

centelleando mucho: y al fin formaron una bbla de consistencia, y dureza metálica. Aun en la miel, despues de su destilacion, hallaron estas partículas, que atrahia el iman; donde se infiere, que hasta el jugo mas sutil de las flores se extiende esta composicion metálica (a).

40 Sin embargo quedaba aún por averiguar si estas partículas preexisten en las plantas, ó resultan de la calcinacion, como produccion del fuego: en que lo segundo parece mas verosimil, porque no se halla dificultad alguna en que el fuego transmute en metal algunas partículas de los vegetables; y se encuentra gravísima, en que el hierro, siendo tan pesado, puede subir hasta la altura de los árboles.

41 Monsieur Lemerí, el hijo, desembarazó esta duda con sutiles, y curiosas experiencias, las cuales, no solo le aseguraron de la volatilidad del hierro, mas tambien le inclinaron á creer, que este metal contribuye mucho en todas las plantas para la vegetacion. El mas señalado experimento, que hizo, fue de este modo. Habiendo echado espíritu de nitro sobre la limadura de hierro, se siguió un violento herbor, que al fin se sosegó, quedando un licor roxo por la disolucion del metal: mezclando despues en la composicion aceyte de tártaro por deliquio, se excitó mediana fermentacion, en que se fue inflamando el liquor más, y mas, hasta formar por las paredes del vaso varias sutiles ramas, las cuales, extinguida ya toda sensible fermentacion, fueron creciendo hasta toda la altura del vaso.

Aun-

(a) En la Regia Sociedad de Londres se vieron partículas de hierro, extrahidas de una piedra humana, contenida en la vejiga, y calcinada por Monsieur Lister; de que puede colegirse que las partículas de hierro, por medio del alimento de los vegetables, pasan á los animales. (Regnault, tom. 1. Conversacion 14.) Confesamos, no obstante, que no convence lo que alegamos en favor de la Paradoxa, pues siempre queda disputable si el hierro que se halla en las canizas, existia antes en las materias que se calcinan, ó es formado por el fuego.

42 Aunque la primera vez que hizo esta experiencia logró solo rudos lineamentos de un arbol, variando despues de muchas maneras la dosis del aceyte de tártaro, fue consiguiendo mas perfecta esta vegetacion metálica, hasta lograr en fin un arbol perfectamente formado con raíces, tronco, ramas, hojas, flores, y frutos. Este habil Chymico coligió, que así la volatilidad, como la vegetacion, se debian á la limadura de hierro; pues sin ella, lo mas que se produciría serían algunos cristales en el fondo del vaso por la fundicion del nitro. Quien quiera enterarse mas del modo, y efectos de esta operacion, lea la relacion de la Asamblea de la Academia Real de las Ciencias de 13. de Noviembre del año de 1706.

43 No por eso se piense que la vegetacion metálica solo se hace con el hierro. El Abad de Vallemont en el primer tomo de *Curiosidades de la Naturaleza, y del Arte, sobre la Agricultura*, dice que en Paris se hicieron semejantes vegetaciones artificiales con metales diferentes, oro, plata, hierro, y cobre. Pero la mas comun de todas es la que se hace con la plata, á quien los Chymicos dieron el nombre de *Arbol de Diana*: su formacion es de este modo. Disuélvese una onza de plata con dos, ó tres onzas de espíritu de nitro. Evapórase esta disolucion á fuego de arena, hasta consumirse cerca de la mitad. Lo que resta se mezcla en vaso proporcionado, con veinte onzas de agua comun muy clara, y dos onzas de azogue. Dejando despues esta mixtura en reposo por quarenta dias, en este espacio de tiempo se va formando un arbol de plata con bastante analogía á los naturales en quanto á la figura. Monsieur Homberg, Chymico celeberrimo de la Academia Real de las Ciencias, usando de los mismos materiales, halló modo de formar este arbol metálico en menos de un quarto de hora; cuya receta se describe en las Memorias de la Academia, juntamente con la explicacion fisica de este fenómeno, dada por Monsieur Homberg en las Memorias de la Academia de 13. de Noviembre de 1692.

Tom. II. del Teatro.

T

Es-

44 Estas vegetaciones metálicas, juntas con la experiencia arriba dicha, de haberse hallado hierro en las cenizas de todas las plantas, no solo prueban que los metales pueden en virtud de ciertas fermentaciones, hacerse volátiles lo que basta para subir por los tubos, por donde asciende el jugo alimentoso á las plantas; mas tambien hacen opinable, que á la mezcla del metal deben estas en gran parte la vegetacion (a).

45 Esto es lo que en favor de la Paradoxa propuesta hallo en los Filósofos que he citado. A que añadiré una conjetura mia, que juzgo muy eficaz para hacer creible la existencia formal de las particulas de iman, ó de hierro en todos los vegetables, suponiendo primero, que el que sean de iman, ú de hierro, es una diferencia muy accidental, estando ya convenidos los Filósofos Experimentales en que la piedra iman no es otra cosa mas que una vena mas pingue de hierro.

46 Mi conjetura se funda en un teorema, abrazado hoy por todos los Matemáticos, y convencido con ineluctables razones; esto es, que la tierra tiene virtud magnética. Esta verdad está probada con innumerables observaciones. Se ha hallado que la Aguja Magnética, puesta en equilibrio, se acomoda al Meridiano de la tierra, del mismo modo que al de la piedra iman, que mira, no á los Polos del Cielo, sino á los de la tierra, pues en las regiones boreales no levanta la cúspide á buscar la altura del Polo celeste, antes la baxa de la linea horizontal á bus-

(a) A lo que decimos de la vegetabilidad de los metales, puede añadirse, prestándole la fé que mereciere, lo que el Padre Regnaul, tom. 3. Convers. 16. dice, citando el Diario de los Sabios á 17 de Mayo de 1683, de algunos hechos notables de Alemania; esto es, que en aquella Region se hallaron unas setas que apenas podian cortarse, á causa de las particulas de plata que contenian: una varilla de plata, que nació en un bosque; y otra que se elevó de una roca; oro en la medúla, y venas de algunos árboles; varillas muy sutiles, ó hilos de oro, que saliendo de la tierra, se fueron enroscando, y ascendiendo en torno de una cepa. En fin, en una mies de Avena una espiga de metal, que fue presentada al Emperador Rodolfo.

buscar el terrestre: generalmente en todo, y por todo observa la Aguja Magnética, respecto del Polo terraqueo, las mismas proporciones que respecto de la piedra iman. Las varias declinaciones del Polo de la tierra, que la Aguja padece en diversos parages, no pueden atribuirse á otra causa que al desigual magnetismo del globo terraqueo en diferentes regiones; así como las diferentes declinaciones de los Polos del iman se atribuyen al desigual magnetismo, ó perfeccion de las partes de esta piedra. Se ha visto que la tierra comunica por sí sola el magnetismo al hierro. Si una barra de hierro, al punto que sale encendidísima de la fragua, se pone perpendicular á la tierra hasta que se refrigere, concibe evidente magnetismo; y puesta en equilibrio se dirigirá á los Polos de la tierra, como si hubiese sido tocada del iman. Lo mismo sucede si está por muchos años en positura perpendicular, aunque no se hubiese encendido, como se ha experimentado en muchas barras de rejas. Sucede tambien lo propio si la barra encendida se coloca perfectamente segun la linea meridiana, ó sin encenderse está muchos años en ella. Quien gustare de ver mas extendidas estas observaciones, y enterarse de cómo de ellas se convence el magnetismo de la tierra, vea los Autores Matemáticos que tratan del iman, pues entre los modernos ninguno hay que no toque este punto.

47 Esto supuesto, dos cosas se pueden discurrir, ó que exceptuando esta corteza exterior de la tierra, que consta de tantas partes heterogeneas quantas son menester para la produccion, y aumento de tantos, y tan varios mixtos, todo el resto de este globo que nos sustenta, no es otra cosa que una solidísima cantera de piedra iman, como aseguran unos; ó que la virtud magnética está distribuida por todo el globo terraqueo, como piensan otros.

48 Todo puede ser verdad, pues no se oponen las dos sentencias; pero á favor de la segunda, que es la que hace á mi propósito, hay otra experiencia célebre, la qual califica eficazmente que esta misma tierra exterior que

tocamos está embutida de muchas partículas insensibles de imán, ú de hierro; y es, que esta misma tierra concibe el magnetismo, ó inclinacion al Polo; porque los ladrillos que se hacen de ella, bien cocidos, y expurgados de todo humor extraño, siendo tocados del imán, logran la verticidad dicha, especialmente si son estrechos, y largos; y aun sin el contacto del imán, precisamente por guardar la misma positura muchos años (Véase el Padre Dechales lib. 1. & 2. de Magnete). Siendo, pues, cierto que la verticidad al Polo es propia del imán, ú del hierro, y incomunicable á otras substancias, evidentemente se infiere que esta misma tierra que tocamos, está impregnada de partículas de imán, ó de hierro. Luego alimentándose de ella todos los vegetables, no se debe extrañar que en todos ellos se hallen dichas partículas.

49 Propongo aquí á los que gustaren de filosofar, si se podrá discurrir probablemente que en todos los mixtos hay las mismas partículas, en cuyo caso se descubriría la causa del descenso de los graves; porque habiendo en la tierra virtud magnética, y en todos los mixtos partículas de hierro, por mas que quanto pueden nuestras fuerzas los apartemos de ella, siempre volverán por atraccion. Pero (porque quien ama la verdad, nada debe disimular) hallo contra este pensamiento una terrible objecion; y es, que segun este systema, el hierro debería ser mas pesado que el oro; pues aunque demos en el oro algunas insensibles partículas magnéticas, ó de hierro, no es creíble que sean tan copiosas como en el mismo hierro. Si fuese así, tan bien atraxera el imán aquel metal como este. Si hay en el globo terraqueo otra virtud atractiva, distinta en especie de la del imán, y mas universal que esta, en virtud de la qual atrayga á todos los cuerpos que llamamos graves, por haber en estos, respecto del globo, una proporcion, ó correspondencia semejante á la que hay entre el hierro, y el imán, es de mas difícil averiguacion. De esto diximos algo arriba, tratando de la causa de el descenso de los graves.

PARADOXA XI.

Sin fundamento, y aun contra toda razon, se atribuye al Sol la produccion del Oro.

§. XI.

50 **M**uchos son los Filósofos que conciben al Sol como á un agente universal, sin cuyo concurso no se produce cosa alguna en todo el vasto Imperio de las regiones Sublunares. Dictamen es este que pudo tener algun influxo en el delirio de los que adoraron este Astro como Deidad; porque no se acomodarian á concebir juntas en una causa la universalidad, y la subordinacion.

51 No pretendo ahora disputar, segun toda su extension, este asunto; sí solo probar que no alcanza la actividad del Sol á producir los metales, y especialmente la Plata, y el Oro, que es quien comunmente se reputa por su mas legitimo hijo. Esto se hace claro, considerando la profundidad de sus mineras, adonde el calor del Sol no puede llegar, ni aun con grande espacio; pues quando mas se extiende, no pasa de diez pies de tierra, como se conoce en la frialdad de las cavernas subterranas. Ni es de discurrir que otra qualidad activa del Sol, distinta del calor, y la luz, penetre á tanta profundidad: pues habiendo mineras profundas hasta quinientos codos, como de una de plata en Hungria testifica Baguino en su Tyrocinio Chymico, no cabe en la mas audaz Filosofia pensar que pueda taladrar aquella qualidad tan vasta crasicie, especialmente donde la mina está cubierta de durísimos, y continuados guijarros, como de una del Potosí afirma Thomas Cornelio en su Diccionario Geográfico.

52 Ni por desnudar al Sol de esta prerrogativa, falta agente proporcionado para la generacion de los metales. Este es el fuego subterraneo, cuya existencia hacen innegable, ya los muchos volcanes que hay en toda la redondéz de la tierra; ya el ascenso de los vapores en las

regiones, y estaciones mas frias, donde no puede elevarlos el calor del Sol; ya los terremotos, que no pueden venir de otra causa que del encendimiento de dilatadísima copia de materias inflamables; así como tiembla la superficie de la tierra, y se arruinan los baluartes, quando prende el fuego en la pólvora de las minas.

53 Algunos Filósofos han pensado que la parte central de la tierra por larguísimo espacio es depósito de un gran tesoro de fuego, á quien por esto llaman Fuego central, y Sol terrestre; el qual siguiendo la ambicion congénita, que no le permite contentarse con el lugar que le señaló la naturaleza, por varios conductos rompe ácia la superficie de la tierra, logrando en muchas partes desahogar sus iras en la libre campaña del ayre: *Præter illum Solem Cælestem* (dice Gerardo Juan Vosio, de Idolatría, lib. 2. cap. 63.) *quendam agnoscere oportet quasi Antihelion, sive Solem, vel ignem adversum, unde cæcos per meatus se undique diffundat.* Donde me ocurre admirar la variedad de caprichos de los Filósofos, que sin legítimos fundamentos dan vuelo á sus imaginaciones; pues unos colocan el fuego elemental en la parte suprema, y otros en la ínfima de todo lo sublunar, empeñados, unos en elevarle, y otros en abatirle. Es verdad que los que le ponen en la region ínfima, no tienen contra sí el informe de nuestros ojos, como los que le colocan en la suprema; ni le admiten tan ocioso aquellos, como es preciso le confiesen estos; pues le atribuyen la fábrica de todos los minerales, la elevacion de las aguas en vapores á la eminencia de las montañas, para que allí den surtimiento á las fuentes; el ascenso de todas las exhalaciones, y hálitos del globo terraqueo á la primera, y segunda region del ayre, sin cuyo movimiento, faltando el beneficio de la lluvia, fuera toda la tierra infecunda.

54 Pero bastando para todo esto el fuego distribuido en varios receptáculos subterranos, con quien para parte de los efectos señalados concurre tambien el Sol, no es menester señalarle tan vasto dominio en la imaginada con-

cavidad de este globo. Añádese á esto, que el fuego colocado en el centro de la tierra padecería la misma falta de alimento que elevado al cóncavo de la Luna, no pudiendo discurrirse de dónde se le subministre el que baste á saciar la inmensa voracidad de tan copiosa llama. Gasendo impugnó tambien esta opinion por el capítulo de que aquel fuego por falta de ayre se habia de sufocar, y con razon, pues qualesquiera respiraderos que se le den ácia las cavernas subterranas, serán muy poca cosa para el desahogo de tanto volumen de fuego.

55 Desterrando, pues, aquel Sol habitador de tinieblas, como puramente imaginario, y admitiendo el fuego distribuido en varios senos de la tierra, tenemos el agente que se necesita para la fábrica de todos los minerales. Aristóteles fue sin duda de este sentir, pues en el libro 4. de los Meteoros, cap. 6. dice que todos los metales se forman de aspiracion vaporosa condensada; y siendo constante que el calor del Sol no alcanza á levantar vapores en tanta profundidad, especialmente quando para esto es menester calor bastantemente sensible, solo el calor del fuego subteraneo puede elevarlos.

56 Por la misma razon no puede tampoco el Sol tener algun influxo en la condensacion, ni esta ha menester un Artífice tan forastero. Sabiéndose cuánto puede en la concrecion, y disgregacion de los mixtos el fuego regido de la Chymica, no se puede negar que podrá mucho mas gobernado por la sabia Naturaleza; ó, por hablar mas christiana, y mas filosóficamente, gobernado por el Autor de la Naturaleza misma.

57 Aunque hasta ahora (como tengo por cierto) no se haya descubierto el arte de la fábrica artificial del oro, Roberto Boyle refiere como cosa constante que un Chymico de su tiempo, que se andaba fatigando en los alcances de este inaccesible secreto, logró en una ocasion una pequeña porcion de oro, mas por accidente que por arte; pues por mas que repitió despues la operacion sobre la misma materia, no se repitió el efecto, por la fal-

ta, sin duda de alguna, ó algunas imperceptibles circunstancias que observa en esta obra la naturaleza, y son inobservables por el arte. Siendo esto así, el fuego elemental basta para la fábrica del oro; y en caso que no baste manejado por el arte acá en la superficie de la tierra, por las razones arriba alegadas me parece innegable que basta manejado por la naturaleza en la matriz del mineral.

PARADOXA XII.

Possible es naturalmente restituir la vista á un ciego.

§. XII.

58 **E**sta Paradoxa va fundada sobre la fé de los Autores que refieren los experimentos, con que la comprobaremos. El P. Gaspar Schotto (in Jocos. nat. & art. cent. 3. prop. 83.) refiere, que habiendo llegado á Praga un Caballero Estrangero, y ofreciéndose hablar sobre materias médicas con el ingeniosísimo Doctor Juan Marcos Marci, vino á caer la conversacion sobre el asunto de la presente Paradoxa. Dixo el Estrangero que era posible restituir la vista enteramente perdida, y él se ofrecia á hacer la experiencia en qualquiera animal. Tráxose un ganso, picóle con una lanceta los ojos, de donde al punto fluyó todo el humor aqueo: luego exprimió los humores cristalino, y vitreo, de suerte, que en lugar de los dos ojos no se veían sino dos cavernas. Hecho esto, destiló en ellos una porcion de cierta agua que traía consigo, y al instante empezaron á entumecerse de nuevo los ojos, restituyéndose á su antiguo estado, de suerte, que dentro de un quarto de hora recobró el ave la vista perdida. Guardó mucho tiempo Marcos Marci el ganso, y le mostró á muchos. Es verdad que no veía tan perfectamente como antes, lo que el mismo Estrangero habia pronosticado, porque no se habia cer-

rado con exácta igualdad la cicatriz (a).

59 El mismo Schotto refiere, que el Padre Nicolao Cabeo restituyó la vista á un cordero, á quien del mismo modo habia quitado el humor aqueo de los ojos, vendándolos despues con un paño mojado en zumo de la Celidonia mayor.

60 El Docto Premonstratense Juan Zahno (in Ocul. Artific. syntagm. 3. cap. 8. quæst. 19. cita á Henrico de Heer, que escribe que con el zumo de la hierba *Ulmaria*, cogida en el mes de Mayo, restituyó á una muchacha los humores vitreo, y aqueo. Cita el mismo Zahno una carta del Borri á Thomas Bartolino, donde aquel famoso Chymico asegura que se pueden instaurar los humores del ojo con el zumo de la Celidonia en los que tienen los ojos garzos; y con la agua de infusion de acero en los que los tienen negros; y que esta experiencia se hizo mas de cien veces, así en hombres, como en brutos; añadiendo que queda la vista aun mas clara que antes.

61 No omitiré aquí, que Aristóteles en el lib. 6. de la Historia de Animales, cap. 5. dice, que si á los pollos tiernos de las golondrinas se les taladran los ojos, sanan, y recobran perfectamente la vista. Mas es lo que dice Plinio (lib. 11. cap. 37.), y por eso menos creible, que así á las golondrinas, como á las culebras pequeñas, si les arrancan los ojos, vuelven á renacerles. Es verdad que sólo lo refiere como de oídas; pero en el mismo capítulo, absolutamente, y sin esa restriccion, afirma que muchos hombres

(a) Aunque ya hemos dicho algo en otra parte perteneciente al asunto de esta Paradoxa, añadiremos aquí, que por las observaciones de Rhedi consta, que rompidos los ojos con aguja, ó lanceta, sin aplicacion de algun remedio, se recobra la vista por puro beneficio de la naturaleza en menos de veinte y quatro horas. Así lo experimentó el citado Autor en varias especies de aves. Por tanto se debe creer, que el zumo de la Celidonia, y otras drogas, que como secreto venden algunos para este efecto, es puro embuste de charlatanes, que sabiendo que la curacion se deberá á la naturaleza, sin socorrerla con algun auxilio, venden como remedio lo que no hace daño, ni provecho.

bres recobraron la vista despues de los veinte años de edad:

Post vigesimum annum multis restitutus est visus.

62 Ultimamente, quitados todos los humores, y túnicas del ojo, á la reserva sola de la retina, como esta quede en su natural, y debida temperie, se puede restituir la vista, poniendo en la concavidad del ojo artificial que describe el Padre Dechales (*lib. 1. Opticæ, prop. 10.*), pues este sirve del mismo modo que el natural para estampar en la retina las imágenes de los objetos; y estando toda la sensacion, ó accion vital de la vista en la retina (como es lo mas probable, y comun), como esta se conserve, se verá del mismo modo con el ojo artificial, que con el natural. Toda la dificultad está en que la temperie de la retina no se destruya de modo que quede inutil para la sensacion. Véase el Padre Dechales en el lugar citado, y en la proposicion 42 del mismo libro.

63 Vuelvo á decir, que en quanto á esta Paradoxa nada he puesto de mi casa; ni salgo por fiador de los experimentos citados arriba. Solo advierto, que aun quando con los medios puestos se pueda restituir naturalmente la vista á un ciego, no por eso dexan de ser milagrosas las curaciones de ciegos hechas por Christo Señor nuestro, y por otros Santos, pues en ellas no se usó de medio alguno natural, ni artificial.

MAPA INTELECTUAL, Y COTEJO DE NACIONES.

DISCURSO XV.

§. I.

NO es dudable que la diferente temperie de los Países induce sensible diversidad en hombres, brutos, y plantas. En las plantas es tan grande, que llega al extremo de ser en un País inocentes, ó saludables las mismas que en otros son venenosas, como se asegura de la Manzana Pérsica. No es menor la discrepancia entre los brutos, en tamaño, robustéz, fiereza, y otras qualidades; pues ademas de lo que en esta materia está patente á la observacion de todos, hay Países donde estos, ó aquellos animales degeneran totalmente de la índole, que se tiene como característica de su especie. Produce la Macedonia serpientes tan sociables al hombre, si hemos de creer á Luciano, que juegan con los niños, y dulcemente se aplican á chupar en su propio seno la leche de las mugeres. En Guregra, montaña del Reyno de Féz, son, segun la relacion de Luis de Marmol en su Descripcion de la Africa, tan tímidos los Leones, de que hay gran número en aquel parage, que los ahuyentan las mugeres á palos, como si fuesen perros muy domesticados (a).

Si

(a) Siguiendo la opinion comun, diximos en este número, que la Manzana Pérsica, que nosotros, hecho substantivo el adjetivo, llamamos Pérsico, es venenosa en la Persia. Este es un error comun, que viene muy de atrás; pues ya en Columela se halla escrito, como creído del Público.

*Stipantur calathi, & pomis, que barbara Persis
Miserat (ut fama est) patriis armata venenis.*

Mi-