

DE LA  
MUSICA THEORICA Y PRATICA,  
DEL R. D. PEDRO CERONE DE BERGAMO,  
LIBRO DE ZINOVENO.

**ADONDE SE TRACTA MUY APUNTO**  
de las Proporciones musicales, y del modo de ordenar recta-  
mente una Composicion con diuersas reglas modales.



A L L E C T O R .



*Term. de du-  
ria.*

*S* tanta la voluntad que tengo de satisfacer al curioso Lector, que aunque desseo la brevedad, no puedo estar sin alargarme mas de lo que yo quisiera. Assique la materia presente ( que es de las Proporciones) acerca de sus Generos, especies, cãtidades, reglas para sumar, restar, partir, multiplicar y prouar, es muy dificultosa, y en algunos lugares, de grandes contrariedades. Por lo qual para sacar en limpio la verdad, se requiere juyzio claro, desapassionado, de gran experiencia, y de mucha leccion. Desseo dezir la verdad de manera que no engendre aborescimiento, aunque veo grandes contradiciones entre lo que hallo escripto de Musicos graues. A cuya causa vna de las cosas de mayor dificultad para mi obra, y vna de las que mas estudio me ha costado, es la presente materia. Para relatarlo todo, auia menester gran volumen, por lo qual procurare ser lo mas breue que la materia lo sufra, y passar succinctamente por ella, sin dexar cosa alguna que conuenir le pueda. Amonesto al prudente Lector, que lo que sobre las Proporciones hallare escripto, con desseo particular de saber la verdad, lea con atencion: y estando desapassionado, podrá elegir lo que mejor le pareciere. Relatate pues lo que he leydo y veo en esta materia vsar, de los que saben lo que hazen, y con mi pobreza siento; paraq̃ los sabios Musicos den su determinacion: y podrá ser (como en otro lugar queda dicho) que yo leuante la caça, y otro de mayor suficiencia, la prenda. Y pues por Diffinicion començamos, y tractamos de Proporciones (atento à la mas breue declaracion, que possible fuere) veamos primero que cosa es Proporcion.

*Proporcion que sea: y de sus diuisiones. Cap. Primero.*

*Musica sub-  
alternada.*

*Zar. Inst. bar.  
ca. 20. pr. par.  
Salin. c. 4 lib.  
1. Boet. lib. 2.  
arib. cap. 40.  
Franqu. prat.  
lib. 4. cap. 5. 1.*

**A** Viendo à tractar de Proporcion, que es vna de las partes mas dificultosas de entender, que la Musica tiene (la qual es subalternada à la Arithmetica y à la Geometria, estando que desta toma la cantidad mensurable, es à sauere los cuerpos sonoros, y de aquella, los numeros) bien es digamos algo della; mostrando con exemplos, parte de lo que con tanto cuydado y especulacion, he visto y leydo en este particular. Y haciendo principio de su Diffinicion, digo en esta manera: *Proportio est habitudo duarum quantitatum*. La Proporcion, es vna similitud entre dos cantidades. O dandola mas cumplidamente, diremos con Euclides: *Proportio est duarum, quantecumque sint, eiusdem generis quantitatum, certa alterius ad alteram habitudo*.

# Que es de las Proporciones, y comp. de diversos Tiempos. 977

**habitud.** La Proporción (dize) es vna certa abitud ò semejança, que vn numero con otro comparado, tiene: y estos numeros han de ser de vn genero propinquo. *Aquella comparacion pues, que se haze entre dos cantidades, se llama Proporción.*

*Piorangel lib. 2. cap. 22. 17. y 18. Eucl. x.*

La Proporción, inmediatamente se divide en dos partes; es à saver, en *Comun y en Propria*: dexaremos à parte la Proporción Comun, que no sirve al Musico, y de nuevo dividiremos la Propria, en *Proporción racional, y en Proporción irracional*: advirtiendole que las Proporciones Arithmeticas, son racionales solamente; mas las Geometricas, son racionales e irracionales: Mas porque tampoco la irracional haze para nos otros, por esto dexaremos tambien à esta en blanco; y tomaremos solamente la *racional ò discreta*, que es la que haze à nuestro proposito: la qual asimismo se divide en dos; en *Proporción yqual, y en Proporción desigual*. Y advierta el Lector, que en el discurso deste Lib. xix. nunca tractaremos de la Proporción Arithmetica, ni de la Geometrica, si no siempre de la Harmonica, como cosa para nuestro proposito.

*Proporción comun y propria.*

*Racional e irracional.*

*Yqual y desigual.*

Digo pues que la *Proporción de ygualdad, es aquella que se halla entre dos cantidades, que son entre ellas yguales*. Digo mas claro; la Proporción de ygualdad, es de vn numero à otro, que sea yqual suyo, como 1 à 1, 2 à 2, 3 à 3, 4 à 4, &c. la qual verdaderamente no haze à nuestro proposito, siendo que naturalmente es indiuisible; porquanto en sus extremos no se halla diferencia ninguna; y no se puede dezir que la vna cantidad sea mayor de la otra: y esto acontece porque la ygualdad y similitud acerca del Musico, no causa Consonancia ninguna. Mas la *Proporción de desigualdad, de quien bauimos de tractar, es quando dos cantidades son puestas en comparacion de modo, que la vna contenga ò sea contenida de la otra*: Es (digo) de vn numero, à otro desigual, como de 1 à 2, de 2 à 3, y de 3 à 4 &c.

*Proporción yqual qual sea.*

*Proporción desigual es la que sirve al Musico.*

Esta tambien se divide en dos partes, en *mayor y en menor*: es à saver en Proporción de mayor desigualdad, y en Proporción de menor desigualdad. Mayor es, quando se haze comparacion de vn numero mayor à vn menor: y es menor, quando se haze similitud de vn numero menor à vn mayor. Comparado pues, y puesto el numero mayor ante del menor, assi: 3 à 2, 4 à 3; llamase Proporción de mayor desigualdad: y si el menor antes del mayor: assi, 2 à 3, 3 à 4 &c. será Proporción de menor desigualdad: la qual trae siempre consigo esta preposicion, *S/V B*: diziendo Subdupla, Subtripla, Subquadrupla &c. Demodoque en diziendo simplemente, Proporción Tripla, se ha de entender la mayor: mas en diziendo Subtripla, haze de entender la menor. *Erit igitur in cantilenis inaequalitatis Proportio aequivalens maioris consimilium notularum numeri cum minore: vel minoris cum maiore in diuisione & pronuntiatione mensuratio.*

*Piorangel lib. 4. c. 1. de Prat.*

*Mayor.*

*Menor.*

*Geolib. 4. c. 1.*

## Parte aliquota, y parte no aliquota, que sea. Cap. II.

**N**Ombran los Mathematicos Parte aliquota (ò alicota) aquella cantidad; la qual tomada quantas vezes tomar se puede en vna cantidad mayor, *haga puntualmente todo lo entero, sin quedar cosa ninguna*. Adonde el numero Binario se dize ser parte aliquota del Senario, porque tomado el dos tres vezes, hazen seys: lo mesmo se dize del numero Ternario; porque tomando el tres dos vezes hazen tambien seys. Demaneraque parte aliquota de algun numero se llama aquella, que multiplicandola dos, tres, ò mas vezes, viene à salir yqual con el todo. Esta de los Philosophos y Musicos especulatiuos (particularmente del Campano) es llamada parte Multiplicatiua: porque numera y mide su todo enteramente.

*Parte aliquota, que sea.*

*Parte multiplicatiua.*

Despues parte no aliquota, llamaron aquella cantidad; la qual tomada quantas vezes se puede, *no da puntualmente todo lo entero, si no quando mas y quando menos*; porque, ò le passa ò no llega. Assi como el dos, que es parte no aliquota del cinco: porque tomado solamente dos vezes, da quatro; y tomado tres vezes, da seys: pues porque no lo mide puntualmente, se llama parte no aliquota. De modoque, la parte no aliquota de algun numero se llama aquella, que multiplicandola dos, tres, ò mas vezes,

*Parte no aliquota.*

*Parte agnatiua.*

H h h h h h no

no viene yqual con el todo. Es llamada por otro nombre, parte agregatiua: por causa, que ayuntada con otra parte, mide despues su todo puntualmente; como a dezir, tomando el dos dos vezes, y añadiendole la vuidad, hará cinco &c.

*De los cinco generos de Proporción: y que cosa sea Genero, y Especie. Cap. III.*

Proporción de mayor desigualdad.

Tiene esta Proporción de que tractamos cinco Generos: es a saber, *Multiplex*, *Superparticular*, y *Superparciente*; y estos primeros tres son simples, de los quales nacen y proceden el *Multiplex superparticular*, y el *Multiplex superparciente*: demodo que estos dos vltimos son compuestos.

Proporción de menor desigualdad.

La Proporción de menor desigualdad, tiene tambien cinco Generos, los quales se oponen a los cinco arriba dichos de mayor desigualdad: y son denominados de los propios nombres de los de la mayor, solo se les añade la preposicion SVB: en esta manera, *Submultiplex*, *Subsuperparticular*, y así de las demás. Demodo que la Proporción menor trae siempre consigo la preposicion SVB. Mas porque la Proporción *Multiplex* y la *Superparticular*, son las proprias Proporciones de las Consonancias, por esto, con estas se ha de tener particular cuenta: que las otras poco hazen al proposito del armonico conciento.

Cap. lib. 4. c. 7.

Que sea Genero y que sea Especie, lo dicen claramente sus diffiniciones: la vna dize; *Genus est multarum aggregatio Specierum, onam eandemque naturam diuersimode participantium*. O con menos palabras, diremos que, *Genus est sub quo Species continentur*. Genero es, el que en si contiene Especies; como a dezir, *Multiplex* es genero, y contiene en si la Proporción Dupla, Tripla, Cuadrupla &c. que son sus especies. Cuya diffinición dize; *Species est quantitas specialis & qualitas generis*. O con mas breuedad diremos, que *Species est qua sub genere continetur*: Especie es la que es contenida del Genero, como las arriba dichas, es a saber Dupla, Tripla, Cuadrupla, que son contenidas en el *Multiplex*, que es Genero. *Et sic de singulis*.

Genero que sea.

Especie que sea.

*Del Genero Multiplex, con los exemplos en Musica de sus Especies. Cap. IV.*

Lib. 4. cap. 7.

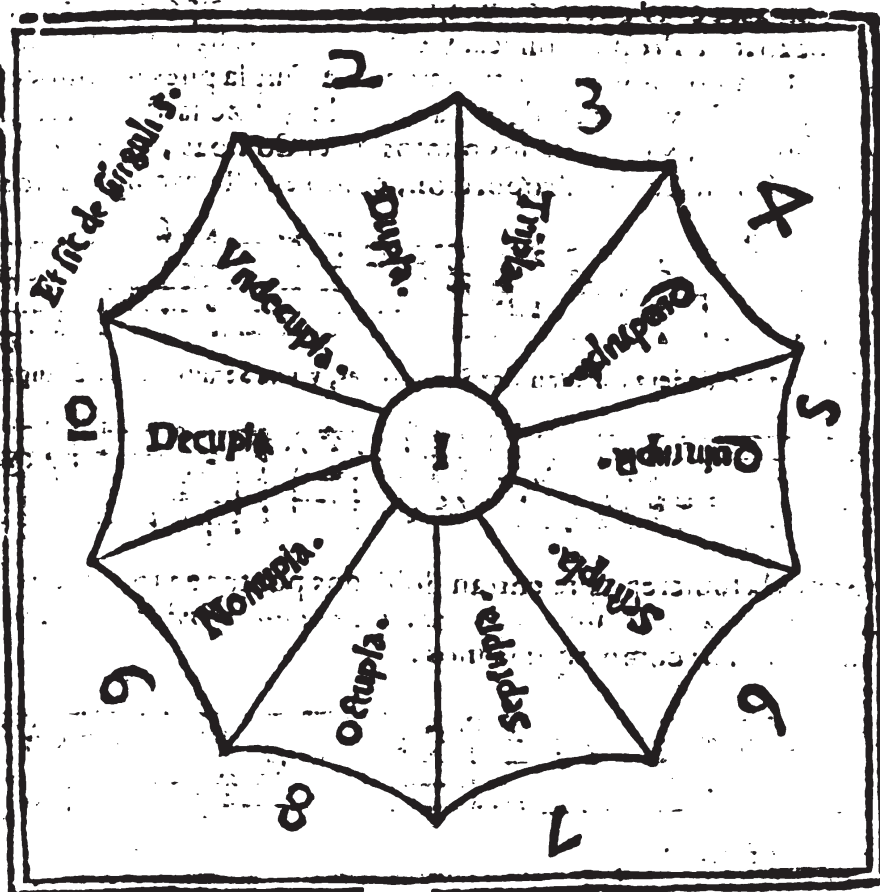
Dize Franquino en su pratica: *Multiplex genus est, cum maior numerus comparatus & superpositus minori, comprahendit ipsum intra se pluries precise; ut bis, vel ter, vel quater, & deinceps*. El genero *Multiplex* es, quando el numero mayor contiene al menor dos, tres, quatro o más vezes, no sobrando cosa ninguna; como 2 a 1, 3 a 1, 4 a 1, &c. que son Especies del *Multiplex* de mayor desigualdad. Esta mesma será Proporción de menor desigualdad y del Genero *Multiplex*, puestos los numeros al contrario, como 1 a 2, 1 a 3, 1 a 4, &c.

En estas Especies de Proporción, se procede con estos vocablos, nombrandolas digo en esta manera: *Dupla*, *Tripla*, *Quadrupla*, *Quintupla*, &c. y así: *Subdupla*, *Subtripla*, *Subquadrupla*, *Subquintupla*, &c.



Figura

Figura del Genero Multiplex.



Especies de Proporción de mayor desigualdad del genero Multiplex.

Et sic de singulis.

Dupla. Tripla. Quadrupla. Quintupla. Sextupla. Septupla. Octupla.

Especies de Proporción de menor desigualdad del genero Multiplex.

Et sic de singulis.

Subdupla. Subtripla. Subquadr. Subquint. Subsextup. Subseptup. Suboctup.

D V P L A.

YA que esta declarado por numeros, que sea Multiplex, sera justo reducirlo agora a Figuras, paraque los Compositores hagan diuersidad, y sepan como han de pun tar y con que numeros, estas Especies de Proporción. Sepan primeramente, que la Dupla (que es la primera especie del genero Multiplex) se figura en las Composicio nes con otros numeros diferentes destos 2. a 1 radicales, y todo caera a vno, sien do ordenadas las partes segun razon y Arte: los numeros pues para figurar la Dupla, seran qualquiera destos, que aqui vemos.

Proporciones Duplas.					
2	4	6	8	10	Et sic de singulis.
1	2	3	4	5	

Se aduertia en la voz que tuuiere dos numeros, el que effuuiere à la parte alta, denota dos figuras al Compas, de las que yvan vna, con solo el Tiempo que tiene: y entre el, y el que esta en baxo, que Proporcion sea; y el valor de las figuras de la otra voz ò voz-s, serà segun el Tiempo indicial, que tuieren. La Dupla pues se conoce quando en vna voz se pone vn dos, y debaxo del vna unidad: y dize la Proporcion, que en la voz adonde ella estuuiere, van doblados puntos en el Compas, que lleuan las otras voces, que no tienen la tal señal de Proporcion, como en este exemplo à dos se vee.

Como se cono-  
ce la Dupla.

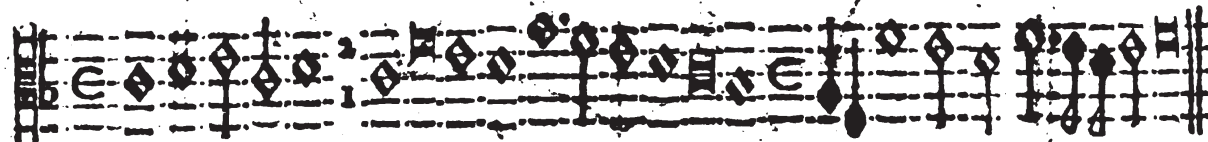
Aduertan, q  
en los exemp.  
siguientes, fal-  
tan algunos  
Semitonos, que  
por caresta-  
de lugar no  
oaben.



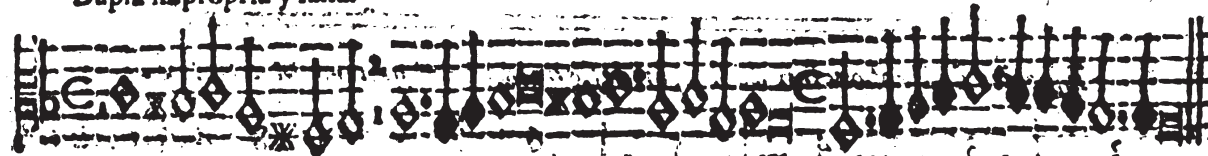
Dupla real y verdadera. Passan dos Semibreues, y vna Semibreue al Compas.



Y si todas las partes la tuieren, que entran doblados puntos en todas ellas en el Compas, que entraran si no la tuieran: *verdad es, que entonces será Proporcioni de yqualdad, y no de desigualdad: como aqui vemos.*

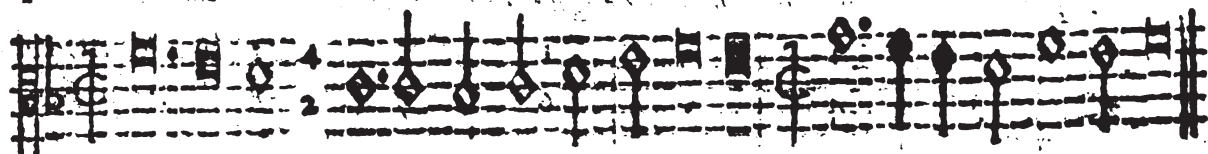


Dupla impropria y falsa.

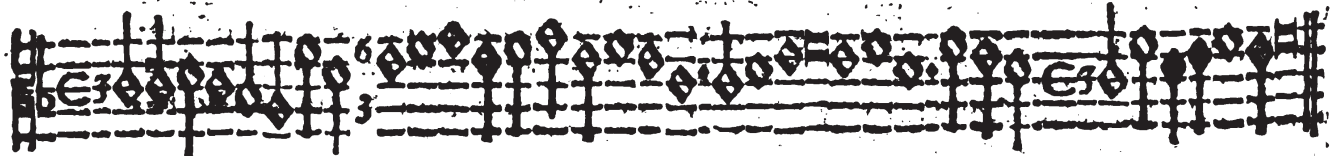
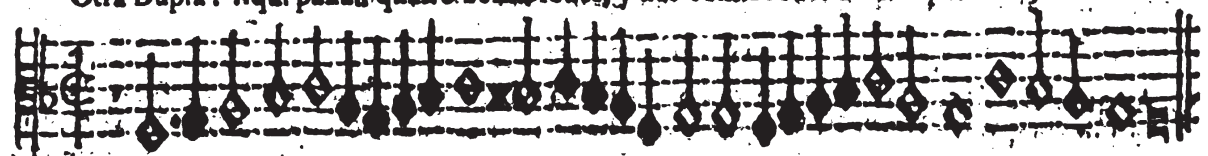


La verdadera Dupla pues, es la del primer exemplo, y no esta del segundo; assi lo dicen muchos escriptores, particularmente Nicolas Burcio, D. Nicolas Vicentino, y Luys Zacconi: y à la verdad assi es, que si fuera de otra manera, fuera falsa la Definicion, la qual dize: *Proporcion es vna similitud entre dos cantidades.*

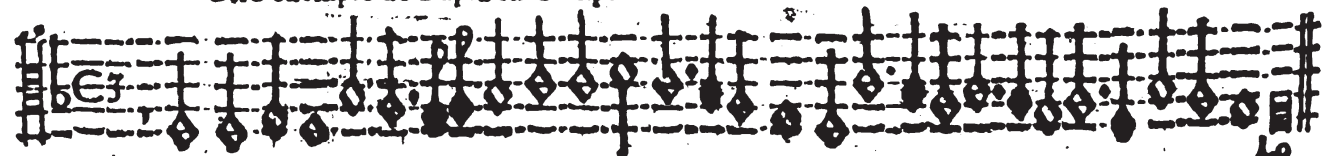
Lib. 3. ca. 13.  
Lib. 4. ca. 13.  
sua prat.



Otra Dupla. Aqui passan quatro Semibreues, y dos Semibreues al Compas.



Otro exemplo de Dupla en Compas ternario.



# Que es de las Proporciones, y comp. de diversos Tiempos. 98

Lo mismo se ha de entender de las otras Especies de qualquiera genero que sean; y assi de aqui adelante no ponemos mas de vn exemplo por cada Especie.

*Note se esto por siempre.*

Aduiertan, que unas vezes se considera la Proporcion en los numeros, que en una misma voz se mudan, otras vezes los de una voz y la otra. La Proporcion se ha de considerar siempre del numero que esta à la parte alta, al que esta en baxo, para ver si es mayor ò menor: y para cantar lo compuesto en la tal Proporcion, se considera el numero alto con la señal indicial del Tiempo, para que se vea si es ternario ò binario, que es lo mas comun: y sera de mayor desigualdad, estando de dos numeros, el mayor à la parte alta; y sera de menor, estando el menor à la parte alta; como se ve en las dos tablas numerales, que van en principio deste presente Capitulo.

*Como se conoce si la Proporcion es de mayor ò de menor desigualdad.*

## S V B D V P L A.

**M**As la Subdupla (que es la primera especie del genero Submultiplex, y Proporcion de menor desigualdad) se causa, quando el numero menor, es contenido del mayor dos vezes, sin quedar nada; como de 1 à 2: y de todas estas maneras se puede figurar.

*Proporcion de menor desigualdad.*

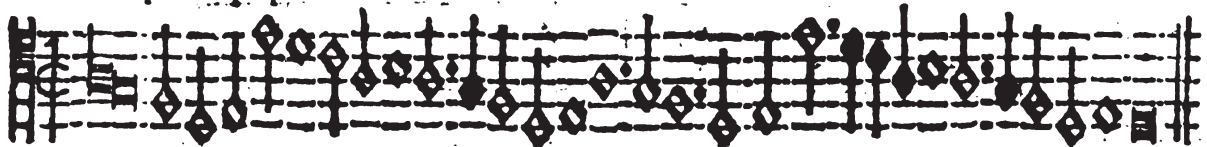
Proporciones Subdulas.					
1	2	3	4	5	Et sic de singulis.
2	4	6	8	10	

Aplicada al Compas, es quando vn punto es pronunciado contra dos semejantes, en vn Compas: ò dos puntos contra quatro &c. Cantando pues en vna voz vna Breue ò Semibreue, y en otra dos, llamarsela Subdupla proporcion: señalase con vna vnidad, y baxo della vn numero binario, assi 1. Exemplo.

*Aplicacion.*



Subdupla. Aqui passa vna Semibreue contra dos.



Mas cantando dos Semibreues (ò qualquiera otra figura) en vna parte, y en otra quatro, señalarsela desta otra manera: y assi; todas vezes se hagan passar quatro figuras contra ocho. Todas las demas Especies de Proporcion de menor inigualdad, por ser de la misma virtud y potencia que las de mayor inigualdad, y differendo solamente en la consideracion contraria, cadauno de por si se las conocera; atento que (como diximos) *Contrariorum eadem est disciplina*. Sirua pues este breue exemplo para todas las demas Especies; no tan solamente para las del genero Submultiplex, mas para las de los de mas generos de Proporcion menor.

*Lo mismo, en todas las Proporciones de menor desigualdad.*

## T R I P L A.

**L**A Tripla (que es la segu. esp. del gen. Multip.) se causa, quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene tres vezes, sin sobrar parte ninguna, como de 3 à 1, y de 6 à 2 &c. y de todas estas maneras se puede figurar.

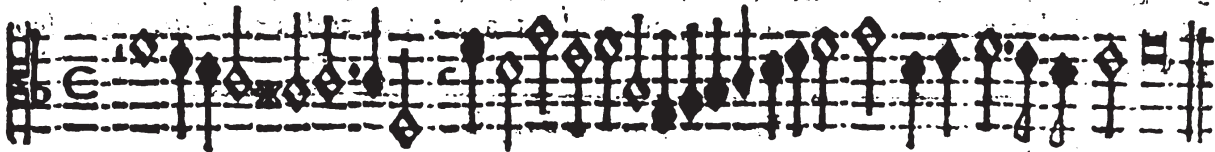
Proporciones Triplas.					
3	6	9	12	15	Et sic de singulis.
1	2	3	4	5	

*Aplicacion:*

Aplicadas al Compas, es quando *tres puntos semejantes* (ò sus cantidades) *son pronunciados contra uno, en un mesmo Compas: ò seys puntos contra dos, ò nueue contra tres &c.* Cantando pues en vna voz tres Minimias y en otra vna, ò tres Semibreues en vna voz y en otra vna, llamarseha Tripla Proporcion: y señalase con vn numero ternario, y baxo del vna vnidad; assí  $\frac{3}{1}$ . Tambien cantando en vna voz seys Minimias y en otra dos, ò seys Semibreues en vna voz y en otra dos, se llamarà Tripla; y señalarseha con vn senario, y baxo del vn numero binario  $\frac{6}{2}$  assí. Lo mesmo se deue entender de las demas figuraciones de Triplas y Subtriplas. *Exemplq.*



Tripla real y verdadera: pues passan tres Semibreues, y vna Semibreue al Compas.



*Ojo.*

Lo mesmo se puede hazer puntando con las demas figuraciones, que van puestas en la tabla: y esta es la real y verdadera Proporcion Tripla; y no quando ambas voces cantassen juntamente con las mesmas cifras numerales, y mesma cantidad: que entonces (segun Arte) se le diera el nombre de *Numero ternario, y no de Tripla.* Aduerta bien esta diferencia el discreto Discipulo, pues Compositores ay que quiza, no la aduerten,

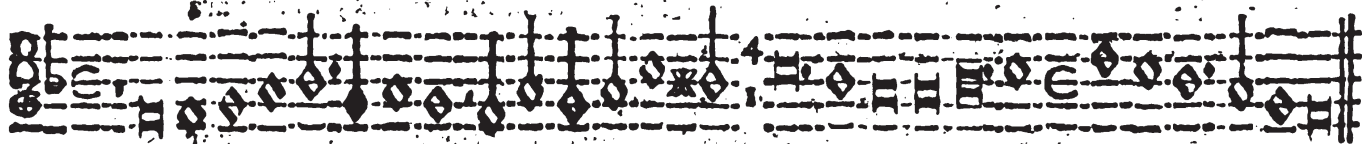
**Q V A D R U P L A.**

LA Quadrupla (que es la ter. esp. del gen. Multip.) se causa quando el numero mayor, comparado al menor, lo contiene quatro vezes sin sobrar cosa ninguna, como de 4 à 1, de 8 à 2; y de todas estas maneras se puede figurar.

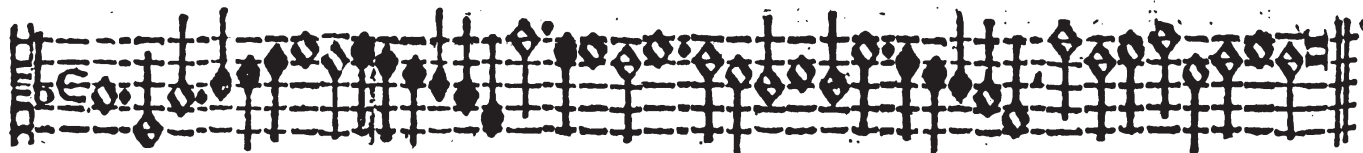
Proporciones Quadruplas.					
4	8	12	16	20	Et sic de singulis.
1	2	3	4	5	

*Aplicacion*

Aplicada al Compas, es quando *quatro puntos semejantes, ò sus cantidades, son pronunciados contra uno, en un mesmo Compas: ò ocho puntos contra dos, ò doze contra tres.* Cantando pues en vna parte quatro Semibreues, y en otra vna; ò quatro Minimias (ò qualquiera otra figura) en vna parte, y en otra solamente vna, llamarseha Quadrupla proporcion: y señalase cõ vn quatro y baxo del vna vnidad, assí  $\frac{4}{1}$ . Mas cantando en vna parte ocho Semibreues y en la otra dos, señalase entonces en esta otra diferente manera  $\frac{8}{2}$ . *Et sic de singulis. Exemplo.*



Quadrupla: Aqui se cantan quatro Semibreues, y vna Semibreue al Compas.



Esta es la verdadera Quadrupla, y no quando todas las partes tienen las mesmas cifras numerales. Lo mesmo se puede hazer puntando con las de mas figuraciones, que van puestas en la tabla de arriba.

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 983

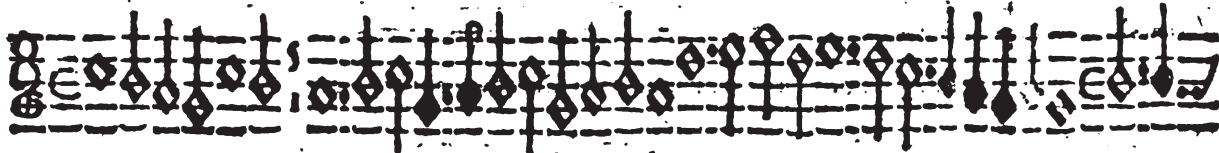
## Q V I N T U P L A .

LA Quintupla (que es la quár. esp. del gen. Multip.) se causa quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene cinco vezes, sin sobrar parte ninguna; como de 5 à 1, de 10 à 2: y de todas estas maneras se puede figurar, sin haue entre ellas diferencia.

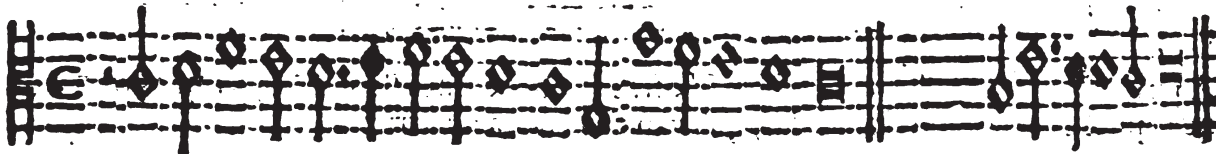
Proporciones Quintuplas.					
5	10	15	20	25	Et sic de singulis.
1	2	3	4	5	

Aplicada al Compas, es quando cinco puntos son pronunciados contra uno, en un mesmo Compas: ò diez, puntos contra dos, ò quinze contra tres. Cantando pues en vna voz cinco Semibreues, y en otra vna; ò cinco Minimias (ò cinco Longas ò Breues que sean) en vna voz y en otra vna, llamarseha Quintupla proporcion: y señalase con vn cinco y baxo del vna vnidad, ansi  $\frac{5}{1}$ : mas cantando en vna parte diez Semibreues ò diez Minimias, y en la otra dos, ansi  $\frac{10}{2}$  se deue señalar.

Aplicacion



Quintupla. Agora passamos cinco Semibreues, y vna Semibreue al Compas.



Lo mesmo será puntando con las demas figuraciones, que van puestas en su tabla.

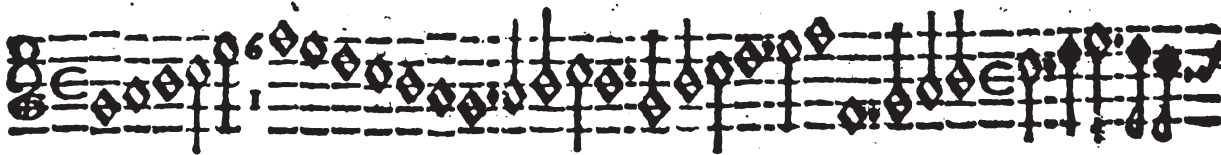
## S E X T U P L A .

LA Sextupla (que es la quin. esp. del gen. Multip.) se causa, quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene seys vezes sin sol rar parte ninguna, como de 6 à 1, de 12 à 2: y de todas estas maneras se puede figurar.

Proporciones Sextuplas.					
6	12	18	24	30	Et sic de singulis.
1	2	3	4	5	

Aplicada al Compas, es quando seys puntos semejantes (ò sus cantidades) son pronunciados contra vno, en un Compas: ò doze, contra dos, &c. Cantando pues en vna voz seys Breues, ò Semibreues, ò Minimias, y el otra solamente vna, llamarseha Sextupla proporcion: y señalase con vn seys, y debaxo del vna vnidad, ansi  $\frac{6}{1}$ . Mas cantando en vna parte doze figuras y en la otra dos, señalase en esta manera  $\frac{12}{2}$ . Et sic de singulis.

Aplicacion



Sextupla: porque cantamos seys Semibreues, y vna Semibreue al Compas.





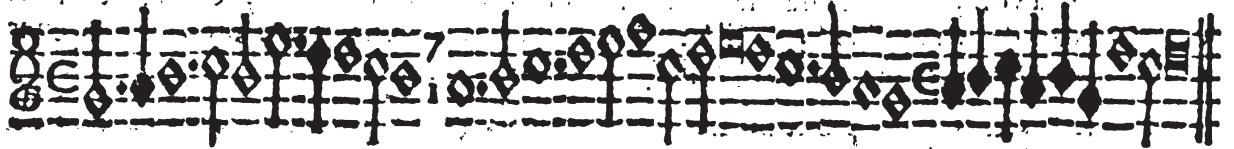
S E P T U P L A :

**L**A Septupla (que es la sexta esp. del gen. Multip.) se causa quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene siete vezes sin sobrar nada, como de 7 à 1, de 14 à 2: y se puede figurar en todas estas maneras, que siempre queda la mesma Proporción.

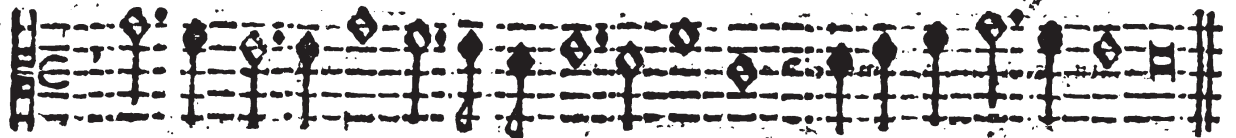
Proporciones Septuplas.					
7	14	21	28	35	Et sic de singulis.
1	2	3	4	5	

Aplicacion.

Aplicada al Compas, es quando siete puntos semejantes son pronunciados contra uno, en un mismo Compas: ò catorze contra dos &c. Cantando pues en vna voz siete Semibreues ò Minimas que sean, y en otra vna sola, llamarseha Septupla proporción. Señalase con vn siete, y baxo del vna vñdad, assi 7: lo mesmo de las otras figuraciones &c.



Septupla. Aquí imag'namos siete Semibreues, al Compas, contra vna sola,



A imitación destas, se pueden formar otras Proporciones Septuplas, puntandolas con qualquiera otra figuración de las, que van en la tabla de arriba.

O C T U P L A :

**L**A Octupla (que es la sept. esp. del gen. Multip.) se causa, quando el numero mayor comparado con el menor, lo contiene ocho vezes, sin sobrar nada: como de 8 à 1, de 16 à 2: la qual se puede figurar en todas estas maneras, que aqui vemos.

Proporciones Octuplas.					
8	16	24	32	40	Et sic de singulis.
1	2	3	4	5	

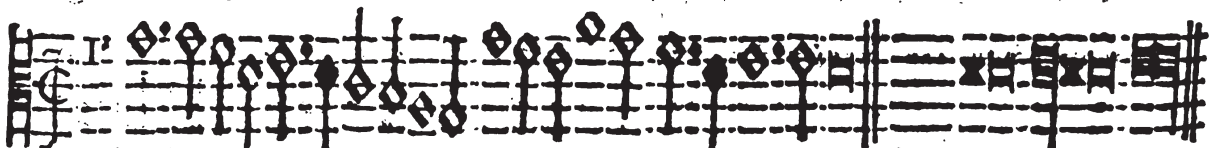
Aplicacion.

Aplicada al Compas, es quando ocho puntos semejantes son pronunciados contra uno, en un Compas: ò dieziseys contra dos &c. Cantando pues en vna voz ocho Breues y en otra vna, llamarseha Octupla Proporción: y señalase con vn ocho y baxo del vna vñdad, como aqui vemos.

Exemplo.



Octupla. Aquí cantamos ocho Breues al Compas, contra vna sola.



Lo mesmo se puede hazer puntando con las demas figuraciones, que van en la tabla arriba puesta.

Muy

Yo se muy bien, q̄ ha sido obra frustratoria para los professos, el auer puesto tantos exemplos, pues vn solo satisfazia: aunque confidero, que para los nouicios, ha sido muy provechosa, porquanto les es muy dificultoso el entender las cosas, sin tener particular exemplo de cada vna dellas: y ansi siendo mi particular intento de satisfazer mas à estos, que à los otros ( pues hago esta fatiga para Discipulos, y no para Maestros) por esto merezco perdon, si vso prolixidad. Y aunque es verdad, que el genero Multiplex tiene muhas otras Especies de Proporciones, con todo esto no quiero tractar en particular de las otras; estando que con los exemplos de sus primeras ocho Especies que van puestos, bastará para tener luz de las demas Especies: y ansi dexando este primer Genero (con el fauor de Dios) dirè algo del segundo en el Cap. que sigue, y con menos exemplos.

*Excusa del autor.*

*Del Genero Superparticular, con los exemplos de sus Especies. Cap.V.*

**S**uperparticulare genus dicitur, cum maior sequentium notularum numerus ad minorem precedentium, quem semel tantum cum aliquota ipsius parte comprahendit, noferitur esse comparatus: aequalens ei in potentia, & temporis mensura. El genero Superparticular ( que es el segundo genero de Proporción de mayor desigualdad ) es quando el numero mayor contiene al menor vna vez sola, y otra menor parte, que se llama aliquota. De suerte que estas dos partes, la parte menor contenida y la parte aliquota, hagan ygual numero con la parte que contiene, que es la mayor. Como 3 à 2, 4 à 3, &c. el qual 3 contiene al dos, y à vno, que es la parte aliquota; y estas dos partes 2 y 1, hazen tanto numero, como la parte que contiene, que es 3. Este mesmo orden se terna en todas las demas Proporciones del genero Superparticular. Son sus Especies sin fin, pero las mas conocidas, son estas que se figuen. En las Especies deste genero de Proporción, se procede con estos vocablos, nombrandotas digo en esta manera; Sexquialtera 3 à 2: Sexquitercia 4 à 3: Sexquiquarta 5 à 4: Sexquiquinta 6 à 5: Sexquisexta 7 à 6: Sexquiseptima 8 à 7: Sexquioctaua 9 à 8: Sexquinona 10 à 9. y desta manera in infinitum se procede.

*Principio lib. 4. cap. 5.*

*Superparticular, que son.*

*Como se procede en sus especies, y de sus nombres.*

*Especies de Proporción de mayor desigualdad del genero Superparticular.*

3	4	5	6	7	8	9	Et sic de
2	3	4	5	6	7	8	singulis.

Sexquialt. Sexquiter. Sexq. quar. Sexq. quin. Sex. sexta. Sexq. sept. Sexq. octaua.

Estas mesmas formarã la Proporción de menor desigualdad y del genero Subsuperparticular, pueitos los numeros al contrario, como 2 à 3, 3 à 4; y con la adición de la preposicion SVB, diciendo Subsexquialtera, Subsexquitercia, Subsexquiquarta &c. como en esta segunda tabla se vee.

*Especies de Proporción de menor desigualdad del genero Subsuperparticular.*

2	3	4	5	6	7	8	Et sic de
3	4	5	6	7	8	9	singulis.

Subsexqui- Subsexqui- Subsexqui- Subsexqui- Subsexqui- Subsexqui- Subsexqui-  
altera. tercia. quarta. quinta. sexta. septima. octaua.

**S E X Q U I A L T E R A .**

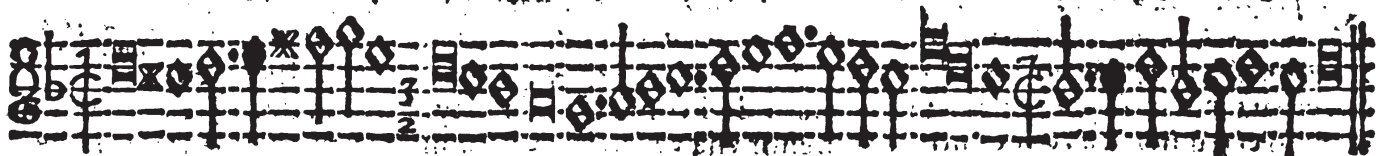
**Y**A que esta declarado por numeros que sean Proporciones del genero Superparticular, damos agora los exemplos à figuras: y comenzando de la Sexquialtera, di-

iiiiii ramos

remos que la Sexquialtera ( que es la prim. esp. del gen. Superpart. ) se causa quando el numero mayor contiene al menor vna vez , y mas la mitad ; como de 3 à 2 , de 6 à 4 &c. Demodoque, *Sexquialtera est alterum, & semis* : y de todas estas maneras se puede figurar .

Proporciones Sexquialteras.					
3	6	9	12	15	Et sic de
2	4	6	8	10	figulis.

*Aplicacion.* Aplicada al Compas, es quando tres puntos semejantes son pronunciados contra dos, en vn Compas: ò seys contra quatro &c. Cantando pues en vna voz tres Semibreues, Breues, ò Minimas &c. y en otra dos, llamarscha Sexquialtera proporción. Señalase con vn tres, y baxo del vn dos, assi  $\frac{3}{2}$  : mas cantando en vna voz seys Semibreues, ò seys Minimas &c. y en otra quatro, señalase entonces en estotra manera  $\frac{6}{4}$ . *Exemplo.*

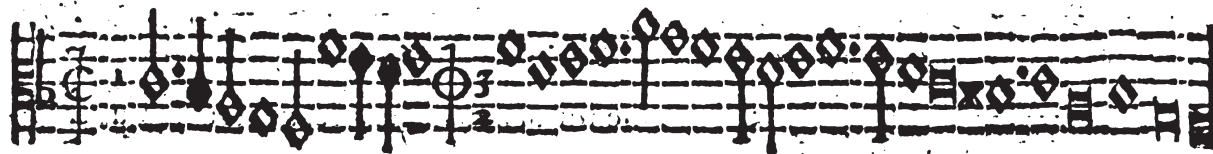


Sexquialtera real, y verdadera: adonde se cantan tres Semibreues , contra dos Semibreues al Compas.

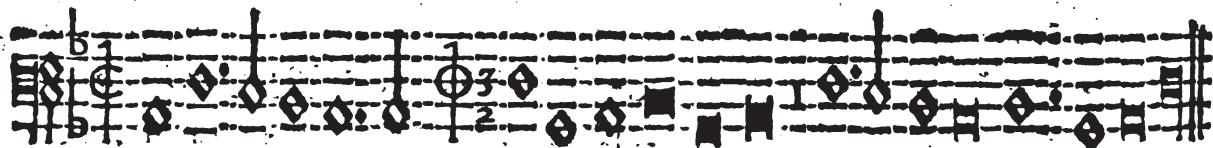


Lo mismo se ha de obseruar apuntando con las demas figuraciones. Aduiertan que esta es la verdadera Sexquialtera , pues en la parte del Tiple passa nos tres Semibreues al Compas, contra dos del Tenor. Esto digo, porque algunos ( por no dezir casi todos) en sus Composiciones, debaxo de la figuración y numeros indiciates de la Sexquialtera, hazen cantar ygualmente à todas las partes, tres Semibreues ò tres Minimas, contra tres otras : adonde acontece, que semejante Proporción haze todo lo oposito de lo, que la señal muestra : y assi viene à ser llamada impropriamente Sexquialtera, todas vezes se hagan passar dos notas, del mismo valor, contra dos otras ; y tres, contra tres otras : y es Canto Ternario; ò digamos, Canto de Proporción ygal.

*Error vniuersal entre modernos.*

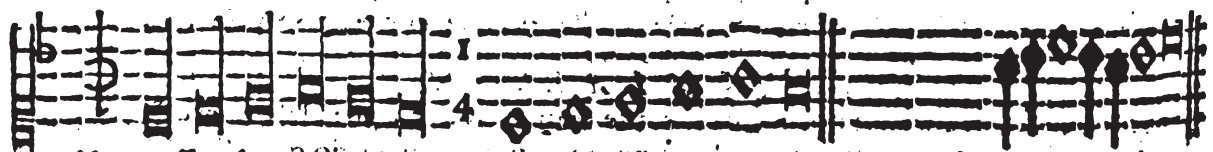


Sexquialtera impropria; y malamente assi llamada.



*Engaño.*

Y este error acontece, porque considerado lo que hazen cantar en el Compas binario, y despues considerando lo del ternario, que sigue, pareceles que vengán à formar semejante Proporción, sin hazer caso de las dos partes, lo qual es falso, y fuera de Arte.



Noten asimismo, que es impropria esta Subquadrupla: y es que haze el efecto de la Dupla.



# Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos. 287

Para concluir digo, que es Proporción yqual ò de yqualdad (hablo del segundo exemplo) y no Sexquialtera; la qual es Proporción desigual ò de desigualdad, como queda dicho: mas la Sexquialtera verdadera, hecha con razon y segun Arte, es la del primer exemplo.

Para entender este principio vean adelante el Cap. 10. y 11.

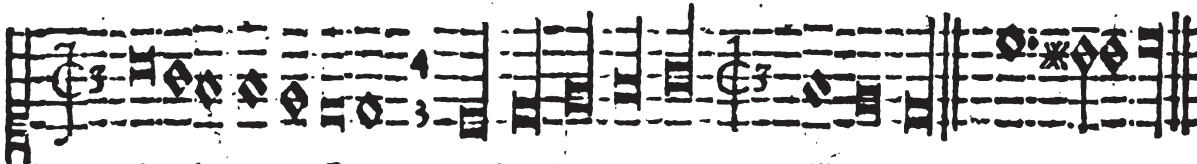
## SEXQUITERCIA.

LA Sexquitercia (que es la segu. esp. del gen. Superpart.) se causa quando el numero mayor, contiene al menor vna vez, y mas la tercia parte del menor numero; como de 4 à 3, de 8 à 6: y de todas estas maneras, que aqui vemos, se puede figurar.

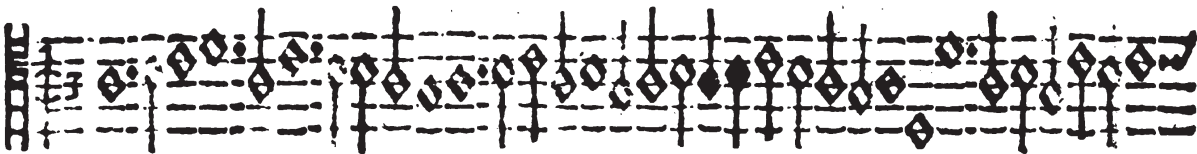
Proporciones Sexquitercias.					
4	8	12	16	20	E: sic de singulis.
3	6	9	12	15	

Reduzida à figuras, es quando quatro puntos semejantes son pronunciados contra tres, en vn Compas: ò ocho contra seys &c. Cantando pues en vna parte quatro Semibreues, Breues, ò Minimias, y en otra tres, llamaseha Sexquitercia proporción. Señalase con vn quatro, y baxo del vn tres, assi ♯: Mas cantando en vna voz ocho Breues, ò Semibreues &c. y en otra seys, se señala en esta manera ♯ &c.

Aplicacion.



Sexquitercia; pues passamos quatro Semibreues contra tres Semibreues al Compas.



Lo mismo se puede considerar de la Sexquiquarta, Sexquiquinta, Sexquifexa, Sexquiseptima, Sexquioctaua, y de las demas figuraciones; y con esto daremos fin à las Especies del Genero Superparticular; y algo diremo del genero Superparciente.

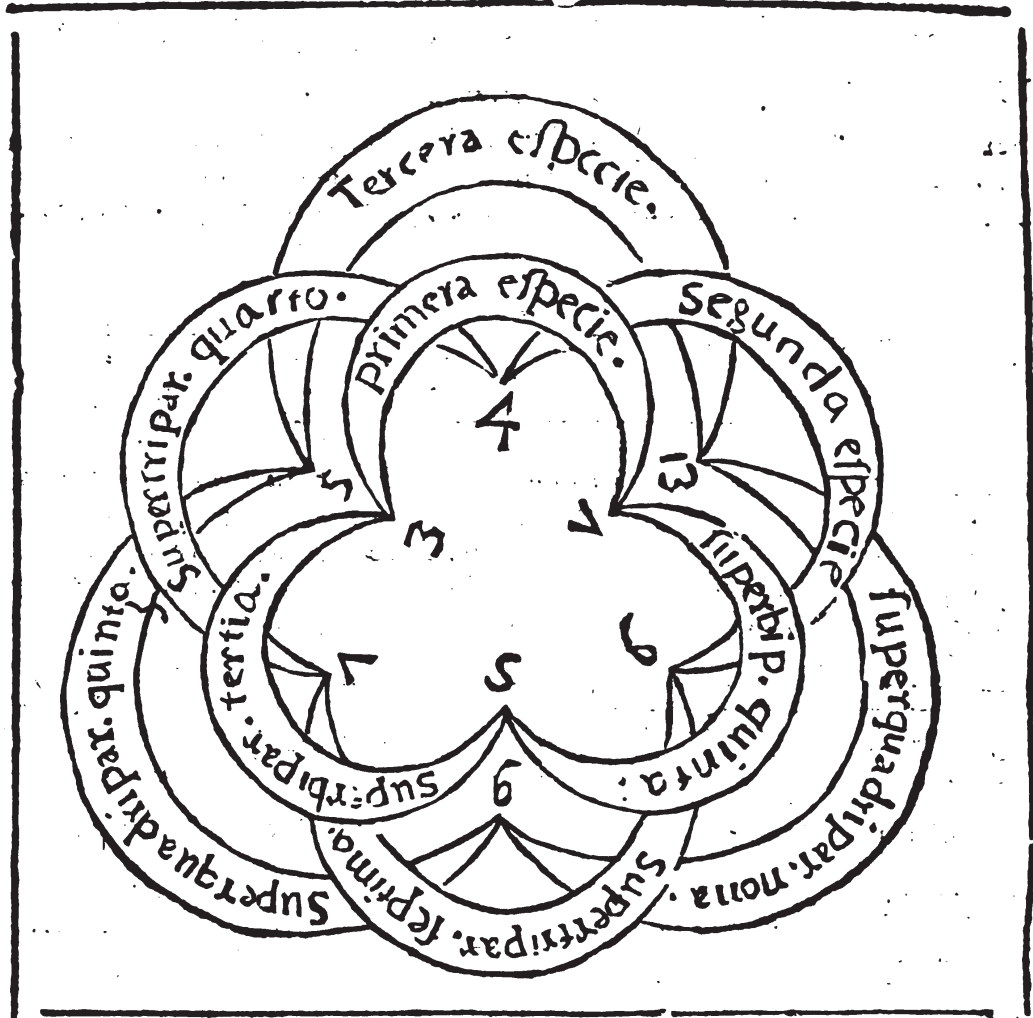
## Del Genero Superparciente, con los exemplos de sus Especies. Cap. VI.

Superparciens genus fit, eum maior sequentium notularum numerus, ad minorem praeuentum relatus, continet ipsum in se semel tantum, & insuper vnā ipsius minoris aliquantam partem ductam, ex pluribus aliquoti: & ipse maior minori coequatur in potentia, & temporis mensura. El Genero Superparciente (que es el tercer genero de Proporción de mayor desigualdad) es quando el numero mayor contiene al menor vna vez sola y algunas sus partes, que con ellas y el numero contenido, hazen yqual numero con la parte que contiene, que es la mayor; como 5 à 3. Que el cinco contiene à tres y dos, que son dos tercias partes del tres: de quien tiene nombre de proporción Superbiparciente tercia, como en el primero siguiente exemplo somos por ver. Esta mesma orden se tenra en la demas Proporciones del genero Superparciente. Sus Especies son infinitas, empero las mas comunes son las, que van puestas en la siguiente rueda. En las Especies deste genero de Proporción, se procede con estos terminos, nombrandolas en esta manera. Superbiparciente tercia, Superbiparciente quinta &c. Supertriparciente quarta, Supertriparciente quinta &c. Superquatriparciente quinta, Superquatriparciente septima &c. Superquincuparciente sexta, Superquincuparciente septima &c.

Genero Superparciente que sea.

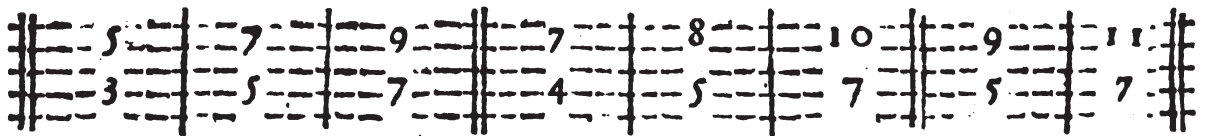
Con que terminos se procede en las especies.

Figura del Genero Superparciente.



Especies de Proporción de mayor desigualdad del Genero Superparciente.

Especies de la primera Especie.      Especies de la segunda Especie.      Esp. de la 3. Espec.



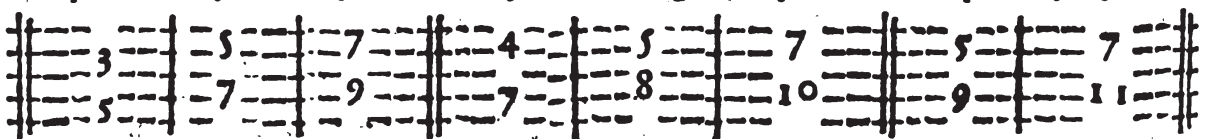
Sup. biparc. tertia.    Sup. biparc. quinta.    Sup. biparc. septima.    Sup. tripar. quarta.    Sup. tripar. quinta.    Sup. tripar. septima.    Sup. quatripar. quinta.    Sup. quatripar. septim.&c.

Subsuperparciente.

Estas mismas figuraciones formará la Proporción de menor desigualdad del genero Superparciente, todas vezes se pongan los numeros al contrario, como 3 à 5; 5 à 7 &c. añadiendo à los nombres la preposicion SVB; diziendo en esta manera: Subsuperparciente tercias, Subsuperpartiente quintas &c. como en esta tabla.

Especies de Proporción de menor desigualdad del Genero Subsuperparciente.

Especies de la primera Especie.      Especies de la segunda Especie.      Esp. de la 3. Espec.



Subsup. biparc. tertia.    Subsup. biparc. quinta.    Subsup. biparc. septima.    Subsup. tripar. quart.    Subsup. tripar. quinta.    Subsup. tripar. septima.    Subsup. quatripar. quinta.    Subsup. quatripar. septima.

Ya que esta declarado por numeros que seã Proporciones del genero Superparciente, pon-

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 989

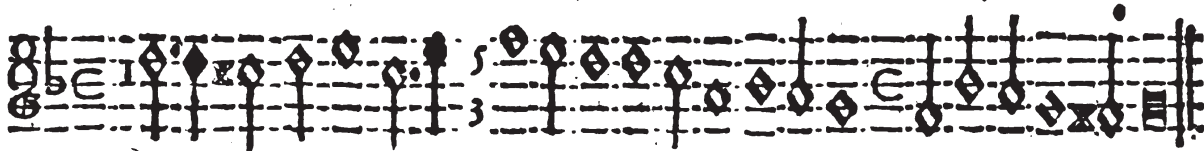
pongamos agora vn par de exemplos à figuras, para facilitar más nuestra leccion; por quanto (si creemos a Seneca) *Præceptorum iter, longum est ac difficile; exemplorum autem breue & efficax.* Seneca.

## SUPERBIPARCIENTE TERCIA.

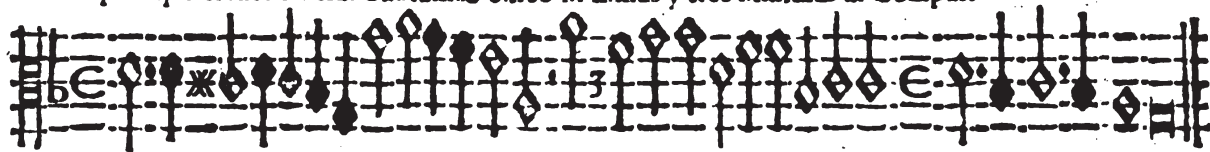
**L**A Superbiparcientetercia (que es la prim. esp. del gen. Superparciente) es quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene vna vez y mas dos partes suyas (es a fuer dos tercias partes del menor) como de 5 à 3, de 10 à 6 &c. y puede figurar en todas estas maneras, que aqui vemos.

Proporciones Superbiparcientetercias.					
5	10	15	20	25	Et sic de singulis.
3	6	9	12	15	

Aplicada al Compas, es quando cinco puntos semejantes son pronunciados contra tres, en vn Compas: ò diez puntos contra seys &c. Cantando pues en vna voz cinco Semibreues ò cinco Minimas &c. y en otra tres, llamarseha Proporcion Superbiparcientetercia: y señalase con vn cinco y baxo del vn tres, en esta manera: *Exemplo.* Application.



Superbiparciente tertia. Cantamos cinco Minimas y tres Minimas al Compas.



## SUPERBIPARCIENTE QUINTA.

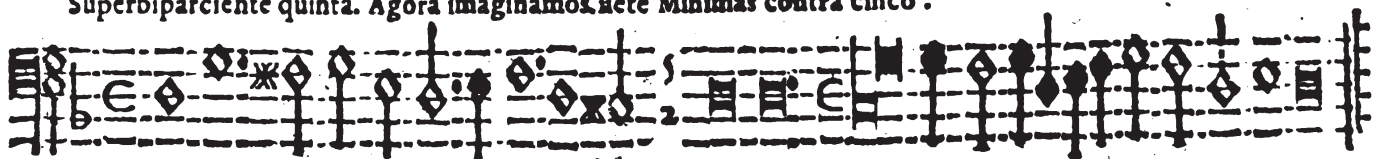
**L**A Superbiparciente quinta (que es la 1egu. esp. del gen. Superpart.) se causa quando el numero mayor contiene al menor vna vez, y dos quintas partes del menor; como de 7 à 5, de 14 à 10 &c. y de todas estas maneras se puede figurar y puntar.

Proporciones Superbiparcientes quintas.					
7	14	21	28	35	Et sic de singulis.
5	10	15	20	25	

Puesta à figuras, es quando siete puntos semejantes son considerados contra cinco, en vna mesma cantidad de tiempo; ò catorze contra diez &c. Considerando pues en vna voz siete Minimas ò Semibreues, y en otra cinco, llamarseha Proporcion Superbiparciente quinta. Señalase con vn siete, y baxo del vn cinco, assi: *Exemplo.* Application.



Superbiparciente quinta. Agora imaginamos siete Minimas contra cinco.



De fuerte, que cadauna nota de las siete, se diminuye dos septimas partes de su cantidad. Estos dos exemplos sean luz para las demas Especies del genero Superparticente, aqui en haremos fin; dando principio al Multiplex superparticular.

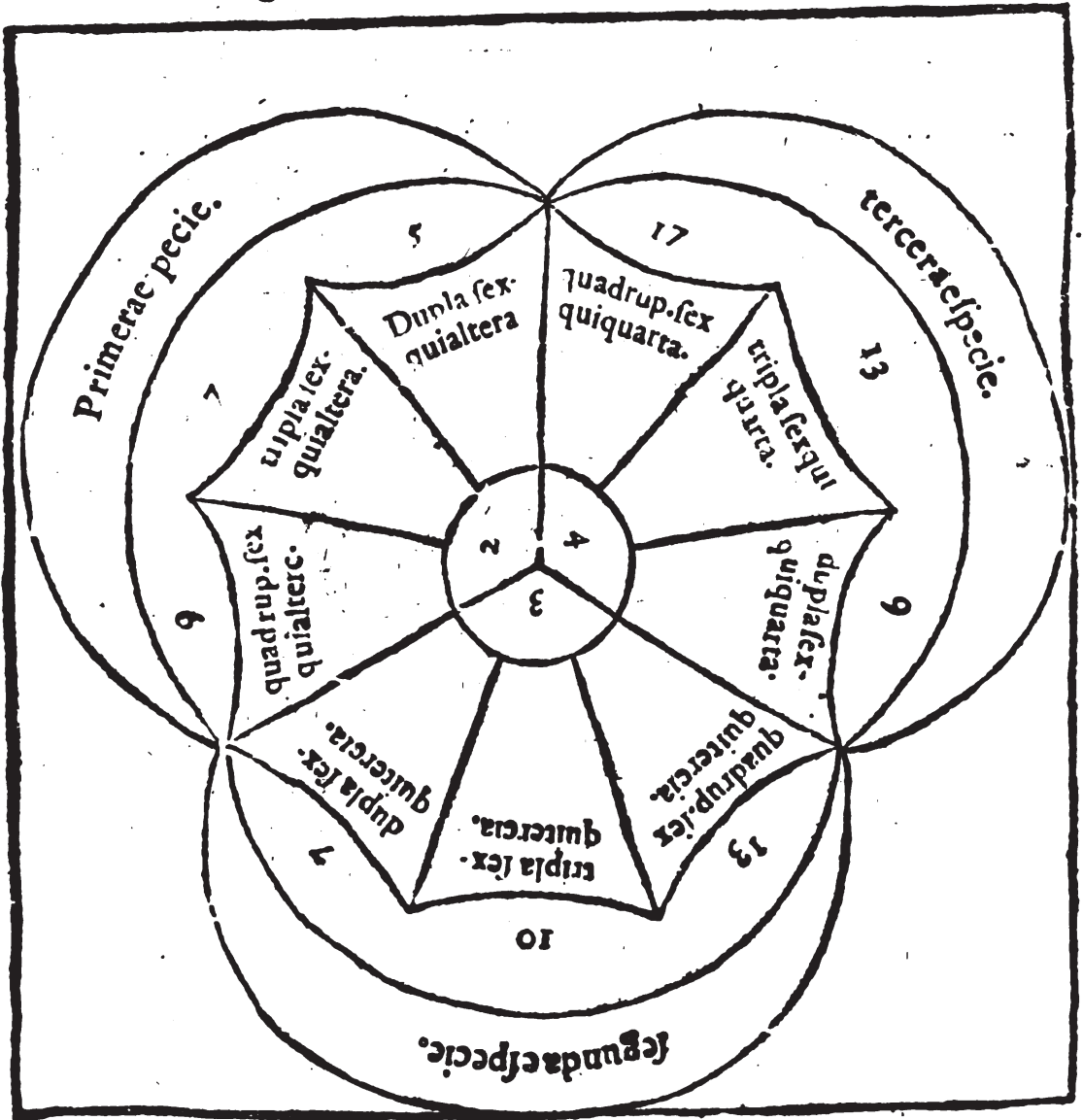
*Del Genero Multiplex superparticular, con los exemplos de sus Especies. Cap. VII.*

Genero Multiplex, q se a.

Wombros de las Especies del genero Multiplex superparticular.

**M**ultiplex superparticulare genus fit, cum maior sequentium notularum numerus, ad minorem precedentium relatus, comprahendit eum pluries, & in super unam eius aliquotam partem. El genero Multiplex superparticular (que es el quarto genero de Proporción de mayor desigualdad, y es el primero de los compuestos) es quando el numero mayor contiene al menor dos, tres, ò mas vezes, y alguna parte del menor: la qual junta da con las partes contenidas, hazen y qual numero à la parte que contiene, como 5 à 2. Que el cinco (que es el numero mayor) contiene dos vezes al dos (que es el numero menor) y vno mas; el qual vno es la mitad del numero menor: y por esta causa, esta Especie tiene nombre de Proporción, Dupla sexquialtera; vocablo compuesto de la primera Especie del genero Multiplex, que es la Dupla; y de la primera Especie del genero Superparticular, que es la Sexquialtera; por causa de los dos efectos y propiedades, que hazen en la comparación: como somos por ver. Esta mesma orden se ha de considerar en las demas Proporciones deste genero. Sus Especies son muchas, empero las mas conocidas son las, que vā puestas en la rueda debaxo: en las quales se procede cō estos terminos, Dupla sexquialtera, Dupla sexquitercia &c. Tripla sexquialtera, Tripla sexquitercia &c. Quadrupla sexquialtera, Quadrupla sexquitercia &c. Quintupla sexquialtera, Quintupla sexquitercia &c.

*Figura del genero Multiplex superparticular.*



# Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos, 99

## Especies de Proporción de mayor desigualdad del genero Multiplex superparticular.

Especies de la primera especie.

Especies de la segunda especie.

Especies de la tercera especie.

Duplalex  
quialtera.

Tripla  
sexq.  
alte.  
tera.

Quadrup.  
sexquial-  
tera.

Dupla  
sexq.  
tercia

Triplalex-  
quitercia

Quadrupla  
sexquiter-  
cia.

Duplalex-  
quiquarta

Triplalex-  
quiquar-  
ta.

Quadrupla  
sexqui-  
quarta.

Estas mismas figuraciones formaran la Proporción de menor desigualdad del genero Submultiplex superparticular, puestos los numeros al contrario, como 2 à 5, 3 à 7 &c. *Nos.* Forman sus nombres con la adición de la preposición *SVB*, diziendo assi: *Subdupla sexquialtera, Subtripla sexquialtera, Subquadrupla sexquialtera &c.*

## Especies de Proporción de menor desigualdad del genero Submultiplex superparticular.

Especies de la primera especie.

Especies de la sega. especie.

Especies de la tercera especie.

Subdup.  
sexquial.

Subtrip.  
sexquial.

Subquad.  
sexquial.

Subdupla  
sexquiter.

Subtripla  
sexquit.

Subquad.  
sexquiter.

Subdupla  
sexqua.

Subtripla  
sexquar.

Subquad.  
sexquar.

### DVPLA SEXQVIALTERA.

**L**A Duplalexquialtera (que es la prim. espec. del gen. Multiplex superparticular) se causa quando el numero mayor contiene al menor dos vezes y mas la mitad del menor, como de 5 à 2, de 10 à 4 : y de todas estas maneras se puede figurar.

Proporciones Duplas sexquialteras.					
5	10	15	20	25	Et sic de singulis.
2	4	6	8	10	

Reduziendola à figuras, será quando cinco puntos semejantes, son considerados *Aplicacion.* contra dos en una mesma cantidad de tiempo: ò diez contra quatro &c. Cantando pues en vna voz cinco Semibreues ò cinco Minimás, y en otra dos llamarseha Duplalexquialtera: y señalase con vn cinco, y baxo del vn dos; assi <sup>5</sup>. Mas cantandose diez Minimás ò Semibreues en vna parte, y en otra solamente quatro, entonces se ha de señalar desta otra <sup>2</sup> manera.

*Exemplo.*

Dupla sexquialtera. Cinco Minimás y dos Minimás al Compas.

### DVPLA SEXQVITERCIA.

**L**A Duplalexquitercia (que es la prim. esp. de la sega. del gen. Multiplex superpart.) se causa quando el numero mayor comparado al menor, lo contiene dos vezes y vna



y mas vna tercia parte, como de 7 à 3, de 14 à 6 &c. y se puede puntar en todas estas maneras.

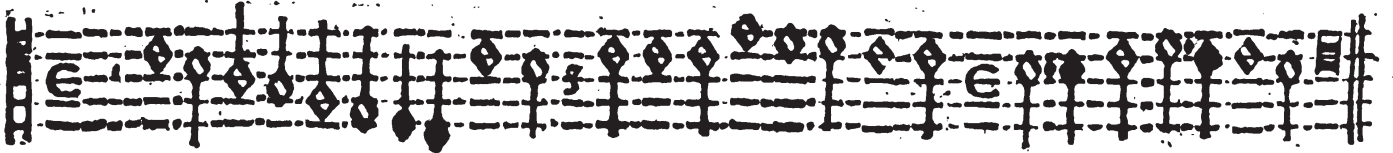
Proporciones Duplas sexquitercias.					
7	14	21	28	35	Et sic de singulis.
3	6	9	12	15	

*Applicatur.* Reduzida à figuras, es quando siete puntos son considerados cõtra tres en vn mesmo tiempo, ò catorze contra seis &c. Considerando pues en vna voz siete Semibreues, Breues, ò Minimas, y en otra tres, llamarla Proporcion Dupla sexquitercia. Señalase con vn siete y baxo del vn tres, en esta manera  $\frac{7}{3}$ : como en este exemplo que sigue, se ve en pratica.

*Exemplo.*



Dupla sexquitercia. Cantamos siete Minimas, y tres Minimas al Compas.



Lo mesmo se ha de considerar, usando qualquiera otra figuracion, que sea de las de arriba. Estos dos exemplos sean guia à los nuevos Dicipulos, para saberse valer en las demas Especies del genero Multiplex superparticular; à quien, con dezir esto, hago fin.

*Nota.*

### Del Genero Multiplex superparciente, con los exemplos de sus Especies. Cap. VIII.

**M**ultiplex superpartiens genus est, cum maior sequentium notularum numerus, ad minorem precedentium relatus, continet ipsum pluries: cum vna eius aliqua parte plures aliquotas conducente. El genero Multiplex superparciente (que es el quarto genero de Proporcion de mayor desigualdad, y es el segundo de los compuestos) es quando el numero mayor contiene al menor dos, tres, ò mas vezes enteramente, y mas algunas partes del numero menor; las quales juntadas con las partes contenidas, hazen ygal numero à la parte, que contiene; como à dezir, 8 à 3. Que el ocho (que es el numero mayor) contiene a tres dos vezes, y mas dos partecillas, que son dos tercias partes. Y de aqui, le dan nombre de Proporcion Dupla superparcientetercia: vocablo compuesto de la primera Especie del genero Multiplex, que es Dupla; y de la primera del genero Superparciente, que es Superbiparcientetercia: lo mesmo se ha de considerar en todas las demas Especies deste genero. Sus Especies son muchas, y de muchos grados: en las quales se procede cõ estos terminos, Dupla superbiparcientetercia &c. Dupla supertriparcientequarta &c. Tripla superbiparcientetercia &c. Quadrupla superbiparcientetercia &c. Aduiertan muy bien à la syllaba de medio, se dice bi, ò tri: diciendo, Dupla superbi, ò Dupla supertri &c. y si no, sera cosa de mucha confusion en estas particulares distinciones: no obstante que toda esta parte es muy dificultosa al nouicio en la profersion; y tanto mas, si Minerua le faltò de su fauor.

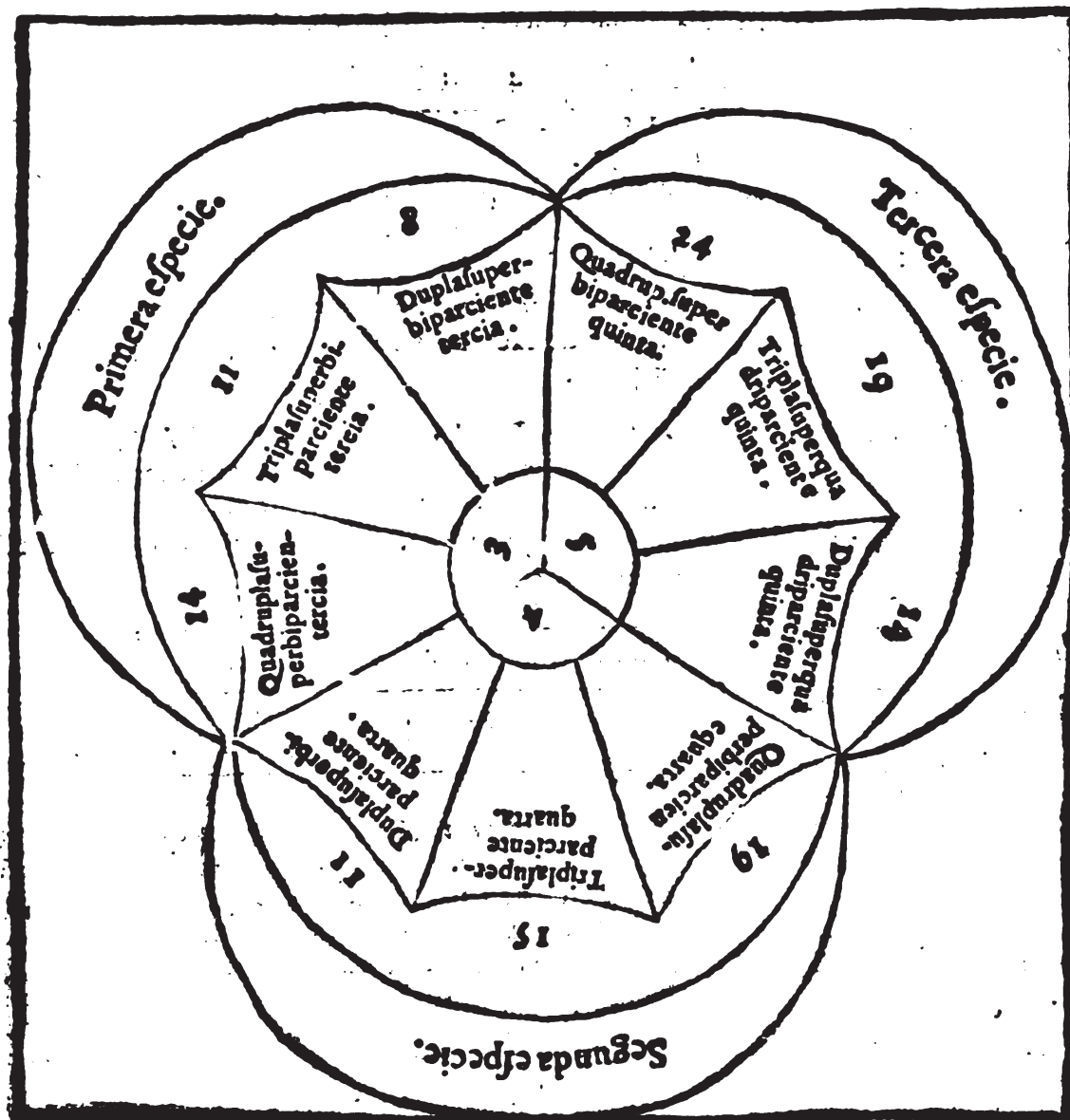
*Termino compuesto.*

*Ojo.*

*A fol. 20. en los Atavios.*

*Figura*

Figura del Género Multiplex superparciente.



Lo contenido en esta figura es lo que se ve en la primera siguiente pauta.

Especies de Proporción de mayor desigualdad del género Multiplex superparciente.

Especies de la primera especie.			Especies de la segun. especie.			Especies de la terc. especie.		
8	11	14	11	15	19	14	19	24
3	3	3	4	4	4	5	5	5
dup. sup. bipar. tercia.	trip. sup. bip. terc.	quad. sup. bipar. ter.	dup. sup. tripar. quarta.	trip. sup. tripar. quar.	quad. sup. tripar. quar.	dup. sup. quadrip. quinta.	trip. sup. quadrip. quinta.	quad. sup. quadrip. quinta.

Et sic de aliis.

Estas mismas figuraciones forman Proporción de menor desigualdad del género Submultiplex superparciente, todas vezes se ordenen los numeros al contrario, como 3 à 8, 4 à 11, 5 à 14 &c. Los nombres tambien son los mismos, solo tienen de mas la SVB; como à dezir, Subdupla superbiparciente tercia, Subtripla superbiparciente quinta &c. como se ve en la tabla, que se sigue.

Al mismo modo.

*Especies de Proporción de menor desigualdad del genero Submultiples superparcientes.*

Especies de la prim. especie.

Especies de la segunda especie.

Especies de la terc. especie.

Subdup.  
superbip.  
tercia.

Subtrip.  
superbip.  
tercia.

Subquad.  
superbip.  
tercia.

Subdup.  
supertrip.  
quarta.

Subtrip.  
supertrip.  
quarta.

Subquad.  
supertrip.  
quarta.

Subdupla  
superquatri.  
quinta.

Subtripla  
superquatri.  
quinta.

Subquad.  
superquat.  
quinta.

Et sic  
de fin  
gulis.

Ya que por numeros declarado tenemos, que sean Proporciones del genero Multiples superparciente, pongamos agora vn par de exémplos con figuras, por no preterir en todo la orden, que tenemos comenzada.

**DVPLA SUPERBIPARCIENTE TERCIA.**

LA Dupla superbiparcientetercia (que es la primera Especie del genero Multiples superparciente) se causa quando el numero mayor contiene al menor dos vezes, y mas dos tercias partes suyas, como 8 à 3, ò 16 à 6: laqual Especie de todas estas maneras, que aqui vemos, se puede figurar.

Proporciones Duplas superbiparcientes tercias.					
8	16	24	32	40	Et sic de
3	6	9	12	15	fin gulis.

*Aplicada.*

Aplicada à figuras, es quando ocho puntos semejantes son considerados contra tres en vna cantidad de tiempo, ò deziseis contra seys &c. Considerando pues en vna parte, ocho Semibreues, Breues ò Minimas, y en otra tres; llamarsela Dupla superbiparciente tercia. La qual se señala con vn ocho y baxo del vn tres, assi  $\frac{8}{3}$ ; mas considerando deziseis Semibreues ò Minimas &c. en vna parte, y en otra seys, entonces se señala desta otra  $\frac{16}{6}$  manera.

*Exemplo.*

Dupla superbiparciente tercia. Ocho Semibreues, y tres Semibreues al Compas.

**DVPLA SUPERBIPARCIENTE QUINTA.**

LA Dupla Superbiparcientequinta, se causa quando el numero mayor contiene dos vezes al menor, y mas dos quintas partes del menor; como de 12 à 5, ò de 24 à 10; y en todas estas maneras se puede señalar.

Proporciones Duplas superbiparcientes quintas.					
12	24	36	48	60	Et sic de
5	10	15	20	25	fin gulis.

*Aplicada*

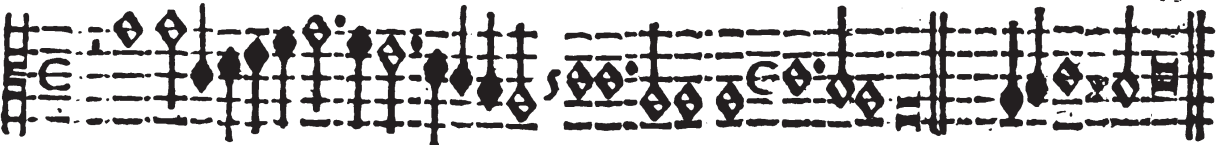
# Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos. 995

Reduzida à figuras, es quando *doze figuras son pronunciadas contra cinco*, en una misma cantidad de tiempo, ò *veyntiquatro contra diez* &c. Cantando pues en vna parte doze Semibreues, Breues ò Minimas, y en otra cinco, llamaréha Proporción Dupla superbiparciente quinta: la qual se declara con vn *doze*, y baxo del vn *cinco*; en esta manera  $12:5$ ; mas considerando veyntiquatro Breues, Semibreues, ò Minimas en vna parte, y diez en otra, se señala en esta segunda  $24:10$  manera, que aqui vemos.

*Aplicacion.*  
Essas maner  
as de Propo  
cion para al  
gunos, pare  
cen mal be  
chas.



Dupla superbiparciente quinta. Doze figuras y cinco figuras en vna cantidad de tiempo.

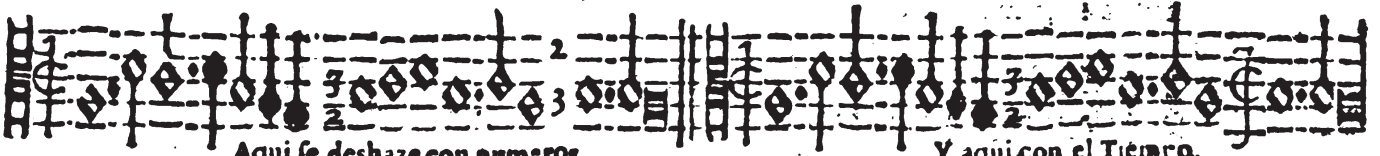


Lo mismo se ha de considerar usando de las demas figuraciones; y con esto hago fin à los cinco Generos de Proporción, de mayor y menor desigualdad.

## Como, y de quantas maneras se deshaga la Proporción: y como se entienda la similitud de las notas en las Proporciones. Cap. IX.

**D**Vra la Proporción, hasta que llega el Canto à nueva figuración; que llegado, pierde su fuerza, pues dexa de ser la misma Proporción. *Se suele deshazer pues de dos maneras*; es a saber, ò con figuras numerales, ò con señal inicial de Tiempo. Declárome, qualquiera Proporción de mayor desigualdad, se deshaze todas vezes le sigue inmediatamente su oposita y contraria Proporción, q̄ es la de menor desigualdad. Asimismo se deshaze todas vezes le sigue la señal del Tiempo, perfecto ò imperfecto que sea.

*Exemplo.*



Aqui se deshaze con numeros.

Y aqui con el Tiempo.

El primer exemplo es Sexquialtera, y su figuración es esta  $3:2$ ; que como vemos, es vn numero ternario, y debaxo del vn dos: la qual Proporción deshago con poner su contraria y oposita figuración; es a saber, el dos por arriba, y el tres por abaxo,  $2:3$  ansi. Despues de la qual se buelue à cantar, segun se cantaua antes de formar la Sexquialtera: esto se ha de entender, todas vezes empero no subintrare con particulares indicios de nueva Proporción. Lo mismo digo de la Sexquialtera del segundo exemplo, la qual deshago con el Tiempo. Todo esto nos lo muestran las obras, assi modernas como antiguas; y nos lo enseña Gaforo en su Mus. prat. y tambien en la obra, *Angelicum ac diuinum opus Musica*, y otros muchos.

*Declaracion*

*Lib. 4. cap. 3.  
Lib. 5. cap. 4.*

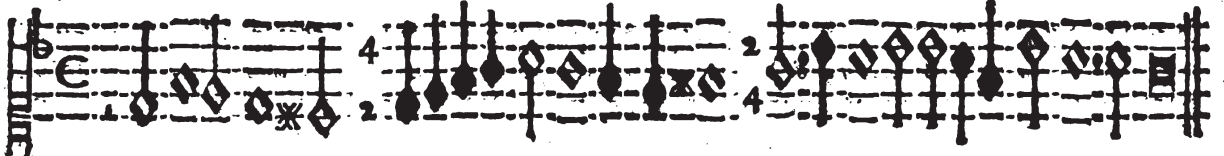
Aduiertan con todo esto de no caer en vn error en el qual caen muchos, y aun de los que pretenden ser muy professos en la Musica; y es que piensan (y enseñan) que con deshazer la Proporción cō la figuración de su contraria Proporción, se hagan dos efectos; el vno, que se deshaga aquella primera Proporción: y el otro, se forme nueva Especie de Proporción. Como à dezir del exemplo que se sigue, el qual tiene estas cifras  $3:2$ , que es Dupla: llegado este otro  $2:3$  indicio, dicen que deshaze la Dupla, Especie de Proporción de mayor desigualdad, y forma la Subdupla, que es Especie de Proporción de menor desigualdad; lo qual es improprio y falso.

*Nota: ojo ojo.*

K k k k k 3

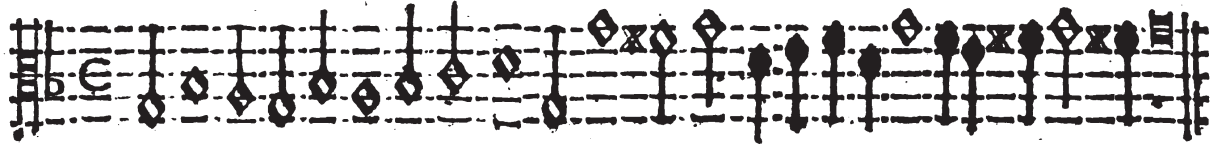
Aqui

Nota que en este exemplo, esta figuración, se desbaza a la Dupla.



Aqui forma la Dupla;

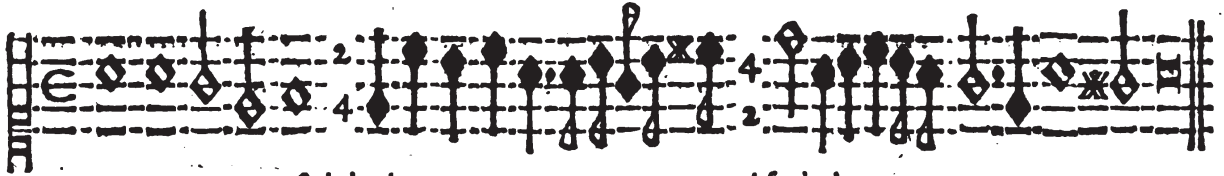
y aqui la deshaze.



Miren el ejemplo.

Verdad es que esta señal deshaze la Dupla, mas empero no haze la Subdupla Proporción; aunque se sirva de las mismas figuraciones. Que quando formasse Proporción la otra parte, cantara diuerso numero de figuras, de lo que canta; estando (como queda dicho) que la Proporción, es una comparación de dos numeros, de una cantidad a otra. Mas el modo real y verdadero de formar la Subdupla, y qualquiera otra Especie de Proporción menor, se puede saber de lo se dixo en el Cap. 4. a pla. 981. y deste exem.

Y en otro exemplo se forma a la Subdupla.



Subdupla:

aqui se deshaze.



Como se entienda la semejança de las notas en las Proporciones.

En los Cap. precedentes he usado este termino de dezir; *pronunciando, cantando, o comparando, tantas figuras semejantes, contra . . . . .* &c. Bien es agora declaremos puntualmente, como se ha de entender aquella palabra *semejantes*. Y para dezirlo mejor, comenzaremos de la diffinición, que haze Franquino en su Prat. lib. 4. Cap. 1. Dize pues así: *Est igitur in cantilenis inaequalitatis Proportio, aequivalens maioris consimilium notularum numeri cum minore, vel minoris cum maiore, in divisione & pronuntiatione mensuratio*. Digo pues, que segun esta diffinición; las figuras o notas, hauiendo de hazer justa comparación, han de ser semejantes la vna a la otra, en todo, y por todo, y en toda cosa. De modo que las Semibreues de imperfecta Prolación han de ser comparadas, a las Semibreues de imperfecta Prolación: y las Breues del Tiempo perfecto, a las Breues del Tiempo perfecto: y por otra parte las Breues del Tiempo imperfecto, han de ser comparadas a las Breues del Tiempo imperfecto: y las Semibreues de Prolación perfecta a las Semibreues de Prolación perfecta: entendiendose siempre, que tales figuras ayan de ser, o proprias, o equivalentes. Concluyendo pues con Andres Ornitoparchi digo, que *las Proporciones en Musica se causan de puntos a puntos, semejantes en Naturaleza, y en Especie*.

Proportio in notulis.

Auiso.

Conocimiento general para cantar con diuersos Tiempos: es saber una señal contra otra diferente. Cap. X.

Para obras que cantan con signo contrario.

YA considero, que oyendia no es mas en uso el componer vna mesma obra debajo de diuersos Tiempos, y con diferentes señales, y esto por dignos respectos: con todo esto en esta ocasion, que aqui se me ofrece, no quiero dexar de declarar algunas maneras de componer, no ordinarias: assi por reputación del Arte y por no dexar (callando) cosa ninguna de aquellas, que hasta oy han sido usadas, como porque parece cosa

Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos. 997

cosa honesta se vea el modo, que se ha de tener, queriendo formar vn Canto debaxo de diferentes Tiempos: y quando que no, alomenos puede seruir al Cantante curioso para entender semejantes Composiciones. Quando pues se hallaren dos o mas partes, en vna de las quales este Tiempo  $\bigcirc$  fuere comparado à este  $\bigcirc$  otro, cada Minima del primero, será yqual en cantidad à vna Semibreue del segundo: obseruando siempre cada vna dellas, la perfeccion y alteracion, que aconteciere.

Si los Tiempos estan malamente bechor, tengan paciencia.

Este  $\bigcirc$  comparado à este  $\text{C}$ , es semejante à lo passado; ecutuando que en el segundo no ay perfeccion de Tiempo, ni de Prolacion. Este  $\bigcirc$  comparado con est.  $\text{C}$ , tenremos en vn Compas la Breue de la segunda, y vna  $\bigcirc$  sola Minima de la primera señal. Mas esta señal  $\text{C}$  con esta  $\text{C}$ , o con estotra  $\bigcirc$ , será diferente en el Compas; es afauer cada Minima de la primera, será en cantidad de vna Semibreue de cadauna de las dos otras. Despues esta  $\text{C}$  con esta  $\text{C}$ , cada Minima de la primera, passara en la cantidad de vna Breue de la segunda señal, y desta otra tambien  $\bigcirc$ , en el qual ay la Longa per feta.

Y si esta  $\bigcirc$  fuere comparada con esta  $\text{C}$ , serán semejantes en la perfeccion, mas diferentes en el Compas: porque vna Semibreue de la primera señal, passara contra dos Semibreues de la segunda. Despues en esta  $\bigcirc$  con esta  $\text{C}$ , serán las Semibreues de la primera en cantidad de quatro Semibreues de la segunda señal. Estas  $\bigcirc$   $\text{C}$  son diferentes en el Compas: es afauer, que en la cantidad de vna Semibreue de la primera señal, cantar se ha vna Breue de la segunda.

En vna destas  $\text{C}$   $\bigcirc$  con esta  $\text{C}$ , serán las figuras multiplicadas en quadrado; es à fauer, cada Longa de la segunda señal, será en cantidad de vna Semibreue de la primera. Esta  $\text{C}$  tambien con esta  $\text{C}$  serán desemejantes en el Compas; porque en la segunda, passara segun dixẽ. la Breue en cantidad de vna Semibreue de la primera señal. Esta  $\text{C}$  con esta  $\text{C}$ , cada Breue de la segunda, passará en cantidad de dos Breues de la primera señal, las quales han de ser cantadas en vn Compas. Esta  $\bigcirc$  con esta  $\bigcirc$ , passaran al Compas de la primera señal tres Semibreues, contra quatro Semibreues de la segunda.

Mas comparando esta  $\text{C}$  con esta  $\bigcirc$ , passaremos dos Semibreues de la segunda, contra vna Semibreue de la primera señal. Mas haziendo comparacion desta  $\text{C}$  con esta  $\text{D}$ , passaremos (digo) dos Breues contra vna Semibreue.

Y si esta  $\text{C}$  fuere comparada con esta  $\text{D}$ , passaran quatro Breues desta segunda señal, contra vna de la primera. Mas entre estas dos  $\text{C}$   $\text{C}$  señales, quatro Breues de la segunda, han de passar contra vna Semibreue de la primera señal. Y comparando esta  $\text{C}$  con esta  $\text{D}$ , passaran ocho Breues al Compas de la segunda señal, contra vna Semibreue de la primera. Esta señal  $\text{C}$  comparada à estotra  $\text{D}$ , passará vna Semibreue al Compas de la primera señal, contra ocho de la segunda. Finalmente comparando vna destas  $\bigcirc$   $\text{C}$  à vna destas  $\text{C}$   $\text{D}$ , passará vna Minima por Compas de las primeras señales, contra dos Breues de las segundas.

$\bigcirc$   $\bigcirc$  à vna contra dos.  
Tosc. li. 1. c. 38.  
Arg. lib. 3. c. 15.  
Tig. lib. 4.  
cap. 24.

Y aduertan que entre estas dos señales  $\bigcirc$   $\text{C}$  (lo mesmo será siendo per dimidium) no ay diferencia en el Compas, pues en qualquiera dellas passa vna Semibreue al Compas: aunque diferencia ay en la perfeccion del Tiempo. Lo mesmo digo destas otras dos  $\bigcirc$   $\text{C}$ ; y quieren quando vna y quando tres Minimas al Compas, como se dixo en el Cap. 13. à pla. 956 Estos tres tambien  $\text{C}$   $\text{C}$   $\bigcirc$  son semejantes, y quieren vna Breue al Compas.

Tiempos que hazen vn mesmo esito.

Para declaracion de lo que deximos en el Cap. xxvj. del vj. lib. à plan. 498. otra vez digo; Que la diminucion virgular otra cosa no es, que quando vna figura sirue solamente de la mitad de su entero valor. Llamase pues esta  $\text{C}$   $\text{C}$ , preciso virgularis, diminucion virgular, cantar per dimidium, cantar à la Breue, cantar à Compas entero, o à Compas mayor, y Tiempo de por medio. Y aduertan, que aunque los signos indiciales fueren diminuydos, las notas puestas debaxo de tales signos, siempre quedaran en aquella cantidad, perfecta o imperfecta, en la qual eran antes de la diminucion. Demodoque entre ellos no aura diferencia ninguna, saluo en las notas: porque

Diminucion virgular, que sea, y de qual sea manras se nombra.

Nota.

porque

*Nota.*

porque adonde en el Tiempo entero y no virgulado, passa vna Semibreue al Compas, en el diminuydo ò virgulado, passan dos; y dos Minimas por vna sola: lo mesmo acontece de las de mas figuras, assi notas como pausas. Para concluir, aduerto al nuevo discipulo, que tenga particular cuenta con esto: *Que en qualquiera tiempo, puesta por medio meato vna virgula, pierden las figuras la mitad de su valor.*

*De como se pueden formar Proporciones musicales, sin usar los numeros guarismos. Cap. XI.*

*Proporciones sin numeros arithméticos.*

**D**E lo que queda declarado y mostrado en los Cap. passados, se viene en conocimiento, que *sin usar numeros arithméticos, se pueden formar algunas Proporciones*, con los signos indiciales del Tiempo; perfecto ò imperfecto que sea. Digo algunas dellas, porquanto solamente la Dupla, la Tripla, la Cuadrupla, la Octupla, la Sexquialtera, y la Sexquitercia se pueden formar, y no las de mas Proporciones. *La Dupla* se muestra comparando el Modo mayor al menor, es afaer escriuiendo en vna parte el Modo mayor, y en otra el menor: de manera, que las figuras del Modo mayor, que son Maxima, Longa y Breue &c. hazersehan yguales à la Longa, Breue y Semibreue del Modo menor.

*Dupla: dos Longas contra vna.*

*Dos Breues contra vna.*

Estas tambien son en *Proporcion Dupla*: porque la Longa imperfecta de cada segunda señal, se haze ygal à la Breue de la primera; firuiendose cada Tiempo de la perfeccion ò imperfeccion, que tiene.



*Dos Semibreues contra vna.*

Mas, puede se formar *la Dupla* comparando qualquiera destas dos señales: porq̄ la Breue imperfecta de las segundas, passan en la cantidad de vna Semibreue de las primeras: y cadauna se firue de su perfeccion e imperfeccion, segun el significado de su indicio, ò Tiempo.



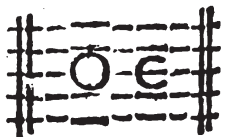
*Dos Minimas contra vna.*

Tambien se forma con estas siguientes señales, haciendo passar dos Minimas al Compas en los primeros Tiempos, contra vna de los segundos: y aduertale, que en cada señal, es menester se guarde la perfeccion, la alteracion, la diuision, la imperfeccion, y las de mas circunstancias segun la naturaleza de la señal: y este auiso sirua para siempre. Iusquino señala la Dupla en el ter. Kyrie de la Mis. Lommearmè super voces musicales, en el *Qui tollis*, y en el *Et incarnatus est* &c. de otras diferentes maneras: las quales por no ser generalmente acceptas, dexo en silencio.



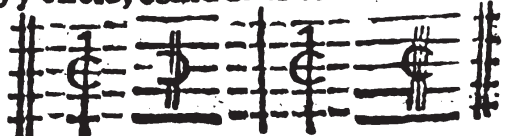
*Tripla: dos Semibreues contra vna.*

*La Tripla Proporción*, auezes se halla entre estos dos Tiempos, haciendo cantar vna Semibreue del segundo, contra tres Semibreues del primer Tiempo. Assi nos lo enseña el R. Don Pedro Poncio en el 4. Razon. de su Mus. à plan. 134. y à 135. A la qual opinion aconsiento, por lo poco que he praticado, en consideracion de las obras de los Musicos nuestros predecesores: adonde hallo, que auezes se firuieron de las dichas dos señales, para mostrar Tripla. Digo auezes, porquanto comunmente se toman por indicios semejantes en el Compas, cantidad, y effeto; como arriba se dixo.



*Quadrupla: Quatro Breues contra vna.*

Si fueren comparados estos dos Tiempos, passaran quatro Breues del segundo, contra vna Breue del primero.



# Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos. 999

De mas desto, la *Quadrupla* se puede formar sin guarismos, todas vezes se comparen

dos señales de-  
stas: porque se  
haze compara-  
cion de la Breue  
de quatro Mini-

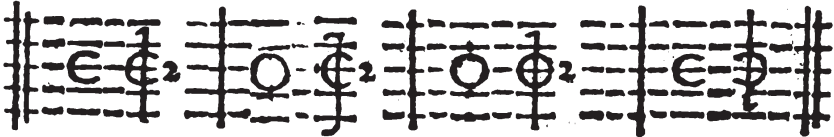


Quatro Mi-  
nimas contra  
vna.

mas de las primeras, à vna sola Mínima de las segundas señales: guardando (sea dicho por siempre) sus perfecciones, diuisiones, y alteraciones.

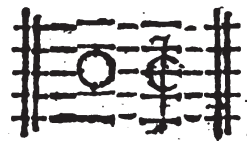
Tambien se puede formar la mesma *Proporción de Quadrupla* con la comparacion de dos Tiempos, destos

otros que aqui se corres-  
ponden: que la Longa de  
quatro Semibreues de los  
segundos indicios, se haze  
ygal à vna Semibreue de los primeros.



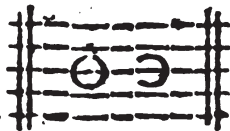
Quatro Se-  
mibreues con  
tra vna.

La *Sexquialtera Proporción* hallase auezes entre estos dos Tiempos, (digo auezes, porque de ordinario se toma por Dupla Proporción, como arriua fue declarado y puesto) passando tres Semibreues del primer Tiempo, contra dos del segundo. Verdad es, que este canta à Compas binario, y el otro à ternario: mas formando dellos la Dupla, entonces, entrambos cantaran à binario, passando el vno dos Semibreues, y el otro dos Minimas al Compas.



Sexquialtera:  
tres Semibre-  
ues contra  
dos.

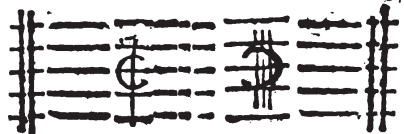
Mas Comparando estos dos Tiempos, *Sexquitercia*: que pasan quatro Semibre tres del primero. Digo segun algunos, de contrario parecer: como es. Prodoci-  
ficion, que haze sobre de la Pratica de Iuan de Muris: y Iuan Tintor, en el Tractado de las Proporciones musicales.



segun algunos, baxen la  
ues del segundo, contra  
porquanto escriptores ay  
mo de Padua en la expo-

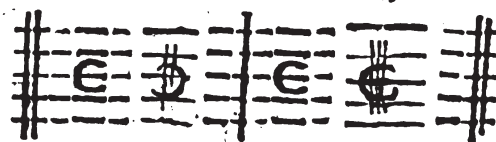
Sexquitercia:  
quatro Semi-  
breues contra  
tres.

La *Octupla* hazer se ha todas vezes se haga comparacion entre estos dos Tiempos: porque ocho Breues del segundo, passaran contra vna Breue del primer indicio.



Octupla: ocho  
Breues contra  
vna.

Y comparando estos otros dos, Breues de la segunda señal, con-  
ue de la primera.



passaran quatro  
tra vna Semibre-

Ocho Semibre-  
ues contra  
vna.

Otra *Octupla* tenremos, si juntamos estos indicios, porque passará vna Mínima al Compas en los primeros indicios, contra dos Breues (que son ocho Minimas) de los segundos.



Ocho Mini-  
mas contra  
vna.

Otras maneras ay de formar Proporciones con Tiempos y Signos indiciales, las quales no se ponen, por no ser tan vsadas, y segun Arte, como estas.

## Exemplos particulares, para que se vea el modo, que se ha de tener en formar las Proporciones con Tiempos. Cap. XII.

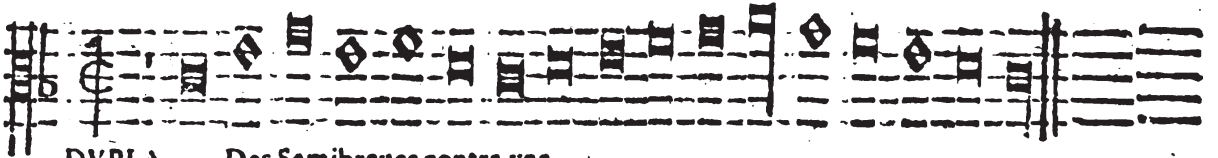
Para que todo lo que se escriue resulte à mayor prouecho de quien leyere la presente obra, no dexare de poner en pratica el modo, q se ha de tener en ordinar vna Proporción con Signos indiciales de diferentes Tiempos. Aduertiendo que ponre vn solo exemplo por cada Especie, de las que dixere poderse figurar, sin guarismos y sin figuras arithmeticas. Las Proporciones que dixere, se pueden figurar sin vsar numeros, son

Dupla,

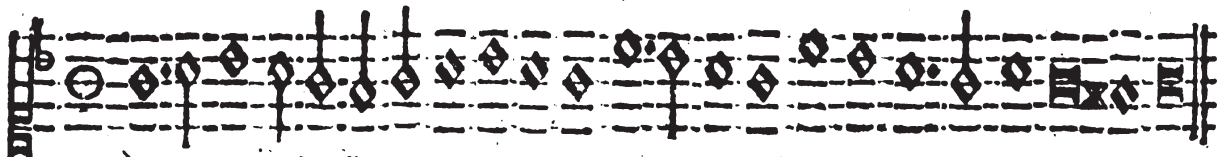


Exemplo en  
practica a dos  
vexas.

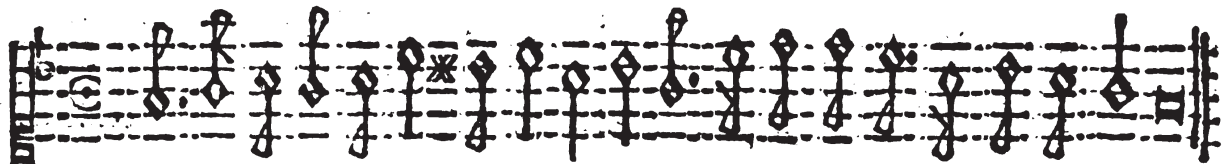
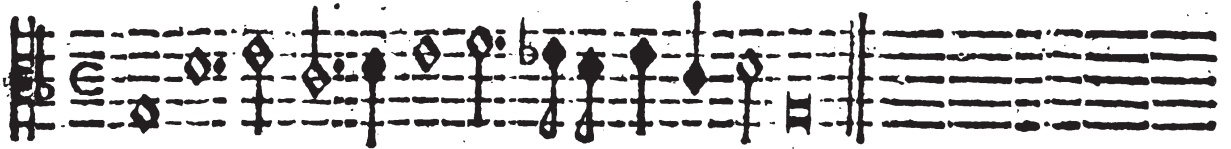
Dupla, Tripla, Quadrupla, Sextupla, Octupla, Sexquialtera, y Sexquitercia. .  
Noten affimesmo, que me siruo de algunos exemplos de arriba, los quales solo diffie-  
ren en esto, que en lugar de numeros, tienen diferentes Tiempos.



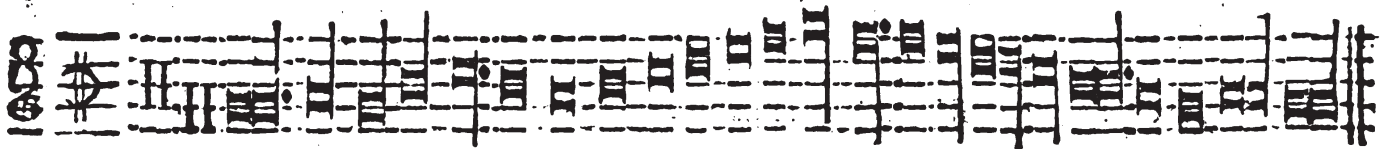
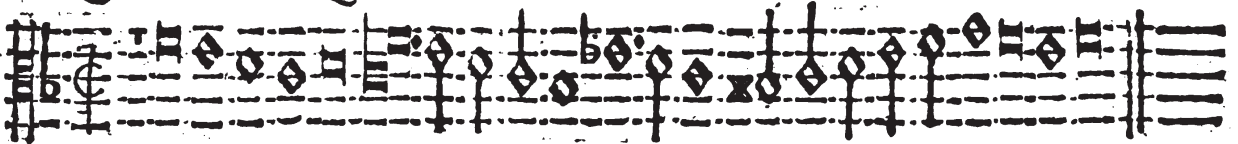
DVPLA. Dos Semibreues contra vna.



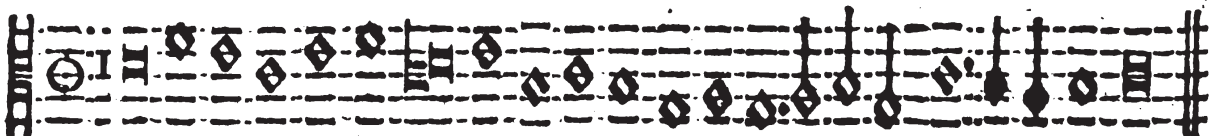
TRIPLA. Tres Semibreues contra vna.



QUADRUPLA. Quatro Minimas contra vna.



OCTVPLA. Ocho Semibreues contra vn a.



SEXQVIALTERA. Tres Semibreues contra dos.



SEX-

Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos. 1001



SEVQVITERCIA. Quatro Semibreues contra tres.



A imitacion destos exemplos , se podran ordenar las de mas Señales , segun fuere la figura y numero, que entrare al Compas; tomando las dos que estuieren acompañadas: y tengan cuenta con esto , afin no se hagan algunos disparates ; ordenando sus Proporciones con Tiempos indiciales, naturalmente contrarios en la comparacion, que pretendieren hazer .

Otra diferente manera de señalar las Proporciones , que es sin los numeros, y sin los Tiempos . Cap. XIII.

Los Praticos han usado otra tercera manera de formar las Proporciones en las Especies del genero *Multiplex*, sin las dichas figuraciones de numeros; y sin las señales de los Tiempos arriba puestos; mas solo con poner la regla en Canon . Porque diziendo: *Diminuitur in Duplo, ò decrescit in Duplo, Triplo, Quadruplo*, y otros semejantes, tanto hazen valer esta regla, como el Signo de la tal Proporción; Dupla, Tripla, ò Quadrupla que sea; y esto segun el numero, que nombraren: porque cada nota perdiera la mitad, ò la tercia, ò quarta parte de su valor, segun fuere la Especie de la Proporción: como en los primeros quatro siguientes exemplos se puede ver .

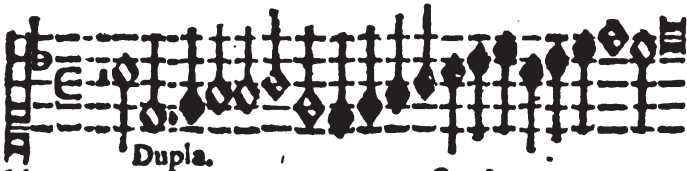
De otra manera.

Lo mesmo es diziendo; *Longa fit Breuis, ò Longa fit Semibreuis, fit Minima &c.* Digo, que en diziendo: *Longa fit Breuis, sera Dupla*; porque entonces se pone la Longa por Breue: y diziendo *Longa fit Semibreuis, sera Quadrupla*; porque se canta la Longa en consideracion de Semibreue, la Breue en consideracion de Minima, y la Semibreue en consideracion de Semiminima &c. Mas sera *Subquadrupla*, quando que el Canto dixere al contrario; *Semiminima fit Semibreuis*; porquanto la Semiminima se canta en consideracion de Semibreue, la Minima en consideracion de Breue, la Semibreue en consideracion de Longa; y lo mesmo en todas las demas figuras .

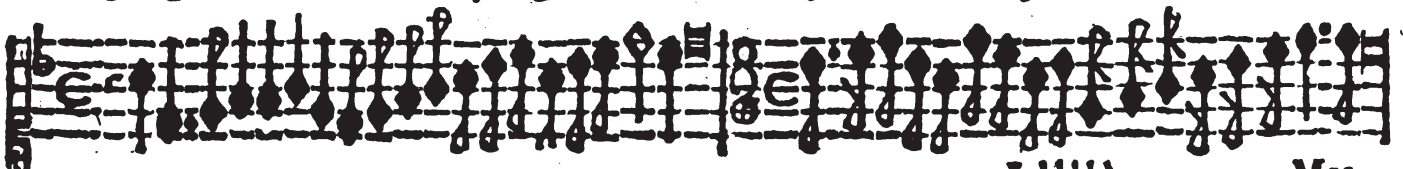
Seran los mesmos exemplos, mas las reglas yran variadas.

Diminuitur in duplo: Decrescit in duplo: ò así, Semibreuis fit Minima.

Diminuitur in quadruplo: Decrescit in quadruplo: ò así, Breuis fit Minima.



Pongo agora en Resolución, y à figuras claras, los Tiples de las Proporciones por Canon .



L IIIII

Mas

*Aquí es al contrario de lo pasado.*

Mas poniendoles este otro Canon: *Crescit in Duplo, Triplo &c. Semibreuis fit Breuis &c.* tanto suena esta regla, como la señal de la Proporción Subduple, Subtriple, ó la que fuere segun el numero y termino, que nombrare: porque cada nota aumentara al doble en la Dupla, al triplicado en la Tripla &c. de su propio y natural valor: y esto segun fuere la Especie de la Proporción, como en estos otros exemplos se puede conocer.

*Exemplo.*

The image shows two musical examples. The first example, labeled 'Subduple', shows a sequence of notes on a staff where the note values are halved from left to right. Below it, the text reads: 'Augment. in duplo: Crescit in duplo: ò assi, Semibreuis fit Breuis.' The second example, labeled 'Subquadruple', shows a sequence of notes where the note values are quartered from left to right. Below it, the text reads: 'Augment. in quadruplo: Crescit in quadruplo: ò assi, Minima fit Breuis.'

Poniendo los Tenores, que hazen el Canon, debaxo de vn Tiempo, y con Resolu. assi es.

Tenor. Ref. 
 The image shows a musical staff with two systems of notes. The first system has notes with stems pointing up, and the second system has notes with stems pointing down, illustrating the resolution of the canon.

Pienso auran advertido, que las figuraciones de las notas son diferentes, porque las Semibreues, las Mínimas, las Semiminimas &c. de la parte que disminuye en la Dupla, puestas en equivalente valor, se toman por Mínimas, por Semiminimas, y por Corcheas en la Resolución. Al contrario, las Semibreues de la parte que aumenta en la Subduple, se toman por Breuès en la Resolución; y las Mínimas por Semibreues &c. y con auer declarado en particular todo esto, facilmente entendersehan los demas exemplos.

*Nota.*

*Qual sea el verdadero modo de poner las Proporciones.*

*Mas proprio es poner las Proporciones con Tiempos, que con numeros.*

*y mas proprio es poner las Proporciones con Numeros que con Canones.*

*Nota.*



*En tres maneras.*

Auiendo mostrado tres diferentes maneras de poner las Proporciones, bien es digamos agora qual sea la mas verdadera, y qual la mas usada: para que el docto Componedor pueda saber lo que le conuiene. Digo, que al *Musico mas le conuiene señalar las Proporciones en Musica, con sus proprias señales indiciales del Tiempo, que con los caracteres numerales de la Arithmetica*: por quanto cada ciencia dee proceder por sus terminos, hasta tanto que de los seruir se puede: y quando con los suyos, no pueda satisfacer à lo necessario, en tal caso le será licito acudir à las otras ciencias. Lo qual à sido obseruado de los doctos antiguos Compositores; que usaron las cifras numerales solamente en declarar, lo que con los Tiempos, no podia ser declarado. Mostrado ser mas proprio el poner las Proporciones con Tiempos, que con numeros, agora añadiremos diciendo, que *segundariamente, es mas proprio mostrarlas con numeros, que con Canones* (y este modo es el mas usado de los modernos,) siendo que con estos, solamente se pueden ordenar algunas pocas Especies del genero Multiplex; y con aquellos, qualquiera Especie que sea. De mas desto, con las cifras se pueden formar en principio ó en medio de la Composición, segun le parece mejor al Musico: mas con los Canones, no es assi; porque el Canto ha de pronunciar la Proporción desde el principio hasta el fin; que con dezir el Canon solamente, *Decrescit in duplo*, sin adición de otras señales no puede mostrar adonde comience, y adonde termine su Proporción, siendo ordenada en medio del Canto: y assi no puede ser cierta, si no quando es de cabo à cabo: la qual manera de Canto pertenesce mas à las Composiciones enigmáticas, que à las Proporciones reales y verdaderas. Pero la conclusion de todo lo dicho es, que las Proporciones harmonicas se ponen en tres maneras, es à sauer por Tiempos, por Numeros, y por Canones: y que el verdadero modo de ponerlas es por Tiempos, segundariamente por Numeros, y finalmente por Canones.

De

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 1003

*De como en las Proporciones formadas solo con numeros, no puede auer perfeccion, alteracion, ni otros accidentes. Cap. XIV.*

**M**Vchos Musicos ay que quieren, que en los Cantos Ternarios (particularmente, en la Sexquialtera) debaxo del Tiempo perfeto, sean las Breues con sus Pausa perfetas, y las Semibreues alteradas y diuididas: diziendo, que los antiguos ponian el presente numero 3, por indicio de Tiempo perfeto, y que no puede auer Sexquialtera sin perfeccion; pues todo numero Ternario es perfeto. Bien es saber todo esto, empero mas acertado serà si supieremos, que semejante effeto no puede ser producido de tal razon, porquanto de los Musicos, la Breue ha sido constituyda ternaria, y ordenada perfeta solamente estando debaxo de la figura circular, que es esta : llamada comunmente, señal de Tiempo perfeto. Y assi quitada la tal figura, entenden no deuerse obseruar perfeccion de Breues, ni alteracion de Semibreues. Porque si esta 3 cifra haze el effeto de perfeccion, en balde ha sido hallada esta  señal esphérica, ò circular. Lo qual por pensamiento se deue creer, pues siempre mostraron ser muy considerados en sus reglas; y en no poner en Arte cosa en vano. Quo sea verdad, que no ha de auer perfeccion ninguna en las Proporciones, si no ay particular indicio de Tiempo perfeto, se puede sacar de lo que escriue Gasoro (sin los otros muchos) en el iij. de su Prat. Cap. 5. adonde dize estas formadas palabras: *Si Proportio Sexquialtera disposita fuerit in notulis imperfecta quantitati subiectis; omnes tunc notula & pausa semper erunt imperfecta*. Que sea verdad que la perfeccion de la Breue, se muestre con la figura circular; lean lo que queda escrito en el Cap. 5. del xvij. Lib. adonde hallaran que el sc bre dicho Director en el Cap. del segu. lib. dize: *Perfectum Tempus Breui notula tris Semibreues ascribit; quod declaratur per Circulum in principio cantilena descriptum*.

Para sustancia desta materia, aduertan; que si la Tripla ò Sexquialtera ò canto y qual en numero Ternario ò sexquialterado &c. estuviere debaxo de Circulo, las Breues seran perfetas, y las Semibreues alteraran. con todos los de mas efectos accidentales, se dixeron en el libro passado; adonde se tractò de la perfeccion e imperfeccion del Ternario. Mas siendo debaxo de Semicirculo, todo serà imperfeto; es à sauere, figuras y pausas. Porque la Proporción harà solamente este effeto: que si passauan dos Semibreues al Compas, añadiendo esta cifra 3, yran tres por Compas; y sera todo lo de mas imperfeto, y quedarfeha en su ser como de antes: porque este 3 guarismo, no puede hazer dos efectos; mudar el valor del Compas, y tambien mudar de imperfeto à perfeto. Que quando fuesse de otra manera, fuera superfluo el poner los Cantos con la señal del valor perfeto, y juntamente con la cifra ternaria: y fuera contra la autoridad del Philosopho, el qual en el lib. de coelo & mundo dize, que *Deus & natura nihil agunt frustra*: à cuya imitacion (como dicho es) obran las Artes, y ciencias humanas. Y si alguno alegare la autoridad del R. Zarlino (à quien se deue dar credito) diziendo, q̄ en el Cap. 69. de la ter. par. de las Inst. Har. escriue determinadamente, que las pausas no son sujetas à la imperfeccion. Yo le respondere, que aduerta muy bien su M. que ay no tracta de la Proporción, Tripla ò Sexquialtera que sea, debaxo de Tiempo imperfeto (que es lo que nos otros agora vamos diziendo) si no de las notas. que pueden ser imperfetas debaxo del Tiempo perfeto &c. adonde las pausas, se quedan siempre perfetas: por causa que son solamente figuras agentes, mas no pacientes: conuiene asaber, hazen perfeto e imperfeto; y ellas, por qualquiera accidente, no se hazen imperfetas. Y por esto aduertan, que en el exemplo que se sigue (por ser Canto ternario sexquialterado, como à planas 986. se dixo) la figura de la Breue valdrà dos Semibreues, como de antes, y no tres; lo mesmo serà de su pausa; aunque parece este puesta debaxo de la regla: *Similis ante sibi similem non potest imperfecti*: ni tampoco aura alteracion, por hallarse dos menores entre dos mayores; ni las otras circunstancias, que se dixeron en el libro de los Cantos sopuestos à las perfecciones del Modo, ò Tiempo, ò Prolacion. Este exemplo pues, ha de yr puntado en esta, y no en otra manera.

Llllll 2 Aq̄i

*Pranq. lib. 4. cap. 9.*

*Zarl. 3. parte cap. 70.*

*Luyram. d. pl. 74.*

*Argu. en su Illum. lib. 3. cap. 43.*

*Lufita. en su Mus. fol. 6.*

*Tovar lib. 2. cap. 12.*

*And. Orm. lib. 2. cap. 13.*

*Tapia en su Ver. de Mus. cap. 47.*

*Mons. en la parte de los Propor. d. pla. 7. y otros.*

*Resolucion.*

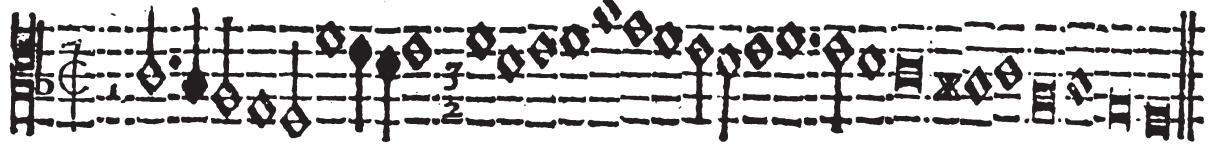
*Dean en el Cap. 1. del lib. 18. d. plan. 964.*

*El numero 3 no puede haber dos asfados.*

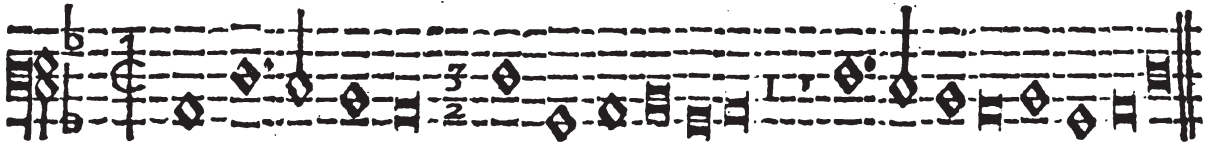
*T. x. 32.*

*Oposicion con su respuesta.*

No ay Perfeccion, ni alteracion, ni diuision, porque no tiene la señal de perfeccion.



Aqui las Breues y paufas son imperfetas.

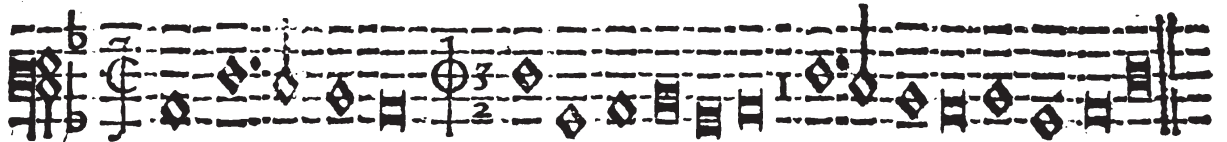


Mas si quieren que las dichas Breues sean perfetas, y sus paufas tambien; y que las dos menores, que estan entre las dos mayores alteren &c. pongan el Circulo entero en principio de la Proporcion; con que tenran su intento en la perfeccion, alteracion, y diuision de las notas: como aqui en el Baxo vemos.

Ay perfeccion alteracion, y diuision, porque tiene la señal de perfeccion.



Mas aqui las Breues y paufas son perfetas, segun su regla.



Affique, la perfeccion en la Musica viene del Circulo, ò de cosa à el equivalente. Lo mesmo se ha de entender de las de mas Propor. y Cantos ternarios; rindiendo siempre à memoria que, *Breuis perfecta & Semibreuis alterata in solo Tempore perfecto disponitur; cuius proprium signum est Circulus.*

Las paufas en el Ternar. se hazen perfezas por uso, y no por arte.

El uso es otra ley.

Mas todavia (considerado, que el vfo es otra ley,) queda con que, *acerca de las paufas tantum y no de las notas*, sintamos con los pocos, y vsemos con los muchos; aunque es contra razon. Y tanto mejor, que esta recebido en vfo, por mas de setenta y cinco años ha, que la pausa en qualquiera Proporcion, sea perfeta. Y assi hallaran, que yo tambien tengo praticado en mis obras, particularmente en algunas Missas: y como veran en mis Motetes nuevos, que quan presto pueda (Deo volente) saldran à luz. Que quien hiziesse agora en contrario, parece ya, que haria error. Pues sabemos, que *auzes el vfo tiene mayor fuerça, que la ley; y es otra ley.*

### Como se deue señalar la Tripla, la Sexquialtera, y la Hemiolia, para ser bien apuntada. Cap. XV.

Tripla Sexquialtera mayor, que es de tres Semibreues al Compas.

Agora pornemos el modo se ha de obseruar para poner vna Tripla ò Sexquialtera, que sea bien ordenada, y segun Arte. Digo, que quando queran *componer vna Sexquialtera ò Tripla, en la qual no haya de ser perfeta la Breue, ni su pausa, ni la Semibreue alterada*, q̄ pongan el Semicirculo virgulado à la Sexquialtera, con sus numeros; y à la Tripla el Semicirculo sin virgula: en esta manera. Más si quieren que la Breue y su pausa sea perfeta, y la Semibreue alterada, con los de mas accidentes de la pefeccion, pongan en principio del



Tripla: Sexquialtera.

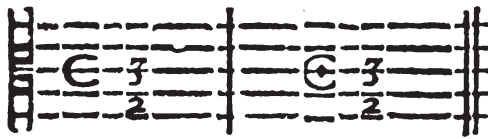
Canto los mesmos Tiempos, y en principio de la Proporcion ponran à la Tripla, el Circulo entero sin virgula: y à la Sexquialtera, el virgulado con los numeros, que differencien

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 1005

rencien la Sexquialtera de la Tripla, assi: aunque es verdad, que la Sexquialtera solo con el numero ternario se puede poner, está do que al binario (que es este 2.) tacitamente y por comparacion, lo declara el Semicirculo virgulado: lo mesmo se ha de entender de la Tripla. Quando despues que-



*Notas que el numero de ba no se puede dexar, pues se ha de entender per pnuacionem*



ran ordenar otra Sexquialtera llamada menor, en la qual no ha de auer Semibreue, ni su pausa perfeta, ni Minima alterada; pongan el primer indicio destos dos exemplos: y si quieren que aya perfeccion y alteracion, pongan el segundo: y esto será segun vfo de algunos, y no segun Arte. La causa desto se dixo en los Cap. de arriba.

*Sexquialtera menor: que es de tres adiminas al Compas.*

De otra manera muy diferente de la passada, assimesmo se acostumbra de apuntar la Sexquialtera, y es sin numeros: escriuese solamente llena de color, llamada comunmente Hemiolia. Sin el vfo, que tenemos desto en las obras praticas, tambien nos lo enseñan los Theoricos; pues el doctissimo Franquino en el iiii. de su Prat. al Cap. 5. dize. *Solet plerumque Sexquialtera Proportio in cantilenis absq; numerorū caracteribus denotari; cum scilicet notulis nigro vel alio colore plenis, sub imperfectis notularum quantitibus, pernotatur.* Y Aulo Gelio al Cap. 14. dize en esta manera: *Notularum denigratio Sexquialtera Proportio est, & notulae sic nullam habent perfectionem, aut diuisionem: vocatur Hemiolia, vel denigratio, aut mutatio coloris.* Ay dos maneras, mayor y menor: la mayor, es aquella quando tres Semibreues passan al Compas; mas la menor, es despues aquella en la qual tres Minimas passan al Compas.

*Sexquialtera de color lleno, llamada Hemiolia, que sea.*

*Es su perfeccion.*

*Bar. Inf. bar. 3. par. cap. 70.*



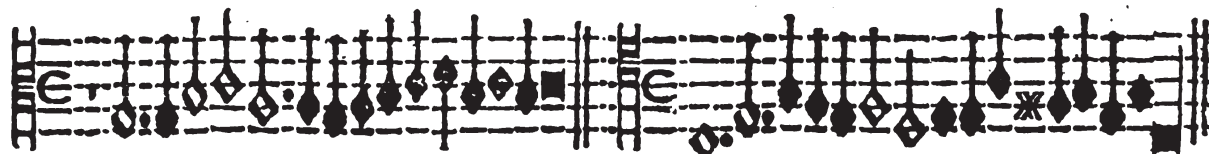
*Das maneras.*

La lleneza pues muestra ser Sexquialtera: que de su naturaleza es termino de Proporcion Arithmetica; y por ser de su naturaleza negra, ( que la negrura significa tristeza, e imperfeccion) es priuada de muchas gracias, y priuilegios musicales. En esta manera de puntar con figuras negras, no ay Punto de perfeccion, diuision o alteracion; solo ay de aumentacion: y assi ninguna figura es perfeta, ni escriuir se deve con cifras musicales: non obstante que ha auido Compositores que la mostraron con numeros. Estos tales, no deuen auer leydo la reprehension, que hizo Iuan Tintor à Busnoys, por auer puesto la cifra ternaria à la Hemiolia, que haze en el Sanctus de su Missa, *L'homme armè*: quica si la ouieran leydo, no la puntaran mas con numeros. Verdad es, que en vna sola ocasion, yo pusiera el numero à la Hemiolia; no digo siempre, ni en todas las partes de la Composicion, si no auezes, y en vna parte sola: à la qual aconteciere, entrar en vna Hemiolia menor con Minimas. Y esta diligencia hiziera yo asin, que el Cantante pueda saber, que entra en Proporcion; de otra manera, esta en peligro de no dezir bien: pues no tuviendo señal ninguna, que le auise, sin duda tomara aquellas Minimas por Semiminimas: como de este Duo, se puede conocer el peligro, que ay de no cantar à proposito. *Exemplo.*

*Tbf. Illam. cap. 53. lib. 3.*

*Iuan Tintor.*

*Quando sea licito poner el 3. à la Hemiolia.*



*Hemiolia es quada arithmetica Proportio, conueniens aliquem totum numerum, atq; eius dimidium, ut se habent tres ad duo, etc.*

Pues en semejantes ocasiones yo permitiera poner (y assi exorto se haga) la cifra à la parte, que estuviere sujeta al peligro de no dezirse conforme la intencion del autor.



A esta parte pongo el 3 numero en principio de la Hemiolia, por el peligro, q ay de cantar aqllas Minimas por Semim. estando sin el, como arriba.

Mas à esta otra parte no pongo señal de cifra ternaria, porque se conoce claramente quando entra la Hemiolia.

Como se desha  
ga la Hemi-  
olia.

Franq. lib. 4.  
cap. 5. prat.  
y Lanfran. en  
las Scintill. a  
plan. 73.

Dura la Hemiolia hasta tanto, que duran las figuras negras, de modo que se viene à deshazer con las figuras blancas, sin ponerle la señal del Tiempo; si no es (como luego diremos) por ocasion de algunas Semiminimas, peligrosas de ser cantadas por Minimas negras. Franquino à este proposito, dize: *Ea enim destruitur cum notula illico vacue subsequenter*. Para gente moça y grossera pongo este exemplo.



El Tiempo se  
deue poner so-  
lo à la parte  
peligrosa de  
errar.

Mas porque auezes podria acontecer, que el Canto binario entrasse con Semiminimas, afin que el Cantante no las tome por Minimas negras, pensando que todavia dure la Hemiolia, ferà muy acertado ponerle el indicio del Tiempo, entre la postrera figura de la Hemiolia y la primera del binario, que subentra: empero solo se deue poner à la parte peligrosa, y no à todas: guardando la mesma orden, se dixo del poner la cifra numeral.

Exemplo.



Zar. Inß. bar.  
cap. 70. de la  
3. par.  
Illumin lib 3  
cap. 53.

C. Cerreto en  
su Prat.

Respuesta

A este exemplo pongole en fin de la Hemiolia la señal del Tiempo, porque (sin el) ay peligro de cantar las postreras Semiminimas, por Minimas negras. Y este vocablo Hemiolia, es palabra Griega: la qual lo mesmo significa acerca de los Griegos, que acerca de nos otros Latinos, *Sexquialtera*. Ay vn escriptor Pratico, de los mas modernos, el qual reprehende à los que hazen distincion de *Sexquialtera mayor y menor*, diciendo: que no ay tal mayorança y minorança, siendo que no ay diferencia entre dellas, pues ambas hazen vn mesmo effeto: y da poi comparacion desto, *que tanto pesa vn quintal de paja, como vno de plomo*. Para respuesta desta niñera, digo: Que es mucha verdad, que ambas *Sexquialteras* hazea vn mesmo effeto, pues entrambas van cantadas con vn mesmo Compas; però no adierte su m. que el sobredicho termino de *mayor y menor*, se usa por causa de la differete forma de la grandor de las notas, q̄ entran en la Composicion, (pues la mayor se compone con Breue y Semibreue, que es passando tres Semibreues al Compas; y la menor, con Semibreue y Minima; cantando tres Minimas en vn Compas: adonde la vna, segun la orden de las figuras cantables, viene à ser mayor, y la otra menor,) y no porque causen diferente effeto en la cantidad del Canto, pues todas indifferetemente son compassadas de vn mesmo Compas. Y enquanto à la comparacion que haze, digo que es assi: Que tanto pesa vn quintal de paja, como vno de plomo. Pero ha de aduertir su m. que aqui se tiene consideracion, no à la cantidad del Tiempo, que es lo mesmo; si no à la cantidad de la nota, que es diuersa: y assi no puede contradizir, que no ocupe mas lugar el quintal de paja, que el otro de plomo: y menos el de plomo, que el de paja: assi como tambien solemos dezir ser vn hombre mayor de otro enquanto à la edad, ò enquanto à la grandeza de la persona; y no enquanto à la creacion del alma racional, &c. que en esto son yguales, y sin diferencia alguna.

A sido necessario hazer esta breue declaracion, porque arriba se hizo la distincion de las Triplas y *Sexquialteras*, con los terminos de mayor y menor.

En fin.

*El modo se ha de tener en poner diuersas Proporciones en vn mesmo Canto: y epilogo de las cosas mas sustanciales en materia de Proporciones. Cap XVI.*

Aunque suficientemente hemos declarado las Proporciones musicales mas practicables, y puesto su particular exemplo en cada Especie de por si, con todo esto para

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos. 1007

para mayor abundancia y cumplimento, quiero agora poner vn Duro, ordenado con diferentes Especies, que son Dupla, Tripla, y Quadrupla, &c. y declaradas con diuerfas maneras; quando con Tiempos, y quando con Numeros. *Exempla.*

Tiple à dos.

Tener à dos.

Aduiertan que estas : . : señales de SVB &c. deshazen la Dupla y Quadrupla; segun la declaracion que se hizo en el Cap. ix. Me parece, que los exemplos praticados hasta aqui, bastan; y que será acertado si dexamos en la pluma las demas Especies de Proporciones, que ay: porque mas sería ofuscacion de ingenio que cosa pertinente à nuestro proposito, el tractar dellas. Mas por no salirnos man vazios, será bien rastrear algo, pues la porfia mata la caça. Y siguiendo lo de San Geronimo, que dize: *Non noua sic euidimus, ut vetera destruamus*: quiero recorrer breuemente desde el principio deste xix.lib. y por tanto digo, que

fol. 991.

**L**A Proporcion de desigualdad en los Cantos, es la medida equiuivalente del numero mayor con el menor de notas semejantes: o del menor con el mayor en la diuision, y pronunciacion de las dichas notas

EPILOGO

Quando se haze la Proporcion de numeros mayores à menores, se llama mayor; y entonces se dize, que contiene la mayor à la menor en la tal cantidad. Mas quando se haze de numero menor à mayor, se llama menor; y no se dize que contiene, pues no puede contener la cosa menor à la mayor, mas se haze semejança del tal numero: y toma el mesmo nombre de su Proporcion mayor; añadiendo la preposicion SVB; diziendo en esta manera, Subdupla, Subtripla, Subquadrupla &c.

III.

La Proporcion mayor *diminuye notas y pausas*, y la menor las aumenta.

IV.

Dupla Proporcion se llama, quando se pronuncian dos figuras contra vna, semejantes de nombre y de cantidad: y Tripla, si tres contra vna &c.

V.

Las Proporciones en la Musica se consideran de figuras à figuras semejantes, como dos à tres, o à quatro; siendo ( como dicho es ) vn<sup>as</sup> mismas figuras, pero con diferentes valores.

VI.

Aunque de rigor la Proporcion ha de ser puesta con dos numeros, para mayor certeza del Cantante: con todo esto algunas dellas, se pueden poner con solo vno; considerando las de vn Tiempo à otro, como causen diuerso valor en las figuras.

VII.

El numero alto en vna Proporcion, muestra siempre las figuras que van en vn Compas; y el numero baxo, las figuras que yuan: y esto casi &c.

VIII.

De ordinario, el numero dize quantas figuras van al Compas; y la señal del Tiempo, que figuras han de ser: como à dezir, en vna Sexquialtera, si es Tiempo virgulado y de por medio, van dos Semibreues al Compas; y con la cifra 3 ternaria de la Proporcion, denota que vayan tres Semibreues. Mas si el Tiempo no es virgulado, y van

IX.

tres



tres Minimias al Compas en la Sexquialtera, porque con solo el indicio del Tiempo, van dos Minimias en Compas binario. Lo mesmo serà siendo con diuersos numeros.

- IX.** Las Proporciones, *se declaran en tres maneras*, por Tiempos, por Numeros, y por Canones.
- X.** *El verdadero poner de Proporciones es por Tiempos*, segundariamente por Numeros, y finalmente por Canones.
- XI.** La Proporción *no da perfeccion à ninguna figura de por si*, mas daela el Modo, el Tiempo, ò la Prolacion.
- XII.** Lo mesmo se dize del numero Ternario, el qual aunque es perfeto en si mesmo, *no por esso da perfeccion à alguna figura*, mas daela el dicho Modo, Tiempo, y Prol.
- XIII.** Todo Canto, antes de començar la Proporción, *ha de terminar en numero entero*; y esto segun fuere la señal del Tiempo que tuuiere; afin comience la Proporción al dar de' Compas.
- XIII.** La Proporción *se pone en principio del Canto, en el progreso, y en fin*; segun la voluntad y aluedrio del Compositor.
- XV.** *Puede ser de pocas y de muchas Compases*; y tambien ( si al Compositor le agradare ) todo el Canto.
- XVI.** Qualquiera Proporción *se deshaze con los numeros de su contraria, ò con la señal del Tiempo*: ò por mayor facilidad, tomen por regla que, *Toda Proporción cessa, llegada otra.*

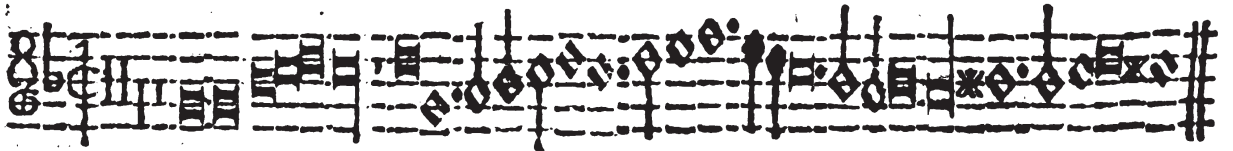
*Exemplos de Proporcionalidades formadas con numeros, y con diuersos Tiempos. Cap. XVII.*

*La diferencia que ay entre Proporción y Proporcionalidad, se verá en el Cap. que sigue.*

**P**Resupuesto el fundamento, que hemos declarado, y mostrado casi de todas las variedades de Proporción; y como *usamos solamente seys especies en la Musica ( es a saber, tres del genero Multiplex, y tres del Superparticular )* agora passando mas adelante, ponremos algunas breues Composiciones debaxo de Proporcionalidades, y otras de diuersos Signos indiciales de Proporción; afin no dexamos de poner todo con claridad.

*Exemplo.*

*Exemplo à 4 voces, ordenado con quatro diferentes Tiempos.*



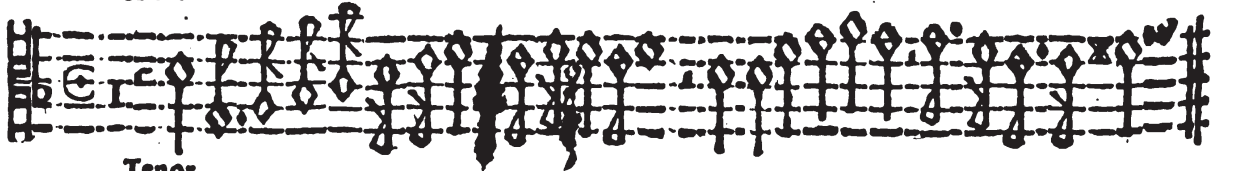
Tiple à 4. voces.

*Pr. con licencia.*

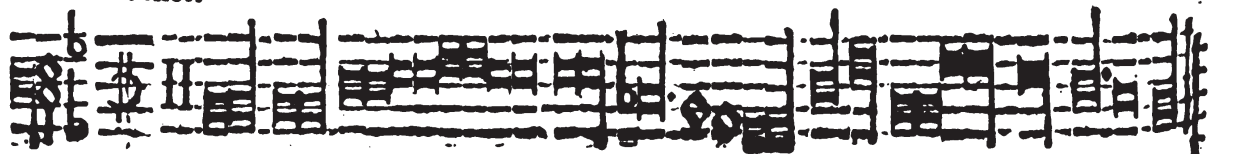


Alto.

*El Canto todo entero, con su Resolución, ver se puede entre los Motets antos.*



Tenor.



Baxo.

Tiple.

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos. 109

Tiple à 4. voces.

Alto.

Tenor.

Baxo.

Otro exemplo  
à 4. voces.

Tiple. Ocho Minimas al Compas.

Alto. Cinco Minimas al Compas.

Tenor. Tres Minimas al Compas.

Baxo. Dos Minimas al Compas.

M m m m m m

Proporcions-  
lidad. Dos,  
quatro, cinco,  
y ocho Minimas  
al Compas.

Tiple à 4. voces.

Alto.

Tenor.

Baxo.

Refid. Ten.

No menor causa me mouio à poner en particular estos exemplos, que de todo lo demas: y tambien, porque auezes la enfalada de diuersas y buenas yeruas, mas aplaze; que la simplemente hecha.

### De las Proporciones mas necessarias en la Musica practica. Cap. XVIII.

Parcer del autor cerca al componer con diuersos Signos, y diferentes Proporciones.

Porque se pufieron tantas variedades de Proporciones.

Cantos malamente cantados.

Proporciones incantables. Tofc lib. 2. c. 3. 2. lib. 4. ca. 4.

6. Especies de Proporciones cantables.

**A** Vnq̄ cerca de los Musicos modernos no son mas en vfo las tãtas variedades de Composiciones, ordenadas debaxo de vnas variedades de Signos, y diferencias de Proporciones: de las quales ( pordezir verdad ) otra cosa no puede acontecer , que vna dificultad; ò por mejor dezir, vnos embaraços y vnas confusiones de entendimiento de los pobres Cantantes; y auezes con poca satisfacion de los Maestros de Capilla: y lo que peor es, con mucho escandalo del deuoto auditorio . Que por esta causa ( y no otra ) han sido deuedados semejantes Cantos de la santa Madre Yglesia; como leemos en el Conc. Trid. s. ff. 22. cap. de Obseruan. & euitan. in celebr. Missa. in 92. dist. c. In sancta, & c. & in Clemen de celebr. Missa 28. dist. Presbiterum. de Consecr. dist. 5. Non oportet. & 27. dist. c. 2. Et in extrau. Ioan. Papa 22, qua incipit : *Dicta Sanctorum Patrum, de vita, & honest. Cler. tit. 1.* Con todo-esso, quise poner este Tractado de Proporciones, assi para que se vean las grandezas, riquezas, y thesoros desta nobil Ciencia, como por no dexar cosa que aya sido vsada de los Musicos antiguos; por lo que hallamos entre sus Composiciones dellos . Y esta materia podrá seruir alomenos para entender semejantes Cantos , viniendoles entre manos ; y tambien para hazer otros de nueuo : *no digo para se seruir dellos en las Musicas publicas, sino en las de los exercicios, y recreaciones : para tomar plazer, y holgarse auezes el hombre con sus Discipulos, y con personas estudiosas .* Tanto mas, voy pensando que muy pocos son los que tienen conosciimiento dellos, quando considero que los Cantos Ternarios con perfeccion, y los Binarios à Compas mayor, son muy malamente cantados ; y no por otra cosa, sino por no tener conosciimiento de la perfeccion e imperfeccion de las figuras . Los exemplos de las Proporciones desiguales , aunque estan debaxo de figuras praticables de Canto de Organo, aduertan con todo esto, que *la mayor parte dellas, son incantables; y mas fruen à la Musica especulatiua, que à la practica: estando, que en razon harmonica, no son diuisibles; ni en cantidad, reduzibles. Sepan, que aunque cinco son los generos de las Proporciones, que solos dos en parte, son praticables; y son, el genero Multiplex y el Supparticular. Digo en parte, porque el genero Multiplex, aunque tiene muchas Especies ( segun Iacobo Fabro, Boecio, y Macrobio , y segun la experiencia muestra ) solas tres Propor. nos da; que son Dupla, Tripla; y Quadrupla: y el Supparticular, assi mesmo solo tres Especies nos da para el Compas ; Sexquialtera, Sexquitercia, y Sexquioctaua .*

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 1011

## Epilogo de las Proporciones, que causan los intervalos musicales, contenidos entre los extremos de una Quinzena. Cap. XIX.

**H**asta à qui hemos tractado de las *Proporciones temporales*, haziendo comparacion de la cantidad del Tiempo en las notas, que entran en vn Compas: agora diremos algo sucintamente de las *Proporciones intervalares*, declarando la distancia que ay entre vna voz y otra, de qualquiera Especie musical; tanto consonante, como dissonante; y tanto perfeta, como imperfecta. Digo pues, que las Proporciones y numeros minimos de los intervalos de las voces, que diatonicamente son contenidas, entre los extremos de vna Quinzena, son en esta cantidad.

Zarl. Supl. 4.  
c. 5. 6. Dimos.  
barm. raxon.  
2. diff. 15. y p.  
pos. 20. Pous.  
dialog prem. d  
plā. 22. Salin.  
lib. 2. cap. 22.

El Vnisonus cae en la Proporcion equa ò ygal, assi de 1 à 1, ò de 2 à 2, &c.

Vnisonus.  
Coma.

El Coma nace de la Proporcion Sexquiochentesima, de 81 à 80.

El Diesis Enharmonico agudo, nace de la prop. Super 13 parciente 486, de 499 à 486.

Diesis.

El Diesis Enharmonico graue, nace de la prop. Super 13 parciente 499, de 512 à 499.

El Semitono incantable se halla en la propor. Sexquivigesima quarta, de 25 à 24.

Semitono.

El Semitono cantable, es Sexquiquintadecima, de 16 à 15.

El Tono menor, es Sexquinona, de 10 à 9.

Tono menor.

El Tono mayor, es Sexquioctaua, de 9 à 8.

Tono mayor.

El Semiditono ò Tercera menor, compuesto de vn Tono y de vn Semitono, es contenido de la proporcion Sexquiquinta, de 6 à 5.

3. menor.

El Ditono ò Tercera mayor, es Sexquiquarta de 5 à 4 (contiene dos Tonos y vn Semi.

3. mayor.

El Diatessaron, ò Quarta menor, que es la viada en las Composiciones (compuesto de dos Tonos y vn Semitono) nace de la propor. Epitrita ò Sexquitercia, de 4 à 3.

4. usada.

El Tritono ò Quarta mayor, deudado en la Musica, (que contiene tres Tonos) nace de la propor. Super 13 parciente 32, de 45 à 32.

Tritono.

La Semidiapente ò Quinta menor, e imperfecta, (compuesta de dos Tonos y dos Semitonos cantables) nace de la propor. Super 19. parciente 45, de 64 à 45.

5. imperf. y diff.

La Diapente ò Quinta mayor, perfeta y consonante, (que se compone de tres Tonos y de vn Semitono cantable) nace de la propor. Sexquialtera de 3 à 2.

5. conson. y perf.

El Exachordo menor, ò Sexta menor, (que se compone de tres Tonos y dos Semitonos cantables) nace de la propor. Supertriparciente quinta, de 8 à 5.

6. menor.

El Exachordo mayor, ò Sexta mayor, (que se compone de quatro Tonos y de vn Semitono cantable,) procede de la propor. Superbiparciente tercia, de 5 à 3.

6. mayor.

El Heptachordo menor, ò Septima menor, (que se compone de quatro Tonos y dos Semitonos cantables) nace de la propor. Superquatriparciente quinta, assi de 9 à 5.

7. menor.

El Heptachordo mayor, ò Septima mayor, (que se compone de cinco Tonos, y de vn Semitono cantable) nace de la propor. Dupla Sexquiquarta, de 18 à 8.

7. mayor.

La Diapason, ò Octaua, (que se compone de cinco Tonos y dos Semitonos cantables) nace de la propor. Dupla, de 2 à 1.

8. perfeta.

La Diapason con el Semiditono, ò Dezena menor, (que se compone de seys Tonos y tres Semitonos cantables) nace de la prop. Dupla Superbiparciente quinta, assi 12 à 5.

10. men.

La Diapason con el Ditono, ò Dezena mayor, (que se compone de siete Tonos y de dos Semitonos) nace de la proporcion Dupla Sexquialtera, de 5 à 2.

10. mayor.

La Diapason con el Diatessaron, que es la Onzena, (que se compone de siete Tonos y tres Semitonos,) nace de la propor. Dupla Superbiparciente tercia, assi de 8 à 3.

11. usada.

La Dozena, ò Diapason con el Diapente, (compuesta de ocho Tonos y de tres Semitonos) nace de la proporcion Tripla, assi de 3 à 1.

12. perf.

La Diapason con el Exachordo menor, ò Trezena menor (compuesta de ocho Tonos y de quatro Semitonos) nace de la propor. Tripla Super 13 parciente 81, assi de 256 à 81.

13. menor.

La Diapason con el Exachordo mayor, ò Trezena mayor, (compuesta de nueue Tonos y de tres Semitonos) nace de la propor. Tripla Super 3 parciente 8: assi de 27 à 8.

13. mayor.

La Diapason con el Heptachordo menor, ò Catorzena menor, (compuesta de nueue Tonos y de quatro Semitonos cantables) nace de la propor. Tripla super 5 parciente

14. menor.

quena: assi como de 32. à 9.

M m m m m m 2 La

4. mayor.

La Diapason con el Heptachordo mayor, ò Catorzena mayor (*compuesta de diez Tonos y de tres Semit.*) nasce de la prop. Tripla super, 51 parciente 64, assi de 243 à 64.

15.

Mas la Bisdiapason ò Quinzena (*compuesta de diez Tonos y de quatro Semitonos*) es formada de la Proporción Quadrupla, assi de 4 à 1.

De quantas maneras se pueda cifrar la Octava, con semida de la propor. Dupla.

Noten, que las dichas Proporciones, se pueden escriuir con otros diferentes numeros, y seran siempre las mesmas; como por exemplo, quando diximos que la Octava esta en la Proporción Dupla de 2 à 1. tambien podiamos dezir, que está en los numeros de 4 à 2. ò de 8 à 4, &c. Y de 6 à 3. ò de 12 à 6. &c. ò de 10. à 5. ò de 20. à 10. &c. de 100. à 50. ò de 1000. 500. &c. que todas estas (y otras muchas) son de la Proporción Dupla; por quanto el numero mayor contiene al menor dos vezes, sin quedar ni faltar nada. Lo mesmo entenderemos de las de mas Proporciones, segun sus numeros.

Noten los pr incipientes.

Este auiso doy, por q personas ay. que piensan que por ser los numeros variados y diferentes, que assi mesmo diferentes y variadas sean las Proporciones. Mas, noten que los Theoricos, segun hallaron el numeros de los puntos en las Consonancias, que hazian las Proporciones, assi les pusieron los nombres.

Lib. 15.

A la Dupla dixeron Diapason (idest. Vniuersidad de conuento, lleno de todo genero de consonancia,) porque en su termino contiene todas las variedades de intervalos consonantes ò disonantes, que ay naturalmente en la Musica. A la qual despues los Praticos llamaron Octava, porque en ella, procediendo Diatonicamente, hallaron gradatin ocho puntos. A la Sexquialtera, llamaron Diapente; porque contenia cinco puntos; y por esto los Praticos la llamaron Quinta. A la Sexquitercia, dixeron Diatessaron, porque contenia quatro puntos: à la qual los Praticos, por la mesma razon, nombran Quarta. Conforme à estas pocas, pusieron los nombras à todas las demas Especies, como en los Fragm. Music. se dixo.

*Declaracion de la Tabla arithmetica de las Proporciones, tan celebrada entre los Musicos: llamada comunmente Tabla de Pythagoras. Cap. XX.*

DE mas de lo que he dicho en los Cap. passados cerca à las Proporciones musicales tambien quiero poner vna descripeion, llamada comunmente, *Tabla de Pythagoras*; y es esta que aqui vemos; con su declaracion y explicacion.

	Pri. limit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Hoc est rotunda continens, quod in anticorum codicibus inuenitur.
Sexquialtera.	Dupla.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
Sexqui. 3.	Tripla.	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
Sexqui. 4.	Quadrup.	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	
Sexqui. 5.	Quintup.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
Sexqui. 6.	Sextupla.	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	
Sexqui. 7.	Septupla.	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	
Sexqui. 8.	Octupla.	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	
Sexqui. 9.	Nonupla.	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	
	Decupla.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	

Declaracion.

En esta Tabla, se hallan todas las Proporciones comunes, haciendo similitud de vnos numeros à otros; ordenadas por orden natural, y segun la disposicion Arithmetica.

Primero

## Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 1013

Primero son las Especies del genero Multiplex, segundariamente las Superparticulares, luego las Superparcientes, despues las Multiplices superparticulares; y finalmente las Multiplices superparcientes. Para inteligencia de lo qual, se haga principio en la primera orden de los numeros, que es de vno hasta diez; donde se puede considerar cada numero, en que contiene al menor, con quien se proporciona. *Exemplo.*

Si diez à vno, *Decupla*: y

Si diez à dos, *Quintupla*: que son Especies del genero Multiplex.

Si diez à tres, *Tripla sexquitercia*; y

Si diez à quatro, *Dupla Sexquialtera*: q̄ son del genero Multiplex superparciente.

Si diez à cinco, *Dupla*: que es del genero Multiplex.

Si diez à seys, *Superbiparciente tercia*: y

Si diez à siete, *Supertriparciente septima*: que son del genero Superparciente.

Si diez à ocho, *Sexquiquarta*: que es del genero Superparticular: y

Si diez à nueue, *Sexquinona*: que es del genero mesmo Superparticular.

Luego se puede boluer hazer lo mesmo, considerando la Proporcion que ay de nueue à vno, de nueue à dos, y de nueue à tres, &c. y acabado, boluer de nueue à considerar la Proporcion, que ay de ocho à vno, de ocho à dos, y de ocho à tres, &c. acabada esta orden tambien, ha de boluer otra vez, y considerar la que ay de siete à vno, de siete à dos, y de siete à tres, &c. haziendo lo mesmo con todas las demas ordenes, considerando vnos numeros con otros.

Muchas otras grandezas ay en la dicha Tabla, las quales dexo de poner, porque pasan la capacidad de la gente moça; pero quien dessea saberlas, lea en el prim. de la Mus. especul. del Abad Salinas, al Cap. xviii. y ay verà lo que ay. *Sunt etiam plurima in hoc typo consideratione dignissima, & (ut Boetius ait) ad subtilitatem tenuissima, ad scientiam utilissima, & ad exercitationem mentis iucundissima.*

### De las tres Proporcionalidades: es asauer Arithmetica, Geometrica, y Harmonica. Cap. XXI.

**A**ssi como la Proporcion, es vna similitud entre dos cantidades; assi tambien la Proporcionalidad, es vna reducion y vnion de dos, tres, ò mas Proporciones: como à dezir Dupla con Sexquialtera, Tripla con Sexquiquarta; Dupla con Tripla, y con Sexquialtera; ò con otras diuersas Especies. La diferencia pues que ay entre Proporcion y Proporcionalidad, es que la Proporcion se compara entre dos terminos numerables; que es entre dos cantidades solamente; y la Proporcionalidad se compara entre dos, tres, ò mas Proporciones. De modo, que la Proporcionalidad consiste por lo menos en tres terminos, y dos Proporciones: y la Proporcion consiste en si sola, y en dos terminos solamente: como visto tenemos en los particulares Cap. de los cinco Generos de Proporcion.

La diferencia entre Proporcion y Proporcionalidad.

Nota, ojo.

La Proporcionalidad pues (segun Euclide) es la semejança de las Proporciones; la qual se halla por lo menos en medio de tres terminos, que tienen dos Proporciones. Y aunque acerca de los Mathematicos (segun la autoridad de Iordano) ay diez Proporcionalidades; con todo esto las tres primeras, que son las mas aprobadas de los antiguos Philosophos, son las consideradas del Musico; como aquellas, que mas hazen à su proposito. Diremos pues, que segun el Musico, tres son las Proporcionalidades praticables, es asaber Arithmetica, Geometrica, y Harmonica. La Proporcionalidad Arithmetica, es aquella que obserua en sus comparaciones las diferencias yguales; pero las Proporciones diuersas y variadas, como: 4. 3. 2. Veys pues aqui, que la Proporcion que se halla entre los primeros dos numeros, es Sexquitercia: y entre el segundo y el tercero, Sexquialtera; mas entre el primero y el tercero es, Dupla: adonde vemos que las Proporciones son varias. Si consideramos agora las diferencias que ay entre

Proporcionalidad arithmetica.

entre vna Proporción y otra, hallaremos ser yguales; porque entre el quatro y el tres, la vñidad queda por diferencia: así como tambien entre el tres y el dos, se halla la mesma vñidad por diferencia. De modo, que la Arithmetica Proporcionalidad será aquella, que terna en sí las Proporciones desiguales, y las diferencias yguales; como queda declarado, y como en esta figura se puede conocer claramente. *Aduertan, que siendo la Proporcionalidad de tres terminos constituyua, tendrá dos Proporciones; y siendo de quatro terminos, las Proporciones serán tres: porque las Proporciones siempre son vna menos, de lo que son los terminos.*

Tiene las Proporciones desiguales, y las diferencias yguales.

Proporcionalidad Geometrica.

La Proporcionalidad Geometrica, tiene las condiciones contrarias à la Proporcionalidad Arithmetica, tanto en las Proporciones, como en las diferencias. Lo qual de aqui se conoce, porque en la Proporcionalidad Arithmetica las Proporciones son diuersas, y en la Geometrica son las mesmas; tambien en la Proporcionalidad Arithmetica las diferencias son yguales, y en esta otra de quien hablamos, son desiguales: de modo que, en todo es contraria la vna de la otra, como deste exemplo se puede venir en conocimiento 8. 4. 2. Si consideramos las Proporciones, que destes tres numeros nacen, sin duda hallaremos ser semejantes, y sin ninguna variedad: porque desde ocho à quatro viene la Dupla, así como desde quatro à dos. De modo, que las Proporciones son las mesmas, mas las diferencias son variadas y diuersas: porque de 8 à 4, ay por diferencia el quatro; y de 4 à 2, ay por diferencia el dos. Adonde las Proporciones (como dixen) son las mesmas; y las diferencias, diuersas y variadas: y esta es la Geometrica Proporcionalidad, en todo contraria à la Proporcionalidad Arithmetica.

Tiene las Proporciones yguales, y la diferencia desigual.

Proporcionalidad Harmonica.

As la tercera Proporcionalidad, que es la Harmonica, no es semejante ni à la primera, ni à la segunda: porquanto en ella, y las Proporciones y las diferencias se hallan desiguales. Lo qual de aqui se conoce 6. 4. 3. que se halla entre 6 y 4, es Sexquialtera; y entre 4 y 3, es Sexquitercia: y entre 6 y 3, es Dupla. Mas la diferencia, que se halla entre el 6 y el 4, es el 2: y la diferencia que ay entre 4 y 3, es vno. Adonde vemos, que tanto las Proporciones como las diferencias son variadas, y en todo diferentes: y esta es la Proporcionalidad Harmonica muy diferente de las otras dos, Arithmetica, y Geometrica.

Tiene, y las Proporciones, y las diferencias desiguales.

Aunque solo se pusieron estos tres exemplos, lo mesmo se puede practicar (seruiendose de la regla arriba dicha) en saber conocer qualquiera Esp. de Propor. de qualquiera Genero q̄ sea.

diferencia.	diferencia.
1	1
4	3 2
Sexquitercia.	Sexquialtera.
D	V P L A.

diferencia.	diferencia.
4	2
8	4 2
Dupla.	Dupla.
Q	V A D R V P L A.

porque la Proporción,

diferencia.	diferencia.
2	1
6	4 3
Sexquialtera.	Sexquitercia.
D	V P L A.

De los Numeros radicales: y del modo para hallar las Rayzes de las Proporciones. Cap. XXII.

Esta presente materia, quien dessea tener suficiente y perfeto conocimiento, es menester sepa primero, que sea Numero radical: de otra manera, siguiendo à leer estos discursos y reglas, no sacara dellas prouecho ninguno; ni tendrá entera satisfacion de su lectura. Porque poco gusta lo que no se entiende, y malamente se entiende aquello, que por ignorancia, ò por poco cuidado, se dexa. Los Numeros radicales, son aquellos que son origen y principio de las Proporciones: como por exemplo; diremos, que los numeros radicales de la Dupla son 2 y 1: de la Tripla, 3 y 1: de la Sexquialtera 3 y 2: de la

Numero radical, que sea.

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuerfos Tiempos. 1015

de la Sexquitercia 4 y 3: de la Dupla Sexquialtera 5 y 2, &c. assi todos los numeros, que son los primeros fundamentos, principios, y origines de las Proporciones, se han de tener por Numeros Radicales. Quando pues se hallaren las dichas Proporciones puestas en otros numeros, que no son sus primeros originales, como aqui la Dupla de 4 à 2: de 6 à 3: de 8 à 4: de 10 à 5: y de 50 à 25. dezirse ha, que la dicha Dupla esta fuera de sus terminos radicales: lo mesmo acontecerà a todas las demas Especies de Proporción.

El modo para reducir los numeros de vna Proporción, que este con terminos compuestos ordenada, à sus terminos radicales, esto es. *Buscaremos primero un numero mayor, el qual mida comunmente los terminos de la Proporción propuesta; con el qual diuidiendo los tales terminos, los producidos sean las Rayzes ò terminos Radicales de la tal Proporción.* Quertendo pues hallar el tal numero, diuidiremos primero el mayor termino de la Proporción, por el menor: despues este, por aquel numero, que sobra en la diuision: y si de nuevo sobrare numero, diuidiremos el primer numero sobrado con el segundo, y este con el tercero; y assi de mano en mano seguidamente, hasta à tanto se halle vn numero, que diuida al otro totalmente, sin quedar nada; y este serà el numero buscado: con el qual diuidiendo despues cada termino de la Proporción propuesta, los producidos seran los numeros minimos y terminos radicales de la Proporción. Pongo caso, queremos saber quales son los numeros radicales desta Proporción 45 à 40. Diuidiremos primero el numero mayor, que es 45; por el menor, que es 40, y saldrà vno, sobrando cinco: despues (dexando la vniidad, como cosa que no haze à nuestro proposito, assi en esta, como en las demas diuisiones) tomaremos el numero sobrado, que es cinco, y con el partiremos al numero menor, que es 40; y saldran ocho; sin sobrar nada. Este cinco pues, es el numero buscado; el qual diuidirà los dos terminos de la Proporción propuesta, y nos darà los dos Numeros Radicales: adonde partiendo el 45 por cinco, saldran 9: partiendo tambien el 40 por cinco, saldran 8; que es assi de 9 à 8. Los quales numeros sin duda son los numeros minimos y radicales de la dicha Proporción, que es Sexquioctaua de 45 à 40: como vemos ordenado en el primero de estos dos exemplos, que aqui se figuen.

*Modo para hallar las Rayzes de las Proporciones.*

*Exemplo.*

$\begin{array}{r} 45 \\ 40 \overline{) 45} \\ \underline{40} \\ 5 \end{array}$ <p>numero 5 buscado y partidor.</p>	$\begin{array}{r} 40 \\ 45 \overline{) 40} \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 360 \\ 240 \overline{) 360} \\ \underline{240} \\ 120 \\ 240 \\ \underline{240} \\ 0 \end{array}$ <p>num. 12 busc. y partidor</p>	
$\begin{array}{r} 45 \\ 5 \overline{) 45} \\ \underline{40} \\ 5 \end{array}$ <p>9 num. may.</p>	$\begin{array}{r} 40 \\ 5 \overline{) 40} \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$ <p>8 num. menor.</p>	$\begin{array}{r} 360 \\ 3 \overline{) 360} \\ \underline{300} \\ 60 \\ 20 \overline{) 60} \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$ <p>3 num. may.</p>	$\begin{array}{r} 240 \\ 2 \overline{) 240} \\ \underline{200} \\ 40 \\ 20 \overline{) 40} \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$ <p>2 num. men.</p>
<p>45 à 40. es Sexquioctaua como de 9 à 8</p>		<p>360 à 240. es Sexquialtera, como de 3 à 2</p>	

*Nota, que los numeros de la particion no van cerrados, porq. en los ay.*

Y quando para el sobredicho effeto, acontece partir tres ò quatro vezes vna Proporción, para buscar el numero partidor; y que finalmente el numero sobrado viene à quedar en 1. sepan que entonces la tal Proporción, se halla en sus radicales terminos. Como à dezir del Diesis Enharmonico, que es contenido de 499. à 486: que por ser estos sus numeros radicales, se puede diuidir cinco vezes, però al fin viene à quedarse en los mesmos numeros: como cadaqual de por si (sin alargarme yo en esto con exemplo particular) podrá hazer la prueua de quanto auemos dicho.

Quien dessea saber, que sea Denominador, y de que manera se halle; y como de dos Proporciones, se pueda conocer la mayor y la menor, lea en la prim. par. de las Inst. Harm. del R. Zatl. al Cap. 25. à plan. 34.



*Regla para partir qualquiera Proporción, segun la Proporcionalidad Arithmetica. Cap. XXIII.*

**Q**Veriendo partir qualquiera Proporción segun la Proporcionalidad Arithmetica, seruarfe ha esta regla. *Reduzirse han los dos numeros de la Proporción, que se ha de partir, en vn cuerpo solo: es asauer, à vn solo numero.* Dire por exemplo de la Dupla, que se halla entre estos dos numeros 4 à 2: los quales reducidos à vn solo, dan el 6: tomando despues la mitad del numero producido, que es 3, y poniendolo entre los dichos dos numeros, que auemos à partir, assi 4 3 2, tenremos diuidida la Dupla, segun la qualidad de la Proporcionalidad Arithmetica: estando que entre tales terminos ay las diferencias yguales, y las Proporciones desiguales, como la naturaleza de la dicha Proporcionalidad requiere. Lo mesmo entenderse ha de la Tripla, Quadrupla, Quintupla, y de las demas Espec. del genero Multiplex: como à qui vemos.

*Esp. de Prop. del genero Multiplex, diuididas segun la Proporcionalidad arithmetica.*

Dupla entera. 4                    2	Tripla entera. 3                    1	Quadrupla entera. 8                    2	Quintupla entera. 5                    1
Dupla diuidida. 4    3    2	Tripla diuidida. 3    2    1	Quadrupla diuidida. 8    5    2	Quintupla diuidida. 5    3    1
I    I Diferencias.	I    I Diferencias.	3    3 Diferencias.	2    2 Diferencias.

*Nota para sempre.*

Aduiertan, que no pongo la Dupla en sus terminos radicales, que son 2 à 1; porque reduziendolos à vno, harian 3: el qual numero de ninguna manera se puede partir yguualmente por mitad, por ser de los numeros nones: y assi para poder facar su total diuision y entera, la pongo en estos numeros 4 à 2, que son doblados. Lo mesmo aduertito de la Quadrupla, y de todas las demas Proporciones, que tienen la rayz nones impar. Con la mesma regla y aduertencia, se parten las Proporciones del genero Superparticu-

*Esp. de Prop. del genero Superparticular; diuid. seg. la Proporcionalidad Arithm.*

Sexquialtera. 6                    4	Sexquitercia entera. 8                    6	Sexquiquar. entera. 10                    8	Sexquiquin. entera. 12                    10
partida. 6    5    4	diuidida. 8    7    6	partida. 10    9    8	partida. 12    11    10
I    I Diferencias.	I    I Diferencias.	I    I Diferencias.	I    I Diferencias.

Estos exemplos siguientes, son Especies de Proporción del genero Superpartiente.

*Esp. del genero Superpartiente, diuididas segun la Prop. Arithm.*

Superbipar.tercia entera. 5                    3	Superbipar.quin. entera. 7                    5	Suptrpar. quar.entera. 7                    4	Supertripar.quin.entera. 8                    5
partida. 5    4    3	partida. 7    6    5	partida. 14    11    8	partida. 16    13    10
I    I Diferencias.	2    2 Diferencias.	3    3 Diferencias.	3    3 Diferencias.

Lo mesmo digo, se ha de hazer en la particion de las Especies del genero Multiplex superparticular: como aqui se vee: *aduertiendo que doblamos los terminos de las Proporciones en la particion ò diuision, dexando la principal en sus primeros numeros; por las causas, que diximos.*

Dupla

Dupla sexqaltera, entera. 5                      2	Dupla sexquiter, entera. 7                      3	Tripla sexqalter, entera. 7                      2	Tripla sexquiter, entera. 10                      3
diuidida. 10                      7                      4	partida. 7                      5                      3	partida. 14                      9                      4	partida. 20                      13                      6
3                      3 diferencias.	2                      2 diferencias.	5                      5 diferencias.	7                      7 diferencias.

Esp. del genero Multiplex superpart. diuidid. segun la Proporcional arithm.

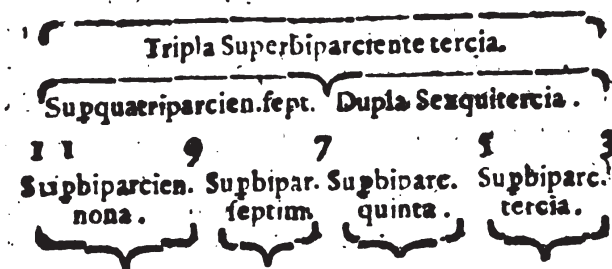
Finalmente digo, que con la mesma regla se han de partir las Espec. del genero Multiplex superparticular, como en estos quatro exemplos vemos.

Dupla sup.bipar. tertia. 8                      3	Dupla supertripar. quar. 11                      4	Dupla supquatripa. quin. 14                      5	Tripla superbipar. tertia. 11                      3
partida. 16                      11                      8	partida. 22                      15                      8	diuidida. 28                      19                      14	partida. 11                      7                      3
3                      3 diferencias.	7                      7 diferencias.	9                      9 diferencias.	4                      4 diferencias.

Esp. del genero Multiplex superparticular. diuidid. segun la Proporcional arithmetica.

Y quien quisiere partir la Proporecion en mas partes, ponga otro numero entre el primero, y el segundo numero; y otro entre el segundo, y el tercero: y desta manera tendra su Proporecion partida en quatro partes. Como a dezir; tomando el postrero exemplo, que es Tripla Superbiparciente tertia, pongan entre el 11 y el 3 el 7; y tendran dos Proporeciones; es a saber, la Especie Superquatriparciente septima, desde 11 a 7; y la Dupla Sexquitercia, desde 7 a 3. Mas poniendo el 9 entre el 11 y el 7, tendran otras dos Proporeciones; es a saber, la Superbiparciente nona, desde 11 a 9; y la Superbiparciente septima, desde 9 a 7: y otras dos, poniendo el 5 entre 7 y 3; tendran digo, la Proporecion Superbiparciente quinta, desde 7 a 5; y la Superbiparciente tertia, desde 5 a 3, como en estos dos exemplos ver se puede: y lo que es lo vno es lo otro, mas por diuerfas demostraciones.

Exemplo partido en mas partes:



Tripla superbiparciente tertia, entera. 11                      3
partida en dos Propor. 11                      7                      3
partida en quatro Propor. 11                      9                      7                      5                      3
2                      2                      2                      2 diferencias.

Destos sobredichos exemplos, se puede venir en conocimiento del modo se ha de tener en partir musicalmente qualquiera otra Especie de Proporecion, de los sobredichos cinco Generos.

La regla para hazer prueua, si la particion estuviere bien hecha, es muy facil: porque solo con tomar el numero de medio, y el numero de la diferencia, se sabe: Porquanto, si juntandolos entrambos hizieren el numero mayor, estara bien ordenada: mas quando faltasse o sobrasse en algo, sera falsa y malamente partida. Lo mesmo se puede hazer tomando el numero menor y la diferencia, y ver si forman perfectamente el numero de medio, que es onze.

Regla para saber si la particion estuviere justa:

14                      11                      8
3                      3 diferencias.

*El modo, que se ha de tener en sumar las Proporciones. Cap. XXIV.*

**E**L sumar las Proporciones, otra cosa no es, que reducir diuersas Proporciones, aunque sean de diuersos Generos, debaxo de vna sola denominacion. El modo se ha de tener, es este; *hanse de ordenar los mayores numeros de las Proporciones que se han de sumar, unos sobre otros; lo mesmo digo de los menores.* Despues se deue multiplicar el primero numero mayor con el segundo; y el producido destos (si mas ay) con el tercero; y la suma que sale, con el quarto: y con esta orden, se ha de proceder de mano en mano, si mas numeros ay. De modo, que la vltima multiplicacion sera el numero mayor, que ha de nacer: lo mesmo se haze con los numeros menores, para formar el termino menor à la dicha Proporcion. *Exemplo.*

*Propor. sumadas.*

3 Sexquialtera 2	2 Dupla 1	3 Sexquialtera 2	3 Sexquialtera 2
4 Sexquitercia 3	3 Sexquialtera 2	4 Sexquitercia 3	3 Sexquialtera 2
		5 Sexquiquarta 4	4 Sexquitercia 3
		6 Sexquiquinta 5	4 Sexquitercia 3
12 Dupla. 6	6 Tripla 2	360 Tripla. 120	144 Quadrupla. 36.

*Sumas.*

*Ojo ojo.*

Aduiertan, que semejante operacion es sumar las Proporciones, y no multiplicarlas; aunque en haserla, se proceda con la multiplicacion arithmetica. Esto aduierito, porque muchos la toman por multiplicacion, por causa de su regla, que tal parece; mas que cosa sea multiplicacion en Musica, lo veremos en el Cap. 26.

*Del multiplicar vna Proporcion en mas Proporciones de vna mesma Especie; baxiendlo digo, de vna Dupla mas Duplas, y de vna Tripla mas Triplas, etc. Cap. XXV.*

*Nota de vna mesma Especie.*

**E**N el Cap. 23. se puso la regla para partir qualquiera Proporcion en mas Proporciones de diferentes Especies: aqui ponremos agora la regla para partir qualquiera Proporcion en mas Proporciones, que sean de vna mesma Especie. A la qual operacion, *algunos le dieron nombre de multiplicacion*, lo qual (saluo el mejor juyzio) es improprio; pues su operacion es muy diferente desta, como veremos en el Cap. que se sigue. Aunque voy imaginando le dieron tal nombre, por la multiplicacion de las Proporciones, que se haze en la diuision; con que se viene à aumentar y multiplicar el numero de las Proporciones; como à dezir, de vna Dupla se hazen dos ó mas Duplas. Todo esto sea dicho para mayor prouecho del nuestro Discipulo. Sea como quisiere, desta operacion se resulta la Proporcionalidad geometrica: la qual (como dicho es) tiene las operaciones yguales, y las diferencias desiguales.

*Regla.*

Su regla es esta: *Se ha de multiplicar el numero mayor en si mesmo, y sera el primer termino de las Proporciones, que se han de formar; despues multiplicaremos otra vez el numero mayor con el menor; y el numero producido seruirà por segundo termino: luego se ha de multiplicar en si mesmo el numero menor, y este sera el tercero termino; como en estos cinco exemplos se puede conocer: y aduertan que por no me alargar tanto en los exemplos, ponga solamente vna Especie por cada Genero.*

*Del Gen. Multiplex. Gen. Superpartien. Gen. Superpartien. Gen. Multipl. sup. Gen. Mult. suppar.*

*Proporciones partidas con Proporcionalidad geometrica.*

4 Dupla 2	3 Sexquialt. 2	5 Supbip. ter. 3	5 Dup. Sexquial. 2	8 Dup. Supbip. ter. 3
16 Dup. & Dup. 4	9 Sexquial. 6 Sexqu. 4	25 Supb. 15 Supb. 9	25 Du. Sex. 10 alt. 4	64 Du. Sex. 16 bi. ter. 9
8 4 diferencias.	3 2 diferencias.	10 6 diferencias.	15 6 diferencias.	40 15 diferencias.

Para

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 1619.

Para nos hazer mas capaces, declaro el primero exemplo que es Dupla, desde 4 à 2. *Declaracion.*  
 Tomo primero el numero mayor que es 4, y le multiplico en si mesmo, diciendo assi; quatro vezes quatro, hazen 16: despues tomo el numero menor que es 2, y con el multiplico otra vez al mayor, y digo, dos vezes quatro son 8: finalmente al menor numero multiplico en si, diciendo dos vezes dos, son 4: que es el tercer termino de las Proporciones produzidas; que son estas 16 8 4. Las quales son las formaciones de dos Duplas; porque desde 16 à 8, es Dupla: tambien desde 8 à 4, es Dupla. La diferencia despues, que ay entre quatro y ocho, es 4: y la que ay entre ocho y diez eys, es 8: de modo que estos numeros 8 y 4 son las diferencias. Sepan pues que de vna Dupla tenemos hecho dos Duplas; y mas podemos hazer, multiplicandola con la dicha regla mas vezes, como en este exemplo se puede ver. *4. duplas.*

Dupla multiplicada en dos, y en quatro Duplas: --							
4	Dupla.						2
16	Dupla.		8	Dupla.		4	
256	dupla.	128	dupla.	64	dupla.	32	dupla.
	128	differ.	64	differ.	32	differ.	16

*Vna Dupla, ou dos Duplas, y en quatro Duplas.*

Esta mesma regla seruira en todas las demas Especies de qualquiera Genero que sea. Su proua es otro tanto facil como la passada de la Particion, porque viendo entre los numeros las Proporciones yguales, siendo todas Duplas, todas Triplas, ò todas Quadruplas, &c. es indicio harto claro, que la operacion esta bien hecha. Tambien nos dara indicio de ser bien ordenada, todas vezes que las diferencias sean desiguales; que assequiere la Proporcionalidad Geometrica. Finalmente se puede saber por cosa cierta, todas vezes que las diferencias que ay entre de aquellas Proporciones, representen la mesma Proporcion, que se ha multiplicado segun la regla de la Proporcionalidad Geometrica. Como por exemplo: auiendo multiplicado la Dupla, tambien las diferencias daran Dupla: y si la Tripla, daran Tripla: y si la Quadrupla, ellas assi mesmo formaran la Quadrupla, ( aunque con diuersos numeros ) como en estos exemplos se vee.

*Regla para saber si la multiplicacion estauere bien hecha.*

4 Dupla. 2	6 Tripla. 3	8 Quadrupla. 2
16 dup. 8 dup. 4	36 trip. 12 trip. 4	64 quadr. 16 quad. 4
8 dup. 4	24 trip. 8	48 quad. 12.

*Diferencias.*

Y esto baste, cerca à la particular regla del prouar las multiplicaciones.

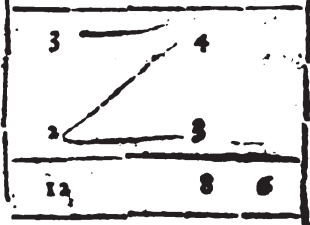
## Del multiplicar las Proporciones. Cap. XXVI.

EL multiplicar, es vna disposicion de mas Proporciones en vna seguida y continua da orden puesta, ordenada la vna empues de otra en tal manera, que el menor termino de la vna, sea el mayor de la otra; y lo mesmo al contrario. Hauiendo pues de multiplicar dos, tres, ò mas Proporciones de vn mesmo Genero ò de diuersos, ordenaremos primero las Proporciones contenidas en sus terminos minimos ò radicales, la vna empues de la otra por orden. Y tomando el mayor termino de la segunda Proporcion, que se ha de multiplicar, puesta à la parte yzquierda, le multiplicaremos con el mayor y con el menor numero de la primera Proporcion; luego multiplicaremos los dos numeros menores entre ellos, con que tendremos tres terminos, que contienen dos Proporciones seguidas, como por exemplo. Multiplicando vna Sexquialtera y vna

N n n n n 2 Sexqui-

Exemplo.

Sexquitercia, las ordenaremos en esta manera; y tomando el numero mayor de la Sexquitercia, que es 4, lo multiplicaremos con el mayor numero de la Sexquialtera, que es 3; diziendo, tres vezes quatro, son 12: y con el menor que es 2, diziendo dos vezes quatro, son 8. De modo, que de tal multiplicacion tenemos estos numeros 12 y 8; los quales assi mesmo contienen la Sexquialtera Proporcion: que los terminos de qualquiera Proporcion, multiplicados por qualquiera numero, no hazen variedad ninguna en la cantidad. como por la prueva, y por lo que dize Seuerino Boecio en el 2. de su Musica al Cap. 29, es manifesto. Hecho esto, multiplicaremos finalmente el numero menor de la Sexquitercia, que es 3, con el menor de la Sexquialtera, que es 2; diziendo,

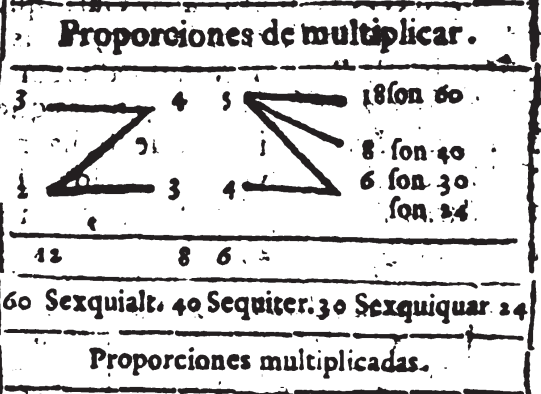


dos vezes tres, son 6: el qual numero ò termino ponremos junto al 8 seguidamente; y tenemos multiplicado las dichas dos Proporciones vna con otra: es a saber, añadido tenremos a la Sexquialtera la Sexquitercia, entre estos terminos 12. 8. 6. como mas distinta y claramente ver se puede en la presente demostracion. Este presente exemplo, es de dos Proporciones solamente, però siendo la multiplicacion de tres, quatro, ò mas Proporciones, obseruaremos siempre en ella la mesma orden, q̄ se guardò en la de dos. Como

Multiplicar mas de dos Proporciones.

à dezir, si queremos sean tres las Proporciones, pongamos caso una Sexquialtera, una Sexquitercia, y una Sexquiquarta, todas tres ordenaremos por su orden seguidamente, en esta manera  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{5}{4}$  y multiplicaremos las dos primeras del modo, q̄ auemos visto; de las quales salen estos tres terminos 12. 8. 6. Agora para añadir a estas dos, la tercera Proporcion (que es la Sexquiquarta) multiplicaremos los dichos terminos, es a saber 12. 8. 6. con el mayor termino de la Sexquiquarta, que es el 5; principiamdo da mano yzquierda y diziendo, cinco vezes doze son 60: despues con el segundo, diziendo, cinco vezes ocho son 40: y luego tomaremos el tercero numero, q̄ es 6, diziendo,

cinco vezes seys son 30. Hecho esto, finalmente multiplicaremos el menor termino de los tres primeros, que es 6, por el menor termino de la Sexquiquarta, que es 4; diziendo quatro vezes seys son 24: el qual numero puesto seguidamente con los demas, darà estos terminos 60. 40. 30. 24. Los quales contienen en si las dichas tres Proporciones: es a saber, desde 60 à 40, la Sexquialtera: desde 40 à 30, la Sexquitercia: y desde 30 à 24, la Sexquiquarta. Exemplo.



Diferencia entre sumar y multiplicar.

ò mas Proporciones, nos hauemos de gouernar segun la dicha regla, que es la verdadera. Agora se puede conocer la diferencia que ay entre sumar y multiplicar Proporciones, estando que la multiplicacion se halla mediada de alguna Especie de Proporcion; y la sumacion es sin mediacion en sus terminos extremos; como se faga de los exemplos, puestos en este, y en el Cap. xxiiij.

Regla para saber si las multiplicaciones estuieren bien ordenadas.

No ay duda, que quando auremos multiplicado vna con otra, muchas Proporciones, los numeros producidos de la tal multiplicacion, seran fuera de sus terminos radicales. De modo, que queriendo saber si las dichas Proporciones son contenidas en tales terminos sin error, ( aunque por diferentes numeros, ) tomaremos primero dos terminos ò numeros de los producidos, y los partiremos por sus terminos minimos y radicales; es a saber, el mayor numero producido con el mayor radical, y el menor con el menor: y si las cantidades de la particion fueren yguales, sin sobrar nada, la tal Proporcion serà contenida en sus terminos sin yerro ninguno; mas si sobrare algo, aurà error: de manera, que la cantidad que sale de ambas diuisiones, ha de ser la mesma. Pongamos caso, queremos saber si la Sexquitercia puesta entre estos numeros 240 à 180, es contenida en su verdadera Proporcion. Tomaremos sus terminos radicales 4 y 3, con los quales diuideremos 240 y 180; en esta manera, el 240 con el 4, que ambos numeros son los terminos mayores de la Sexquitercia; y el 180 con el 3, que son los terminos

Exemplo.

menores:

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 162

menores : y hallaremos que en cada diuision sale este numero 60, sin sobrar nada . La qual ygualdad demuestra, que la dicha Proporcion esta contenida debaxo de los dichos numeros; aunque no sean los minimos y radicales. Mas quando una cantidad de las dos produzidas, saliere mayor de la otra, serà indicio arto claro, que en la multiplicacion aura error : lo mesmo sabremos, todas vezes veamos en la particion numeros sobrados .

$\begin{array}{r} 0 \\ 2 \ 4 \ 0 \\ \hline 4 \ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60 \\ \hline 60 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \ 8 \ 0 \\ \hline 3 \ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60 \\ \hline 60 \end{array}$
el 4 sale 60 vezes, sin sobrar nada .		el 3 tambien sale 60 vezes .	

Para se exercitar en estas operaciones, es necessario tener vn entero conocimiento de las primeras quatro reglas de Arithmetica : sin las quales es imposible hazer cosa acertada, y con firmeza .

*Aqui es necesario saber las primeras 4 reglas de abaco à cuenta.*

## El modo para reducir qualquiera Especie de Proporcion à la forma de la Proporcionalidad harmonica. Cap. XXVII.

**Q**uieriendo reducir vna Especie de Proporcion debaxo de la forma de la Proporcionalidad harmonica, es necesario seruirnos del partir y del multiplicar : porque es menester primero partirla, segun la forma de la Proporcionalidad arithmetica; despues multiplicar el numero de medio, con el numero mayor de la dicha Proporcionalidad; y luego multiplicaremos el menor con el mayor : y finalmente, tomarse el mesmo numero menor, y multiplicarse con el numero de medio; y puestos los terminos en orden seguida, se tenerà la Proporcion reducida à la forma de la Proporcionalidad harmonica; siendo q̄ en ella se conteneran, y las Proporciones y las diferencias diuersas, como es su natural. *Exemplo;* Si queremos reducir esta Dupla 4 à 2. à la forma de la Proporcionalidad harmonica, es menester partirla primero segun la Proporcionalidad arithmetica; que si miramos bien à lo que se dixo en el Cap. 23. hallaremos que es en esta manera 4. 3. 2. Hecho esto, multiplicaremos el numero de medio que es 3, con el numero mayor que es 4, y tendremos 12. Despues multiplicaremos el menor numero que es 2, con el dicho mayor, y seran 8: finalmente tomaremos el mesmo numero menor, y le multiplicaremos con el de medio, y saldran 6. Puestos pues los dichos tres terminos con orden seguida, assi 12. 8. 6. tendremos la Proporcion Dupla; reducida à la forma de la Proporcionalidad harmonica; la qual tiene y las Proporciones y las diferencias variadas y diuersas . Que esto sea assi, es arto claro; porque si se haze comparacion de los dos numeros primeros, que son estos 12. 8. no ay duda, que tenemos la Proporcion Sexquialtera : y si consideramos despues estos otros 8. 6. dos, hallaremos que estan en Sexquitercia Proporcion, quedando los extremos en Dupla 12. 6: assi que vemos, que las Proporciones son diferentes . Si veremos despues à la consideracion de las diferencias, hallaremos que son desiguales : por quanto entre doze y ocho, ay el 4 por diferencia; y entre el ocho y el seys, ay el 2: aqui vemos que tambien las diferencias son desiguales, como requiere la harmonica Proporcionalidad . Y como en estos siguientes exemplos se puede ver expressamente : adonde por breuedad, pongo vna sola Especie por cada Genero .

*Practica.*

*Proporciones.*

*Diferencias.*

Del Genero		
Multiplex .	Superparticular .	Superparciente .
Dupla. 4      3      2	Sexquialtera . 6      5      4	Superbiparciente tercia . 5      4      3
12 en Sexqalt. y en Seqter,	30      24      20 en Seqquar. y en Sexququin.	20      15      12 en Sexqr. y en Sexqqu.
4 diferen.	6      4 diferen.	5      3 diferen.

**Multi-**

Multiplex Superparticular .				Multiplex Superpartientie .		
Dupla Sexquialtera.		4		Dupla Superbipaciente tercia .		
70	7	4	4	16	11	6
70	40	28	28	76	96	66
en Supertripar. quar.		y en Supertripar. sept.		en Supquinup. Sex. y en Superquinup. sex.		
30	differen.		12	80	differen.	
					30	

Estos exemplos basten para ser capaces de lo que se ha dicho en este presente Cap. considerando (antes sabiendo muy de cierto) que podriamos seguir, mas no acabar; por quanto la materia procede en infinito.

*Prueba para conocer si una Proporción, reducida à dos Prop. segun la Proporcionalidad harmonica, estuviere bien ordenada.*

Para tener certeza si la reducción hecha segun la forma de la Proporcionalidad harmonica estuviere bien ordenada, hemos de mirar si las Proporciones y diferencias son desiguales; que siendo tales, será indicio claro que la operacion estará bien hecha: y tambien todas vezes que las diferencias de las Proporciones producidas de la Proporcionalidad, formaren la mesma Proporción que se diuidio: ( aunque auezes, seran por diuersos terminos, ) y pongo por exemplo la Dupla y la Tripla. Aqui se ven las Proporciones causadas de la Proporcionalidad, y las diferencias que ay entre ellas, ser desiguales y diuersas: pero se halla en las diferencias la Especie de la Proporción que se reduxo à la Proporcionalidad harmonica. En el primero exemplo tenemos las diferencias en Dupla; y la Proporción que ay se reduce à Proporcionalidad, es tambien Dupla: y en el segundo, tenemos en Tripla las diferencias, que assi mesmo es tal la Proporción reducida à Proporcionalidad: lo qual assegura al Musico, que la operacion esta hecha sin error.

Dupla.			Tripla.		
4	3	2	6	4	3
12	8	6	24	12	8
diffe- 4	2. ren.		diffe- 12	4. ren.	
Dupla.			Tripla		

*El modo de Restar las Proporciones; lo qual sirve para saber la diferencia que ay de vna Proporción à otra. Cap. XXVIII.*

*Lanf. Scint. à plan. 86. Zarl. Inst. harm. 1. part. cap. 34. Ponc. Dialog. Mus. par. 1. à planas 32.*

**E**L Restar otra cosa no es, que el sacar vna Proporción menor de vna mayor, para saber la diferencia q̄ ay entre dellas, ò que cantidad la vna sobrepuje à la otra. La qual operacion se haze en esta manera. *Hanse de poner las dos Proporciones, que se ban de niuelar, la vna encima de otra; es asauer, la mayor por arriba, y la menor por abaxo: aduertiendo, que los mayores terminos de ambas Proporciones, tengan la parte yzquierda, y los menores la derecha. Hecho esto, multiplicaremos los terminos en Cruz; es asaber, el termino mayor que esta por arriba, con el menor que esta por abaxo: y el mayor que esta por abaxo, con el menor que esta por arriba: y los numeros producidos, será la diferencia que ay entre ellas; y esta será la cantidad, que la mayor Proporción excedera à la menor. Exemplo. Si queremos saber la diferencia q̄ ay entre la Proporción Tripla y la Dupla, ordenaremos sus terminos en esta manera. despues multiplicaremos el numero mayor de la Tripla que es 3, con el menor de la Dupla que es 2, y daran el 6: y este será el mayor numero de la Proporción, que se ha de formar; la qual contendrá la diferencia que buscamos. Segundariamente multiplicaremos el numero mayor de la Dupla que es 4, con el menor de la Tripla que es 1, y producirá el mesmo 4. y este será el menor numero de la diferencia: los quales forman la Sexquialtera, contenida entre 6 à 4: que es la diferencia de quanto sea mayor, la Tripla de la Dupla; como en este primero exemplo se puede ver; y de los demas, se puede venir en conocimiento de todas las otras Especies, de qualquiera Genero, que sean.*

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 1023

## Exemplos.

Prop. may.	Tripla. 3	1	Dupla. 2	1	Quadrup. 8	2	Sexquialt. 3	2
Menores.	Dupla. 4	2	Sexquialt. 3	2	Tripla. 3	1	Sexquiter. 4	3
Diferencias.	Sexqalt. 6	4	Sexqter. 4	3	Sexquiter. 8	6	Sexquialt. 9	8

Podemos agora dezir, que sacada la Dupla de la Tripla, queda la Sexquialtera; Nota: y esta es la diferencia que ay entre la vna y otra Proporcion, y es la cantidad de la qual la Tripla excede à la Dupla, como se vee en la primera casilla destos quatro exemplos. Y advertiremos, que queriendo sacar vna Proporcion de otra, la que se ha de sacar, será siempre menor de la otra de donde se saca: porque, *Continens est maius contento.* Advertiremos finalmente, que vna Proporcion no se puede sacar de otra de su Especie, ( aunque este por diuersos numeros escripta ) como es vna Dupla de otra Dupla, ni vna Tripla de otra Tripla, por no auer entre dellas excession, ni diferencia ninguna que sea virtual. Mas muy bien se puede sacar de otra qualquiera Especie de Proporcion, que sea mayor; *Tanquam parte à toto, & membrum à corpore.*

Para saber si la diferencia sacada de dos Proporciones, estuviere bien sacada, se ha de tener esta regla en prouarla. *Hauemos de sumar,* ( que es el multiplicar de los Arithmeticos ) *el numero mayor de la diferencia, con el mayor de la segunda Proporcion;* y el numero menor, con el menor: y si saliere de lo producido la primera Proporcion, puede asegurarse el Musico, que la operacion esta bien hecha, y sin error ninguno. De aqui tambien podemos conocer, que la verdadera prouea del Restar, es el Sumar, y por el contrario, la prouea del Sumar, es el Restar: lo dicho ponremos en practica con prouar los exemplos de arriba, que son estos; que aqui vemos.

Prueba del Restar las Proporciones.

Nota.

Prop. may	Tripla. 3	1	Dupla. 2	1	Quadrup. 8	2	Sexquialt. 3	2
Prop. men	Dupla. 4	2	Sexqalt. 3	2	Tripla. 3	1	Sexqter. 4	3
Diferen.	Sexqalt. 6	4	Sexqter. 4	3	Sexquiter. 8	6	Sexquialt. 9	8
Prueua:	Tripla 24	8	Dupla 12	6	Quadrup. 24	6	Sexquial. 36	24

Prueba.

Con mucha facilidad se vee, que multiplicando ( hablo agora como Arithmetico y no como Musico ) la Proporcion menor con la diferencia, sale dellas la Proporcion mayor, aunque por diferentes terminos.

La regla para prouar si las Proporciones restadas estuieren justas, es muy cierta; con todo esto, considerando que la Proporcion que nos da la prouea, por la mayor parte, esta fuera de sus primeros numeros; agora puede dezir alguno: *Y quien me asegura, que la Proporcion que sale de sus terminos radicales, despues el auer multiplicado segun dice la regla, sea la mesma primera Proporcion?* Pues para semejante duda, hagan esta segunda prouea, y es en esta manera. *Diuidan los numeros de la prouea que deximos, en tantas partes en quantas fueren los numeros radicales de su primera Proporcion;* partiendo el mayor con el mayor, y el menor con el menor numero: y si saliere de ambas partes el mesmo numero, la prouea sera buena; y si no, no. Como à dezir, ( tomo por exemplo desto la primera prouea, que es Tripla, y digo; ) la tercia parte de 24 son 8; y la vna parte de ocho, son 8. De modo, que la dicha Proporcion que se halla fuera de sus terminos, se reduce à vna Proporcion y igual, como à qui se vee 8 à 8. Adonde todas vezes, que de la Proporcion, que diuidiremos por sus terminos radicales, tendremos la Proporcion de y igualdad, seremos mas que ciertos, que tal Proporcion se halla entre de aquellos numeros, aunque fuera de sus terminos radicales: y afin se entienda mejor todo esto, pongo en exemplo las prueuas de arriba; tomando solamente las Proporciones mayores con sus prueuas: como aqui vemos.

Regla para saber si las Proporciones que estuieren fuera de sus terminos radicales, sea la mesma primera y minima Proporcion.

Aviso.

Tripla.



Propor. en sus  
term radical.  
Prop. fuerado  
sus termin.  
Prop. de yqual  
dad, que fir-  
uen de prueva

Tripla. 3 1	Dupla. 2 1	Quadrupla. 8 2	Sexquialt. 3 2
Tripla. 24 8	Dupla. 12 6	Quadrupla. 24 6	Sexquialt. 36 24
prueva. 8 8	prueva. 6 6	prueva. 3 3	prueva. 24 12

De que firuen las Proporciones. Cap. XXIX.

Tap. cap. 40.  
todo.

Las cosas siem  
pre son despro-  
ciadas de  
quien no las  
conoce.

Maestro de  
hazer Organ.

Maestro de  
hazer Campa-  
nas.

Notas de

Aquí abro la  
puerta á los  
Maestros de  
hazer campa-  
nas.

**V**olando va el pensamiento, por mandarlo assi el cuydado, deseo, y codicia que el hombre tiene de saber, y llegar al contento donde no ay mas que dessear. Digo porque tengo entendido, que los buenos entendimientos, con todo lo dicho, no estaran quietos, si no saben para que firuen las Proporciones; y tanto Sumar, Restar, y Multiplicar. No pretendo dezir en este Cap. las Consonancias en que Proporción estan, y de como se causen, que ya queda dicho en su lugar: mas quiero quietar los entendimientos, diziendo de que firuen, y como se han de aplicar: no obstante digan algunos lo que escripto tiene Pedro de Loyola, en el principio de su Arte para componer Contollano: riendose y burlandose de semejante materia. En verdad, que si el campanero supiese estas Proporciones, y entendiessse de que firuen, en cosa de su officio ternia alguna parte de Música; como la tiene el maestro de hazer Organos: el qual con la regla destas, se guia en hazer la forma de los caños, mas grandes ò mas pequeños, mas gordos ò mas delgados, mas largos ò mas cortos, segun el tono de la voz que pretende darles; compassando todo à proporción musical, y à medida harmonica. El que haze campanas, si las quiere poner en concierto, guarde algunas Proporciones q̄ vengan en Consonancia de las q̄ dexo declaradas. Puede hazer vna campana de 60 quintales, otra de 48, la tercera de 40, la quarta de 30, la quinta de 24, la sexta de 20, y la septima de 15; las quales tañendolas, formaran Tercera mayor, Quinta, Octaua, Dezena, Dozēna y Quinzēna con la primera cāpana, es à saber con la mayor y mas gruessa: ò de otra proporción y peso segun la voluntad del maestro. Sepa bien el campanero las Proporciones musicales, que facilmente las aplicara à su officio. Esto aprouecharà tambien para hazer aquellas ruedas de campanillas, las que suelen tañer en algunas Yglesias, quando alçan el sanctissimo Sacramento: y q̄ suenen à tono con el Organ, y sin dissonancia ninguna. Esto de las Proporciones no tan solamente entiendo se hayan de guardar en el peso de la campana, mas tambien se han de guardar en la altura, gordura, y anchura. Quiero dezir, que si vna campana tiene 60 quintales de peso, ocho palmos (digamos assi) de altura, seys de anchura, y vno de gordura; para acompañarla con otra que correspuenda en Octaua alta mas perfectamente, conuiene vsar toda diligencia, que esta segunda campana salga en toda su hechura en Dupla Proporción: es à saber que tenga 30 quintales de peso, quatro palmos de altura, tres de anchura, y medio de gordura, &c. Para gente moça pongo en pratica la composición de las Consonancias, que hazen todas siete juntamente; y las pongo de baxo de Clauē particular, para que mejor se conozca su orden.

Quintales.

60	48	40	30	24	20	15
Sexquiquar.	Sexquiquin.	Sexquiquiter.	Sexquiquar.	Sexquiquin.	Sexquiter.	que es
Tercera may.	Ter. men.	Quarta.	Ter. may.	Ter. men.	Quarta	entre la

Campana. 1. 2 3 4 5 6 7. Campa-

El sonido que  
se causa de  
las sobredis-  
cbs: siete cam-  
panas.

## Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 1025

entre campana y campana, procediendo ordenadamente de la mayor à la menor. Que vienen à ser en Sexquiquarta, Sexquialtera, Dupla, Dupla Sexquialtera, Tripla, y en Quadrupla, con la primera y mas gorda campana: es à saber, en Tercera mayor, Quinta, Octaua, Dezena, Dozena, y en Quinzena. De mas de lo dicho, sepan que firuen las dichas Proporciones para hazer los Clauicembalos; firuen para entraftrar vna Vibuela, vn Laud, vna Teorba, vna Quitarra: &c. firuen para hazer vna Diapason en el Monachordio; firuen finalmente para todos los instrumentos, que en Musica se hallan. *La materia mas delicada, mas ampla, mas util, y la mas necessaria en la Musica, es esta de las Proporciones, sabiendo aplicarlas à los officios para que firuen.* Por tanto los Cantores, Musicos, y los Maestros de hazer qualquiera instrumento musical, las hauian de saber de rayz, *exercitandolas con el Tiempo, Numero, Peso, y Compas;* cada vno segun su exercicio particular. El que toma ahan en sentir tractar semejante materia, sin duda mucho mas tomara en oyr lo que Aristoteles escriue en el 51. Problema: *adonde da la razon, porque causa dos botijas yguales y semejantes en todo y por todo, la vna de las quales sea vazia y la otra mediada, refueneen por el Eco la Diapason, que es Octaua.* Si este tal conociesse puntualmente los fundamentos y eccelencia de la Musica, quiza, quiza, (digo otra tercera vez) quiza, no huiera dicho las locuras, que dicho tiene; ni ouiera cometido el error en reprehender y condanar semejante pratica. Empero le sea perdonado; pues puede se dezir, que estos sean *los frutos de la ignorancia; la qual (como dize Tucidade cerca de Luciano) haze los hombres asreuidos y presuntuosos; assi como por el contrario, la cosa diligentemente considerada, los haze medrosos y temerosos.* Nadie pues ha de tomar por cosa de burlerias el auer tractado desta particular materia, pues hombres graues, scientificos, y muy doctos tienen tractado della, por lo que en el primer libro de Senerino Boecio, al cap. xj. se lee. Quien inuentasse las Proporciones musicales, y de como las hallo, se dize en el Cap. 19. de las Curios. à plan. 218: y en el 14. à fol. 223. van declaradas las distancias proporcionales, que ay entre vn Planeta y otro, con otra muchas curiosidades.

Entraftrar Pl.  
bucias, lau-  
des, Quitar-  
ras, &c.

Botijas de  
Aristoteles.

ad Mignob.

Lib. 1.

## Quanto sea necessario el Numero en todas las cosas. Cap. XXX.

EN el primero de las Curiosidades deximos: *Musica est scientia qua in numeris, proportionibus, consonantijs, mensuris, & quantitibus consistit.* La Musica (dize esta diffinicion) es vna Ciencia que consiste en numeros, proporciones, consonancias, medidas, y en cantidades. *Es ciencia pues, que considera los Numeros y las Proporciones:* mayormente se le puede dar esta diffinicion, por quanto sabemos que de la primera origen deste Mundo (assi como se vee claramente, y los Philosophos lo aproban) todas las cosas criadas de Dios, fueron ordenadas con numero. *Omnia in numero, pondere & mensura,* dize la Sapien. en el xj. Cap. Antes esse numero fue el principal exemplar en el entendimiento e imaginatiua del mesmo Hazedor. Adonde es necessario, que todas las cosas sean del numero comprehendidas, y al numero sugetas: porque el es tan necesario, que si fuesse quitado, primero se destruyera el todo; y despues se quitara al hombre (como quiere Platon) la prudencia y el saber: estando que de ninguna cosa, que en su entendimiento à memoria tuuiesse, pudiera dar la razon, las Artes perdieran, ni auria mas menester de hablar, ni de escreuir cosa ninguna de Musica, que la razon della se deshiziera del todo: no tuuiendo ella mayor firmeza, que esta de los numeros. *El Numero pues subtiliza el ingenio, confirma la memoria, endereça el entendimiento à las especulaciones: y conserua en su ser proprio todas las cosas.* Que mas? Dios le dio al hombre, como instrumento necesario à toda su razon, y discurso. En las sagradas Letras, vna multitud de secretos mirables y diuinos, con el medio de los numeros, se vienen à descubrir, de cuyo conocimiento e inteligencia (como quiere Augustin sancto) sin duda ninguna seriamos priuados, sino tuuiessemos el endereço de los numeros. N.S. como se lee en muchos lugares del sagrado Euangelio, los guardò y obseruò: y las cerimonia de la Ley escripta, todas por numeros se comprenden.

Lib. 2. fol.  
205.

Necessidad ap  
del numero  
en todo cosa.

Promocion del  
numero.

Lib. 2.

Mysterio se-  
creto sacado  
del Genesis:  
Veamos en  
el 6: y en Eze-  
ciel cap. 41.

Tono men.

Tono may.

Diabessaron.

Diapente.

Diapason.

Diapason dia-  
pente.

Bisdiapason.

De modo que , como dize Augustin santo, en la Escripura diuina, en mas lugares se hallan pueitos los numeros y la Musica juntamente: como somos por ver mas abaxo , en vn exemplo que ay pongo . Puesto caso , que entre las espheras y cielos , no aya sonido sensible, como quieren Plinio , Platon y otros Philosophos , quien quierà negar no le halle entre ellos vna Consonancia forda ò callada ; la qual nace de las distancias proporcionadas ? Cierta, si queremos dar fè a los que con verdadera ciencia miden los interualos, que ay entre los cielos , sin duda ninguna confesaremos hallarse ay vna espiritual harmonia . Ellos no sin doctrina afirman , que desde la tierra à la Luna ay tanto espacio, que haze vn Tono : que es apunto aquel interualo, que los Musicos consideran entre el Re y el Mi ; como mas por extenso se dixo en el Cap. 14. del I I. Lib. à plan. 223. Mas degamos agora , que no sean eficaces estas razones , citando que se me podria dezir : *Quien midio estos interualos ? Como se prueua , que entre ellos se ballen estas distancias ? Quien me haze cierto , que esto no sea dicho mas à voluntad , que à razon ?* Pues dexando todo esto , como materia muy apartada de la vniuersal capacidad , vengamos agora à lo que no se puede negar , mostrando que no solamente en los cielos , mas en todas las cosas ( como dicho es ) se requiere esta Proporcion : la qual no hallandose , es indicio cierto que aquella cosa , que es desproporcionada , cae debaxo de la yra de Dios : mostrandose tan llena de defectos , que mas no puede ser sufrida, ni soportada . *Exemplo.* Leemos en el Genesis al Cap. 18, que Dios queriendo quitar el pecado nefando ( que es contra naturaleza , adonde del Vniuerso se quita la Proporcion, ) *Abraham suplicando por las cinco Ciudades, con dezir que hallandose en ellas cinquenta justos, no parecia cosa conueniente à la Diuina bondad, el no querer perdonar à todos , por el merecimiento de aquellos.* Y respondiendole el Señor , que huuiera à todos perdonado , quando se hallassen en ellas los cinquenta justos :  *luego Abraham abaxando à menor numero, propuso solamente quarentacinco ; despues quarenta, despues treynta, despues veynte, y finalmente solo à diez : y no hallandose tampoco los diez, no vino mas baxo.* Quien no considera agora , que en estas diminuciones y baxadas, que haze el santo Patriarcha, desde cinquenta à quarentacinco , y anfi de las de mas , que señala todas las Proporciones contenidas en la Musica ? Quien duda que en el 50 no se encierre el 45 vna vez , y mas vna nouena parte del 45. que viene à ser en Proporcion *Sexquinona*, que es Segunda mayor ? Quien no sabe, que quarentacinco y quarenta , es Proporcion *Sexquioctaua* ; la qual da el Tono ò Segunda menor ? No ay persona que no sepa, que el cinco se contiene ocho vezes en el quarenta : de modo, que en el 45 ay todo el 40, y mas su octaua parte, que es el cinco ; la qual ( como dixen ) es *Sexquioctaua* . Entre 40 y 30 ay la Proporcion *Sexquitercia*, estando que el 40 contiene el 30 vna vez , y mas la tercia parte ; de adonde nace la Diathessaron . Entre el 30 y el 20 se forma Proporcion *Sexquialtera* , siendo el 20 contenido vna vez en el 30, y vna mitad mas ; de la qual procede la Diapente . Entre el 20 y el 10 ay *Dupla* , siendo que en el 20 ay dos vezes el diez ; sin quedar ni faltar cosa ninguna ; de que se forma la Diapason . Passando mas adelante, entre el mesmo 10 y el 30 ay *Tripla*, que es la Diapasondiapente , llamada de tos Praticos con nombre de Dozena : y entre el mesmo 10 y 40 es *Quadrupla*, la qual contiene la formacion del Bisdiapason , que es la Quinzena . Finalmente digo que reiterando los numeros, y haziendo comparacion de vno à otro por todos los versos, vienen à ser las correspondencias musicales en estas Especies de Proporcion, que aqui se figuran .

Especies de  
Proporciones  
musicales, sa-  
cadas del Ge-  
nesis .

Desde 50 à 45 *Sexquinona, que es Segunda menor :*  
desde 45 à 40 *Sexquioctaua, que es Segunda mayor*  
desde 40 à 30 *Sexquitercia, que es Quarta :*  
desde 30 à 20 *Sexquialtera, que es Quinta : y*  
desde 20 à 10 *Dupla, que es Octaua .*

Desde 30 à 10 *Tripla, que es Dozena :*  
desde 40 à 10 *Quadrupla, que es Quinzena :*

desde

# Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos. 1037

desde 45 à 10 *Quadruplasexquialtera*, que es *Catorzena*: y  
desde 50 à 10 *Quintupla*, que es *Dezisetena*.

---

Desde 40 à 20 *Dupla*, que es *Oftaua*:  
desde 45 à 20 *Dupla Sexquiquarta*, que es *Nouena*: y  
desde 50 à 20 *Dupla Sexquialtera*, que es *Dezena mayor*.

---

Desde 45 à 30 *Sexquialtera*, que es *Quinta*: y  
desde 50 à 30 *Superbiparciente tertia*, que es *Sexta mayor*: y finalmente.

---

Desde 50 à 40 *Sexquiquarta*, que es *Tercera mayor*.

---

Y assi, como vemos, los concertos y harmonias (en este lugar) son considerados, segun las dichas Proporciones: de las quales faltando las dichas cinco Ciudades, con razon fueron ahogadas: para dar à entender, que no puede durar mucho tiempo aquella cosa que falta de la justa Proporcion. Que mas? no sabemos que todo quanto ay en lo criado, esta criado en peso, numero, y medida. Adonde *no es de marauilla si los Pythagoricos fueron de parecer, q̄ en los Numeros huiesse vn cierto que, de lo diuino y sobre natural*. De manera, por lo que auemos dicho, y por lo que dezir se podria, (discurrendo con el entendimiento) *el Numero es sumamente necessario en todas las cosas*, particularmente en la Musica; en quanto, que por el mas de presto se van especulando las diferencias de los sonidos, y con mayor certeza de lo se hiziera, midiendo con el Compas, ò con otra medida: y el es la causa de hazer hallar artificiosamente las Proporciones de las Consonancias, y de qualquiera otro musical interualo. Y con esto, podemos concluir esta materia; y dezir con Gaudencio Philosopho à los Praticos modernos.

*Parecer de los Pythagoricos.*

*En el prin. de su Introducc. de Musica.*

*Noi parliamo à gli esperti;*

*E però voi profani;*

*State da noi lontani.*

Que por dezir verdad, es imposible que *nadie pueda gustar de las particularidades*, si primero no huiere gustado parte de aquellas cosas, que tzen en las reglas theoricas; en las quales consiste el perfecto conocimiento especulatiuo y scientifico. Bien quisiere yo escriuir aqui muy de rays muchas mas consideraciones, cerca à esta materia de las Proporciones: *però como oydia se tiene poca noticia dellas, y dellas se haze muy poca cuenta*, no quiero ser enfadoso con largo discurso à los, que no gustan oyr la pratica de semejante materia: mas contentandome con lo poco que relatado tengo, pongo en descanso mi cansada pluma.

*Conclus.*

**FIN DEL DEZINOVENO LIBRO,**

*Que es de las Proporciones, y comp. de diuersos Tiempos.*

---

*Gloria DEO sit aeterno PATRI,  
Sit tibi semper GENITORIS NATI,  
Cum quo aequalis SPIRITVS per cuncta  
Saecula regnat.*

