

del movimiento de la Tierra por el Orbe ánnuo, como queria Copérnico, ú del movimiento de Jupiter y sus Satélites por un círculo muy excéntrico á la tierra, como pone Tico Brahe, ó en fin de hacer los Planetas su curso por líneas espirales, como hoy despues de Keplero está muy recibido, no hace al caso. Del mismo modo corresponden las observaciones en qualquier systema. Por consiguiente, si ni en ellas ni en la constitucion de las Tablas Astronómicas hubo error, sale por consecuencia fixa, que la luz tarda los minutos que se ha dicho, en la distancia referida. Pero el error en tantos minutos primeros que hacen la quarta parte de una hora, sería tan grande y monstruoso, que se hace increíble en unos Astrónomos tan hábiles. Adviértese, que las leguas de que aquí hablamos, son de las que caben veinte en un grado.

21 Fuera de la demostracion dicha, se prueba la propagacion succesiva de la luz por los mismos experimentos con que probamos la tercera Conclusion; pues es imposible tener la luz fuerza impulsiva, ó exercerla sin movimiento local, como es claro. Para que un cuerpo impela ó mueva localmente á otro, es preciso que tenga en sí el mismo movimiento; sin que sea posible señalar en toda la naturaleza algun exemplar en contrario. Ahora prosigo así: Ningun movimiento local se puede hacer en instante: luego la luz no se propaga instantáneamente. La menor subsumpta se prueba concluyentemente. Lo primero, porque el movimiento local, en confesion de todos los Filósofos, ó esencialmente es succesivo, ó por lo menos, sin milagro no puede dexar de serlo. Lo segundo, porque de ser instantáneo, se seguiria necesariamente estar el cuerpo movido en el mismo instante en dos lugares: conviene á saber, en el lugar de donde se mueve, y en el lugar adonde se mueve.

22 Puede probarse lo mismo por la primera Conclusion; pues los corpúsculos de la luz que aumentan el peso á los cuerpos con quienes se mezclan, no pueden introducirse en sus poros sin movimiento local, como pa-

re-

rece evidente: por consiguiente hay en esta progresion alguna sucesion, aunque cortísima de tiempo.

EXISTENCIA DEL VACIO.

DISCURSO TRECE.

Véase para inteligencia de este Discurso la explicacion de la Máquina Pneumática, que está al fin del Discurso IX.

§. I.

1 LA question sobre la posibilidad y existencia del vacío, se hizo tan famosa en estos tiempos, que vino á dar una nueva denominacion á los Filósofos que contienden en ella, según los diferentes partidos que siguen; pues se llaman *Vacuistas* los que afirman la existencia del vacío; *Plenistas* los que la niegan.

2 Aristóteles puso al mundo en posesion de la *plenitud*, dando por absolutamente repugnante que haya en él algun espacio, ni aun mínimo, que no esté lleno ú ocupado de algun cuerpo. Los Aristotélicos Christianos mitigaron el rigor de la sentencia de su Maestro, limitando la imposibilidad del vacío, ú dexandola solo respectiva á la fuerza de los agentes naturales, pues conceden que Dios, usando de su absoluto poder, es capaz de inducir algun vacío en el Universo. Y no es dudable que Aristóteles pondria la misma limitacion, si tuviese la misma idea que nosotros tenemos, del infinito poder de la primera Causa. Pero el mal es, que aquel sutilísimo Filósofo alcanzó muy poco de lo que está de tejas arriba.

Descartes, que con su nuevo systema trastornó todo el Aristotelismo, en consecuencia del mismo systema volvió á establecer en quanto á esta parte, bien que fundado en distinto principio, la doctrina de Aristóteles. No

so-

solo la restableció, pero la puso mucho mas rígida, pues no solo afirmó que Dios, usando de todas las fuerzas de su Omnipotencia, no podia introducir vacio alguno en parte alguna de este grande espacio, comprehendido por la circunferencia exterior ó convexâ del Cielo Empyreos; mas tambien que aun aquellos inmensos espacios, que nosotros llamamos *Imaginario*s, son verdaderamente corpóreos, ó están llenos de alguna materia. Véase lo que en orden á esta opinion Cartesiana hemos escrito Tom. I, Discurs. XIII. desde el num. 17, hasta 20 *inclusivè*; y Tom. II, Discurs. I, desde el num. 37, hasta 41 *inclusivè*.

4 Estando la disputa entre Aristotélicos, y Cartesianos sobre la menor ó mayor imposibilidad del vacio, se aparecieron nuevos contendientes en la Campaña, que los obligaron á confederarse en algun modo para resistir á sus comunes enemigos. Estos son muchos Filósofos modernos (su mayor numero compuesto de Gasendistas, y Maignanistas), los quales, no solo afirman ser el vacio posible, mas aun existente. Nuestro dictamen se verá en las Conclusiones siguientes.

§. II.

5 **D**igo lo primero, que la razon con que prueba Aristóteles la imposibilidad del vacio, estriva en fundamento falso; y aun quando se admita el fundamento, no prueba su opinion. Consta nuestra conclusion de dos partes, que se probarán separadamente. Funda Aristóteles la imposibilidad del vacio, en que en él no se podria dar movimiento: pongo por exemplo, que puesto en él algun cuerpo grave, no podria moverse ácia el centro, lo qual prueba asi. Un cuerpo grave se mueve con mayor velocidad á proporcion Aritimética que es menos denso, ó mas raro el medio por donde se mueve: de suerte, que si el medio *B* es de duplicada raridad que el medio *A*, el cuerpo se moverá con duplicada velocidad por el medio *B*, que por el medio *A*; porque parece ser, que la velocidad del movimiento se ha de proporcionar á la mayor ó menor

resistencia del medio; y el medio, tanto menos resiste, quanto es mas raro ó menos denso. De aqui infiere, que en el vacio donde no hay resistencia alguna en el medio, porque no hay medio, el cuerpo, si se moviese, se moveria con infinita velocidad: infinita velocidad repugna: luego repugna movimiento alguno en el vacio.

6 Repito, que la suposicion que hace Aristóteles de que un cuerpo aumenta su velocidad en proporcion Aritimética de la mayor raridad del medio, es falsa. Demuéstrase esto claramente en dos medios desigualísimos en densidad, que son el ayre y el agua, de los quales el primero es ochocientas veces, poco mas ó menos, mas raro que el segundo. Si la suposicion de Aristóteles fuese verdadera, una piedra, baxando por el ayre, tendria ochocientas veces mas velocidad que baxando por el agua; lo que está tan lexos de ser verdad, que apenas el aumento de velocidad en el ayre llegará á quatro ó cinco tantos de la que hay en el agua.

7 Pero demos que el supuesto de Aristóteles fuese verdadero: lo que puede seguirse de él, es, que una piedra, ú otro cuerpo grave colocado en el vacio no se moveria; pero no que el vacio repugna; si no es que se pruebe primero, que la quietud del cuerpo grave en él es repugnante, lo qual nunca se probará.

§. III.

8 **D**igo lo segundo, que el fundamento con que prueba Descartes la repugnancia del vacio, es futilísimo, y sobre eso infiere algunos Dogmas contrarios á la Fe. El fundamento de Descartes se reduce, como ya apuntamos en otra parte, á que repugna espacio en quien nuestro entendimiento no conciba naturalmente extension actual; y esta idéa, como innata, no está sujeta á engaño, porque las idéas innatas son impresas por el Autor de la Naturaleza, el qual no puede engañarnos: luego repugna espacio en quien no haya realmente extension actual, por consiguiente en todo espacio hay materia; porque se-

gun la sentencia de Descartes, la esencia de la materia consiste en la extension actual: luego repugna espacio vacío, ó privado de todo cuerpo.

9 Es fútil este discurso, porque infiere del concebir al ser, ú del ser objetivo é imaginario, al subjetivo y real. Ni aprovecha decir, que aquella concepcion es natural, porque lo que llama Descartes idéa innata, no es otra cosa que una imperfeccion congénita de nuestro entendimiento; por la qual este aprehende las privaciones á manera de entes positivos. Asi concibe la ceguera como una qualidad existente en los ojos, la sombra como un tinte que ennegrece el espacio que ocupa, &c.

10 Es también fútil, porque supone Descartes y no prueba, que el constitutivo de la materia es la extension actual, lo qual tiene contra sí graves dificultades.

11 Pero lo peor que tiene este argumento Cartesiano son los absurdos que de él se siguen, y que ya en otras partes hemos apuntado. Siguese lo primero, que el mundo es infinito, porque en toda la inmensidad del espacio que llamamos *Imaginario*, ó en qualquiera parte de él concebimos extension; por consiguiente hay allí materia ó cuerpo. Véase Tomo I, Discurs. XIII, num. 17.

12 Siguese lo segundo, que la materia es *ab eterno*, porque considerando antes de la creacion este espacio que el mundo despues de su creacion ocupa, concebimos extension en él; por consiguiente antes de la creacion habia materia en él. Véase el mismo Discurso citado, num. 20.

13 Siguese lo tercero, que Dios no puede aniquilar la materia contenida en algun espacio, sin introducir ó criar allí otra de nuevo; pues si lo hiciere, ya quedaría espacio vacío. Es verdad que Descartes se traga este absurdo, concediendo que Dios no puede aniquilar ente alguno. Pero quién no ve que esta es una limitacion indigna del Poder Divino, y que es una contradiccion manifiesta el que no pueda reducir un ente á la nada el que hizo de la nada todos los entes? En el citado Discurso num. 2, se podrá ver evidentemente rebatida la prueba con que pretende Descartes establecer tan ridícula Paradoxa.

§. IV.

§. I V.

14 Digo lo tercero, que las razones de los Aristotélicos no prueban la imposibilidad natural del vacío. Dos fundamentos tienen los Aristotélicos, uno teórico, otro experimental. El primero es, que habiendo vacío, se turbaría toda la armonía del Universo, porque por el espacio vacío no podrian comunicarse á la tierra los influxos celestes; y como ningun agente natural tiene fuerzas para turbar todo el orden de la naturaleza, se infiere que ningun agente natural puede introducir vacío en la naturaleza.

15 Este discurso claudica por dos lados. Lo primero sería menester probar que los influxos celestes no pueden comunicarse por el vacío; lo qual se supone, y no se prueba; pero no se supone bien. Confieso, que si dichos influxos consistiesen en meras qualidades, que propagadas de sugeto en sugeto descendiesen de los Astros á la tierra, no podrian comunicarse por el espacio vacío, porque no hallarian en él cuerpo alguno, que sirviese como sugeto de inherencia para sustentarlas. Pero si consisten en efluvios substanciales, como sienten todos los Filósofos modernos, no veo por qué estos no puedan derivarse por el vacío.

16 Lo segundo concedemos, que el turbar el orden de la naturaleza en todas sus partes supera las fuerzas de todo agente natural, mas no el turbarle en alguna pequeña parte. A cada paso están los agentes naturales turbando de este modo el orden de la naturaleza. Turbar el orden de la naturaleza, es calentar el agua, segun la sentencia comun que concede al agua exigencia natural del frio; y esto á cada momento se hace. Turbar el orden de la naturaleza, es alterar en algun individuo aquella organizacion que es debida á su especie; lo qual sucede en todos los monstruos. Alterar el orden de la naturaleza, es tirar una piedra á lo alto, pues es contra su gravedad natural, &c. Concederémos consiguientemente, que ningun agente natural puede introducir un vacío tan grande que interceptase los influxos del Cielo á toda la tierra, ni aun á una gran parte de ella; pero

ne-

negarémos, que no los pueda estorvar á una pequeña parte. De hecho, con qualquier edificio que se levanta, se estorva, respecto del terreno en que se fabrica, aquella parte del influxo solar que hace producir y crecer las plantas. Asi, estas frases de estorvar los influxos celestes, turbar la harmonía del Universo, deben contarse entre aquellas expresiones altisonas con ayre de mysterio, que hacen gran fuerza á los pobres Estudiantes gritadas en las Aulas, y no contienen dificultad alguna, si desembarazandolas de toda equivocacion se penetra bien su significado.

17 El segundo fundamento de los Aristotélicos se toma de aquellos experimentos que hemos propuesto en el segundo Tomo, Discurs. XI, num. 2, 3, y 4, y de que pretenden inferir la imposibilidad natural del vacío. Pero en aquel Discurso hemos mostrado con toda evidencia, que no infieren eso, si solo el peso y fuerza elástica del ayre. Véase todo el Discurso, por escusarnos de repetir aqui lo que alli tenemos dicho.

18 Sin embargo, por supererogacion añadiremos otra prueba concluyente, tomada de la *Máquina Pneumática*. En aquella Máquina, donde con las repetidas introducciones y extracciones del Embolo se va sacando el ayre del Recipiente, se experimenta que á los principios se extrahe el Embolo sin la menor dificultad; pero hechas algunas extracciones, ya es menester aplicar bastante fuerza para extraherle, y la dificultad va creciendo segun crece el numero de extracciones; de modo, que llega el caso que apenas hay fuerza bastante para extraherle. En este estado, en que para extraherle se aplica el ultimo esfuerzo, despues de la ultima extraccion se tiene fuertisimamente asido el Manúbrio, para continuar los experimentos que se pretenden hacer en el Recipiente, de donde se ha sacado el ayre. Puestas asi las cosas, si los que tienen asido el Manúbrio le sueltan, el Embolo al momento, contra la natural inclinacion de su gravedad, sube arriba con un ímpetu terrible á ocupar la cavidad de la Antlia. Es claro, que los Aristotélicos están precisados á explicar este fenómeno por el mismo principio por donde

de explican el ascenso y suspension de la agua en los tubos, diciendo que el Embolo sube á impedir el vacío en la cavidad de la Máquina, pues no ven fuerza alguna que le mueva contra la inclinacion de su gravedad, sino la necesidad de impedir el vacío. Pero ve aqui que por el mismo caso se hallan convencidos á conceder el vacío que iban á evitar, porque si el Embolo sube por impedir el vacío, sube por impedir un vacío que ya estaba existente despues de la ultima extraccion del Embolo; no un vacío que amenaza de futuro. Es claro; porque quando sube, ningún agente extrahe el ayre, ni otro cuerpo alguno, ni aun está próximo ó dispuesto á extraherle de la cavidad de la Máquina. Bien leños de eso, entonces ya se va introduciendo muy poco á poco alguna porcion de ayre por las tenuísimas rendijas que hay en las junturas de la Máquina; de modo, que pasado algun tiempo considerable, vuelve á llenarse de ayre su cavidad, porque nunca pueden ajustarse tan perfectamente todas las piezas, que se estorve toda entrada al ayre.

19 Es, pues, indispensable, que los Aristotélicos concedan una de dos cosas: ó que en aquel tiempo intermedio entre la ultima extraccion del Embolo, y su ascenso quando sueltan el Manúbrio, habia vacío en la cavidad de la Máquina; ó que digan con nosotros, que no la necesidad de impedir el vacío, sino el peso y fuerza elástica del ayre es quien hace subir el Embolo quando se suelta el Manúbrio. Esto se entenderá facilmente considerando que antes de empezar la evacuacion, el ayre contenido en la cavidad de la Máquina resistia la presion del ayre externo, porque la compresion de aquel estaba en equilibrio con la fuerza de este, por cuya razon era preciso que el Embolo dexado á su libertad, como suspendido entre dos fuerzas iguales, no se moviese ácia dentro: que al paso que el ayre de adentro se va evacuando, el que resta en la cavidad se va enrareciendo mas y mas; y á la misma proporcion se va minorando su resistencia á la presion del ayre externo; de aqui depende, que quantos mas movimientos se dan al Embolo para extraher el ayre, tanto con mayor facilidad se introduce, y con

mayor dificultad se baxa: hasta que en fin, despues que queda poquísima porcion de ayre en la cavidad de la Máquina, la que se supone sumamente enrarecida, es menester grandísima fuerza para extraher el Embolo, porque se lidia contra la presion del ayre externo, y este, si se suelta el Manúbrio, le arroja con poderoso impetu ácia dentro.

§. V.

20 Digo lo quarto, que el vacío es naturalmente posible. Esta razon se prueba con las antecedentes; porque se debe dar por posible naturalmente todo aquello en que no se halla razon, ni metafísica, ni física de imposibilidad: luego constando por lo dicho arriba que no se da razon alguna suficiente que pruebe la imposibilidad natural del vacío, se debe admitir su natural posibilidad.

§. VI.

21 Digo lo último, que actualmente se da vacío en la naturaleza. Esta Conclusion prueban muchos con los experimentos de la Máquina Pneumática, donde se hace sensible la casi total extraccion del ayre; y por consiguiente parece queda la cavidad de la Máquina casi del todo vacía. Pero debemos confesar, que estos experimentos no prueban la vacuidad; pues aunque se extrayga todo el ayre de la Máquina, queda lugar á que otra materia mas sutil que el ayre, que pueda penetrar por los poros de la Máquina, se introduzca en su cavidad, al paso que se extrahe el ayre de ella. Tal pone Descartes á su *Materia ethérea*; y aun prescindiendo del Cartesianismo, es, si no cierta del todo, por lo menos probabilísima la existencia de otro cuerpo mucho mas flúido, sutil, y delicado, que este ayre grosero que respiramos: Por lo qual, á esta materia sutilísima, á quien ningun cuerpo es impenetrable, recurrirán sin duda los *Filósofos Plenistas*, para evitar el vacío en la Máquina Pneumática.

22 Lo mismo se puede responder á otro experimento vulgar, que es de un Tubo de vidrio largo tres pies ó mas,

cerrado por una parte, y lleno de azogue; donde si se invierte el Tubo, de modo que mire á la tierra la extremidad abierta, cae el Mercurio un poco, de suerte que queda suspendido la altura de tres pies y unos quantos dedos. Digo, que aunque en este experimento queda aquella parte de la cavidad del Tubo, comprehendida entre su extremidad superior y el azogue, vacía de ayre, se puede recurrir para llenarla á la materia sutil, que penetra los poros del vidrio.

23 No siendo, pues, posible sacar de este atrinchamiento á los contrarios, acometiendolos de frente, tomaremos el sesgo de admitir esa misma materia sutil con que quieren impedir el vacío, y con ella probaremos, que realmente le hay. Arguyo así: la materia sutil es condensable: luego hay en ella poros, ó pequeños espacios vacíos de toda materia. Supongo cierto el antecedente por la regla general de que no hay cuerpo alguno que no sea capaz de poca ó mucha condensacion, y rarefaccion; y á la verdad, si el frio y el calor condensan y enrarecen aun el vidrio, y los metales mas duros, como consta de indubitables experimentos, ¿cómo podrá negarse que el calor enrarezca, y el frio condense un cuerpo tan tenue como es la materia sutil? Pruebo, pues, la consecuencia: Condensarse un cuerpo es juntarse ó acercarse mas unas á otras las partes del mismo cuerpo; pero esto no puede suceder sin que entre ellas hubiese antes algunas vacuidades: luego las habia. La mayor es *per se nota*, y la menor se prueba; porque si entre ellas no hubiese algunos espacios vacíos, ya estarian todas juntas, ó inmediatas unas á otras; por consiguiente no podrian acercarse mas.

24 Ni puede decirse, que los espacios intermedios estaban llenos de otra materia distinta, la qual se exprime y sale fuera al tiempo de la compresion, y así se pueden acercar unas á otras las partes de la materia sutil. Lo primero, porque sería preciso decir, que esa materia es mas sutil que la misma materia sutil, contra la suposicion que hacen todos de que la materia ethérea, de la qual procede el argumento, es el mas sutil de todos los cuerpos. Digo, que

sería preciso decir eso; porque si la materia que ocupa los poros de la materia sutil, fuese igualmente sutil que ella, sería homogénea á ella, ó sería todo un cuerpo homogéneo; por consiguiente incapáz de compresion, por estar ya todas sus partes en la mayor inmediacion; y si fuese menos sutil, no podría sostenerse entre los poros de la sutil, porque ningun cuerpo fluido es capáz de sostener entre sus poros otro que sea mas compreso, ó menos leve que él.

25 Lo segundo, porque de esa materia que ocupa los poros de la sutil, haremos el mismo argumento; esto es, que esa materia es tambien capáz de comprimirse y dilatarse, por consiguiente hay en ella algunas vacuidades. Con que, ó los contrarios han de dar un proceso infinito, ó confesar espacios vacíos en la materia sutil.

§. VII.

26 Bien sé, que muchos Aristotélicos explican la rarefaccion, y condensacion de modo que ni para aquella es menester introduccion de materia estraña en los poros de la materia que se enrarece, ni para ésta es menester expulsion de alguna materia estraña del cuerpo que se condensa, sin que por eso concedan vacuidad alguna: porque definiendo ellos el cuerpo raro *aquel que debaxo de grandes dimensiones tiene poca materia*; y el denso *aquel que debaxo de pequeñas dimensiones tiene mucha materia*, consiguientemente dicen, que un cuerpo se enrarece sin introducir en sus poros nueva materia, y se condensa sin expeler alguna que estuviese contenida en ellos. Ni tampoco (añaden) se han de suponer algunos poros vacíos en el cuerpo raro; si fuese así, no aumentaría en realidad sus dimensiones el cuerpo que se enrarece, pues cada parte suya no ocuparía mas espacio que antes; porque los espacios que quedasen vacíos en sus intersticios, no serian ocupados por ellas, y así la extension se aumentaría en la apariencia, mas no en la realidad.

27 Dice Francisco Bayle, que es tan quimérica esta explicacion de la rarefaccion y condensacion, que apenas pue-

puede creer que los mismos que la dan, la entiendan; y yo me conformo con su dictamen, porque si se mira bien, se hallará que envuelve contradiccion manifiesta, así mucha materia con poca extension, como poca materia con mucha extension. La qual explico así: Mucha materia con poca extension, es mucha cantidad de materia con poca cantidad de materia; esto implica contradiccion: luego, &c. Pruebo la mayor: La extension de la materia es la cantidad de la materia, pues la cantidad no es otra cosa que la extension; por otra parte, mucha materia no es otra cosa que mucha cantidad de materia: luego mucha materia con poca extension es mucha cantidad de materia con poca cantidad de materia. El mismo argumento milita, como es claro, contra el otro extremo de poca materia con mucha extension.

28 Mas: Si en los poros del cuerpo raro, ni hay vacuidades, ni materia alguna estraña, sino que todas sus partes minutísimas están por todos lados con suma inmediacion de unas á otras, es imposible que se condense sin que entre algunas partes haya penetracion: porque, concibamos con la mente (pues para esto no importa que sean ó no designables) dos partes minutísimas inmediatas una á otra, de las quales cada una por consiguiente ocupa un espacio minutísimo: es imposible que entre estas haya condensacion sin penetracion: pues no pueden reducirse á menor espacio sino ocupando entrambas juntas un mismo espacio minutísimo, como antes ocupaban entrambas dos espacios minutísimos distintos; pero ocupar dos partes un mismo espacio, es estar penetradas: luego, &c. Lo mismo que se arguye de las partes minutísimas se infiere de otras de qualquiera magnitud que sean. Tomemos un cuerpo que ocupa un palmo cúbico de espacio, y consideremos que en toda su extension no hay ni un espacio mínimo vacío. ¿Cómo podrá este cuerpo condensarse, ó (digámoslo así) apretarse mas de lo que está, sin que algunas partes se penetren con otras? En aquel cuerpo no hay parte alguna grande ni chica, la qual por todos lados no esté inmediatísima á otras partes: luego

es imposible apretarse mas unas con otras sin que algunas se compenentren.

29 Esta es una demostracion tan clara, que mas parece matemática, que física, y no dudo, que qualquiera que la penetre bien, admirará que haya Filósofos que defiendan la explicacion de la rarefaccion y condensacion, que hemos impugnado. Pero yo nada admiro por la antigua observacion que tengo hecha, desde que frequento las Aulas, de que son innumerables los Filósofos, ó que tienen nombre de tales, cuya solicitud única es llenarse de voces ó frases facultativas, sin exâminar si hay objeto verdadero y real correspondiente á ellas; lo que en algunos, y acaso los mas, es disculpable; porque su rudeza no alcanza á mas que tomar de memoria las voces como los Papagayos; pero muy reprehensible en otros, que, ó por no aplicarse á desentrañar las cosas en sí mismas, ó por mantener obstinadamente la errada doctrina en que los criaron, defienden lo mismo que no entienden.

S. VIII.

30 **P**Ruebo lo segundo la conclusion con otro argumento que muchos Filósofos modernos tienen por demostrativo, y pienso darle mas vivas luces que las que le han dado hasta ahora. Si no hubiese vacuidades en el Universo, no podria haber en él movimiento alguno; lo qual se explica asi: No podria un cuerpo moverse en el ayre, sin mover juntamente el ayre inmediato ácia la parte misma para donde el cuerpo se mueve; y este ayre tampoco podria moverse sin mover otro ayre, y asi continuadamente: de modo, que este impulso necesariamente se propagaria hasta los terminos del mundo, á menos que dentro de esos mismos terminos hubiese algunos vacíos, donde reposase el ayre movido. La razon es clara; porque suponiendo que el ayre se mueve de Oriente á Poniente, necesariamente ha de imprimir su impulso al otro ayre que mira en rectitud ácia el Poniente: de este segundo se debe decir lo mismo, lo mismo del tercero, y asi consecutivamente, si

todo está lleno. Como no haya, pues, fuerza alguna para mover tan inmenso volumen, se infiere que estarian en eterna quietud todos los móviles.

31 Entenderáse esto bien con el exemplo siguiente: Si pusiesen á un hombre dentro de una sala cerrada por todas partes, y llena de piecillas de madera perfectamente ajustadas unas con otras, es cierto que no podria moverse poco ni mucho, por no haber algun espacio vacío dentro de la quadra, ácia donde moviese las piezas de madera quando quisiese moverse; y así, si imprimiese algun impulso á las piezas que tiene delante de sí, este se habia de ir continuando en linea recta hasta la pared de enfrente; y no teniendo fuerza bastante para derribar la pared, necesariamente se habia de quedar inmóvil. La aplicacion al caso de la question es literal.

32 Responden los contrarios que nuestro argumento sería concluyente, si los cuerpos por donde se hace el movimiento ó progresion local, fuesen sólidos ó firmes; pero no, siendo líquidos ó flúidos, como son el ayre y agua, porque las partes de estos ceden facilísimamente unas á otras, por lo qual no hay dificultad alguna en que qualquiera cuerpo se mueva en ellos.

33 Pero esta respuesta procede de falta de inteligencia de la dificultad; y los que responden así, no advierten que los cuerpos sólidos resisten al movimiento, que haya vacuidades en ellos, que no; pues aunque tengan varias vacuidades diseminadas, ó muchos poros vacíos, subsiste en ellos la cohesion ó ligadura de las partes que impide el movimiento de otro cuerpo por medio de ellos. Pero el impedimento para el movimiento que resulta de la plenitud, es, y no puede dexar de ser comun á sólidos, y líquidos. Supóngase una série continuada de partículas de ayre en derechura de Oriente á Poniente, y que un cuerpo quiere moverse de Oriente á Poniente, inpeliendo la primera. Digo, que no podrá moverse sin mover toda aquella série continuada de particulas ácia donde imprime el impulso. La razon para mí es clara; porque para moverse

qualquiera partícula de toda aquella série, es forzoso que mueva otra que esté inmediata á ella; y habiendo de mover alguna, debe ser aquella que mira en recta linea ácia Poniente; no alguna de las que están á los lados, porque la resistencia, prescindiendo de la direccion del impulso, es igual de todas partes, pues ácia todas partes hay igual plenitud: luego habiendo de forzarse al movimiento alguna partícula, debe ser la que está puesta en rectitud ácia Poniente, pues ácia aquella parte se dirige el impulso. De ésta se hace el mismo argumento respecto de la otra inmediata ácia Poniente, y así infinitamente, hasta llegar á algun cuerpo sólido, v. g. al primer Cielo, (si es sólido este) ó si no, al Firmamento; y si todos los Cielos son flúidos, llegaria el movimiento de la materia movida hasta los espacios imaginarios. Pero si hay algun Cielo sólido, continuandose hasta allí el movimiento, de allí refluctuaria ácia los lados, y así sucesivamente, por no hallar vacuidad alguna donde colocar las partículas movidas, sin que moviesen á otras, se moveria toda esta gran masa líquida que está contenida en la superficie cóncava del Cielo; y por otra parte seria imposible moverse, por no haver espacio vacío ácia donde pudiese moverse; del mismo modo que las piezas de madera contenidas dentro de una quadra, y totalmente inmediatas unas á otras por todas partes, no podrian moverse sin romper las paredes ó techo de la quadra.

34 De aquí se infiere contra la suposicion que hacen los contrarios en su respuesta, que si no hubiese vacuidades en el Universo, no habria en él cuerpo flúido alguno; antes todos serian infinitamente mas sólidos, que el bronce y el marmol: porque cuerpo flúido es aquel, cuyas partes se mueven promiscuamente con facilidad ácia todos lados; siendo, pues, imposible tal movimiento en el ayre v. g. sería éste un cuerpo de extrema solidéz.

35 Por conclusion advierto, que nuestros argumentos solo prueban el vacío diseminado, ó repartido en innumerables pequeñisimos espacios, que podemos llamar poros de

de los cuerpos mas sutiles, pues este solo se requiere así para la rarefaccion y condensacion, como para el movimiento ó progresion local de los cuerpos. En quanto al vacío que llaman coacervado, ó vacuidad que coja un considerable espacio, juzgo mucho mas probable que no le hay; pero no hallo razon que me persuada su imposibilidad, ni metafisica, ni fisica.

INTRANSMUTABILIDAD DE LOS ELEMENTOS.

DISCURSO XIV.

§. I.
TOMAMOS aquí por elementos (séanlo, ó no) aquellas quatro especies de cuerpos, que en la Escuela Peripatética están admitidos como tales, Ayre, Fuego, Tierra, y Agua. Que estos quatro cuerpos, por la accion reciproca de unos contra otros, pueden mutuamente transmutarse, de modo que la materia de qualquier elemento pase inmediatamente á tomar forma y especie de otro qualquiera, por la accion de este sobre aquel, es comunisimo en la misma Escuela. Algunos pocos lo niegan de los elementos disymbolos. Llamán así á los que en ninguna de las quatro calidades primeras convienen; como symbolos, á los que concuerdan en alguna de ellas; v. g. la Tierra, y el Agua son elementos symbolos, porque aunque uno es seco y otro humedo, convienen en que ambos son frios. El Fuego, y el Agua son disymbolos, porque aquel es caliente y seco; la agua fria y humeda, y así discrepan en todas las qualidades primeras. Pero no tengo noticia de Autor alguno que haya negado la transmutabilidad inmediata de