

era tan lejos que los hombres parecían langostas, y se veía negrear el campo, mas no se distinguía un hombre de otro.

EUG. — Eso se conforma con lo que hacen los pintores en las perspectivas, que para engañarnos en cuanto á la distancia de los objetos van pintando sucesivamente árboles y casas mas y mas pequeñas y confusas; de suerte que si al fin de la perspectiva vemos un pequeño borron de tinta, se nos figura que es un hombre de nuestra estatura; pero puesto allá muy á lo lejos, que por eso aparece tan pequeño, y no se le distinguen las facciones.

TEOD. — Por el contrario decidme: ¿y los anteojos de larga vista no nos representan que los objetos muy distantes estan cerca de nosotros? ¿Y de qué pensais que proviene ese engaño sino de que los telescopios hacen que en los ojos se pinte la imagen mayor y mas distinta, y tal, cual solo se podría representar estando muy cerca el objeto? y por eso en fuerza de la costumbre y esperiencia antiquísima, luego que el alma siente estas impresiones de los ojos, no solo juzga lo que ellos persuaden, sino pasa á determinar la distancia que acostumbra acompañar á semejantes impresiones. Ved aquí cómo nos aseguramos de la distancia de los objetos: fúndase el entendimiento en lo que representan los ojos, ó por mejor decir su pintura; mas no solo en eso, tambien estriba en la esperiencia de los demas sentidos, particularmente del tacto.

EUG. — Por este discurso se ve que el ciego de que hablamos no podia juzgar de la distancia de los

objetos sino despues de tener bastantes dias de vista.

TEOD. — Y como no podia determinar las distancias de los objetos, tampoco podia juzgar de su tamaño con acierto, pues sabemos que de la distancia del objeto depende el parecernos mas grande ó mas pequeño. Nosotros que sabemos por esperiencia que un hombre de nuestra estatura, á la distancia de aquel navío, parece tan pequeño, que casi no se ve, ya hacemos sobre esta rebaja la cuenta del tamaño que se nos representa. Si en aquel navío apareciese un hombre, que respecto de nosotros hiciese aquí tanto bulto como yo hago en esta ventana, todos juzgaríamos que era un desmesurado gigante, como en realidad era preciso que lo fuese para que á tanta distancia nos pareciese tan grande. Por tanto, respondiendo en pocas palabras á vuestra pregunta digo, que cuando el grandor del objeto es conocido, juzgamos de la distancia á que está por la diminucion de la pintura que se forma en los ojos y tambien por su confusion: por el contrario, cuando es sabida la distancia juzgamos del tamaño del objeto por el tamaño de la imagen que tenemos en los ojos. Pongamos un ejemplo: ya sabemos por esperiencia cuánta distancia hay de esta ventana á aquel fuerte. Si allí aparecen dos hombres, y el uno hace una pintura grande en los ojos, y el otro pequeña; por la desigualdad de las imágenes formamos juicio que tienen diversos tamaños. Al contrario, ya sabemos por esperiencia qué tamaño tiene un hombre poco mas ó menos; y los que puestos en una torre ú otro sitio, cuya altura ignoramos, vemos que se nos re-

presenta un hombre muy pequeño, y que apenas se le distinguen las facciones, al instante juzgamos que la altura es muy grande.

SILV. — Aun sin ser grande la altura podría parecer el hombre muy pequeño, si verdaderamente fuese un muchacho de tres años.

TEOD. — Decís bien ; pero si la altura fuese poca, y ese hombre que se nos representa pequeño fuese un niño, no había de ser la imagen tan confusa como suponemos que es, pues cada uno sabe por experiencia que no estando los objetos muy distantes, los ve con distincion de partes ; y así cuando la experiencia del tacto y de los demas sentidos nos aseguran de la distancia, la imagen de los ojos da fundamento al alma para que haga juicio del tamaño del objeto ; y cuando la experiencia de los demas sentidos nos da á conocer el grandor del objeto, la imagen de los ojos y su confusion sirve de apoyo al entendimiento para formar concepto de la distancia.

SILV. — ¿ Cuando os enseñó el tacto la distancia que hay de las ventanas al fuerte ? ¿ Por ventura la medisteis á palmos ?

TEOD. — No es preciso eso. Cuando bajais de aquí para la calle, aunque lleveis los ojos cerrados, ¿ no sabeis que bajais una determinada altura ? Es cierto que sí. Y cuando desde mi puerta os paseais hasta el fuerte camino derecho, ¿ no conoceis, sin que sea por los ojos, que andais cierto trecho ? sí, lo conoceis. Bien veis pues que el tacto no está solo en las manos, todo el cuerpo goza de este general sentido, vuestros pies, que bajan y andan, y el movimiento de todo el cuerpo, os persuaden que andais y cami-

nais un cierto trecho ; pues ese trecho que andais es la distancia de mi casa al fuerte ; luego ya el tacto os muestra esta distancia.

SILV. — Bien está ; pero cuando ni el tamaño del objeto es conocido, ni su distancia, por ese discurso nos quedariamos sin conocer ninguna de estas dos cosas, por mas perfecta que fuese nuestra vista.

TEOD. — Discurrís bien ; pero escuchadme despacio. Digo lo primero, que cuando no intervienen otras circunstancias que luego diré, ni concurren para el conocimiento de las distancias, nos hallamos faltos de todo fundamento para juzgar del tamaño y de la distancia del objeto. ¿ Qué, os reis ? Pues respondedme : ¿ de qué tamaño es la luna y el sol, y á qué distancia estan de nosotros ? Teneis buena vista para lo lejos, y así conoceréis el tamaño y la distancia de estos objetos.

SILV. — Yo soy médico, no matemático para saber esas cosas.

TEOD. — Para ver no se necesita ser matemático. Si vos meramente por los ojos conoceis el tamaño de los objetos y sus distancias, como no seais ciego, bien podreis responderme á lo que os pregunto. Ahora conoceréis que es verdad lo que digo. Como ignorais la distancia á que está la luna, no podeis saber cual debe ser su verdadero grandor para que haga en nuestros ojos la imagen del tamaño que la experimentamos ; y como no sabeis su verdadero grandor, no podeis determinar á qué distancia está cuando forma esta imagen.

SILV. — Con todo eso siempre me parece que el

sol y la luna han de ser muchas veces mayores que la tierra, y que sus distancias han de ser muchos millones de leguas.

TEOD. — Ahora vereis que os engañais juntando el sol y la luna como si fueran semejantes en tamaño y distancia. Habeis de saber que el sol es cuarenta y tantos millones de veces mayor que la luna, y la distancia del sol á la tierra increíblemente mayor que la distancia de la luna; pero de esto hablaremos á su tiempo. Advertid tambien que todo el vulgo se engaña en esto mismo; porque reputa estos dos astros en una misma distancia, considerándolos engastados en el cielo; ó fundándose en que forman en los ojos una imagen de igual tamaño con corta diferencia, cree que no tienen diferencia en el tamaño.

SILV. — ¿Y qué circunstancias son las que deciais que faltaban y concurrían para el conocimiento de las distancias?

TEOD. — Yo las diré. Para juzgar de las distancias de los objetos, tambien atendemos á los cuerpos que se ven en medio: si vemos que entre nosotros y algun objeto determinado hay muchas cosas, hacemos juicio de que está lejos: si vemos que hay pocas, no nos parece tan distante. De aquí nace el engañarnos muchas veces en las distancias. Si estando en un monte miramos á otro que esté enfrente, aunque haya por medio un dilatado valle, si á este le encubren árboles ó cosas semejantes, nos parece que los edificios de enfrente estan mas cerca de lo que hallamos cuando queremos pasar allá; porque como no se veía el valle que mediaba, no le daba

el discurso tanta distancia como en realidad tenia. Por la misma razon si miramos á un navío que esté enfrente de nosotros á distancia de media legua, y pusiéremos dos barcas, que disten entre sí otro tanto, de suerte que una caiga á nuestra derecha y otra á la izquierda, no nos ha de parecer tan grande la distancia de nosotros al navío como de una barca á otra. Y la razon es la misma, porque una línea ó distancia no se percibe tanto vista á la larga, mirando de una punta á otra, como vista al traves; y como se ve menos el mar ó cuerpo que media entre nosotros y el navío, por eso la distancia parece menor.

EUG. — En eso teneis razon. A veces quiero atravesar el rio, y me parece que en poco tiempo llegaré á la orilla que estoy viendo enfrente; pero al ejecutarlo gasto dos horas en llegar á Aldeagallega ó á Moita, que parece que están allí cerca.

TEOD. — Otra prueba mas teneis. A todos parece la luna mayor cuando sale ó se pone que cuando está en el medio del cielo; y la razon no es otra sino porque en el horizonte vemos la luna, y vemos que toda la tierra hasta el horizonte media entre ella y nosotros; mas despues de elevada no vemos mediar nada entre nosotros y ella; así al ponerse la luna imaginamos que está mas lejos; y como entonces su pintura en nuestros ojos no se disminuye la juzgamos mayor, pues solo siendo mayor en realidad podria no disminuirse la figura, aumentándose la distancia.

SILV. — Con todo eso dudo de ese discurso.

TEOD. — Que esto es así se convence, porque si

mirais por un cañon ó tubo la luna en el horizonte, no os ha de parecer mayor que despues de elevada sobre él; y es que mirándola por el cañon no se ven los campos y tierras que hay enmedio, que eran las que hacian parecer mayor la distancia, como yo decia.

EUG. — Facil es hacer la esperiencia.

TEOD. — Otra circunstancia es inclinar mas un ojo hácia el otro, ó desviarle mas. Cuando miramos de hito en hito un objeto, inclinamos los dos ojos de manera que las líneas que desde el centro de la retina pasan por medio de la pupila de ambos ojos van á dar en el objeto; y por eso cuando el objeto está mas cerca de los ojos, ellos se vuelven é inclinan mas el uno hácia el otro; pero esto yo lo esplicaré mas despacio cuando os diere la razon por qué con los dos ojos no se ve mas que un objeto. La última circunstancia que concurre para conocer la distancia de los objetos es apartar mas ó menos la lente ó cristalino de la retina.

EUG. — De lo que llevais dicho infiero que el entendimiento cuando juzga del verdadero tamaño del objeto y de su distancia, no solo se funda en la pintura de los ojos, sino que tambien se vale de la esperiencia de los demas sentidos, infiriendo de la mudanza que experimenta en la pintura de los ojos la distancia ó el tamaño que la esperiencia le ha enseñado que anda junto con tal ó tal variacion de la pintura de los ojos.

TEOD. — Así es; y ahora me ocurre un ejemplo bien semejante. Mirais á un hombre, veisle hablar con las paredes, reir, dar carcajadas, y hacer otros

tales movimientos en ocasion que debiera estar triste; y luego juzgais que el hombre está loco. Aquí habeis de distinguir lo que ven los ojos de lo que juzga el entendimiento: los ojos ven movimientos, risadas, etc., mas no ven la locura que esa indisposicion del cerebro no se puede ver; pero percibís con los ojos las señales esternas que acostumbra hacer cuando el cerebro padece esta enfermedad, y luego decís que el hombre está loco, y que veis que está loco. Pues lo mismo viene á ser en nuestro caso. Veis que el hombre está distante cuarenta pasos poco mas ó menos, porque teneis en los ojos una disminucion en la imagen del hombre, una confusion, en fin una disposicion en el movimiento de los ojos y del cristalino tal como la suele haber cuando el hombre en realidad está á distancia de cuarenta pasos, conforme á la esperiencia que teneis por el tacto y demas sentidos; por eso decís que veis la distancia, siendo así que no veis sino una cosa que suele haber cuando hay tal distancia. Otro ejemplo tenemos delante de los ojos: ¿el peso de los cuerpos es por ventura cosa que se pueda ver? ciertamente que no; solo es objeto del tacto, no de los ojos. Ahora pues decidme: ¿no veis en aquella fuente cuáles barriles son los que estan llenos y pesados, y cuáles vacíos y ligeros? ¿y por qué? porque en el modo con que los mozos los manejan luego veis si estan ligeros ó pesados por la diferencia en la inclinacion del cuerpo, dificultad en levantarlos del suelo, en ponerlos al hombro, etc. Ved aquí se muestra lo que vos decís de que veis el peso, que á la verdad no se puede ver; pero decís que lo veis,

porque veis unas señales que vuestra experiencia os tiene mostrado que solo hay cuando los barriles tienen dentro mucho peso. Del mismo modo tambien decimos que vemos la distancia de los objetos, no porque podamos verla, sino porque advertimos en la impresion de los ojos unas circunstancias tales cuales solo acostumbra haber, conforme á nuestra experiencia, cuando el objeto tiene una distancia determinada. Si llegare el caso de hablar de la perspectiva y modo de aumentar las distancias, confirmaré la doctrina dada.

§ VII.

De qué modo conoce el alma la figura sólida del objeto, su postura y unidad.

EUG. — Con ese ejemplo se me acabó de aclarar toda la doctrina que me habiais dado. No obstante os ruego que no os olvidéis de explicar, cuando fuere tiempo, cómo conocemos la figura sólida de los objetos.

TEOD. — Ahora es ocasion. La figura sólida de bulto ó relevada de cualquier objeto consiste en la disposicion de sus partes entre sí; de donde proviene que unas estan mas cerca de nosotros, otras mas distantes: unas reciben mas luz, otras menos: unas se ven mas distintamente, otras se confunden entre sí para no verse con tanta separacion. De aquí se origina que la pintura del objeto que se forma en los ojos tambien presenta todas estas desigualdades

de luces y sombras, etc., y por esta razon los pintores cuando quieren pintar en un cuadro una bola, por ejemplo, no le dan un color uniforme, aun cuando quieran representarla toda de un color; antes para aparentar que no es cosa chata le dan un toque muy claro, y en la otra parte le dan un oscuro fuerte, el cual degenera en otro claro mas blando ó reflejo; y si no hicieran esto jamas podrían representar una bola sólida y de bulto (como se dice), sino solo representarían un plano chato ó aplastado.

EUG. — No hay duda en que todo eso es preciso; ¿pero de ahí qué inferís?

TEOD. — De aquí se infiere, que así como nuestra alma juzga de la distancia de los objetos por la pintura de los ojos y por la experiencia de los demas sentidos, tambien se ha de fundar en esta pintura y en esta experiencia para juzgar de la figura sólida de los objetos; pues, como llevo dicho, en el cuerpo sólido unas partes estan mas cerca de nosotros, otras mas lejos: unas salen mas afuera, otras estan retiradas mas adentro. Por eso siente el alma la impresion que la pintura le hace; y como por experiencia del tacto y demas sentidos sabe que la pintura de aquella manera suele corresponder al objeto cuadrado v. g. ó redondo, luego que percibe la pintura, juzga que el objeto es cuadrado, redondo ó de tal figura determinada. Por eso tambien aquel ciego de quien hablé, cuando comenzó á ver no acertaba con la figura de los objetos sino despues de palparlos, á fin de unir la experiencia del tacto con la impresion de los ojos, para poder despues gober-