

§ II.

De la primera propiedad comun á todas las cosas, que es la unidad.

TEOD. — Hay muchas propiedades generales que hallamos en todas las cosas ; y así despues de la esencia conviene tratar de las propiedades. Aquí, Silvio, no faltarán disputas ; pero solamente disputaremos de lo que traiga utilidad.

EUG. — Eso es lo que os pido, y lo que deseo.

TEOD. — La primera propiedad general de todas cuantas cosas hay es la *unidad*. No hay cosa que en sí misma no sea *una*. Sobre esto hay algunas doctrinas que se deben despreciar ; porque hay tres especies de unidades : la primera es la unidad de *simplicidad*, la segunda de *composicion*, la tercera *unidad de razon*. Cada una de ellas debe ser tratada separadamente.

Unidad de simplicidad.

TEOD. — Todas las cosas que hay, consideradas separadamente, tienen unidad ; esto es, no hay cosa que en sí no sea una : mas como dije, ó es una, porque no consta de partes, y entonces es *simple* ; ó porque estas estan entre sí bien unidas y ordenadas, y entonces es *compuesta*.

SILV. — Hasta aquí no tenemos duda. A Dios, á

los ángeles y á nuestra alma pertenece la unidad de *simplicidad*, á los cuerpos pertenece la unidad de *composicion*.

TEOD. — Puede ser que no falte quien no concuerde con vos en todo, porque buena gente afirma que tambien conoce á algunos cuerpos esta unidad de simplicidad : las partículas de materia, de las cuales se forman todos los cuerpos sensibles si se consideran en su estado primitivo, y antes de toda composicion, parece que deben ser simples. *Atomos* las llaman en las escuelas. Esta materia tiene cierta relacion con la física ; y por quanto allí fue tratada ligeramente y de paso, aquí para instruccion de Eugenio la trataré con alguna mas individualidad.

EUG. — No me priveis de cosa alguna que pueda serme precisa para la buena física : ya que hicisteis que en mí naciese el gusto á tan bella ciencia, no me priveis de satisfacerle en lo que me fuere posible.

TEOD. — Entonces no convenia, porque no estaba vuestro entendimiento en disposicion para cuestiones delicadas : ahora sí.

SILV. — ¿ Qué cuestiones delicadas son esas ? ¿ Son las que llaman del *continuo* ? Dejemos eso ; porque este es el tormento del entendimiento humano. No es para Eugenio ni para hombres ; es para el entendimiento de los ángeles.

TEOD. — A lo menos siempre será util que Eugenio sepa cuales son estas dificultades, ó para consolarse de verlas disueltas y deshechas, ó para humillarse, y conocer los límites de nuestro entendi-

miento. Vamos al caso: cualquier cuerpo sensible consta de muchas partes, de las cuales unidas todas mutuamente se forma el tal cuerpo. Ahora preguntan los filósofos, si se puede ir dividiendo un cuerpo siempre, siempre, hasta que se llegue á las partículas singulares y simples, las cuales ya no se puedan dividir.

SILV. — Si atendieseis á las esperiencias y demostraciones geométricas no podeis decir que esta division tenga límites.

TEOD. — Vamos, Silvio, á las esperiencias: despues iremos á las demostraciones. Ultimamente, vuestro juicio y el de Eugenio decidirán, y yo oiré vuestra sentencia. Las esperiencias, Eugenio, demuestran que cualquier cuerpo puede dividirse hasta un número de partes prodigiosamente grande: y si la esperiencia no convenciese al entendimiento, seria del todo increíble. Referiré las principales.

Si yo deshiciese en agua un grano de carmin, quedará esta colorada: iré aumentando el agua; pero de modo que siempre quede bastante bermeja, y capaz de teñir el papel. Teñiré un pliego de diez pulgadas por cada lado; y examinando despues quanto peso faltó en el agua, veré cuantos pliegos de papel puedo pintar con ella. De este modo en una ocasion que me hallé con desembarazo para estas cuentas, ví que podia pintar con la tal agua teñida ciento y veinte pliegos de papel, cada uno de diez pulgadas por cada lado. Es cierto que el color era bajo; pero siempre era diverso del color blanco, y no se podia señalar en todo el papel alguna parte

sensible que no tuviese alguna partecita de carmin, pues solo el carmin habia mudado el color blanco en abermejado. Siendo esto así, hice esta cuenta: en cada pulgada tengo doce líneas; en cada línea puedo distinguir con los ojos y cortar con la tijera diez partes, sin hallar ninguna totalmente blanca, quiero decir, sin alguna partícula de carmin: por consiguiente, en cada pulgada de largo tengo ciento y veinte partículas de carmin, y en cada pulgada cuadrada catorce mil cuatrocientas; y haciendo la cuenta con el todo el pliego que pinté con aquella agua, como en cada pliego tenemos cien pulgadas cuadradas, ya en él tenemos un millon cuatrocientas y cuarenta mil partículas visibles de carmin. Multiplicando esta cantidad por ciento y veinte pliegos que se podian pintar con aquella agua bermeja, hallo en todos ciento setenta y dos millones, y ochocientas mil partículas, todas de un grano de carmin.

SILV. — Ved si es ó no infinita la divisibilidad de la materia.

TEOD. — Ahora bien, cada partícula de esta, aunque muy pequeña, es visible, pues á no serlo no se percibiria el color abermejado que causa en el papel.

EUG. — Está claro; pero os aseguro que quedo pasmado con tan prodigiosa cantidad de partes visibles de carmin en un grano único, que es una parte de la ochava dividida en setenta y dos partes.

TEOD. — Guardad esa admiracion para lo que voy á decir. Hay muchos insectos que son tan pe-

queños que no pueden percibirse sin microscopio, y aun con él apenas son visibles, habiendo algunos que aumentan los objetos de manera que parezcan veinte y cinco millones de veces mayores que cada uno de esos insectos; porque estos tienen precision de aumentarse hasta veinte y cinco millones de veces para ser visibles, é iguales á la partícula de carmin vista sin microscopio. Por consiguiente, si cada partícula visible de carmin se dividiese en veinte y cinco millones de partículas, cada una de estas seria igual á estos insectos. Ahora bien, por lo que ya os dije, un insecto es un animal, cuya organizacion interior consta de muchas entrañas, cada una de estas de muchas fibras, y cada fibra de muchas partes. Si dividiésemos, pues, cada uno de estos insectos en las partes de que se compone, segun nos prueba con evidencia el discurso, ¿qué número de partes tendríamos tan pequeñas, cuando todas juntas pesaban tanto como un grano de carmin? Para hacer la cuenta en dos palabras basta decir que en un grano de peso se hallan ciento y setenta y dos millones y ochocientas partículas visibles de carmin; que multiplicadas por veinte y cinco millones que el microscopio aumenta, son cuatro mil trescientos veinte millones de millones de partículas, cada una de las cuales es igual á un animal todo entero.

EUG. — Confieso que me veo confuso, y que no podia formar idea tan estraña como la que ahora formo de la pequeñez de esas partículas. Con razon dijisteis que reservase la admiracion para otro punto continuado. Otro argumento tenemos bien visi-

ble, que puso M. Reaumur en el punto de la mayor claridad. Una barra de plata de cuarenta y cinco marcos de peso suele dorarse con cinco á seis onzas de oro. No obstante, con una sola se puede dorar; bien que quedaria el color bastante bajo. Esta barra, pues, reducida á un hilo de los mas delgados á que suele reducirse, llega á noventa y siete leguas de Francia; estas son mas pequeñas que las nuestras, porque veinte y cinco de Francia forman leguas españolas diez y siete y media. Este hilo cuando se forma en plancheta crece, y queda de ciento y once leguas. En esta suposicion, como este hilo aplanchado por dentro es plata, y por defuera dorado, las partículas de oro que están en la superficie superior son diversas de las que están en la inferior; luego contando las dos superficies hacen doscientos veinte y dos. Todavía cada superficie de estas tiene su medio y orillas, izquierda y derecha, las que se distinguen muy bien con la vista. Luego podemos contar estas tres líneas de oro, que hacen seiscientas sesenta y seis leguas: dividiendo, pues, las leguas en dos mil brazas, cada braza en seis pies de rey, cada pie en setenta y dos pulgadas, cada pulgada en doce líneas, y cada línea en diez partículas visibles, tenemos en una onza de oro once mil quinientos millones cuatrocientas y ochenta mil partículas visibles de oro.

SILV. — Esa es una cuenta de la que no puede hacerse concepto.

TEOD. — Supuesto lo dicho, ya no debemos admirarnos de lo que dice Boyle: que cuatrocientas brazas de un hilo de seda como sale del gusano que

le hila no pesa mas que dos granos y medio ; como tampoco de lo que dice Mr. Reaumur, que el hilo de las arañas, antes que los junten para formar el cordon de sus telas, es noventa y cinco millones de veces mas delgado que el mas delgado cabello.

EUG. — Ya en lo que me dijisteis de las arañas y otros insectos me dejasteis abierta la puerta para creer estas y otras semejantes maravillas.

TEOD. — Con lo que os dije de los olores tambien os preparé para lo que ahora voy á decir. Nos demuestra la esperiencia que los olores no son mas que partículas del cuerpo que se exhaló en forma de vapor : ahora bien, una porcion de pastilla ó pebete quemado llena de humo una casa ; y para saber el número de estas partículas se mide la casa primero por lo largo, y despues por lo ancho ; se multiplica una medida por la otra para conocer la superficie del suelo ; mídese despues la altura, y se multiplica la superficie por la altura para conocer todo el vano. Por este método sé cuantas líneas cúbicas tiene esta casa ; si tiene treinta palmos de largo, veinte y dos y medio de ancho y quince de alto ; y dando á cada línea cúbica, que será poco mas ó menos el espacio que ocupa el órgano del olfato, cinco partículas de vapor para que pueda ser excitado el órgano, viene á dividirse la materia del perfume en cuarenta y cuatro mil setecientos ochenta y nueve millones setecientas sesenta mil partículas, cuando la materia que se quemó solo pesaba uno ó dos granos.

EUG. — La misma verdad se manifiesta por todos los lados.

TEOD. — Añadid ahora, que el olor del almizcle se conserva muchos años en un guardaropa, tal vez por mas de veinte años, mudándose continuamente el aire de la casa ; lo cual prueba una grande disipacion del olor sin disminucion sensible en el peso del almizcle.

SILV. — Y ¿qué me decís de los perros perdigueros y conejeros, que solo por el olor siguen la caza por una tarde entera ? Decir que por todo este espacio dejó la caza esluvios y partículas de su sustancia, es una cosa que escede toda credulidad. Yo bien me acordaria á mis accidentes con que me criaron.

EUG. — Dejemos ya eso, amigo mio : ninguno habla ya de esto sino algun sebastianista de la filosofia ¹. Si no viésemos con nuestros ojos la prodigiosa division de la materia en partículas invisibles, tendriamos dificultad para creer su division en esas partículas odoríferas. Pero unas maravillas abren á las otras la puerta.

SILV. — Sea así enhorabuena ; pero entre tanto confesad que los cuerpos sensibles se pueden infinitamente dividir, que es el punto sustancial de la doctrina de Aristóteles. Con que, amigos, por fuerza ó por voluntad habeis de seguir á este príncipe de las escuelas.

TEOD. — Eso lo examinaremos ahora. Decidme ¿creeis que en este mundo hay infinitas criaturas que actualmente existen ?

¹ Llamo el autor sebastianistas á los portugueses ignorantes que creen la vulgaridad de que el rey D. Sebastian no ha muerto. sin mas fundamento que el no haberse encontrado su cadaver en el campo de batalla.

SILV. — No; ni jamas se puede concebir número infinitamente grande.

TEOD. — Bien. ¿Creeis que toda division quita por lo menos una parte del cuerpo que se divide, y que cuantas fueren las divisiones, tantas serán á lo menos las partes que se sacan del todo, y que estaban en él antes de sacarlas?

SILV. — ¡Quien puede negar eso!

TEOD. — Bien estamos. ¿Creeis que dos cosas que alli son distintas y diversas, ya en otro tiempo, y desde que principiaron á existir siempre fueron diversas y distintas?

SILV. — Lo creo, y no puedo dudar de ello; lo que es distinto, siempre fue y será distinto, porque la union es accidental. Bien puede una cosa estar hoy unida con otra, y no estarlo mañana; mas la identidad ó distincion son cosas esenciales. Lo que una vez es distinto, siempre lo es y lo será.

TEOD. — Ahora quiero que me hagais el favor de juntar esas proposiciones que habeis concedido, y son certisimas. 1ª *Toda division quita á lo menos una parte*; 2ª. *luego divisiones infinitas han de quitar infinitas partes*. 3ª *En ningun cuerpo se dan actualmente infinitas partes*. 4ª *Las partes que ahora no son distintas, nunca lo serán*. Luego en un cuerpo no se pueden hacer divisiones infinitas. Para esto, como ya dijisteis, eran precisas infinitas partes, actualmente distintas, aunque no separadas.

SILV. — Yo me desespero con estas preguntas sueltas á que uno responde sin saber á qué fin se

encaminan, y despues arman un discurso de lo que inocentemente se concedió.

TEOD. — Amigo Silvio, cuando os hicieren una pregunta, no atendais á qué fin se encamina. Mirad bien la pregunta, y ved bien si es ó no verdad. Si fuere verdad, concededla, aunque sea contra vos: si no lo fuere, negadla, aunque sea en vuestro favor. El fin que lleva el que hace la pregunta nada influye para ser ó no verdadera. Este es un grande error en que ordinariamente caen los que disputan. No miran bien á lo que se pregunta ó se afirma, miran al fin á que se encamina la pregunta ó afirmacion, y esta distraccion es la causa de que no reparen bien en la verdad de la proposicion. Yo confieso que del fin se colige muchas veces el sentido de la proposicion; mas yo debo reparar bien en lo que la proposicion dice en sí misma, para ver si es ó no verdadera. De la verdad mas santa puede servirse un malévolo para fines perversísimos, y no será esto bastante para que se niegue. Como vamos de paso, amigo Eugenio, no examino ahora estas proposiciones que Silvio concedió, y de las que me valí para probar que hay partículas de materia sencillas y simples; de tal suerte, que como las divisiones no pueden llegar á lo infinito, si un cuerpo se fuere dividiendo físicamente han de tener fin; y teniéndole es señal de que esas partículas no se pueden dividir mas, y son sencillas y simples. Mas cuando trate de lo infinito hablaré de propósito sobre esta materia. Ahora demos por probada la proposicion que decia: *En las partículas de la materia debemos confesar unidad de simplicidad*.

EUG. — Yo la apunto en mi memoria. Vamos á lo que se sigue.

SILV. — ¿Luego seguís la sentencia de Zenon, que dice que el cuerpo se forma de puntos matemáticos?

TEOD. — Tampoco. El punto matemático no tiene estension alguna, porque si la tuviera no seria punto, seria línea. Ahora digo que los cuerpos físicos y sensibles no se pueden formar de puntos matemáticos. Oid mi discurso, y si os agrada dejaos convencer. *La nada, por mas que se multiplique, nunca puede formar cosa positiva.* Esto es cosa evidente. Ahora, pues, cada punto matemático es un *nada* en género de estension; luego de estos *nadas*, aunque sean infinitos, no puede resultar estension alguna; y por consiguiente no pueden los puntos matemáticos formar el tamaño del cuerpo sensible.

SILV. — Yo siempre fuí de ese sentir: nunca seguí á Zenon, y por eso abracé el partido de Aristóteles; pero vos no seguís á uno ni á otro.

TEOD. — Porque ni uno ni otro me responden á las dificultades que hallo y acabo de esponer para no seguirlos; y por esto digo que las partículas primitivas de la materia (contra lo que dijo Zenon) son estensas, y contra lo que dijo Aristóteles son simples, y físicamente indivisibles.

EUG. — ¿Cómo son indivisibles si tienen estension? ¿No las pudiera Dios dividir?

TEOD. — Amigo Eugenio, antes de afirmar ó de negar conviene reparar bien en las ideas de las cosas. ¿Qué incluye la idea de divisible? Solamente

incluye *constar de partes distintas*, porque si son distintas se podrán separar á lo menos con la fuerza divina, y está hecha la *division*. Si una cosa no consta de partes distintas, ¿cómo se han de separar ni con el poder divino? ¿Cómo se podrá separar una cosa de sí misma? Ahora bien, esto es cuanto á la idea de *divisible*. Vamos ahora á la idea de *estension*. Esta idea lo que incluye es *correspondencia á lugares diversos*. Si corresponde á un lugar tiene lado derecho, si corresponde á otro lugar tiene lado izquierdo. El punto matemático no tiene esta correspondencia á diversos lugares, y el punto físico estenso sí. Pero en estas cosas el corresponder á lugares diversos no es *constar de partes distintas*, son cosas diferentes. Dios como inmenso corresponde á todos los diversos lugares, y Dios no consta de partes distintas. El alma en nuestro cuerpo (esté en donde estuviere, que de esto trataremos en su lugar) corresponde á partes distintas; pero aunque corresponde á lugares diferentes no consta de partes distintas; luego una cosa es *constar de partes distintas*, y otra *corresponder á lugares distintos*; y por consiguiente una cosa es ser *divisible*, y otra es ser *estenso*. Confieso que esta correspondencia á distintos lugares es *tener partes matemáticas distintas*, porque las partes matemáticas son partes que separa nuestra consideracion. Otra cosa son *partes físicas y reales*, las cuales son realmente distintas, antes que ninguno las toque, las mire ni las considere. Por esto todo cuerpo estenso es divisible infinitamente con division matemática; pero no es infinitamente divisible con division física. Cuando ha-

blemos del infinito me dilataré mas. Vamos á otro punto, porque es preciso llevar el paso ligero.

§ III.

De la unidad de composicion.

TEOD. — Os dije que habia tres modos de ser *una* cualquier cosa, ó por ser simple y sencilla, ó por ser compuesta de muchas, ó por ser considerada por la razon como si fuese una. Ya hemos tratado de la primera unidad: síguese la segunda, que es la de *composicion*. Para hacer de muchas cosas una es preciso unirlas entre sí. De tres modos esplican los filósofos esta union. Unos dicen que las partículas de la materia se tejen entre si, ó se prenden de tal modo por su configuracion, que unas traen consigo á las otras, como vemos en los hilos de una cuerda, ó en las piezas de cualquier artefacto. Otros dicen que se unen mutuamente estas partículas, porque hay un fluido sutil que girando alrededor las oprime, al modo que el aire junta los dos hemisferios de Magdeburgo, como os lo espliqué tratando del peso del aire. La tercera opinion, y la que mas me agrada, dice que se unen entre sí las partículas de la materia siempre que se tocan, por causa de la mútua atraccion que todas tienen, y la llaman *atraccion de cohesion*. Distinguen los newtonianos en los cuerpos tres especies de atraccion: la primera es general, y de ordinario la llaman *peso* ó *gravedad*

recíproca, y esta obra en todos los cuerpos y á todas distancias, bien que desigualmente, segun lo que dije tratando de los cielos. La segunda es especial, y propia de algunos cuerpos eléctricos, como el iman y otros que conocemos: tambien esta obra con desigualdad en desiguales circunstancias. La tercera, no menos general en las partículas de la materia, se llama de cohesion, y solamente obra en el contacto ó casi contacto: á esta atraccion del contacto de las partículas atribuyen la union de unas con otras.

EUG. — El caso está en si hay esa atraccion, ó si la prueban las esperiencias como prueban la gravedad general y la del iman, etc.

TEOD. — A fuerza de esperiencias, amigo Eugenio, me ví precisado á creer que la habia, sea la causa la que fuese. Limando dos balas de plomo en una pequeña porcion para que queden chatas, y la una pueda tocar á la otra en su superficie plana, si cargamos una contra la otra, retorciendo algun tanto quedan pegadas, y cuesta mucha fuerza el separarlas. Dos pedazos de vidrio bien planos y lisos, v. g. dos pedazos de espejo, mojándolos para que no quede vano entre las dos superficies, se pegan de suerte que cuesta mucho separarlos perpendicularmente, y aun horizontalmente cuesta si estan levisimamente mojados, lo que se observa, como os dije, en el *vacío* de la máquina; y para separarlos se necesita mucho mayor peso que el de la columna de aire que les corresponde. Mr. Desagulier halló casualmente dos botones de cristal con una superficie plana, que tendria una dozava parte de