Teatro nuevo, en el qual empezó á representarse aquel dia: el concúrso inmenso y la mucha iluminacion que habia, por motivo de la celebridad del dia de San Carlos, habrian ciertamente consumido en breve tiempo toda la porcion de ayre vital que se hallaba en aquel fluido que respirabamos, y dentro pocos instantes nos hubieramos hallado faltos de movimiento, si las aberturas de aquella pieza, aunque espaciosa, hubiesen estado perfectamente cerradas; pero su ayre contenido, aunque parecia estar en el mayor reposo, enrarecido por el calor de los concurrentes y de las luces, é impellido por la base de las columnas del ayre exterior que cargaban en las puertas baxas, quedó forzado á salir por las

su-

superiores que estaban igualmente abiertas; por cuya circulacion se hallaba continuamente mudado el ayre, que tampoco hallé de inferior bondad á la de la atmósfera. En el año de 1787 habia ya observado que el ayre de encima las balsas de cañamo, no variaba en quanto al contener su debida cantidad de ayre vital; pero la atmósfera estaba algo agitada, y como escribí á uno de los Miembros de este Cuerpo literario (el Dr. D. Francisco Salvá) esperaba un dia en que el ayre estuviese en mucha calma. Este se me presentó en el próximo pasado verano, y no pude hallar que el numero de partes absorvidas de él fuese menor de 21. Lo mismo observé en otro ayre tomado sobre un estanque de bastante extension.

Si la proximidad de las balsas del cañamo parece influir poco sobre la salud de los hombres, pues que puedo asegurar haber pasado algunos veranos en pueblos que las tienen muy cercanas, sin que hubiese terciana alguna, ni otra calentura intermitente; no obstante es innegable que ocasionan este insalubre efecto los pantanos, cuya superficie ocupa dilatadas dimensiones; pero ni parece menos cierto que la insalubridad no puede provenir de la desproporcion de ayre

ayre vital y mofeta, en que se halle el ayre de su vecindad, porque la diferencia no era sensible de una centesima parte. Es sabido que las aguas encharcadas arrojan tres ayres distintos, á saber; mofeta, ayre inflamable y ayre fixo, incapaces todos de conservar la vida de un animal; pero ha de advertirse que estos fluidos se desprenden en ampollitas, y en cortisima cantidad respecto de la dilatadisima atmósfera: que el ultimo de estos, por ser mas pesado que el ayre comun, debe luego precipitarse ó mezclarse con el agua fluctuante en ellas: que el segundo por ser mas ligero queda precisado á elevarse á las regiones superiores; y que finalmente el primero, siendo de igual densidad, ha de penetrar rapidamente y perderse en aquel espacio inmenso. No debe admirarse pues que todas estas substancias aereas dexen de alterar la cantidad de la porcion elástica de la atmósfera, de modo que se haga perceptible de algunas centesimas la diferencia que puede haber entre la cantidad de ayre vital, y la de los demas fluidos que es capaz de contener. ¿Y si no llega á una centesima esta variacion del ayre tomado en lugares, en donde se sabe existir realmente emanacion de ayres no respirables, como

mo aun lejos de la esfera de actividad de estas causas parciales puede hallarse la otra mayor que algunos Fisicos pretenden haber observado, no solo en diferentes meses, sino en varias horas del mismo dia? Ciertamente debe atribuirse á la imperfeccion de los instrumentos, ó algun descuido en el modo de obrar, si tal vez se experimentase alguna considerable desigualdad en la pureza del ayre abierto, y los repetidos experimentos me dan motivo para pensar, que en qualquiera parte que él tenga libre comunicacion con el vasto receptaculo de la atmósfera, hallarán todos el ayre que respiran, constantemente compuesto de 0,21 á 0,22 de ayre vital, y de 78 á 79 de mofeta, siempre que se exámine con las precauciones que llevo indicadas.

Ya que las pruebas eudiométricas, por otra parte muy recomendables, y que no pueden dexar de tener grande aplicacion para la Fisica, no bastan á explicar los perniciosos efectos que se experimentan en la vecindad de los pantanos, ¿quedarian tal vez aclarados aquellos por la analisis del agua que anda con el ayre? Si las observaciones de Mr. Berthollet prueban, que el alkali volátil se compone de mofeta y ayre inflamable,

ble, despojados del fuego, ó de aquel principio que los mantenía antes separados en forma elástica; si sabemos que estos dos fluidos se desprenden de las aguas encharcadas ¿no es presumible, pues, que la porcion alcalina, siempre la misma en sus modificaciones, en parte se descompone, y una buena cantidad no descompuesta, ya sola, ya combinada con alguna otra substancia incognita, queda absorvida avidamente por el agua, como su fetor parece indicarlo, la qual evaporandose y por consiguiente restandole disuelta en el ayre inmediato va á llevar cierta alteracion en la salud de los habitantes? No es imposible recoger bastante cantidad de esta agua para poderla exáminar; y los productos que diere por medio de su analisis, comparados con los de otra que se halle suspensa en el ayre contiguo á las aguas corrientes, servirian tal vez á ilustrar las causas de la insalubridad de las pantanosas, y hasta donde se extiende su esfera en ciertos casos. Los experimentos eudiometricos no han podido allanar esta dificultad; enseñandonos solamente que la insalubridad de ciertos lugares debe atribuirse á que haya en su atmósfera una cantidad mas considerable de fluidos aeriformes respecto de la porcion del ayre vital.

Pe-

Pero si esta proporcion no varia de una centesima en muchos meses, ni aun en algunos años, ¿seria posible la variacion de una milesima ó minutisima parte que despues de largo tiempo se hiciese bastante sensible, de suerte que el ayre vital de la atmósfera experimentase un aumento, ó disminucion progresiva ó periodica? Los experimentos que hasta ahora he practicado, no son suficientes para asegurarme de si puede existir tal diferencia de algunas milesimas, y aun quando emplease cantidades considerables de ayre comun, y tubos muy largos no podria saberse. Efectivamente la observacion expresada de que el higado puede contener interpuesta cierta porcion de mofeta, y la probabilidad de no ser esta tan fixa que no varie de una centesima parte; á más de esto las particulas de agua que pueden quedar más ó menos adherentes á la superficie interior del tubo, por mas cuidado que se tome; la diferente temperatura; y otras causas reunidas, bien que pueden evitarse para que no haya en el resultado de la operacion error de una centesima, son capaces de ocasionar alguna vez otro menos considerable, como de una millonesima sino se aplica una atencion de la que pocos son capaces. Aun-

Cc que

que generalmente se consideren ya exáctas las analisis de las producciones naturales llevadas al grado de perfeccion, en que tenemos las pruebas eudiométricas; no obstante por muchos respetos no seria despreciable que pudiera lograrse aquella mayor exáctitud, principalmente para resolverse con mas presteza la cuestión propuesta. Erraria seguramente aquel que quisiese calcular la perdida del ayre vital, que sobreviene en la atmósfera por las causas ya conocidas de su destruccion, hallaria en verdad que no podrian pasarse muchos años sin hacerse perceptible, siendo exórbitante la cantidad que incesantemente consumen los animales, y los combustibles con que se combina en el acto de combustion; por cuyo motivo los venideros quedarian sin duda precisados á respirar un ayre mas cargado de mofeta, que el que nosotros al presente respiramos. Pero si se ignoraban antes los medios de que la Divina Providencia se ha valido para devolver aquel fluido activo al receptaculo comun; acaba de manifestar á los investigadores de sus obras ser uno de los mas poderosos las plantas, quando reciben los rayos del mas brillante de los astros que ha creado. Pero no es posible calcular la cantidad de ayre

ayre vital, que recobra la atmósfera por este lado. Es de esperar tambien que los contempladores de la naturaleza descubrirán otras causas de adición de ayre vital, ó tal vez de destruccion de mofeta en la atmósfera, para compensar las perdidas, y mantener constantemente la cantidad que pide la conservación de los moradores de este globo, sin que haya un aumento ó disminución continua en las substancias aereas, que componen la atmósfera. ¿Qué desórdenes no se seguirían, si faltasen en ella solo algunas centesimas de ayre vital? El fuego perdería mucho de su fuerza, las luces no darian su debido resplandor, y los vivientes con dificultad captarian ya aquella aura vivificadora. Ni resultarían menores inconvenientes, si al contrario la atmósfera se hallase respectivamente mas cargada de ayre vital, que de mofeta. Concedamos que los animales lograrían por este medio respirar mas libremente. Pero parese la consideracion en la actividad que adquiere el fuego por un ayre de superior pureza. En otra ocasion vió V. E. que la menor chispa excitaba la mas viva llama en un combustible encerrado con él, propagandose hasta acabarlo en pocos instantes; las velas pues apenas se encen-

diesen, quedarian luego consumidas sin otro uso que el de deslumbrarnos por algunos momentos; el hierro se calcinaria antes de recibir aquella flexibilidad necesaria para transformarse en tantos y tan utiles instrumentos á que se destina, y que por otra parte toma con un fuego mas moderado. Nada seria capaz de impedir los progresos de este elemento devorador que se mantiene solo con el ayre vital, si esta substancia aeriforme no quedase copiosamente enyuelta con la mofeta para servirle de freno.

### LIBROS TRADUCIDOS.

*Dialogos sobre la eloqüencia en general, y sobre la Sagrada en particular. Con una carta escrita á la Academia Francesa. Su Autor el Ilmo. Sr. Fenelon, Arzobispo de Cambrai &c. Traducidas ambas obras del frances al castellano. Tomos I. y II. Madrid por Ramon Ruiz, año de 1795 dos tomos en 8.<sup>o</sup> En las Librerias de Luis de Alonso, calle de la Concepcion, y de la Almudena, á 19 rs. en pasta, 15 en pergamino, y 14 en rustica.*

Los antiguos y los modernos han escrito acerca de la eloqüencia con diferen-

rentes miras y de diversos modos; unos como Dialecticos, otros como Gramaticos; y otros como Poetas. Nos faltaba un escritor que tratase esta ciencia como Filósofo, y como Filósofo christiano; y todo esto lo hallamos en los Dialogos que contiene esta obra.

Se hallan sin duda en los antiguos admirables preceptos de eloquencia, y reglas delicadisimas que apuran la materia con la mayor finura; pero sus principios son por lo comun demasiado numerosos, demasiado secos, y mas curiosos que utiles. El Autor de esta obra reduce los preceptos esenciales de tan admirable arte á estas tres qualidades; *probar, pintar y mover.*

Para *probar* quiere que el Orador al mismo tiempo que mueva el corazon, illustre el entendimiento, y que obre en toda el alma, no solamente mostrandola la verdad para que la admire, sino poniendo en movimiento todos sus resortes para hacersela amar: que esté lleno de verdades puras y luminosas, y de sentimientos nobles y elevados. Platon en el Dialogo en que introduce hablando á Socrates con Fedro, manifiesta que el defecto mayor de los Retóricos consiste en haber buscado el arte de persuadir, antes de haber aprendido por los principios de la

Fi-

Filosofía, quales son las cosas que se deben persuadir. Quiere que el Orador comience por el estudio del hombre en general, y que despues se aplique al conocimiento particular de los hombres, á quienes ha de dirigir sus discursos. Por lo que debe saber quien es el hombre; sus intereses verdaderos; las partes principales que le componen; el verdadero modo de hacerle feliz; quales con sus pasiones; los excesos á que le pueden conducir, y el modo de dirigir las, y como se las puede excitar para hacerles amar el bien; y finalmente las reglas propias para que viva en paz y sea conservada y mantenida la sociedad. Despues de este estudio general, se sigue el particular.

Es preciso conocer las leyes y usos de él; la relacion que tienen con el temperamento de los pueblos; las costumbres de cada clase de ciudadanos; la diversidad de educaciones; las preocupaciones é intereses que dominan en el siglo en que se vive, y en fin el modo de instruir y dirigir los animos. Todos estos conocimientos comprehenden la mas solida Filosofía; y así por este medio manifiesta Platon que el que no sea Filósofo no puede ser verdadero Orador: en cuyo sentido se debe explicar quanto di-

dice en el Dialogo de Gorgias contra los Retoricos; esto es, contra aquella clase de hombres que se habian dedicado al arte de bien hablar y de persuadir, sin cuidar de saber por principios, que es lo que se debe persuadir; de modo que la verdadera arte, segun Platon, consiste en saber que es lo que se debe persuadir, y conocer bien las pasiones de los hombres, y el modo de moverlas para conseguir la persuasion. Ciceron ha dicho casi lo mismo, pues desea que el Orador no ignore nada, porque puede tener necesidad de hablar de todo, y no habla bien de una cosa, dice con Socrates, quien no la sabe bien.

Se observa en muchas ocasiones que lo que mas les falta á ciertos Oradores, por otra parte talentos grandes, es el fondo de instruccion. Parece que su animo está vacío de todo conocimiento, y que les cuesta mucho trabajo hallar materiales con que llenar el discurso. Echase de ver tambien que no hablan porque su entendimiento esté lleno de verdades, si no que buscan las verdades á medida que tienen que hablar. A estos llama Ciceron gentes que viven de lo que diariamente ganan, sin tener un repuesto ó provision; y así por mas esfuerzos que hagan, siempre serán sus discursos este-  
ri-

riles, y digamoslo así, hambrientos. No basta prepararse tres meses antes de hablar en publico, pues estas preparaciones particulares, aunque son muy penosas, no pueden menos de ser imperfectas; y un hombre habil no dexa de conocer sus defectos: por lo que es necesario haber empleado muchos años en adquirir un fondo abundante de conocimientos; y hecha esta preparacion general, las preparaciones particulares cuestan poco; mas por el contrario, quando un Orador no se aplica si no á acciones desunidas, se ve reducido á cargar su discurso de frases y antitesis; á no tratar sino lugares comunes, y no decir nada que no sea vago; á coser retazos de distintos paños y colores; á no manifestar los verdaderos principios de las cosas; á contentarse con razones superfluas, y por lo comun falsas, y á no manifestar las verdades en toda su extension; porque todas las verdades genereles tienen un enlace necesario, y es menester conocerlas casi todas para tratar solidamente de una en particular.

Es verdad que son aplaudidos de las mugeres, y del comun de los hombres, que facilmente se dexan deslumbrar; pero esto no se extiende nunca mas que á una cierta estimacion y credito de capi-

priho, que aun tiene que ser sostenido por alguna cabala. Los que saben las reglas y conocen el fin de la eloqüencia, desprecian tan vanos discursos y les sirven del mayor disgusto.

Platon dice que un discurso no es eloqüente sino en quanto comueve el alma de los oyentes. Por esta regla puede Vmd. juzgar seguramente de todos los discursos que oiga. Todo discurso que dexa á uno frio, y que no haga sino divertir la imaginacion sin mover el corazon y las entrañas, por mas bello que parezca no será eloqüente. Ciceron dice que toda la fuerza de la palabra no debe dirigirse á otra cosa que á mover los resortes ocultos, que ha puesto la naturaleza en el corazon de los hombres. Por lo que debe consultarse cada uno á sí mismo para saber si los Oradores que oye, desempeñan bien su obligacion. Si hacen una viva impresion en nosotros, y ponen nuestra alma atenta y sensible á las cosas que dicen; si nos encienden y sacan de nosotros mismos; crease que han conseguido el fin de la eloqüencia: mas si en lugar de enternecer y excitar las pasiones fuertes, no hacen sino agradar por medio de la admiracion que causa la brillantez y exâctitud de los pensamientos y expresiones;

di-

digase que semejantes hombres no son sino unos falsos Oradores.

Hemos dicho ya que la eloqüencia no solo consiste en las pruebas, sino que tambien en el arte de excitar las pasiones: para excitarlas es necesario pintarlas; y así creo que toda la eloqüencia se reduce á probar, á pintar y á mover. Todos los pensamientos brillantes que no se dirigen á una de estas tres cosas, no son mas que travesuras de ingenio. *Pintar* es no solamente describir las cosas, sino representar todas sus circunstancias de un modo tan vivo y tan sensible, que el oyente se imagine que casi lo ve. Quando Virgilio pinta la muerte de Dido reúne todas las circunstancias de aquella desesperacion, mostrando á Dido furiosa con un rostro en quien está pintada la muerte, y que la hace hablar á vista de aquel retrato y de aquella espada. La imaginacion nos lleva á Cartago: creemos ver la flota de los Troyanos, que se aparta de la ribera; y á la Reyna enteramente desconsolada: se apoderan de nosotros los mismos sentimientos que tuvieron los verdaderos expectadores. Ya no es Virgilio á quien oímos: las ultimas palabras de la desgraciada Dido arrebatan demasiado la atencion para pensar en él. Desaparece el Poeta, y no

se

se ve sino lo que nos presenta , ni se oye sino á quien él hace hablar. En esto se conoce la fuerza de la imitacion y de la pintura, y de aquí nace la gran semejanza que tienen un Poeta y un Pintor: el uno pinta para los ojos, el otro para los oidos, y uno y otro deben introducir los objetos en la imaginacion de los hombres. La pintura es mas viva y mas fuerte en los Poetas que en los Oradores. La poesia unicamente se diferencia de la simple eloqüencia, en que pinta con entusiasmo, y con otros rasgos mas atrevidos. La prosa tiene tambien sus pinturas aunque mas moderadas, pues sin ellas no se podria acalorar la imaginacion del oyente, ni excitar sus pasiones. Una simple relacion no puede mover: es necesario no solo instruir al oyente en los hechos, si no que tambien hacerse los sensibles, hiriendo sus sentidos por una perfecta representacion del modo patetico con que sucedieron. El vulgo ignorante cree que la poesia solo consiste en el versificar; pero muchos hacen versos sin poesia, y otros muchos están llenos de poesia sin hacer versos. Así dexada á un lado la versificacion; la poesia no es otra cosa que una ficcion viva que pinta á la naturaleza. Sin esta habilidad de pintar jamas

se

se imprimen las cosas en el alma del oyente: todo es arido, languido y enfadoso. Desde el pecado original se halla sumergido el hombre en las cosas sensibles, y esta es su mayor desgracia. De aquí nace el que no puede prestar por mucho tiempo su atencion á las cosas abstractas; y así es necesario dar cuerpo á todas las instrucciones que queremos insinuar en su espiritu, y presentarle imagenes que le suspendan: y en consecuencia de esto la poesia, esto es, la viva pintura de las cosas es como el alma de la eloqüencia.

*Mover:* ¿es necesario y natural hacer muchos movimientos, quando se dicen cosas sencillas en los discursos publicos, quando se mezcla alguna pasion? Muy pocos son menester porque todo ha de ser conforme á la naturaleza. Ademas, hay cosas en que se explicarian mejor los pensamientos cesando de toda accion. Un hombre ocupado de un gran sentimiento queda por un instante inmovil, y esta especie de sorpresa tiene suspensa el alma de los oyentes. Es necesario que el cuerpo tenga movimiento, quando las palabras le tienen, y que esté tranquilo, quando las palabras son suaves y sencillas. No hay cosa mas fastidiosa ni mas absurda, que ver á un hombre que se  
apor-

aporraea al decir cosas frias: quando él suda se me hiela á mí la sangre. La mayor parte de los declamadores hacen con la accion lo que con la voz, pues esta tiene una monotonia perpetua, y aquella una uniformidad que no es menos enfadosa, ni menos apartada de lo natural, ni menos contraria al fruto que se podria sacar de ella.

No saben distinguir las cosas en que es necesario animarse: se consumen en las cosas comunes y ordinarias, y se ven reducidos á decir con frialdad las que pedirian una accion vehemente; y aun debemos confesar, que ninguna nacion es capaz de esta vehemencia, y de concebir las cosas con la energia que es debida. Los Romanos, y aun mas los Griegos eran excelentes en este genero: los Orientales han hecho raya, y principalmente los Hebreos. No hay cosa que iguale no solamente á las figuras que empleaban en sus discursos; pero ni aun las acciones con que explicaban sus sentimientos: como el poner ceniza sobre sus cabezas; desgarrar sus vestiduras, y cubrirse de sacos para manifestar su dolor. No se habla aquí de las cosas que los Profetas hacian para figurar mas vivamente lo que querian profetizar; pues estas eran inspiradas por Dios: cuyas inspiraciones di-

divinas dexadas á parte, vemos que aquellas gentes se gobernaban de muy distinto modo que nosotros para explicar el dolor, el temor y todas las demas pasiones; de lo que nacia sin duda aquellos grandes efectos de la eloqüencia, que ahora no vemos. La mucha desigualdad en la voz y en la accion, hacen la eloqüencia tan poderosa y superior á todo segun Demostenes. Quanto mas sencillas son la accion y la voz en aquellos pasages, en que no se hace otra cosa que instruir, referir ó insinuarse, tanto mayor mocion y sorpresa preparan para aquellos, en que se elevan á un entusiasmo repentino. Esta es sin duda como una especie de musica, cuya armonia toda consiste en la variedad de los tonos, que suben y baxan segun las cosas que explican. Una voz naturalmente melodiosa, aunque mal gobernada, no dexa de agradar; pero no produce en el alma aquellas impresiones paéticas y tiernas que produciria, si tuviese todas las inflexiones con que se explican los sentimientos. Son hermosas campanas, cuyo sonido es claro, lleno y agradable; pero al cabo campanas que nada significan, que no tienen variedad; y por consiguiente ni armonia, ni eloqüencia.

No se puede negar que semejante rapi-

pidez en el discurso tiene mucha gracia, y que en muchos pasages vivos es necesario hablar con mas viveza; pero hablar con precipitacion y no poderse contener es un gran defecto. Hay cosas en las quales como que es necesario apoyarse y detenerse; y así sucede con el gesto y la voz lo que con los versos, que necesitan muchas veces de un metro lento y grave que pinte las cosas de este caracter; así como otras necesitan de un metro corto é impetuoso para significar todo aquello que por sí es vivo y ardiente. Servirse siempre de la misma accion y del mismo tono en la voz, es como dar un mismo remedio á toda suerte de enfermos. Aquel Orador cuyo estilo no tiene ninguna variedad, nada de familiar, de insinuante, de afable, nada de viveza, nada de figurado, ni de sublime, nada de afectuoso y sensible, fabrica una cadena de palabras que se tropiezan las unas con las otras, tampoco tiene nada de mocion. De quanto dice nada queda grabado en la memoria de los que le escucharon; pues no fué mas que un torrente que pasó de una vez, y no dexó rastro de su curso. Para hacer una impresion durable es menester ayudar los animos, moviendo las pasiones; lo qual con una instruccion seca no puede conseguirse.

No

No quisiera prohibir á los Predicadores que aprediesen de memoria ciertos discursos extraordinarios, que les diesen tiempo para prepararse; sin embargo que aun en estos podrian pasarse sin tomarlos de memoria; lo qual á primera vista parece una cosa increíble. Veamos pues entre dos Oradores qual tendrá un modo mas vivo y patetico; ¿el que aprende de memoria, ó el que no se atiende á ir diciendo palabra por palabra lo que ha aprendido? Establezcamos bien el estado de la question. Por una parte supongamos un hombre que compone exáctamente todo su discurso, y que lo aprende de memoria hasta la menor silaba; por otra parte supongamos un hombre sabio, que se entera bien del asunto, que tiene mucha facilidad en explicarse; un hombre en fin que medita profundamente y en toda su extension los principios del asunto que va á tratar: que se forma cierto orden de ideas alla en su entendimiento: que prepara las mas fuertes expresiones por las quales quiere hacer sensible su asunto: que ordena todas sus pruebas; y que previene un cierto numero de figuras expresivas. Este hombre sabe sin duda todo quanto ha de decir, y el lugar que debe ocupar cada cosa: solo le faltan las expresiones co-  
mu-

munes y regulares de que ha de formar el cuerpo del discurso. Un hombre de este caracter no se hallará embarazado en hallar semejantes expresiones: solo perderá un poco de ornato. Por otro lado ¿qué no ganará por la libertad y por la fuerza de la accion, que es lo principal, suponiendo que se haya exercitado bien en escribir, como lo requiere Ciceron: que haya leído todos los buenos modelos: que tenga mucha facilidad natural y adquirida: que posea un fondo abundante de principios y de erudicion: que haya meditado bien las doctrinas; y que las haya ordenado en su entendimiento? Debemos deducir que este hombre hablará con fuerza, con orden y con abundancia. Es verdad que sus periodos no deleytarán tanto al oido: mucho mejor; así será mas excelente Orador. Sus transiciones no serán tan finas; no importa; porque ademas de que puede haberlas preparado sin aprenderlas de memoria, estas negligencias le serán comunes con los mas excelentes Oradores de la antigüedad; que decian que era menester muchas veces, para imitar á la naturaleza, no mostrar mucha preparacion: ¿qué le faltará pues? Hará alguna ligera repeticion; la qual no será inútil, y el oyente de buen gusto se alegrará al reconocer en ella la naturaleza, que mu-

chas veces vuelve á repetir aquello que mas la mueve en una materia; y ademas esta repeticion imprimirá mas fuertemente las verdades; en lo qual consiste el verdadero modo de instruir. Podráse hallar á lo mas en su discurso alguna colocacion poco exácta: algun termino impropio ó censurado por la Academia: alguna cosa irregular, endeble ó mal colocada; que se le haya escapado en el calor de la accion; pero es menester tener muy poco juicio, para mirar como considerables estas faltas; una vez que se hallan muchas de la misma naturaleza en los mas excelentes originales, y las han despreciado los hombres mas hábiles entre los antiguos. Si nosotros tuvieramos miras tan elevadas como ellos, no nos ocupariamos en estas bagatelas; pues en ellas solo se detienen los que no son capaces de discernir las cosas grandes.

### LIBROS NUEVOS.

*Conversaciones críticas é instructivas sobre el estudio de los Derechos Civil y Canonico de las Universidades, compuestas por el Autor del Teatro de la Legislacion. Madrid en la Imprenta de la viuda é hijo de Marin, año de 1795 un tomo en 8.<sup>o</sup> en la Libreria de Arri-*

ribas, á 6 rs. en rustica.

En la primera parte hace ver el desorden que hay en las Universidades en la enseñanza de esta facultad por falta de metodo: y demuestra que el estudio de qualquiera ciencia se debe empezar por su definicion, y por la de cada una de las materias que comprehende: que de estas definiciones bien exáctas y analizadas, se han de deducir las reglas generales ó axiomas: de estos las demas conclusiones, que son al modo de teoremas y problemas, explicandolos quando fuere preciso por medio de un escolio: que este metodo es nuevo y jamas oido en la Jurisprudencia, en la que todos sus tratados y AA. empiezan enseñando: que cada materia ha de principiar por su definicion para su perfecta inteligencia; y como la faltan estos requisitos esenciales á la Jurisprudencia, todo su edificio queda arruinado; porque su cimiento es debil, falible y vacilante, y de consiguiente es edificar sobre la arena.

La falta de metodo la nota primero en que enseñan la explicacion del Derecho Civil por sus materias mas dificiles é intrinsecas: lo segundo, porque explican tres distintas al mismo tiempo; y sobre todo porque no dan principio en-

señando con exáctitud, qué cosa es Jurisprudencia, qué Derecho, en qué ramos se divide, cuál es su origen y fin, y por qué despues no siguen este orden en cada materia. Esta misma falta la nota igualmente en el Derecho Canonico. De aquí pasa á inferir que los dos Cuerpos son poco utiles á la Jurisprudencia Española, porque no son metódicos, ni proporcionados para la enseñanza publica, y porque no sirven, especialmente el Derecho Civil Comun, para la ciencia legal, y la administracion de Justicia en España. La inutilidad la afirma el Autor mas clara que la luz del medio dia, considerando que todo derecho arbitrario ó civil se compone esencialmente de estas dos partes: la primera es la razon que le sirve de fundamento y de alma que le vivifica; y la segunda la disposicion del Legislador, que le establece conforme lo exigen la necesidad, conveniencia y otras circunstancias de su estado; y como ninguna de estas dos partes ó atributos concurren en las Leyes Romanas, respecto al Gobierno de esta Monarquia; concluye que tales leyes son en ella inútiles.

Esta misma inutilidad la observa con poquisima diferencia en el estudio del Derecho Canonico respecto á los Tribu-  
na-

nales de España; y enseña como se deben compilar, formar, ó bien disponer estos estudios para que puedan servir de algun provecho en las Universidades de España. Por tanto creemos que esta obrita conduce mucho, para que así los que enseñan como los que aprenden uno y otro Derecho; se pueden desengañar y adquirir luces para conducirse en adelante, si es que intentan ó quieren el mayor aprovechamiento posible.

*Analisis crítico de la obra del Sr. Luis Antonio Muratori, intitulada Defectos de la Jurisprudencia, escrito por Don Baltasar de Herrera y Molina, Abogado de los Reales Consejos, residente en esta Corte. Madrid en la Imprenta de la viuda é hijo de Marin, año de 1795, un tomo en 4.º, en las Librerías de Lleras y Cerro, á 17 rs. en pasta y 11 en rustica.*

Da principio á esta obra el Sr. Luis Antonio Muratori, previniendo que el que profesa una ciencia ó arte, aunque es justo que la estime y alabe; pero no con exceso, porque al fin esto viene á ser lo mismo que alabarse á sí propio. Baxo de esta sentencia, despues de recomendar la utilidad, y aun necesidad de la Jurisprudencia, califica de excesivo el elogio que el Cardenal de Luca hizo de

de ella, anteponiendola á las demás ciencias profanas; y si bien se lo dispensa de gracia, no contempla que Ulpiano sea acreedor á ella por haberla definido: *No-ticia de las cosas divinas y humanas*, quando á lo sumo podrá ser que pase la denominacion *de ciencia de lo justo y lo injusto*, por quanto la practica no se conforma siempre con semejante pretension. Produce algunas razones en apoyo de su critica, para deducir que por mas que los Profesores de esta facultad se empeñen en elogiarla, se verá no ser diferente de otras muchas cosas, que miradas por un lado se manifiestan hermosas, al paso que por el otro se presentan desagradables. Las leyes de Justiniano aparecen buenas, si se consideran en sí mismas; pero en la practica ¿qué confusiones, contiendas y desordenes no se advierten en los Tribunales? Ellas se hicieron para evitar pleytos, y estos se han aumentado: debian por lo menos abreviarlos, y se ve que no tienen fin.

Para dar á conocer el merito de esta obra á los interesados en su instruccion pondremos aquí resumidamente sus materias, que son cotejo de los Teólogos Morales, Médicos y Juristas, defectos intrinsecos de la Jurisprudencia y Judicatura; y asimismo extrinsecos, leyes Ro-

ma-

manas y sus interpretes, dificultad de conocer lo justo é injusto en muchísimos casos, Jueces y sus defectos, ventajas y defectos de los Abogados y otros ministros de Justicia; si sea ó no posible dar mayor perfeccion á la Jurisprudencia del dia; si será util y bien hecho reducir toda la Jurisprudencia á solo el estudio del texto de las leyes; qué reforma se podria dar á la Jurisprudencia, decidiendo los principales puntos contenidos en ella; indiferencia necesaria en los Jueces, algunas máximas para gobierno del que maneja la balanza de la Justicia; pernicioso defecto de la Jurisprudencia por lo largo de los pleytos, prescripcion y usucapion, concurso de acreedores, fidei-comisos, mayorazgos, primogenituras y substituciones; si sea ó no preferible el metodo de los Griegos y Latinos en la sustanciacion de las causas del que han adoptado los modernos; demostracion de algunas conclusiones sobre algunos puntos controvertidos en la Jurisprudencia, propuesta al examen de los que tienen autoridad para hacer leyes y estatutos.

*Historia de la vida del Hombre. Su Autor el Abate D. Lorenzo Hervás y Panduro, Socio de la Real Academia de las Ciencias y Antigüedades de Dublin, y de*

*de la Etrusca de Cortona. Tomo III; parte 2.<sup>a</sup>: Pubertad y Juventud del hombre.* En Madrid en la Imprenta Real, año de 1794, un tomo en 4.<sup>o</sup> en la Libreria de Castillo, á 20 rs. en pasta; 17, en pergamino y 16 en rustica.

En la primera parte de este libro se ha discurrido de aquellas ciencias, que parecen pertenecer á la imaginacion y memoria, y en esta segunda se discurrie de las que perteneciéndolo principalmente al entendimiento y á la voluntad, potencias las más nobles del espíritu humano, se suelen llamar ciencias mayores, y son la Filosofía (á que pertenecen la Matemática y la Medicina) la Jurisprudencia Civil y Eclesiástica, y la Teología. Estas dos potencias son como las alas con que el espíritu humano vuela por la inmensa region de la sabiduria; mas el movimiento de su primer vuelo proviene, como de muelles de su inata curiosidad para descubrir lo cierto; y del estímulo de su amor propio por hallar la mayor felicidad. Un espíritu humano sin curiosidad de saber, y sin amor á la felicidad, seria un ente espiritual totalmente inerte, en cuya naturaleza faltaria el principio que le moviese y determinase á la accion. Estaria inmoble sin conocer ni amar.

amar. Mas esta inercia é inmovilidad repugnan al espíritu humano, cuya naturaleza es la misma actividad. El criado con el don esencial de la libertad no es libre para desear ó no desear saber la verdad, ni para amar ó aborrecer su mayor felicidad, que está depositada en su Criador. Este por don esencial le dió inata curiosidad para saber y descubrir la verdad, é inata propension á su mayor felicidad: mas le dexó el afanoso trabajo de descubrir la verdad y la felicidad que por inata propension desea hallar. El afanoso trabajo para descubrir tales bienes es el estudio de las ciencias naturales y sobrenaturales, las quales se pueden considerar como dos arboles inmensamente altos, de los que uno, en que se figuran las naturales, plantado en la tierra, llega con su elevada cumbre al cielo: y otro en que se figuran las sobrenaturales, desde el cielo llega con sus extendidas ramas hasta la tierra.

El arbol de las ciencias naturales tiene por raices la Dialectica y la Metafisica, con las que el espíritu humano piensa y ratiocina rectamente; y la Etica y la Fisica son su tronco, de que como ramas salen las demas ciencias naturales. El arbol de las ciencias sobrenaturales tiene sus raices en la revelacion  
di-

divina; y las reglas de fe divina, con las que esta se declara, son su tronco, del que provienen como ramas las demas ciencias Sagradas y Ecclesiasticas. En los frutos de estos arboles se figura la utilidad de las ciencias, las quales de ninguna manera son utiles para los que totalmente las ignoran.

Las materias que se tratan en este tomo son: el hombre en las ciencias mayores; y su instruccion moral y civil en las edades de la pubertad y de la juventud; Filosofia ó Arte de pensar bien; Retorica ó Arte de eloqüencia; Metafisica, Etica, Física, Matematica, Medicina; causas que impiden los progresos de la Medicina, y las que á ellos conspiran; estudio medico, y noticias de sus autores principales.

*Mi Gorro de Dormir.* Madrid en la Imprenta de la viuda é hijo de Marin, año de 1795, un tomo en 8.<sup>o</sup> en la Libreria de Arribas, á 12 rs. en pasta, y 10. en rustica.

En esta obra el autor critica con bastante sal burlesca muchas obras y autores. Hace dias, dice en su plan ó advertencia, que tengo la costumbre de escribir todas las noches antes de acostarme las ideas que me quedan de todo el dia. Mi pluma está pronta, y trasladada

da al papel quanto he visto, sentido ó pensado; en fin el resumen de todas mis aventuras y conversaciones.

¿Qué cosa mas util y gustosa que renovar las sensaciones que uno ha experimentado, decidir sobre los sucesos, y lo que agrada mas al amor propio de un Autor sobre los razonamientos del dia? ¡Graves Aristarcos, no lleveis á mal que me divierta con mi pluma una hora á lo menos todas las noches antes de dormirme! Algunas veces se ofrecen á mi imaginacion las ocurrencias mas graciosas. Dio entonces como Democrito de las locuras humanas, diciendo para mí solo, y distribuyendo el elogio ó el vituperio, y decidiendo en mi interior; aquel que habló bien entonado y en buen lenguaje, no sabia lo que se decia; y el otro á quien nadie ha escuchado, dixo una sentencia verdadera.

En fin mi pluma me prepara en el silencio de la noche para quando me despierte nuevos placeres, sacados del dia anterior; y este dia perdido para los demas, existe aun para mí. Y como este metodo de escribir me agrada, he resuelto continuarle. Un Autor necesita cobrarse de su trabajo, sino quiere hacer el papel de un acreedor engañado... supuestos estos principios, no tiene uno  
mo-

motivo de quejarse de la ingratitud, y de la injusticia del siglo, que no nos oye: ya no ve uno ni enemigos ni envidiosos: se desprecian las injurias de los criticos asalariados: se escribe lo que se quiere sin miedo ni reserva; y el publico pronuncie como quiera. Cada uno ha obrado libremente, cada uno puede alabar su gusto.

*Pastorales del Ilmo. Sr. D. Fr. Francisco Armaña, Obispo que fué de Lugo, actual Arzobispo de Tarragona, tomos I. y II.* En Tarragona por Pedro Canals, año de 1794, dos tomos en 4.<sup>o</sup> en la Libreria de Frances, 30 rs. en rustica.

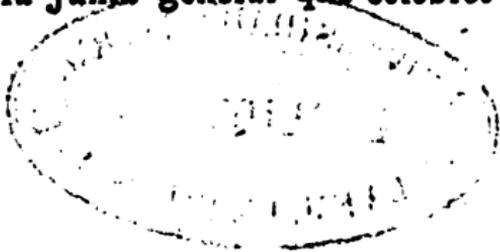
Este infatigable Prelado desde que tomó sobre sus hombros el formidable cargo del Obispado, el objeto que ha merecido sus primeros cuidados, y que le ha tenido siempre solícito, ha sido la perfecta instruccion de sus amados feligreses en los principales dogmas de nuestra Santa Fe, considerando que trabajaría en vano en la reforma de costumbres, mientras no quedase bien zanjado este fundamento que verdaderamente lo es, así de la vida christiana, como de nuestra sagrada religion. Con este fin incesantemente da á su Pueblo de palabra y por escrito avisos, exortaciones, providencias &c.; y habiendo experimen-  
ta-

tado por sí mismo la crasa ignorancia que reyna en varias partes de su Diócesis; toma la pluma para promover con todos los medios posibles la deseada instrucción de todos sus feligreses, ricos y pobres, rusticos y ciudadanos, puesto que á todos se reconoce deudor y de todos le ha de pedir Dios estrecha cuenta.

Ahora los argumentos que trata en estas Pastorales son los que siguen: en el tomo 1.<sup>o</sup> Pastoral 1.<sup>a</sup> se demuestra la infalible verdad de la religion christiana, y se promueve la debida instruccion en su doctrina: en la 2.<sup>a</sup> por el Jubileo que concedió el Sumo Pontifice Clemente XIV, con motivo de su elevacion á la Sede Apostolica, se explican varios puntos para inteligencia de este indulto Apostólico; y las diligencias necesarias para conseguir su fruto: 3.<sup>a</sup> el culto que se debe á las imágenes, y prohibicion de las que se publicaron con el titulo de *Ntra. Sra. de la Luz*: en la 4.<sup>a</sup> esto con motivo de la extincion que hizo y declaró el Sumo Pontifice Clemente XIV de la Religion llamada Compañia de Jesus; y en fin un discurso pronunciado á la Sociedad Economica de Amigos del Pais de la Ciudad y Provincia de Lugo, en la primera Junta general que celebró. Yo an: e

tomo 2.<sup>o</sup> en la Pastoral 1.<sup>a</sup> la primera visita espiritual del Arzobispado de Tarragona: 2.<sup>a</sup> se exhorta al Pueblo y se le instruye para recibir dignamente el Sacramento de la Confirmacion: en la 3.<sup>a</sup> habla contra los contrabandos, amonestando á los Eclesiasticos que de ningun modo los fomenten ó apoyen, sino que apliquen su zelo para exterminar tan pernicioso vicio: en la 4.<sup>a</sup> el nuevo encargo al Clero de la doctrina que se ha de seguir y enseñar contra los contrabandos: en la 5.<sup>a</sup> el que no se entierren los cadaveres en las Iglesias, sino en los cementerios, que se deberán construir donde no los haya, con arreglo á la Real Cedula que se inserta: en la 6.<sup>a</sup> con motivo de la guerra contra la nacion Francesa en el estado infeliz de su anarquía, para excitar el zelo de sus feligreses contra el barbaro furor de aquella nacion: se declara su impio sistema, y los horrorosos fines que se ha propuesto en la guerra que ha movido: exhortase á la vigorosa defensa de la Religion, del Reyno y de la Patria, ó con la fuerza de las armas, ó con otros auxilios segun el estado, condicion y posibilidad de cada qual: en la 7.<sup>a</sup> con motivo de los Somatenes que debian pasar á nuestras fronteras para contenerlas y

rebatirlas, habla con mucho nervio y energia: en la 8.<sup>a</sup> descubriendo los impios proyectos de los llamados patriotas Franceses; los engaños de sus alevosas promesas, y los horribos efectos de su furor: se exhorta nuevamente á la vigorosa defensa de la Religion y de la Patria: en la 9.<sup>a</sup> excita el zelo y valor de los fieles patricios, é implora la Divina proteccion en su defensa contra los enemigos Franceses; y en fin trae un discurso, pronunciado á la Sociedad Economica de Amigos del Pais del Arzobispado y Corregimiento de Tarragona, en la primera Junta general que celebró.



# INDICE DE LOS ARTICULOS

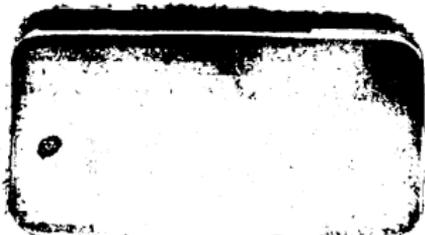
contenidos en esta parte segunda.

<i>Conclusion de la disertacion sobre los limites de los Campos.</i>	pag. 369
<i>Economia Politica. Discurso sobre las utilidades de la paz, y perjuicios de la guerra.</i>	381
<i>Conclusion de la Memoria sobre los varios metodos de medir la cantidad de ayre vital de la Atmosfera.</i>	389
<i>Libros traducidos.</i>	404









CON  
d  
Lit  
A

C  
M  
20