

COLECCIÓN DE PENITENCIARIA N.º 19
NICOLÁS DE CUSA

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
UNIVERSIDAD DE NAVARRA

Prólogo 9
Nicolás de Cusa: Síntesis de su vida y obra 11

DIÁLOGOS DEL IDIOTA EL POSSEST LA CUMBRE DE LA TEORÍA

INTRODUCCIÓN 11
Director: Prof. Dr. Juan Cruz
Secretario: Prof. Dr. José Ángel Carrizosa

DIÁLOGOS DEL IDIOTA
Introducción, traducción y notas de
Ángel Luis González 11
La Sabiduría: Libro primero 13
La Sabiduría: Libro segundo 15
La mente 17

I. De cómo el filósofo fue a buscar al idiota para instruirse sobre la naturaleza
de la mente, cómo la mente por sí misma considerada es mente, es alma por
su función, y se llama mente a partir de la medida 17

II. Como un variable es natural y cómo otro es imposible a menos que llegue
a la precisión; cómo es el principio de los otros; cómo se relaciona con los
otros, y cómo el arte eterno es el fundamento de los otros 25

III. Cómo la mente debe ser entendida 31
© 2001 Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA)
Plaza de los Reyes, 7. 48100 Leioa (Bizkaia) - País Vasco
Teléfono (94) 24 25 00 - Fax (94) 24 25 01
e-mail: eunsa@eunsa.es

IV. Cómo nuestra mente no es la explicación de la mente eterna; las cosas que
la mente no posee 37
ISBN 84-213-1887-1
Depósito legal: NA 1.081-2001
© 2001 Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA)



EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA, S.A.
PAMPLONA

Printed in Spain - Impreso en España

LOS EXPERIMENTOS CON LA BALANZA

El orador romano frecuentaba la compañía del idiota para escuchar en ocasiones sus reflexiones, que le agradaban mucho. Y como el orador alabase la balanza romana como balanza de la justicia y como un instrumento muy necesario al Estado, el idiota respondió:

IDIOTA. Aunque en este mundo ninguna cosa puede alcanzar la precisión, sabemos sin embargo por experiencia que el juicio de la balanza romana posee una mayor verdad y por eso es aceptado en todas partes. No siendo posible que cosas diversas que tienen un origen distinto, aun teniendo la misma dimensión, tengan el mismo peso, te ruego que me contestes a lo siguiente: ¿hay alguien que haya escrito sobre las diferencias de pesos, obtenidas experimentalmente?

ORADOR. No lo he leído, ni lo he oído decir.

IDIOTA. ¡Ojalá alguien pudiera proporcionarnos ese catálogo! Lo apreciaría más que muchos libros.

ORADOR. Si tuvieses el propósito de hacerlo, pienso que nadie lo haría mejor que tú.

IDIOTA. Cualquiera, si quiere, podría hacerlo, ya que es fácil; pero a mí me falta una ocasión oportuna.

ORADOR. ¡Describeme su utilidad y el modo de hacerlo! Veré si yo u otro consigo realizarlo.

IDIOTA. Creo que con las diferencias de pesos se consiguen con más verdad los secretos de las cosas y que mucho se puede saber con una conjetura más verosímil.

ORADOR. Dices muy bien. Un profeta afirma que el peso y la balanza son el juicio de aquel Señor que ha creado todas las cosas con número, peso y medida, y que equilibró las fuentes de las aguas y midió la mole de la tierra, como escribe el Sabio.

IDIOTA. Si la medida del agua de un manantial no tiene el mismo peso que la del agua de otro manantial que tiene una medida similar, el juicio sobre la diversidad de la naturaleza de una y otra agua se establece con la balanza mejor que con cualquier otro instrumento.

ORADOR. Dices bien. Vitrubio, en su libro sobre arquitectura, aconseja que el lugar que se debe escoger para una habitación es aquel que tiene aguas más ligeras y aéreas, y que debe descartarse el que tiene aguas pesadas y terrosas.

IDIOTA. Por tanto, como las aguas de una misma fuente parecen ser del mismo peso y naturaleza, igualmente las de fuentes diversas parecen de peso diverso.

ORADOR. 'Parecen', dices, como si en verdad no fuese así.

IDIOTA. Admito que el peso varía con el tiempo, aunque en ocasiones de modo imperceptible. Sin duda el peso del agua en un momento determinado es distinto del de otro momento; así también, es distinto el peso del agua cercana a la fuente que la que está a una cierta distancia del manantial. Pero estas diferencias apenas perceptibles con frecuencia no se tienen en cuenta.

ORADOR. ¿Piensas que así es en todas las cosas lo mismo que has dicho respecto al agua?

IDIOTA. Así lo pienso ciertamente. En efecto, cosas que tienen idéntica extensión pero son distintas, no tienen nunca el mismo peso. Siendo diverso el peso de la sangre y de la orina de un hombre sano y de otro enfermo, de un joven y de un viejo, de un alemán y de un africano, ¿no sería utilísimo a un médico tener la lista de todas estas diferencias?

ORADOR. Muchísimo; es más, se consideraría maravilloso por esas sus listas de pesos.

IDIOTA. Pienso, en efecto, que un médico puede hacerse un juicio más verdadero con el peso de la orina y simultáneamente con el color, que con sólo el color, que puede ser engañador.

ORADOR. Muy cierto.

IDIOTA. Igualmente, puesto que las raíces de las hierbas, el tronco, las hojas, los frutos, las semillas y las savias tienen su propio peso, si se anotaran los pesos de todas las hierbas junto con la variedad de los lugares en los que se encuentran, el médico conocería la naturaleza de todas ellas mejor con el peso y el sabor que con el gusto, que es falaz.

ORADOR. Dices muy bien.

IDIOTA. De la confrontación del peso de las hierbas con el peso de la sangre o de la orina, sobre la base de su concordancia y diferencia, sabría establecer la dosis del medicamento a aplicar, y podría hacer magníficos diagnósticos; y así, por medio de los experimentos de la balanza, tendría acceso con una conjetura más precisa a todo el saber.

ORADOR. Es muy extraño que tantos infatigables investigadores hayan sido hasta ahora tan perezosos para obtener la lista de los pesos.

IDIOTA. Si por un estrecho agujero de una clepsidra dejas escurrir el agua en una vasija durante el tiempo de sentir batir cien veces el pulso de un adolescente sano, y haces lo mismo con un adolescente enfermo, ¿no piensas que hay una diferencia de peso entre las dos aguas?

ORADOR. ¿Quién lo duda?

IDIOTA. A partir del peso de la cantidad de agua, pues, se podría llegar a señalar la diversidad de las pulsaciones en un joven, en un viejo, en un sano y en un enfermo, y de ese modo se alcanzaría un conocimiento más verdadero de la enfermedad, puesto que uno sería el peso en una enfermedad, y necesariamente otro distinto en otra. Así, el juicio emitido sobre la base experiencial de esta diferencia de pulsaciones y de la diferencia del peso de la orina, sería más perfecto que el que puede emitirse solamente sobre la base del tacto de la vena y del color de la orina.

ORADOR. Dices muy bien.

IDIOTA. Incluso: si se mide el espíritu o respiración, la inspiración y la espiración, por medio de la relación del peso del agua como ya se señaló, ¿no formularía un juicio todavía más preciso?

ORADOR. Ciertamente que lo formularía.

IDIOTA. Si haciendo correr el agua desde la clepsidra, contases en un joven cien espiraciones y otras tantas en un viejo, no es posible que ambas aguas tengan el mismo peso. Afirmo lo mismo para las demás edades y complexiones diversas. Por ello, si un médico conoce el peso de la espiración de una persona sana, de un niño o de un adolescente, e igualmente el de una persona enferma de distintas enfermedades, alcanzaría sin duda más rápidamente por medio de este experimento el conocimiento de la salud y de su debilitarse, y de las dosis y de los remedios.

ORADOR. Es más, podría también hacer conjeturas sobre el periodo de salud o enfermedad.

IDIOTA. Dices bien. Si, en efecto, en un adolescente sano el médico encontrara el peso de un hombre viejo y decrepito, podrá suponer que está a punto de morir, y de ese modo podría hacer conjeturas maravillosas. Incluso: si, de manera análoga, anotase durante los estados febriles los puntos máximos y mínimos de calor y del frío, mediante la diferencia de los pesos del agua, ¿no podría conocer con más verdad la gravedad de la enfermedad y la oportunidad del remedio?

ORADOR. ¡Sin duda! Experimentaría el predominio de una cualidad sobre otra, del calor sobre el frío o viceversa, y aplicaría los remedios a tenor de la relación encontrada.

IDIOTA. Además, afirmo que estos datos, en una idéntica edad, varían según las naciones, las regiones y las diversas estaciones. Aunque sea difícil establecer la diversidad de los pesos en todos los casos, sería sin embargo utilísimo.

ORADOR. Es así como dices.

IDIOTA. Me parece que el peso de todas las cosas debe considerarse como la media de la diversidad de los pesos que existen en los diversos climas, lo mismo que cuando haya que considerar el peso del hombre respecto al de otro animal, habrá que tomar en consideración no el hombre del norte o del sur, en los que se dan los extremos, sino más bien el que habita en un clima medio.

ORADOR. Dices muy bien. Los antiguos llamaron a ese clima "diarhodon", porque se extiende desde oriente a occidente a través de la isla de Rodas. Ahora bien, te pregunto, ¿cómo procederías si tuvieras que buscar el peso de un hombre entero comparándolo con el de otro animal?

IDIOTA. Pondría al hombre en el platillo de una balanza y en el otro platillo un peso igual al suyo. Después metería al hombre en el agua, y metería un peso igual en el otro platillo de la balanza fuera del agua, y anotaría la diversidad de pesos; haría lo mismo con un animal determinado, y anotaría el resultado obtenido comparando la diversidad de los pesos. Después observaría la diversidad de pesos del hombre y del animal fuera del agua; y sobre esta base corregiría los datos que he encontrado y los escribiría.

ORADOR. No entiendo el sentido de esa corrección.

IDIOTA. Te lo demostraré, dijo. Y habiendo tomado una madera ligera, cuyo peso respecto a la misma cantidad de agua era de tres a cinco, la dividió en dos partes desiguales, de las que una tenía una dimensión doble que la otra; puso las dos partes en un vaso profundo, las sostuvo con un bastón y derramó encima el agua; quitado el bastón, los trozos de madera subieron a la superficie del agua, el mayor más rápidamente que el pequeño. He aquí, dijo, que puedes comprobar cómo la diversidad del movimiento, a pesar de la identidad de proporción entre los pesos, se produce porque en el caso de las maderas, que son ligeras ambas, hay una ligereza mayor en la madera más grande.

ORADOR. Lo veo, y me satisface mucho.

IDIOTA. Afirmo que de ese modo deber hacerse la corrección. Si, en efecto, un hombre, por su dimensión, fuese más pesado que un animal, se hundiría en el agua más rápidamente que un animal que tuviese una idéntica proporción de peso con el agua. Por ello sería necesario hacer la corrección de la diferencia encontrada disminuyéndola en proporción a la dimensión que excede.

ORADOR. Ahora entiendo. Pero dime: ¿por qué el agua ofrece resistencia a que el leño se hunda?

IDIOTA. Como lo más pesado la ofrece a lo menos pesado. Si tú comprimes un trozo redondo de madera sobre la cera y lo sacas relleno con agua su impronta en la cera, y calculas el peso de este agua y el de la madera, descubrirás que si el peso de la madera supera el del agua, la madera se hunde, y si no, flota y permanece fuera del agua una parte de la madera proporcional al exceso de peso del agua respecto al de la madera.

ORADOR. ¿Por qué hablas de un trozo redondo de madera?

IDIOTA. Porque si tuviese una figura alargada, ocuparía un espacio más grande de agua y flotaría más. Por eso las naves en aguas de poca profundidad deben tener un fondo más liso.

ORADOR. Continúa con lo que has comenzado a explicar: ¿es posible obtener de otro modo el peso de los animales?

IDIOTA. Creo que es posible. En efecto, si tú rellenas de agua una tinaja hasta el borde y la colocas en otra, y después pesas un hombre fuera del agua, y a continuación lo sumerges en esa tinaja, y recoges y pesas el agua que sobresale, y si procedes igualmente con otro hombre, animal o cualquier otra cosa, conseguirás el resultado buscado si actúas con un razonamiento perspicaz a partir de la diversidad de los pesos.

ORADOR. He oído decir, dijo el orador, que en alguna ocasión con este tipo de artificios se han encontrado con gran perspicacia la diferencia de los metales, y que algunos han calculado cuánto oro, plata, cobre, y lo mismo de todo metal, puede reunirse fundiendo una onza de cera.

IDIOTA. Debe ser elogiado quien conoce la magnitud de los metales por medio de la fusión. Comprueba, en efecto, que si el oro ocupase tanto espacio como una onza de cera, determinaría de ese modo su peso. Y lo mismo puede afirmarse respecto de los demás metales. Es muy cierto, en efecto, que uno es el peso del oro, otro el de la plata y de los demás metales, aunque su dimensión sea idéntica; y que es distinto su peso en el aire, en el agua, en el aceite o en otro líquido. Por tanto, si uno anotase todos esos pesos, sabría ciertamente cuánto más pesado que otro es un metal en el aire y cuánto en el agua. Por eso, dada una masa cualquiera, podría saber, gracias a la diversidad de su peso en el aire y en el agua, de qué metal es esa masa y cuál es su aleación. Y lo mismo que hemos afirmado del aire y del agua, podemos también señalar a propósito del aceite o de cualquier otro líquido en el que se haya hecho el experimento.

ORADOR. De este modo se podría conocer la aleación sin fundir la masa y separar los metales, y este método sería útil para saber cuánto cobre hay mezclado con el oro o la plata en las monedas.

IDIOTA. Bien dices. Serviría muchísimo para conocer las sofisticadas manipulaciones de la alquimia, en cuánto se alejan de la verdad.

ORADOR. Si alguien, pues, se propusiese escribir un libro sobre pesos, parece que debería anotar también la variedad de cada metal. En efecto, el peso del oro húngaro es distinto del oro obrison¹. Y lo mismo puede afirmarse de cualquier metal.

IDIOTA. De lo que ya hemos dicho resulta lo siguiente: lo mismo que se encuentra una diversidad de pesos en las fuentes, así también en los minerales. Sin embargo, el oro, en cualquier sitio que se encuentre, es siempre más pesado que cualquier otro metal. Por ello puede decirse que los tipos de oro varían dentro de una determinada escala de peso. Lo mismo hay que decir de los demás metales.

ORADOR. ¿Sobre la base de la relación de los pesos de los metales es posible encontrar la de sus naturalezas?

IDIOTA. El plomo es más parecido al oro por el peso, pero de ninguna manera en perfección. Por esto pienso que debe observarse no un solo peso, sino cada uno de los pesos. En efecto, si consideramos el peso del fuego que funde tanto el oro como el plomo, se ve que el plomo se acerca al oro menos que otros metales; y si alguien considera el peso del fuego en la fusión del hierro, se puede percatar de que el hierro se acerca al oro más que otros metales, aunque sea menos cercano a él en cuanto al peso de su gravedad. Por esto deben ser tomados en consideración todos los pesos y no sólo la gravedad, y descubrimos entonces que la plata es más cercana al oro.

ORADOR. Vitrubio afirma, al tratar del peso de la naturaleza del oro, que sólo va al fondo en la plata viva, por pequeña que sea su gravedad, mientras que los demás metales flotan, por muy grande que sea su mole.

IDIOTA. La plata viva se puede unir con todos los metales por lo que tiene en común con ellos. Pero se adhiere más incondicionalmente al oro, lo mismo que lo que posee una mínima perfección se adhiere a su propia naturaleza perfectísima. Por ello, los alquimistas buscan domeñar la plata viva con el fuego, no sólo para que no escape del fuego, sino para que tenga consigo fijos todos los metales con los cuales está unido; y no sólo eso sino que además se acerque al peso del oro, aun permaneciendo su humedad fluida y maleable, hasta teñirse de un color estable y permanente.

ORADOR. ¿Crees que los alquimistas pueden realizar lo que se proponen?

IDIOTA. La precisión permanece inalcanzable, pero todos los progresos que han hecho lo muestra la balanza romana, sin la que no hubieran podido realizar nada cierto: en efecto, su investigación se hace posible con el procedimiento del fuego y de la balanza.

¹ Es decir, puro.

ORADOR. ¿Podrían igualmente pesarse todas las piedras preciosas?

IDIOTA. No hay duda de que se puede hacer todo con este solo procedimiento. Uno es el peso del diamante en orden a una cantidad igual de plomo, y otro distinto el peso del zafiro en orden a la misma cantidad de plomo. Y a partir de su diversidad se conoce la relación de los pesos de las dos piedras, e igualmente de todas. Por esto sería utilísimo consignar por escrito los pesos obtenidos por esta vía experimental de la balanza junto con las respectivas diferencias de origen de las piedras, para poder descubrir si existen algunas sofisticaciones en el berilo o en el cristal colorado.

ORADOR. El peso de una piedra es diverso en el aire, en el agua y en el aceite. Sería estupendo establecer esas diferencias, para conocer sus diferencias de peso sin tener necesidad de establecer su relación con el plomo o con un tercer metal.

IDIOTA. Muy bien.

ORADOR. Dime: ¿hay algún procedimiento para pesar las distintas virtualidades de las piedras?

IDIOTA. Pienso que podría pesarse la virtualidad del imán, poniendo un trozo de hierro en un platillo de la balanza y el imán en el otro platillo hasta que ambos estuviesen equilibrados; después, quitado el imán y puesto otro peso en su lugar, póngase el imán sobre el hierro de modo que el hierro en la balanza se mueva hacia lo alto, hacia el imán; debido a este movimiento, el peso en el otro platillo de la balanza se hace mayor, por lo que es preciso añadir otro peso hasta que el hierro no logre equilibrar la balanza, permaneciendo inmóvil el imán: pienso que se puede afirmar que la virtualidad del imán se consigue pesarla en función del peso que restablece el equilibrio. De modo semejante se puede buscar la virtualidad del diamante, por el hecho de afirmar que impide que el imán atraiga al hierro, y así también, a su modo, las virtualidades de las demás piedras, teniendo también en cuenta la diversidad de magnitud de los cuerpos, puesto que en un cuerpo más grande hay una mayor virtualidad.

ORADOR. ¿No podría también un artífice probar experimentalmente cuánta plata viva y cuánto azufre contienen cada metal y cada piedra?

IDIOTA. Ciertamente podría investigar todas esas cosas con base en la concordancia y la diferencia de los pesos. Y lo podría hacer también por lo que se refiere a los elementos de la plata viva, con base en la diversidad de su peso en el aire, en el agua y en el aceite comparada con la misma cantidad de agua, de aceite y de cenizas, después de haberlos pesado; lo mismo puede decirse del azufre. De este modo se podría obtener con una conjetura más verdadera los elementos de todos los metales, de las piedras, y el peso de esos elementos.

ORADOR. Estas cosas son magníficas; ¿y no se puede hacer lo mismo con las hierbas, las maderas, las carnes, los animales y los humores?

IDIOTA. Pienso que con todas las cosas. Si se pesa un trozo de madera, se lo quema y después se pesan sus cenizas, se puede saber cuánta agua había en la madera: en efecto, solamente el agua y la tierra tienen un peso grave. De modo similar, a partir de la diversidad de peso de la madera en el aire, en el agua y en el aceite, se llega a saber que el agua que hay en la madera es más pesada o más ligera que el agua pura de una fuente, y lo mismo por lo que respecta a la cantidad del aire; igualmente a partir de la diversidad de los pesos de las cenizas se puede conocer la cantidad de fuego. Se consiguen así los elementos con una conjetura más verdadera, aunque la precisión sea siempre inalcanzable. Y lo que se ha afirmado sobre la madera, puede también afirmarse de las hierbas, las carnes y de las demás cosas.

ORADOR. Se dice que ningún elemento se da en estado puro: ¿cómo podemos experimentarlo mediante la balanza?

IDIOTA. Si alguien después de haber puesto cien libras de tierra en una vasija, recogiese cien libras de hierbas o de semillas sembradas en esa tierra, habiéndolas pesado previamente, y volviera a pesar la tierra, descubriría que la tierra ha disminuido poco de peso. De eso se extrae que las hierbas obtienen su peso más bien del agua que de la tierra. Las aguas, robustecidas en tierra, han atraído la terrosidad y por obra del sol se han condensado en la hierba. Si se queman esas hierbas, ¿acaso no podrás saber a partir de la diversidad de todos los pesos, mediante una conjetura, cuánta tierra más hay de cien libras y no te parecería claro que procede del agua? Los elementos se convierten, en parte, uno en el otro, como experimentamos cuando, después de haber puesto un recipiente de cristal en la nieve, el aire que está en estado fluido en el recipiente de cristal se condensa en agua. Del mismo modo podemos probar que una cierta cantidad de agua se transforma en piedra, como el agua en hielo, y que la capacidad de endurecerse y petrificarse es propia de ciertos manantiales que hacen endurecer como piedras las cosas que se colocan en ellas. Se cuenta que en Hungría existe un agua que, por la virtualidad del vitriolo que contiene, transforma el hierro en cobre. De tales capacidades resulta que las aguas no son elementos en estado puro, sino composiciones de elementos. Y sería magnífico poseer los pesos de todas las diversas virtualidades de esas aguas, de modo que podamos aproximarnos a realizar conjeturas sobre esas virtualidades, sobre la base de la diversidad de sus pesos en el aire y en el aceite.

ORADOR. ¿Es también así respecto a la tierra?

IDIOTA. Ciertamente, también para la tierra, puesto que una es fértil, otra estéril, y en una se encuentran piedras y minerales que no se encuentran en la otra. Por tanto, conocer los pesos diversos de las distintas tierras en el agua, en

el aire y en el aceite, sería muy útil para escrutar su secreta naturaleza. Igualmente, con base en la diversidad de pesos de los vinos, de la cera, los aceites, las gomas, la albúmina, los cangrejos marinos, los puerros, los ajos y cosas semejantes, pienso que se pueden conseguir de algún modo las virtualidades que esas cosas poseen de diversa manera.

ORADOR. Apenas se podría escribir todo eso en un volumen grandísimo.

IDIOTA. La ciencia experimental exige escritos amplios. Cuanto más copiosos sean, tanto más infaliblemente se podrá llegar desde los experimentos al arte que de ellos se extrae.

ORADOR. ¿Podría quizá llegarse también a determinar el peso del aire con agudas conjeturas?

IDIOTA. Si uno pone en el platillo de una balanza grande mucha lana seca y requemada por el sol, y en el otro platillo piedras hasta conseguir el equilibrio de la balanza, en un sitio con un clima templado, experimentará que en el aire que tiende a la humedad el peso de la lana crece, mientras que decrece en un aire que tiende a la sequedad. Por ello, con base en tal diferencia, podría pesar el aire y formularía conjeturas verosímiles sobre los cambios de tiempo. De la misma manera, si alguien deseara determinar la diversidad de la fuerza del sol en los diferentes climas, y pesase mil granos de trigo o de cebada de los campos más fértiles tanto de uno como de otro clima, podrá comprobar mediante la diversidad de peso la distinta fuerza del sol. Siendo su número igual y el campo igualmente fértil en cada lugar, la diferencia no podrá depender más que del sol. De este modo se podría también rastrear la diferencia de la fuerza del sol en un lugar de montaña o en un valle que estén en la misma latitud de oriente y occidente.

ORADOR. Si alguien desde una torre alta deja caer una piedra, y mientras tanto pesa el agua que hace fluir desde un estrecho orificio en un barreño, y si hace lo mismo durante la caída de un trozo de madera de idéntica dimensión, ¿no podría quizá obtener el peso del aire por la diversidad de peso del agua, de la madera y de la piedra?

IDIOTA. Si repitiese el experimento desde diversas torres de igual altura y en tiempos distintos, acabaría por llegar a una conjetura. Llegaría, sin embargo, más rápidamente a determinar el peso del aire por medio de la diversidad de las figuras que tienen igual peso, por lo que si yo dejase caer una libra de plomo de figura esférica desde una torre y mientras se recoge el agua en una clepsidra, y después dejase caer una libra de plomo semejante pero de figura plana, e igualmente recogiendo el agua, se puede obtener el peso del aire a partir de la diversidad de los pesos de las aguas. Conocemos por experiencia que los pájaros con alas grandes permanecen más estables en el aire porque ocupan más espacio de aire, lo mismo que un cuerpo grave compacto de forma esférica se hunde en el

agua más rápidamente que uno cuadrado. Y lo mismo que con ese procedimiento se puede conseguir el peso del aire, así también puede obtenerse el del agua, y, viceversa, la distinta capacidad de las figuras.

ORADOR. He oído decir que con un cierto procedimiento se puede establecer la profundidad del mar.

IDIOTA. Lo podemos hacer sirviéndonos de un trozo de plomo que tenga la forma de la luna de ocho días, de modo que una ramificación sea más pesada y otra más ligera; en la extremidad más ligera colgamos un fruto u otro cuerpo ligero con un procedimiento tal que cuando el plomo echa hacia el fondo el fruto y toca antes, inclinándose con la parte más pesada, la tierra, el fruto liberado de la ramificación, retorna a la superficie; sería preciso, sin embargo, haber hecho ya una semejante experiencia con un plomo y un fruto en otra agua de profundidad conocida. Entonces puede resolverse el problema, sobre la base de la diversidad del peso del agua de la clepsidra, desde el momento de la inmersión del plomo al momento de emerger el fruto en las diversas aguas.

ORADOR. Creo que la profundidad de las aguas puede establecerse de este modo y de otros. Pero dime: ¿no se podría también conjeturar así la velocidad del movimiento de una nave?

IDIOTA. ¿De qué modo?

ORADOR. A saber, tirando un fruto al agua por la proa y haciendo escurrir el agua de una clepsidra hasta que el fruto llega a la popa, y comparando después el peso del agua en los dos tiempos.

IDIOTA. Ciertamente se puede hacer de este o de otro modo, a saber, lanzando una flecha y calculando por medio del agua de la clepsidra si la nave se acerca más rápida o más lentamente a la flecha.

ORADOR. También la fuerza de los arcos y de las ballestas parece que se puede calcular haciendo escurrir el agua de la clepsidra, desde el momento en que se lanza diametralmente hacia lo alto la flecha, hasta el momento en que retorna al suelo, con tal que la flecha sea igual en las diversas ballestas.

IDIOTA. Se puede además investigar conjeturalmente, con los experimentos de la balanza y con el fluir del agua de la clepsidra, la fuerza de las ballestas, de las bombardas y también de los vientos, y lo mismo que la velocidad de los hombres y de los animales y sus respectivas fuerzas y cosas semejantes.

ORADOR. ¿Cómo se puede saber la fuerza de un hombre?

IDIOTA. Deberás observar la cantidad de peso, puesto en un platillo de la balanza, que un hombre es capaz de levantar apretando en el otro platillo de la balanza hasta conseguir el equilibrio. A continuación, de la cantidad de peso levantado restarás el peso del hombre. La diferencia corresponde a la fuerza del hombre.

ORADOR. De este modo se puede también pesar la respiración del hombre.

IDIOTA. Uno es el peso del hombre que inspira y contiene la respiración, otro el del hombre que echa el aire, otro el de un vivo, otro el de un muerto; dígase lo mismo de todos los demás animales. Por tanto, sería estupendo anotar las diferencias que se encuentran en los diversos animales, en los distintos hombres y en las diversas edades del hombre, para poder llegar por medio de una conjetura a determinar el peso de los espíritus vitales.

ORADOR. ¿No se podría de ese modo calcular el calor y el frío, la sequedad y la humedad del tiempo?

IDIOTA. ¡Ciertamente se podría! Si anotas el peso del agua en invierno, cuando hiela, descubrirás que es diverso antes y después de la congelación. Cuando ves flotar el hielo sobre el agua, sabes que es más ligero que el agua. Por tanto, la variación del peso es mayor a tenor de la intensidad del frío. Del mismo modo, si en la estación estival expones el agua al aire, su peso variará a tenor del tiempo. O también si pesas un leño verde y después de algún tiempo descubres un cambio en su peso, sabrás por ello la variación de calor y frío; e igualmente la variación de la humedad y la sequedad.

ORADOR. ¿Y no se podría también pesar, con ese mismo procedimiento, la duración del día?

IDIOTA. Si recoges el agua de una clepsidra que haces correr desde un nacimiento del sol hasta otro y la pesas, y si la haces deslizarse de nuevo el día siguiente desde que surge el sol, podrás conocer la hora y el tiempo del día por la proporción del peso del agua que ha fluido con respecto al peso del de la del día anterior.

ORADOR. ¿Quizá también la estación del año?

IDIOTA. Por supuesto; si tomas nota con la clepsidra, durante un año todos los días, desde el nacimiento hasta el ocaso del sol, siempre podrás determinar conjeturalmente con la balanza el día del mes y la hora del día, aunque con menor certeza en aquellos días en los que la diferencia de su duración es menor respecto a los demás días.

ORADOR. Veo que con tal sistema se puede llegar a calcular el movimiento de los cuerpos celestes, como se dice que hizo Nemroth y escribió Hiparco.

IDIOTA. Es correcto lo que dices, si bien en este caso es necesario un cálculo minucioso. En efecto, si alguien, observando el paso de una estrella fija sobre la línea del mediodía, recogiese el agua de la clepsidra hasta que la estrella desaparece, e hiciese lo mismo con el sol desde un alba hasta la siguiente, podría establecer, mediante la diversidad menor del peso del agua, el movimiento del sol hacia el oriente, y asimismo el movimiento de la estrella que va desde la línea meridiana y retorna a esa línea, y el movimiento del sol desde un

alba hasta otra. En efecto, cuanto menor sea la diferencia de peso, tanto menor, respecto a todo el peso, será el movimiento, considerado en relación al ecuador celeste, y no al zodiaco, que no es descrito encima de los polos celestes sino encima de los polos propios. Así, si con base en la misma estrella alguien desea experimentar cuántas vueltas realiza el sol en quince días, lo podrá hacer por el mismo procedimiento considerando la distancia diversa del nacimiento del sol respecto a la posición de la estrella en la línea meridiana; por ejemplo: si hoy con la clepsidra se ve que la distancia de la posición de la estrella en la línea del nacimiento del sol está en cierta proporción con el peso del agua de toda la revolución de la estrella, se puede descubrir, después de quince días, una distinta proporción por la diversidad del movimiento, siempre en relación al ecuador celeste.

ORADOR. ¿Se podría por esta vía calcular los movimientos del zodiaco?

IDIOTA. Se puede ciertamente, calculando el movimiento del sol desde un mediodía a otro, desde un alba a otro y desde un alba hasta su ocaso. Con base en estas diferencias, se puede establecer la declinación del zodiaco respecto al ecuador celeste.

ORADOR. ¿Qué decir de esa variedad de movimiento que, según se afirma, deriva de la excéntrica?

IDIOTA. También se puede determinar este movimiento, tras haber anotado durante un año en el zodiaco su desigualdad en días iguales. En efecto, el sol del verano no retorna de un equinoccio a otro en el mismo número de días que en el invierno, en el que retorna más rápidamente; se descubre que el sol no se mueve de Libra a Aries en tantos días como van desde Aries a Libra. De esta diferencia resultará la excéntrica, o sea, el pequeño círculo correspondiente a la diferencia del movimiento.

ORADOR. ¿Y cómo determinar la magnitud del sol?

IDIOTA. A partir del peso del agua que discurre de la clepsidra desde el inicio del nacimiento del sol, en el equinoccio, hasta que aparezca entero en el horizonte, relacionado con el peso del agua que mide la revolución de una estrella, se sabe aproximadamente la relación entre la magnitud del sol y su esfera. Sin embargo se puede calcular su cantidad con otro sistema durante los eclipses solares.

ORADOR. ¿Cómo?

IDIOTA. Nosotros podemos establecer experimentalmente tanto el movimiento de la luna como el del sol. Posteriormente, a partir del momento en el que la luna se eclipsa y de su movimiento, determinamos la magnitud de la luna por medio de la sombra de la tierra. De ello conjeturamos que su magnitud es la mitad de la de la tierra. Por tanto, a partir del movimiento de la luna y del eclips-

se del sol determinamos la distancia del sol respecto de la tierra y su magnitud con un procedimiento sutil, aunque sólo conjeturalmente.

ORADOR. Por lo que has señalado, parece que se podrá calcular todas las diferencias de los movimientos, los eclipses de las estrellas, e incluso los avances, paradas, retrasos, direcciones y las excentricidades de todos los planetas, con el mismo y único procedimiento de la balanza y de la clepsidra.

IDIOTA. Lo harías también tú, si te preocupases de reunir con minuciosidad una tabla de las diferencias.

ORADOR. ¿Qué decir de las reflexiones a partir de los astros?

IDIOTA. Considero que con base en la diversidad del peso del agua de un año y otro, y con base en las diferencias ciertas del peso de las maderas, de las hierbas, de los granos de trigo, es posible hacer conjeturas utilizando estos experimentos ya realizados, sobre la fertilidad o sobre la carestía futura con más rapidez que los que se pueden hacer sobre la base del movimiento de los astros. En efecto, si en marzo se encuentra un determinado grado de peso del agua, del aire y de las maderas, se sigue la fertilidad de la tierra: si sucede de modo diverso, tenemos esterilidad y mediocres frutos. Lo mismo se puede decir de las guerras, de las pestes y de todos los eventos semejantes más comunes. Este es el fundamento que, a partir de la posición favorable de las estrellas, nos permite hacer las previsiones, lo mismo que a partir de la observación de la medula en los animales, en los peces, los cangrejos, los árboles, los juncos, establecemos las fases de la luna y determinamos su posición a partir de las mareas.

ORADOR. He oído decir que los egipcios preveen la índole del año por la inundación del Nilo y sus estiajes.

IDIOTA. No hay ninguna región que, si se percata uno bien, no nos permita formular juicios semejantes, como cuando al principio del invierno conjeturamos, con base en la corpulencia de los peces y de los reptiles, que el frío será intenso y durará largo tiempo, contra el que la naturaleza sagaz ha proveído en estos animales.

ORADOR. Y sobre las cuestiones que plantean los astrólogos, ¿es posible dar respuesta adecuada a todas con tu método?

IDIOTA. Aunque no siempre adecuada, pienso que se puede dar siempre una respuesta. Será preciso hacer una amplia investigación para ver si es posible una conjetura sobre esas preguntas. El procedimiento que utilizan los astrólogos no es muy adecuado para ser escrito en libros, aunque quizá quien responde no puede aferrar el peso de la respuesta más que a partir del peso de la pregunta. El acicate para interrogar en quien plantea la cuestión parece ser debida a una previsión del evento futuro, aunque él no vea de dónde proviene su incitación, lo

mismo que uno que percibe con el ojo algo que no ve con claridad, pregunta a otro con el fin de poder ver lo que se le escapa.

ORADOR. Pienso que tú quieres decir esto: que sucede lo mismo que pasa con la rueda pitagórica, en la que se proporciona un modo de dar las respuestas obtenido a partir de la combinación del nombre de la madre del que pregunta, la hora del día y la luz de la luna, o como hacen los adivinos que extraen sus previsiones del azar, de la lectura casual de los libros de las Sibilas o del salterio, o de las casas del cielo, de las figuras geománticas, de los gorjeos de los pájaros, de las vibraciones de las llamas del fuego, o de la relación con un tercer elemento o de cualquier otro suceso casual.

IDIOTA. Hubo algunos que obtenían indirectamente la respuesta a partir de un coloquio con quien le preguntaba, al que pedían noticias sobre los sucesos de su tierra, como si el espíritu que lo inspiraba pudiera manifestarse solamente en unos coloquios prolongados. Si los coloquios tendían a la tristeza, se profetizaban sucesos tristes, si tendían a la alegría, alegres. Yo, en cambio, pretendía poder formular conjeturas observando el aspecto del rostro del que preguntaba, sus vestidos, el movimiento de los ojos, la forma y el tono de las palabras, la suerte de los sucesos que pedía al que me interrogaba que me contase reiteradas veces; pensaba, sin embargo, poder señalar conjeturas más veraces a partir de uno al que inesperadamente había acaecido algo más verdadero, en quien parecía hablar un espíritu adivino. Sin embargo, pienso que en esta temática no es posible comunicar ningún arte del que se puedan extraer auténticos juicios, y que un sabio no debe tener en cuenta esas cosas.

ORADOR. Dices muy bien. Cuenta San Agustín que en su tiempo vivía un hombre adicto a la bebida que podía leer los pensamientos más secretos de la mente, descubría a los ladrones y desvelaba de modo admirable otras cosas desconocidas, aunque era un hombre anodino y en absoluto sabio.

IDIOTA. Sé que he hecho con frecuencia muchas predicciones, tal como me dictaba el espíritu, ignorando completamente la causa. Pero a la postre me ha parecido que no era lícito a un hombre serio hablar sin una razón, y desde entonces he callado.

ORADOR. Tras haber hablado bastante de los movimientos de los astros, ¡añade ahora algo sobre la música!

IDIOTA. Los experimentos de la balanza son utilísimos para la música. En efecto, a partir de la diversidad de peso de dos campanas que suenan en el mismo tono, se llega a saber en qué proporción armónica esté el tono. Así, a partir del peso de los canales y de las aguas que los llena, se puede saber la proporción de la octava, de la quinta, de la cuarta y de todas las armonías que de cualquier manera puedan formarse. De modo semejante, midiendo el peso de los martillos que cayendo sobre el yunque producen una armonía, y el de las gotas, que ver-

tiéndose desde una roca en un estanque, producen notas diversas, y el de las flautas y de cualquier instrumento musical, se puede aferrar con más precisión mediante la balanza la razón de la armonía.

ORADOR. Se puede también hacer lo mismo con las voces y los cantos.

IDIOTA. Es más, generalmente, todos los acordes armónicos pueden investigarse perspicazmente mediante el peso. Incluso se puede decir que el peso de una cosa es propiamente una proporción armónica nacida de una combinación variada de diversas cosas. También las amistades y las enemistades entre los animales y los hombres de la misma especie, sus costumbres y cualquier cosa de semejante naturaleza, pueden medirse por el peso de los acordes armónicos y de las contrarias disarmonías. E igualmente, si se presta una penetrante atención, la salud y la enfermedad del hombre pueden pesarse con la armonía; incluso la ligereza y la gravedad, la prudencia y la sinceridad, y muchas otras cosas semejantes a éstas.

ORADOR. ¿Qué piensas de la geometría?

IDIOTA. Considero que las proporciones aproximadas entre el círculo y el cuadrado y todo lo que se refiere a la diferencia de capacidad de las figuras, puede ser demostrado experimentalmente de manera más adecuada con la balanza que con otro instrumento cualquiera. Si construyes un vaso de forma cilíndrica, de diámetro y altura conocida, y otro de forma cúbica del mismo diámetro y de la misma altura, y los llenas ambos de agua y los pesas, a partir de la diversidad del peso sabrás la relación entre el cuadrado inscrito y el círculo en el que está inscrito, y por medio de ello podrás saber, con una conjetura aproximada, la cuadratura del círculo y cualquier otra cosa que desees saber sobre este tema. Así, si tomas dos láminas perfectamente iguales, y pliegas una en círculo formando un vaso en forma de cilindro, y la otra en cuadrado formando un vaso en forma de cubo, y los llenas los dos de agua, sabrás las diferencias de sus pesos a partir de la diferencia de la capacidad del círculo y del cuadrado de igual perímetro. Y si tomas muchas de tales láminas, podrás investigar la diferencia de área del triángulo, del pentágono, del hexágono, etcétera. De modo semejante, por medio del peso podrás conseguir el arte de medir la capacidad de los vasos del cualquier figura y poseer los instrumentos para medir y pesar: cómo se hacen las balanzas, cómo una balanza romana puede levantar mil a tenor de su distancia del centro de la balanza, las diferentes velocidades en la caída entre un cuerpo más plano o más curvo, y de qué manera deben construirse todos los instrumentos de precisión de las naves y de las máquinas. Por ello, pienso que estos experimentos con la balanza son utilísimos en cualquier problema de geometría.

ORADOR. Has explicado suficientemente las causas por las que piensas que pueden conocerse los pesos de las cosas mediante la balanza, y que deben re-

gistrarse por escrito ordenadamente. Por ello parece que un libro de pesos como ese sería utilísimo, y que debiera pedirse a los gobernantes que los hagan registrar en los distintos países y que lo recojan en un único volumen, para poder llegar más fácilmente a las muchas verdades que permanecen escondidas. Yo mismo no cesaré de hacer promover su composición en cualquier parte a la que vaya.

IDIOTA. Si me estimas, sé diligente en ello, ¡y adiós!