,,Plano, y Vista: El Objecto, es el principio de la Proyeccion; ,,del qual dimanan à nuestra Vista los Rayos especificos, ù ,,objectivos: El Plano, entre el Objecto, y la Vista (el qual ,,hà de estar recto, ò perpendicular, à el Orizonte) cortando ,,la Pyramide, dexa en sì impressa, ò estampada vna cierta ima- ,,gen del Objecto, que viene transferido en la Pyramide; y el ,,mismo Objecto, pareçe, como que se estampa, transfigura, ò ,,imprime en dicho Plano, Diafano, ò Seccion: Y esta im- ,,pression, ò transfiguracion del Objecto en el Plano, se llama ,,*Proyeccion*: Como en la Seccion, ò Plano *T X F E* los Rayos ,,*R B*, *S B*, 3 *B*, 2 *B*, quedan cortados en los Puntos *G*, *I*, *M*, *P*: ,,De que (juntando con Lineas estos Puntos) resulta la Fi- ,,gura *P G I M*, semejante à el Plano 2 3 *S R*, cuya imagen ,,và transferida à la Vista *B*, por el conducto, ò espacio de la ,,Pyramide Optica 2 3 *S R B*. Todo lo qual se harà mas in- ,,teligible, con las siguientes Definiciones.

Lamina 1. Figura 1.

10. La Proyeccion de vn Punto, se haze en aquella parte, por donde el Rayo Optico penetra, ò corta el Diafano de la Seccion.

,, En la Figura Primera, el Punto *R* se imprime en el Pun- ,,to *M*; en el qual, el Rayo Optico *R B* penetra el Diafano ,,de la Seccion *T X E F*. y el Punto *M* se dize Proyeccion, ,,imagen, ò representacion del Punto *R*.

11. Proyeccion de vna Linea, se haze en aquèl sitio, en que el Triangulo Optico, y el Diafano de la Seccion, se intersecan, ò se cortan reciprocamente; ò en aquella Linea, que en la Seccion junta las imagenes de los Puntos, ò extremidades de la Linea, que se hà de estampar en la Superficie de la Seccion.

Figura 1.

,, La Linea *L E* se imprime en el Diafano en la Linea *K E*, ,,en que el Triangulo *L B E*, y el Diafano se cortan recipro- ,,camente: Y assi, la Linea *E K*, del Diafano, es la Proyeccion ,,de la Linea *L E*. Assimismo la Linea *Q L* se estampa en la ,,Seccion en la Recta *N K*, en la qual se cortan mutuamente ,,el Diafano de la Seccion, y el Triangulo Optico *Q L B*. ,,Con que la *N K* se dirà Imagen, Proyeccion, ò Aparencia ,,de la Recta *L Q*, que vne las Proyecciones de los dos Pun- ,,tos *N*, y *K*, imagenes de las extremidades de la Linea *Q L*. ,,Y assi de las demàs.

12. La Proyeccion del Plano, ò Superficie, se haze en aquèl sitio, en que el Diafano de la Seccion corta la Pyramide, y donde la Pyramide penetra el Diafano de la Seccion; ò en aquèl sitio, donde las Lineas (que vnen los Puntos proyectos de los Angulos del Plano) cierran la Figura en la Seccion.

,, En la Figura Primera, la Superficie *F E L Q* se estampa ,,en el Diafano, en la Figura *F N K E*; la qual es comùn in- ,,terseccion de la Pyramide Optica *B Q L E F*, y del Diafa- ,,no *T X E F*; y se dize *F N K E* Imagen, ò Proyeccion del ,,Plano *Q F E L*; porque con las Lineas *F N*, *N K*, *K E*, jun- ,,ta los Puntos *N*, y *K* (Proyeccion de los Angulos *Q*, *L*,) ,,cerrando en la Seccion la Figura *F N K E*.

,, Resta aora entender, que toda la constitucion de esta Py- ,,ramide, Diafano, Seccion, y Proyeccion, es el Fundamento ,,radical, y constitutivo de la Pintura; pues la Seccion es la ,,Superficie de la Tabla, Lamina, Lienço, ò Pared, que se pinta; ,,la qual se imagina ser vn Crystal, ò vn Viril, ò qualquiera ,,otro Diafano; por el qual, passando à nuestra Vista los Rayos ,,espe-

,,eſpecificos de los Objectos, que eſtàn poſteriores à la dicha ,,Seccion,ù Diafano; ſe forma la Pyramide Optica,quedando ,,eſtampada en el Diafano, en virtud de eſta interſeccion, vna ,,ſemejança, ò imagen de los Objectos, que ſe ſuponen, ò ,,ſe imaginan; y es la Delineacion de todo lo que ſe pin- ,,ta. (2.)

(2.) *Vignola, in Perſpectiv. Definit.* 1.

Fr. Ignat. Dante, ſuper ipſum, ibi.

,, Como en la Figura Primera, el Punto *B* es la ſituacion ,,de la Viſta de el que mira. La Superficie, que ſe hà de pin- ,,tar, es el Plano *T X E F*, imaginado Diafano, y lo que lla- ,,mamos Seccion. Los Objectos, que ſe imaginan poſteriores ,,à ella, ù de ella àzia dentro, ſon, v. g. el Plano Quadrila- ,,tero 2 3 *R S*, que por eſtar tan diſtante de el Diafano de la ,,Seccion, ſale tan diminuto en la Proyeccion *G I M P*, don- ,,de ſe transfiere,en virtud de la mutùa Seccion, imaginada de ,,la Pyramide, y el dicho Diafano, ò Superficie.

Figura 1.

,, Para el complemento de eſta imaginaria Proyeccion, ſe ,,requieren principalmente quatro coſas: Linea del Plano; Li- ,,nea Orizontal; Punto Principal; y Punto de Diſtancia.

13. *Linea del Plano*: Es aquella, donde termina por la parte inferior la Superficie, que ſe hà de pintar, que ſuponèmos, ſer la Seccion Diafana, que corta la Pyramide Optica.

,, En la Figura Primera, la Linea *F E*, es la Linea del Pla- ,,no, ò Linea Plana, ò del Terreno: Y llamaſe aſsi; porque ,,demueſtra el Terreno, ò Pavimento inferior, donde planta ,,la Figura, ò Hiſtoria, que ſe huviere de delinear.

14. *Linea Orizontal*: Es aquella, que termina el Terreno, ò Plano inferior, à la altura de nueſtra Viſta, en el Orizonte natural, y paralela à la Linea del Plano: Y el que eſtà com- prehendido entre eſta,y la Orizontal, ſe llama *Plano Orizon- tal*, por contenerſe en èl toda la extenſion del Terreno,haſta el Orizonte de nueſtra Viſta: Aunque mas propriamẽte le lla- marèmos *Plano Perſpectivo*, à diſtincion del Geometrico.

,, En la Figura Primera, la Linea *b* 5, es la Linea Orizon- ,,tal, paralela à la Linea del Plano *F E*, y à la altura de la ,,Viſta *B*, ò ſu igual *A*, por cuyo Punto paſſa dicha Li- ,,nea.

Figura 1.

15. *Punto Principal*: Es aquèl tocamento, que ſe imagina hazer ſobre la Linea Orizontal, en Angulos Rectos con el Plano,el Rayo Centrical de la Viſta,q̃ viene à ſer el Exe,Cen- tro,ò Polo de la Pyramide Optica, ò Viſual,y cõſiguientemẽ- te de ſu Baſa. De que ſe infiere, que no es tan inſeparable el Punto de la Perſpectiva del Orizonte natural, como algu- nos han entendido; pues donde quiera que la Viſta hiziere ſu tocamento con el Exe de la Pyramide,en Angulos Rectos, con la Superficie opueſta, allì ſerà ſu Orizonte Perſpectivo, ò ſu Linea Orizontal, como ſe califica en las Bobedas, y otras Superficies ſuperiores à la Viſta: Bien, que eſte no ſerà Ori- zonte natural,ſino artificial,ò Perſpectivo: Aunque en dizien- do Orizonte, ſiempre ſe entiende el natural, por ſer el que mas comunmente vſamos, y el Terreno, en que de ordinario reſidimos.

,, En la Figura Primera, el tocamento,que eſtà en la Super- ,,ficie de la Seccion *T X E F*, ſobre la Linea Orizontal *b* 5, ,,en el Punto *A*, cauſado de la Linea *B A*, Centro, y Exe de ,,la Pyramide Optica,es el Punto Principal de la Perſpectiva, ,,ò Pintura.

15. *Punto de la Diſtancia*: Es aquèl,que mide el intervalo,que debe mediar entre la Superficie de la Seccion,y nueſtra Viſta,

en la misma altura de la Orizontal, que se regùla segun la mayor Linea de la Superficie.

,, En la Figura Primera, el Punto *B*, es el Punto de la Distancia, que mide el intervalo *A B*, ò su igual *D C*, que media entre la Superficie de la Seccion, y la Vista *B*; y à este concurren las Diagonales de los Quadrados degradados, como lo muestra la *L K B*.

Figura 2. ,, Suele añadirse tambien Punto Accidental, que es donde concurren las Figuras fuera de Linea, ò fuera de Plano; como inclinadas, ò puestas acaso: Como el Punto *N* en la Orizontal *H G*, para la concurrencia de las Obliquas *K E*, *Z D*, *O F*, que no vàn à el Punto Principal *a*, donde concurren las Erectas Principales *S F*, 10 *D*, *R E*, y el Punto *f*, donde concurren las Lineas *c f*, *n f*, *b f*, de la degradacion del Cubo *c b*; à el qual se le puede tambien assignar Orizonte particular, por el Punto *f*, paralelo à la Linea *b n*; y su Linea del Plano Paralela à la *m c*; obrando en lo demàs por las Reglas comunes.

Figura 5.

,, Ademàs de esto, se requieren cinco especies de Lineas; Erectas, ò Perpendiculares, Obliquas, Paralelas Geometricas, Transversales, y Concurrentes, ò Paralelas Perspectivas.

17. *Linea Perpendicular, ò Erecta*: Es aquella, que haze Angulos Rectos, ò iguales con la Linea del Plano, y và à el Centro del Mundo: Y tambien lo son aquellas, que hazen Angulos Rectos con la Superficie de la Seccion.

Figura 1. ,, En la Figura Primera, la Linea 4 *D*, es Perpendicular à la Linea Plana *F E*; porque en su Plano Geometrico haze con ella Angulos Rectos; y por la misma razòn lo son tambien las Lineas *S F*, 10 *D*, *R E*.

18. *Lineas Obliquas*: Son aquellas, que hazen Angulos desiguales con el Plano, ò con la Superficie de la Seccion.

Figura 2. ,, En la Figura Segunda, las Lineas *K E*, *Z D*, *O F*, son Obliquas à el Plano *P X T F*, y à la Linea del Plano *P E*, por no hazer con ella Angulos Rectos.

19. *Lineas Paralelas Geometricas*: Son aquellas, que distan igualmente por todas partes, como se dixo en la Definicion 38. del Capitulo antecedente.

Figura 1. 20. *Lineas Transversales*: Son las que atraviessan el Plano; siendo Paralelas à la Seccion, como la Linea *Q L*.

21. *Lineas Paralelas Perspectivas*, ò *Lineas Concurrentes*: (3.) Son aquellas, que, à el pareçer, se juntan, ò concurren en algun Punto de la Linea Orizontal: Y llamanse Paralelas Perspectivas; porque en su Plano Geometrico son Paralelas, aunque en el Perspectivo, estas mismas son Concurrentes; porque los Radios, que de ellas proçeden, concurren en vn mismo Punto: Aunque ellas siempre quedan terminadas, antes de este concurso.

(3.) *Fr. Ignat. Dante, in Perspectiv. super Vignola, Defin. 5.*

22. *Lineas Paralelas Perspectivas*, ò *Concurrentes principales*: Son aquellas, que concurren en el Punto principal.

Figura 1. ,, Las Lineas *E A*, *D A*, *F A*, son Concurrentes Principales; porque concurren en el Punto Principal *A*, de la Superficie *E X T F*.

23. *Lineas Paralelas Perspectivas*, ò *Concurrentes secundarias*: Son aquellas, que concurren en el Punto de la Distancia, y son Diagonales de los Quadrados degradados.

Figura 2. ,, Las Lineas *E G*, *D G*, *F G*, son Concurrentes, ò Paralelas Perspectivas secundarias; porque concurren en el Punto de la Distancia *G*, de la dicha Superficie, y no en

,,el

,,el Punto Principal *a*, y son Diagonales de los Quadrados ,,Degradados *B* 1 2 *D*, 2 3 *F D*.

24. *Lineas Paralelas Perspectivas Accidentales*: Son aquellas, que proceden de las Obliquas, ù de las Figuras fuera del Plano, ò fuera de Linea, colgadas, cayendose, ò puestas acaso, y concurren à su Punto Accidental, ò Particular, (4.) que pueden tener en el Orizonte, ò fuera de èl, por no coincidir siempre con el Plano Orizontal; aunque tambien se pueden hazer por las Reglas Generales.

(4.) *Fr. Ignat. Dante. super Vignola, in Perspectiv. Defin.* 11.

,, Las Lineas *E N*, *D N*, *F N*, son Concurrentes Accidentales; porque proceden de las Obliquas *KE*, *Z D*, *OF*, ,,y vàn à juntarse en el Punto Accidental *N*, de la Superficie, ò Seccion *P X T F*. Figura 2.

,, Tambien es necessaria la inteligencia de cinco especies ,,de Figuras, que son: *Figura Geometrica*; *Degradada*; *en* ,, *Linea*; *fuera de Linea*; *y fuera de Plano*.

25. *La Figura Geometrica*: Es aquella, que està exactamente formada segun las Reglas, que le prescribe la Geometria, sin estar aligada à degradacion alguna: Y lo mismo dezimos del Plano Geometrico.

,, En la Figura Tercera, el Quadrado *D e b y*, es Figura ,,Geometrica, por estar constituido de lados, y Angulos ,,iguales, y Rectos, sin Degradacion alguna; y el Pla- ,,no *O P b y*, donde insiste, es Plano Geometrico. Figura 3.

26. *Figura Degradada*: Es aquella, que con justa Regla de Perspectiva degenera, en cierto modo, en quantidad, ò en Figura, disminuyendo, ò estrechandose àzia alguna parte: Y lo mismo dezimos del Plano, ò Pavimento Degradado, ò Plano Perspectivo.

,, En la Figura Primera, el Quadrilatero 2 3 *S R*, disminuye en quantidad en el Quadrilatero de la Proyec- ,,cion *G I M P*, sobre el Diafano de la Seccion *T X F E*. ,,Y en la Figura Tercera, el Quadrado *D f g e*, es Figura ,,Degradada de el Perfecto, ò Geometrico *D e b y*; y el Pla- ,,no *m n o p*, donde insiste el degradado, es Plano Pers- ,,pectivo. Figura 1.

27. *Figura en Linea*: Es aquella, cuya Planta està Paralela, ò se ajusta con la Linea del Plano.

,, En la Figura Tercera, el Quadrado Degradado *f g D e*, ,,està en Linea; porque la superior *f g*, es Paralela à la Li- ,,nea del Plano *o p*, y la inferior *D e*, se ajusta con ella. Figura 3.

28. *Figura fuera de Linea*: Es aquella, en la qual ninguna de sus Lineas es Paralela à la Linea del Plano: Y concurren à Punto Particular.

,, En la Figura Quarta, el Quadrado *p* està fuera de Linea; ,,porque ninguno de sus lados es Paralelo à la Linea del Pla- ,,no *c b*, y las Lineas de su Degradacion concurren à el Pun- ,,to Particular *g*, y no à el Principal *a*, donde vàn las Prin- ,,cipales *c a*, *b a*, procedidas de las Perpendiculares *b K*, *c l*. Figura 4.

29. *Figura fuera de Plano*: Es aquella, cuya Planta, ò Superficie inferior no es Paralela à el Plano Orizontal; ni las Lineas de su Degradacion concurren à el Punto Principal, sino à su Punto Particular.

,, El Cubo *c b*, que està suspenso en el Ayre, està fuera del ,,Plano; porque su Plãta no es Paralela à la Linea del Plano; ,,ni las Lineas de su Degradacion concurren à el Punto Prin- ,,cipal *a*, donde concurren las del Cubo *D g*, que està en ,,Linea, sino à el Punto Particular *f*, fuera del Orizonte. Figura 5.

30. Co-

30. *Comùn Seccion*: Es aquèl sitio, en que dos Lineas, dos Superficies, ò dos Cuerpos, se cortan reciprocamente.

31. *Punto Radical*: Es aquèl, de donde dimanan, ò proceden alguna, ò algunas Lineas.

HYPOTESES,
ò Suposiciones.

1. TODAS las cosas visibles, difunden su Especie, ò Imagen, àzia todos los espacios de su Esfera, ò Vbicacion; las quales Especies, recebidas en la Vista, la determinan, è informan.

2. La Propagacion, ù Difusion de estas Especies, se haze por Lineas Rectas; à las quales llamamos *Radios Opticos*, ò *Rayos Visuales*, ò *Lineas Objectivas*, ò *Especificas.*

3. Entre los Rayos Visuales, media algun intervalo, ò distancia.

4. Aquellas cosas se vèn, donde los Rayos Visuales llegan, ò cuyos Rayos Especificos llegan à la Vista.

5. Aquellas cosas no se vèn, cuyos Rayos Especificos no llegan à la Vista, ù donde los Rayos Visuales no tocan.

6. Las cosas que se vèn debaxo de vn mismo Angulo, ò igual, pareçen iguales, y semejantes; aunque sean dessemejantes, y desiguales.

Figura 1. „ Como las Rectas *QL*, *NK*, en la Vista *B*, pareçen „iguales; porque se miran debaxo de vn mismo Angu„lo *qBL.*

7. Las cosas que se miran debaxo de mayor Angulo, pareçen mayores: Y las que se miran debaxo de menor Angulo, pareçen menores.

8. Las cosas que se vèn con mas Rayos Visuales, se vèn mas distintamente: Y al contrario.

9. El Degradado, debe ser menor, que su Perfecto: *Porque qualquiera Linea, Paralela à la Basa de vn Triangulo, es menor que la Basa: Y lo mismo es en la Pyramide.*

10. La Proyeccion, no puede ser mayor, que su Objecto, sino igual, ò menor de lo que en sì es, ò se supone ser.

11. La Basa del Cono, ò Pyramide Optica, debe comprehender dentro de su Area toda la Superficie de la Seccion: *Porque de otro modo, no podrà conduzir à la Vista las Especies de todos los Objectos, que en ella se representan.*

„ Otros añaden: Que las cosas que se vèn con Rayos „mas altos, pareçen mas altas: Y las que se vèn con Rayos „mas baxos, pareçen mas baxas. Y lo mismo se dize de „aquellas cosas, que se miran con Rayos de àzia la mano de„recha; ò las que se miran con Rayos de àzia la mano iz„quierda; pues cada vna, pareçe, estar àzia aquèl lado, àzia „donde se encaminan los Rayos Visuales, que la tocan.

THEOREMA PRIMERO.

Proposicion Primera.

Toda la extension de los Angulos, debaxo de los quales se pueden mirar las Distancias, y las Grandezas de los Objectos, que estàn debaxo de la Linea Orizontal, se contiene dentro de los limites del Angulo Recto.

CONSTRUCCION.

SEA dada la Distancia, ò Grandeza indefinita *BZ*, que comiença desde la Perpendicular *AB*, que caë sobre ella, desde la Vista *A*; y tirefele la Paralela *AF*, y serà esta *Linea Orizontal*; (1.) y el Angulo *BAF* Recto. Tomese, pues, de *BZ* vna porcion, por grande que sea, como *BE*, y tirese la Linea *AE*. Digo: Que la Grandeza, ò Distancia *BE*, està contenida dentro de los limites de el Angulo Recto *BAF*.

Cap. 2. Figura 6.
Definicion 14.

(1.) *Pat. Andræas Tacquet, Societ. Iesu, in Cursu Mathem. Tractat. de Optic. Lib. 1. Proposit. 4.*

DEMONSTRACION.

LA Linea *AE*, corta, por la Suposicion, à las Paralelas *AF*, y *BZ*: Luego (2.) està con ellas en vn mismo Plano; pero el Angulo *BAE*, es menor, que el Angulo Recto *BAF* (la Parte, que su Todo:) Luego toda la extension de los Angulos, debaxo de los quales se vèn las Distancias, y Grandezas, que estàn debaxo de la Orizontal, se comprehende dentro de la jurisdiccion del Angulo Recto; que es lo propuesto.

(2.) *Euclides 7. Prop. 11.*

COROLARIO.

SIGUESE de aquì, que todos los Angulos, debaxo de los quales se puedē mirar todas las Grandezas, y Distancias, que estàn superiores à la Orizontal, se contienen tambien debaxo de los limites de el Angulo Recto, como lo es el Angulo *LAF*; lo qual se demuestra por la misma razòn.

Figura 6.

SCHOLIO.

LA Linea AE, *ò la mas remota, que se quisiere tirar, desde el Punto* A, *sobre el Pavimento* BZ, *Paralelo à el Orizonte* AF, *se podrà ir acercando infinitamente à el el Punto* F; *però nunca podrà llegar à èl.*

DEMONSTRACION.

PORQUE si la Linea *AE*, ò la mas remota *AZ*, pudiesse llegar à el Punto *F*; la Linea, ò Radio *AZ*, coincidiria con la Linea *AF*, por proceder ambas de

(3.) *Definicion* 31.

(4.) *Euclides, Axiom.* 101. *Proposicion* 11.

(5.) *Definicion* 3.

(6.) *Euclides, Corolar.* 1. *Proposicion* 17. 1.

Figura 6.

(7.) *Definicion* 8.

(8.) *Definicion* 3.

(9.) *Definicion* 10.

(10.) *Euclides* 7. *Proposi.* 11. *y Axiom.* 11. 1.

(11.) *Euclides* 15. *y* 29. *Proposicion* 1.

el Punto Radical *A*: (3.) Pero esto no puede ser; porque las dos Lineas Rectas *AM*, *AE*, tendràn el segmento *AF* comùn: (4.) Luego nunca podrà la Linea *AE*, ni la mas remota *AZ*, llegar à el Punto *F*, aunque infinitamente pueda irse azercando.

Demuestrase de otro modo: Porque tirado el Radio Optico, ò Visual *AE*, (5.) queda constituìdo el Triangulo *BAE*, por la Suposicion; cuyo Angulo *B*, es Recto, por la Construccion: Pero si la Linea *AE*, passasse por el Punto *F*, el Angulo *BAE*, seria tambien Recto; lo que no puede ser: (6.) Luego la Linea Visual, ò Radio Optico *AE*, por mas que se dilate, nunca podrà llegar à el Punto *F*, aunque mas, y mas se le azerque.

Demuestrase en terminos precisos de Optica. Tirese por el Punto *F*, la Linea de la Seccion *OG*. (7.) Y digo: Que aviendo de encaminar su Especie à la Vista el Punto *Z*, por el Radio *AZ*, (8.) penetrando la Seccion *OG*, (9.) las dos Lineas *AZ*, *FG*, se cortaran necessariamente entre las dos Paralelas *AM*, *BZ*, (10.) por estar todas en vn Plano mismo: Luego necessariamente formaràn los dos Triangulos Equiangulos, y semejantes *AFI*, *GYZ*: (11.) Pero si la Linea *AZ* llegasse à el Punto *F*, no cortaria la *GF*, entre las dos Paralelas *AM*, *BZ*, ni podria formar los dichos Triangulos: Luego, &c.

APLICACION.

Figura 4.

(12.) *Definicion* 15.

„ESTA Proposicion nos enseña, que la Degradacion de „qualquiera Pavimento, por muy dilatado que sea, „estando inferior à la Orizontal, y Paralelo à el Orizonte, nunca puede llegar à la Linea Orizontal: „Como se vè en el Pavimento *fx*; cuya Degradacion llega „à la Linea *OX*; y por mas que se dilatasse, nunca llegaria à la „Linea Orizontal *qg*, donde està el Punto Principal *a*. (12.) „Y lo mismo se debe entender de qualquiera Pavimento superior à la Orizontal, siendo Paralelo à el Plano inferior; pues „nunca puede su Degradacion llegar à el Punto Principal: Ni „puede passar de el Punto, donde hiziere su Proyeccion el Radio de su vltima extremidad: Error, que hè visto practicado „de algunos, poco advertidos.

„ De que se infiere, que el Orizonte Perspectivo, ò Visual, „siempre queda algo superior à el Natural, quando el Plano „Emisferico es perfectamente continùado, sin intermission, „hasta su termino: Pero esto no es facil de suceder en el Terreno Natural, por la interrupcion de Cerros, Valles, y Montañas, „que aùn le suben mucho de punto. Lo que no admite duda, „es, que el Orizonte del Mar, quede siempre inferior à nuestra „Vista, por la presente Demonstracion; y mas constando de „Superficie Convexa: Pero por ser estas diferencias casi imperceptibles à nuestra Vista, siempre và arreglado el Orizonte „Perspectivo, à el Orizonte Natural.

THEO-

THEOREMA SEGUNDO.
Proposicion Segunda.

La Longitud igual, à la Distancia de ella à la Vista, se mira debaxo de mayor Angulo, que toda la restante Longitud, aunque se alargue infinitamente.

CONSTRUCCION.

SEA la Longitud indefinita *BZ*: La Vista estè colocada en el Punto *A*; del qual cayga la Perpendicular *AB*, que determine la Distancia, ò Altura de la Vista. Tomese aora *BH*, igual à la Distancia *AB* de la Vista *A*. Digo: Que *BH* se vè debaxo de mayor Angulo, que toda la Longitud *HZ*, aunque mas se dilate.

Figura 6.

Tacquet, ibi. Proposicion 5.

DEMONSTRACION.

TOMESE la *HE*, quanto mas larga se quiera; y tirense *AH*, *AE*; y *AF* sea Paralela à *BZ*. Y porque son iguales *AB*, y *BH*, y el Angulo *ABH* Recto, por ser Perpendicular la *AB*, por la Suposicion, serà el Angulo *BAH* (1.) igual à el Angulo *BHA* Semirecto: (2.) Esto es, à el Angulo *FAH*: Pero el Angulo, debaxo de el qual se mira la Largueza *HE*, no puede llegar à igualar el Angulo *HAF*, ò su igual *BAH*: (3.) Luego la Longitud, igual à la Distancia, que ay desde ella à la Vista, se mira debaxo de mayor Angulo, que toda la restante, por mas que se dilate.

(1.) *Euclides 5. Proposic. 1.*

(2.) *Euclides, Corolar. 2. Proposicion 32. 1.*

(3.) *Schol. Proposicion 1.*

Demàs de esto: Tirese desde la Vista *A* à qualquiera Punto de la Longitud *BZ*, como en *G*, la Linea *AG*, y tomese otra igual Longitud *GD*. Digo: Que tambien *GD* se mira debaxo de mayor Angulo, que toda la restante *DZ*, aunque mas se dilate; por la misma Demonstracion.

Figura 6.

APLICACION.

,, ESTA Proposicion nos dà Regla para la Degradacion
,, de las Distancias; pues aunque las mas remotas sean
,, mayores, nos las representa menores, que las mas
,, proximas: De que se sigue, que las Dimensiones de
,, los Objectos no se nos representan en aquella proporcion de
,, partes que en sì tienen, por las Degradaciones, (4.) ù Es-
,, corços, que ofreçen, segun su diversa positura, y distancia.

(4.) *Pat. Tacquet, Optic. Lib. 1. Proposicion 7.*

THEOREMA TERCERO.
Proposicion Tercera.

Los Radios Opticos, que estuvieren mas immediatos à la Perpendicular, que caè de la Vista à el Plano inferior, son menores succesivamente, que los mas remotos.

CONS-

CONSTRUCCION.

Figura 6.

Dante, super Vignola. Proposicion. 5.

SEAN los Radios Opticos *AC*, *AH*, *AG*, &c. Digo: Que *AC*, mas cercana à la Perpendicular *AB* (que caë de la Vista *A*, sobre el Plano *BZ*) es menor, que *AH*; y *AH* menor, que *AG*: Y asi de los demàs.

DEMONSTRACION.

(*) *Definicion 56.*

(1.) *Euclides 47. Proposi. 1.*

(2.) *Euclides 20. Proposi. 6.*

PORQUE siendo el Angulo *ABZ* Recto, por la Suposicion, se sigue, (*) que la Potencia de la *AC*, sea igual à la Potencia de las dos Lineas *AB*, y *BC*; (1.) pero la Potencia de las dos Lineas *AB*, y *BH*, es mayor, que la de las dos Lineas *AB*, y *BC*: Luego la Potencia de la *AH*, es mayor, que la de la *AC*: Luego la *AC*, es menor, que la *AH*: Pues porque el Quadrado de la *AH* es mayor que el de la *AC*, se seguirà, que el lado *AH*, sea mayor que el lado *AC*; pues los lados (2.) tienen entre sì la misma subdupla razòn, que tienen los mismos Quadrados. Y de la misma suerte se demonstrarà del lado *AG*, y los demàs, qne le sucedieren: Con lo qual queda probado lo propuesto.

(*) *Euclides 16. Proposic. 1.*

Euclides 18. y 19. Prop. 1. Corolar. ibi.

Demuestrase mas facilmente: Porque el Angulo *ACH*, es mayor, que el Angulo *ABC*: (*) Luego el lado *AH* es mayor, que el lado *AC*;)(y asi los demàs succesivamente: Luego, &c.

APLICACION.

Figura 4.

Figura 5.

„ESTA Proposicion nos demuestra, que qualquiera Su-
„perficie Degradada, quanto mas se aproximare à el
„Punto Principal de la Vista, sea Perpendicular à el
„Orizonte, ò sea Paralela à el Plano; tanto mas se irà
„estrechando su Degradacion: Como en la Figura Quarta el
„Quadrado *o*, por estar mas proximo à la Orizontal *qag*, de-
„grada mucho mas, que el Quadrado *f*, que està mas remo-
„to. Y en la Figura Quinta, el lado *g* del Cubo *gD*, por es-
„tar mas proximo à la Perpendicular *ag* del Punto de la Vis-
„ta *a*, degrada mucho mas, que el lado *i* del Cubo *Ke*, que
„se halla mas apartado de dicha Perpendicular.

THEOREMA QUARTO.

Proposicion Quarta.

Toda la extension de los Angulos, debaxo de los quales se comprehenden las Especies de todos los Objectos, que pueden representarse en el Plano de la Seccion, no puede llegar à el Angulo Recto.

CONS-

CONSTRUCCION.

SEA la Linea de la Seccion *OG*; y para la Distancia; tomese su igual *AF*, Perpendicular à la mitad de la Seccion OG; (1.) y por el Punto *A* de la Vista, cayga la Perpendicular *LB*, à la Linea *BG*, y tirense la *AO*, y *AG* à las extremidades de la Seccion, y quedarà constituido el Triangulo, y Sosceles *GAO*. Digo: Que la extension del Angulo *GAO* (dentro del qual se incluyen todos los Angulos, que pueden passar por la Seccion) no puede llegar à el Angulo Recto.

Figura 6.

(1.) *Definicion 16.*

DEMONSTRACION.

PORQUE el Angulo *BAH* se demostrò Semirecto. (2.) Luego tambien lo es (*) el Angulo *HAF*; del qual, quitando el Angulo *HAG* (que no passa por la Seccion) quedarà el Residuo *GAF* mucho menor, que Semirecto: Pero el Angulo *FAO*. (.?.) es igual à el Angulo *GAF*: Luego el Angulo Total *GAO*, que comprehende la Seccion *GO*, no puede llegar à ser Recto; pues aunque se alargue la Seccion, tambien se debe alargar la Distancia al respecto: (*) Luego, &c. que es lo que se avia de demonstrar.

(2.) *Proposicion 2.*

(*) *Euclides 29. Proposic. 1.*

(.?.) *Euclides 8. Proposic. 1.*

* *Euclides, Corol. 3. Prop. 3.*

APLICACION.

„ESTA Proposicion nos demuestra la Distancia, que se
„debe elegir, para el vso de la Perspectiva; pues debe
„ser arreglada à proporcion de la grandeza de la Su-
„perficie, quedando siempre agudo el Angulo Pyra-
„midal, à fin, de que su Apice, ò Punta, pueda, entrando por la
„Pupila del Ojo, llegar à el Centro de el Humor Crystalino,
„donde se coordena la Vision. Y para que la Basa de esta Py-
„ramide comprehenda dentro de su Area toda la Superficie de
„la Seccion, ò Quadro, que se pinta. (3.)

(3.) *Suposicion 11.*

THEOREMA QUINTO.

Proposicion Quinta.

Dados algunos Triangulos de Bases iguales, puestos entre dos Lineas Paralelas; de tal suerte, que concurran con el Angulo superior en vn Punto, haràn en èl mayor Angulo aquellos, que tuvieren menores lados.

CONSTRUCCION.

SEan los Triāgulos dados de Bases iguals *ast*, *ars*, *acr*, &c. puestos entre las dos Paralelas *qg*, *fb*, que concurran todos en el Punto *a*. Digo: Que el Angulo *sat*, contenido de los dos lados *as*, *at*, menores que los dos lados *sa*, *ar*, (por la Proposicion Tercera) serà mayor que el Angulo *sar*. (1.)

Figura 4.

(1.) *Dante, ibi. Proposicion 6.*

DEMONSTRACION.

PORQUE si el Angulo *r a s*, no es menor que el Angulo *s a t*, ò serà igual, ò mayor. Y que no sea igual, se demuestra assi: Siendo la Linea *t a*, menor que la *s a*, (2.) hagasele igual, alargandola hasta el Punto *v*, y tirese la Linea *s v*, y avrà en el Triangulo *a s v*, dos lados, y vn Angulo, iguales, à dos lados; y à el Angulo de el Triangulo *s a r*, y la Basa *s v*, serà igual à la Basa *r s*: Luego *s v*, y *s t*, seràn iguales, y los dos Angulos *s t v*, y *s v t*, seràn iguales: (3.) Pero los Angelos *a r s*, y *v*, son iguales: Luego tambien los Angulos *a r s*, y *s t v*, seràn iguales: Pero dichos Angulos son Alternos: Luego la Linea *a r*, es Paralela à la *t a*; (4.) lo qual es falso, y contra lo supuesto: Luego no es possible, que el Angulo *r a s*, sea igual à el Augulo *s a t*. Y de el mismo modo se demonstrarà, que no sea mayor: Luego serà forçosamente menor. Y de la misma suerte se demonstrarà, que el Angulo *c a r*, sea menor, que el Angulo *r a s*; que es lo propuesto.

(2.) *Proposicion 3.*

(3.) *Euclides 5. Proposic. 1.*

(4.) *Euclides 27. Proposic. 1.*

APLICACION.

„ESTA Demonstracion nos enseña, que de las Grande-
„zas iguales, aquellas que estàn mas cercanas à la
„Vista (que llamamos Primer Termino) pareçen, y
„se han de pintar mayores; porque se miran debaxo
„de mayor Angulo: (5.) Como en la Figura Primera, la
„Grandeza *X E*, pareçerà mayor, que 3 *R*, su igual, por mi-
„rarse debaxo de el Angulo *X B E*, mayor que el Angu-
„lo 3 *B R*, debaxo del qual se mira la Grandeza 3 *R*.

(5.) *Suposicion 7.*

PROBLEMA PRIMERO.
Proposicion Sexta.

Dada la situacion de la Vista, hallar vna Grandeza, que en Altura dada, parezca de vna Pequeñèz dada.

Sean dados,

La Distancia de el Ojo, pies	30
Altura	50
La Parvidad, ò Pequeñèz	6

Tacquet, ibi. Proposicion 13.

CONSTRUCCION.

Figura 7.

SEA la Pequeñèz dada *b e*: La Distancia de la Vista *e a*: La Altura *e i*. Tirense las Linea *e a*, *b a*: Tirese tambien la Perpendicular *a g*, y con qualquiera intervalo, describase la Porcion *d f g*, desde el Punto *a*. Tirese tambien la Linea *i a*; y desde el Punto *f*, dōde corta la Circunferencia, cortese otro Arco, igual à el *c d*, en el Punto *h*; y por èl, desde *a*, se tire vna Linea Recta, y se alargue, hasta tocar

tocar en la Perpendicular *e K*, en el Punto *K*. Digo: Que la Largueza *i K*, pareçerà igual à la Pequeñez, ò Parvidad *b e*, mirada desde el Punto *a*.

DEMONSTRACION.

PORQUE siendo los Arcos *c d*, *f b*, iguales, por la Construccion, en la Circunferencia *d f g*, los Angulos *c a d*, *f a b*, son iguales: (1.) Luego la Largueza, ò Grandeza *i K*, se mira debaxo de Angulo igual à el de la Parvidad *b e*: Pero las cosas que se miran debaxo de igual Angulo, pareçen iguales: (2.) Luego la Largueza, Figura, ò Grandeza *i K*, pareçerà igual à la Parvidad, ò Figura *b e*, mirada desde el Punto *a*; que es lo propuesto.

(1.) *Euclides* 27. *Proposic.* 3.

(2.) *Suposicion* 6.

COROLARIO.

DE aquì se sigue, que en las Distancias grandes, la Proporcion del Decremento, ù Diminucion de las Grandezas aparentes, no se diferencia sensiblemente de la Proporcion de el Incremento de la Distancia; (3.) pues segun el Incremento de la Distancia, ò Altura, creze la Magnitud de aquella quantidad; tanto, como avia de disminuir, ò decrezer, por razòn de la Distancia, y Altura, regulado segun la preçedente Demonstracion.

(3.) *Tacquet, ibi. Proposi.* 10.

APLICACION.

„ESTA Demonstracion sirve para conoçer el Incremento, ò Aumento, que se le hà de dar à vna Figura, colocada en lugar eminente, para que desde el Pavimento inferior parezca igual, ò iguales, si fueren muchas, à vna Figura dada; esto es, del tamaño del Natural; lo qual acaëze especialmente en los Templos, y sitios de semejànte magnitud,

„Pero es menester advertir, que el Angulo, que ocupe la Figura dada, no llegue à ser Semirecto; porque de esse modo no cabria otro en la Altura Perpendicular *e K*, aunque se levantasse hasta el Cielo: Pues dado, que la Grandeza dada sea la *i e*, y que el Angulo *i a e* sea Semirecto, y que la que se pide se aya de colocar sobre el Punto *i*; aviendosele de constituir Angulo igual, desde el Punto *f*, en el Arco *d g*, avrà de subtender el Arco *f g*; y continuàdo el Radio *a g*, para buscar la extremidad de la Figura que se pide, nunca podrà llegar à tocar la Linea *e K*, por ser esta Paralela à la *a g*, por la Suposicion. Y asi, es menester tambien, que la Altura *e K* sea capàz de recibir la Basa del Triangulo, que hà de servir para la formacion de la Figura que se pide: Sino es que sea en Techo plano, ò Bobeda concava.