

+ Galapagos R. S.

h
249

OSPA IT
SIRIPIB
K 345 355

**DEL ORIGEN
Y REGLAS DE LA MUSICA,**

**CON LA HISTORIA DE SU PROGRESO,
DECADENCIA Y RESTAURACION.**

OBRA ESCRITA EN ITALIANO

POR EL ABATE DON ANTONIO EXIMENO.

Y TRADUCIDA AL CASTELLANO

**POR D. FRANCISCO ANTONIO GUTIERREZ,
Capellan de S. M. y Maestro de Capilla del Real
Convento de Religiosas de la Encarnacion
de Madrid.**



TOMO I.

DE ORDEN SUPERIOR.

**MADRID, EN LA IMPRENTA REAL,
AÑO DE 1796.**

DEL ORDEN

Y REGLAS DE LA MÚSICA

CON LA HISTORIA DE SU PROGRESO

DECADENCIA Y RESTAURACION.

OBRA ESCRITA EN ITALIANO

POR EL ABATE DON ANTONIO EXIMENO.

Y TRADUCIDA AL CASTELLANO

POR DON FRANCISCO ANTONIO GUTIERREZ,
Capitán de S. M. y Maestro de Capilla del Real
Consejo de Religión de la Encarnación
de Madrid.

TOMO I.

DE ORDEN SUPERIOR

MADRID, EN LA IMPRENTA DE...

AÑO DE 1795.

ADVERTENCIA DEL TRADUCTOR.

Bien conocida es la falta que hay en España de un libro elemental y clásico sobre la Música. El deseo de llenar este vacío, y de promover los adelantamientos de una Arte tan agradable y tan atrasada entre nosotros, es el que me hace publicar esta traducción empezada cinco años ha mas por mi propia utilidad entonces, que por la de los otros. Omito hacer el elogio de la obra, porque nada puede añadir mi voto á los aplausos con que ha sido acogida en toda la Europa por los hombres de gusto y de sana filosofía, y solo diré que ella me ha enseñado mas que todas las de los otros escritores de teoría música que he leído. Ninguno de ellos ha sabido encontrar unos principios tan seguros y tan fecundos, ni explicarlos de una manera tan luminosa, ni adornarlos con unas noticias tan escogidas y oportunas.

Comuniqué mi pensamiento con su ilus-
tre Autor, el qual me indicó las varia-
ciones y adiciones que debia hacer al ori-
ginal; lo que habiéndose executado pun-
tualmente, se advierte ahora para no
incurrir en la nota de infidelidad, cul-
pa la menos disimudable en los traduc-
tores.

PROLOGO DEL AUTOR.

Un conjunto de circunstancias, de que no puedo instruir al lector sin escribir un dilatado discurso, me hicieron quatro años há dar una mirada á la Música, cuyo estudio creí deberme ser muy fácil por hallarme bastantemente instruido en los principios de las Matemáticas, de donde comunmente se cree derivarse la Música. En breve quedé convencido por experiencia propia, de que para la práctica de la Música de nada sirve la teoría de las Matemáticas; y si yo conservase las primeras lecciones de contrapunto que hice segun las reglas que intenta sacar de los números el P. Kirker, tendria el documento mas decisivo de la presente cuestión, y el mas propio para hacer tapar los oidos ó hacer reir á los hombres mas estúpidos. Y aunque entónces ya me ocurría alguna sospecha de que nada absolutamente tienen que ver con la Música las Matemáticas, sin

embargo deseché como vano aquel pensamiento, considerando que á lo ménos la teoría de la Música sería una parte de ellas, como otras muchas cosas semejantes que estas ciencias contienen, tan inútiles á la práctica de las artes como las sutilezas de la escuela aristotélica. Por esta razon seguí exercitándome por una parte en el contrapunto baxo la direccion de un Maestro, y por otra formando por mí mismo una teoría matemática de la Música. Y despues de haber hecho en vano inmensos esfuerzos para descubrir alguna luz entre las densas tinieblas del Tratado de la armonía de Tartini, de su sextupla armónica y de las tres armonías de Primera, Quarta y Quinta de que se compone la Escala, me formé una breve teoría, que como sucede á todo escritor, me parecia alguna cosa buena. Pero á pesar de esta teoría y del cotidiano exercicio de componer, me hallaba en quanto á la práctica enteramente á ciegas. El Maestro me alababa muchas lecciones y aun me decia con frecuencia que no comprendia cómo teniendo tan poca práctica,

hacia modular tan bien las partes, particularmente los Baxos. Pero todo esto lo hacia yo á tientas, y me desesperaba de que hoy me alabase una leccion, y mañana me reprobase otra, quedando siempre en ayunas del por qué. Se aumentaba aun mas mi desesperacion con la lectura de los autores de práctica, no hallando en ellos mas que un amontonamiento de reglas de Cantollano, que presto eché de ver eran falaces y falsas, puesto que todos los dias las veía quebrantadas en las mas bellas composiciones. ¿De qué sirve, me decia yo, la regla de no hacer saltar una voz de Quinta falsa, quando este salto causa tantas veces placer al oido? ¿Por qué se me impone la ley de preparar toda disonancia, quando todos los dias se usa de la Séptima y de la Quinta falsa sin esta preparacion? ¿Por qué ha de ser un pecado irremisible en un principiante hacer una Quinta con movimiento recto, quando se halla así en las composiciones de los mas célebres Maestros? ¿Y qué regla general se me dá para transportar la modulacion de un tono á otro?

Para entender estas cosas , me decian todos, se necesita una larga práctica de cantar ó tocar. ¡ Buen Dios! decia yo para mí, ¿qué especie de arte es esta? Bien conozco que en ningun arte se adquiere la facilidad ni se perfecciona el gusto sin la práctica; pero sin esta se entienden mui bien sus principios. Jamas he hecho de arquitecto, y sin embargo conozco por qué una fábrica es sólida y bella. No soy capaz de componer otra Eneyda, y con todo sé dar alguna razon de sus bellezas. ¿Es posible que la Música sea un arte que carezca de verdaderos principios ó de reglas generales é infalibles, y que en ella se deba aprender todo á fuerza de brazos ó del mismo modo que aprende un perro á hacer la centinela ó á llevar una luz en la boca delante de su amo? Arredrado por estas reflexiones abandoné, por no decir otra cosa, el estudio de la Música, y estuve mas de un año sin pensar, y aun sin querer oír hablar de ella. Sin embargo me sentia de quando en quando estimulado interiormente por la naturaleza á hacer alguna investigacion sobre esta ar-

te divina , que con las sutilezas de los teóricos é inconsequeñcias de los prácticos habia llegado á ser un misterio ó por mejor decir un verdadero caos. No tiene la menor duda que mas bien que el estudio la casualidad hace nacer las reflexiones mas ciertas. Hallábame la mañana de Pentecostes en la Basílica de S. Pedro mientras se cantaba el *Veni Sancte Spiritus* puesto divinamente en Música por el Señor Nicolas Jommelli , y juntamente con el Músico iba yo recitando entre mí las mismas palabras con aquel fervor y energía con que las hubiera recitado al pueblo para conmoverlo y excitar su devocion , quando advertí que mi voz hacia una modulacion , aunque obscura , muy semejante á la del Músico. Nadie puede imaginarse de qué claridad me sentí entonces iluminado acerca de la Música : parecióme salir de una obscura gruta al ayre puro de mediodia. Con que la Música , decia yo entre mí , no es mas que una prosodia para dar al lenguaje gracia y expresion. ; Y qué conexiön tiene la prosodia con las Matemáticas ? Esta simple reflexiön me inspiró aquel

valor que da la pura verdad conocida, y de nuevo emprendí el estudio de la Música.

Aun no habia leído acerca de ella mas que el confuso tratado de Tartini y algunos autores de práctica; pero sabia por otra parte que habian escrito con fundamentos tomados de las Matemáticas y de la Física otros autores bastante ilustrados que yo no habia podido leer; entre los quales los de mayor nota eran Euler, y Rameau con su intérprete d' Alembert. La opinion que se han merecido estos autores en la república literaria, me hacia sospechar y temer que mi pensamiento de reducir la Música á una pura prosódia era tan vano como sencillo. Pero este pensamiento habia hecho en mí tanta impresion, que me determiné animosamente á exâminar aquellos autores. Por fortuna con el largo estudio de las Matemáticas me hallaba ya provisto de algunas reflexiones acerca de la falsa evidencia de estas ciencias, ó por mejor decir, acerca del abuso que se ha hecho en este siglo de las verdades hipotéticas de la Geometría para dar apa-

riencia de verdades demostradas á ciertos supuestos parte inciertos y parte falsísimos. Por esta razon las fórmulas algebraycas con que Euler hace de la Música un nuevo tratado de Algebra , no me espantaron ; ántes bien este tratado fué para mí el testimonio mas auténtico de lo fundado de mis sospechas contra las Matemáticas , viendo que un Geómetra tan célebre se servia de ellas para fundar una nueva teoría de Música sobre meras ilusiones de la fantasía. Mas cuidado me dió Rameau , que habiendo sido excelente práctico en la Música , y habiendo escrito en una nacion donde aun las mugeres tienen alguna tintura de la Física y de las Matemáticas , parece que para sacar de estas ciencias los principios de aquel arte , no debia engañarse tan fácilmente. En efecto Rameau da para la práctica algunas reglas utilísimas ; y aunque su teoría , por lo que mira á las Matemáticas , es tan vana como la de Euler , sin embargo por lo que mira á la Física , sorprende á primera vista , y casi persuade que la naturaleza produce efectivamente en

los sonidos de las cuerdas ciertos fenómenos con el fin de enseñar á los hombres qué sonidos se deben reunir para obtener la armonía. Mas apariencia de verdad tiene esta parte de la teoría de Rameau en el pequeño tratado de d' Alembert intitulado *Elemens de la Musique*, donde este gran filósofo y matemático purgando la teoría de Rameau de los falsos supuestos y palpables contradicciones del autor, la reduce á una série de proposiciones claras y concisas que han hecho la teoría de la Música de Rameau digna de compararse con la de Física de Newton. Pero al fin eché de ver que las últimas proposiciones de aquella destruyen las primeras, y que entre el fenómeno físico que las sirve de fundamento, y las reglas de la armonía no interviene mas que un concurso casual, semejante á otros muchos con que las mas veces se alucinan los filósofos, persuadiéndose que porque dos cosas concurren casualmente juntas, la una es causa de la otra. Héme aquí por consiguiente puesto en el compromiso de declarar mal fundados y llenos

de ilusiones y falacias todos los libros que sobre la teoría de la Música se han escrito desde Pitágoras hasta nuestros tiempos. ¿Qué impresión podia yo esperar que hiciese esta declaración en el público, para con quien tiene tanta fuerza la preocupacion de la autoridad? Especialmente debiendo yo echar por tierra todas las difíciles combinaciones de cálculos, números y proporciones con que se ha embrollado la Música, y sabiendo por experiencia que el comun de los hombres hace mas aprecio de las cosas que no comprende, que de las mas fáciles y claras. Esta reflexión me hubiera á la verdad detenido en publicar en otra materia mis ideas; pero mirando la teoría de la Música como cosa de poco momento y de ninguna consecuencia para el público, determiné combatir en el libro 1.º de la primera parte la muy antigua y general preocupacion, de que la Música es un ramo de las Matemáticas.

Dado este paso, me correspondia demostrar en el libro 2.º que la Música procede de aquellas modificaciones del lenguaje que le hacen eficaz para deleytar los oidos y

conmover los ánimos. Estas modificaciones consisten en el acento y en la cantidad de las sílabas, las cuales á ningun filósofo le ha pasado jamas por la imaginacion deberse sujetar á reglas matemáticas. Quantas mas observaciones he hecho sobre el comun hablar de los hombres, y en particular de las mugeres, tanto mas convencido he quedado de esta verdad. Muchas veces me he puesto á hablar junto al clave, y observando las variaciones de mi voz, las he hallado despues exâctamente en las cuerdas de aquel instrumento. Sobre todo no me quedó duda alguna de la identidad de la Música con la prosodia, quando exâminando las prosodias de las lenguas mas cultas quales fuéron la griega y la latina, observé que las reglas sobre los acentos se dirigen generalmente á hacer en el habla comun una série de cadencias musicales, y que toda la variedad de tiempos y de notas, de que usa la Música, son otros tantos pies de la Poesía griega y latina; y como estas cosas tienen el mismo origen que el language,

del mismo deben proceder inseparablemente el lenguaje , la prosódia y la Música. Podia haberme excusado de entrar á investigar este comun origen , dexando á cada uno en libertad para abrazar la opinion que estimase mas verosimil por lo que respecta al del lenguaje ; pero ademas de que entonces el de la Música hubiera quedado confuso y dudoso , no habria podido explicar en qué consiste el gusto y el genio , ni por qué la Música haya hecho tantos progresos sin verdadera teórica y aun sin verdaderas reglas de práctica. Por esta razon determiné demostrar cómo y por qué habla el hombre : y héme aquí de nuevo en el empeño de combatir otra vulgar preocupacion. Comunmente se confunde en el hombre el verdadero principio de sus operaciones con la reflexion que las regula ó acompaña. Se dice que la razon le enseña á hablar , porque quando habla, ratiocina. Y no obstante que en el hombre se observan muchísimas operaciones que le son comunes con las bestias , estas operaciones se suponen proceder del instinto en la

bestia, y de la razon en el hombre. Esto me parece un error muy notable. El hombre y la bestia comen por un mismo principio; pero el hombre acompaña esta operacion casi siempre con la reflexi3n, y la bestia no; y en esto consiste la diferencia entre el hombre y la bestia. El hombre no puede con la razon aprender á dar á los 3rganos de su cuerpo los movimientos convenientes para cada operacion. Tan imposible le es comprehender qu3 debe hacer con la boca y con la lengua para articular las palabras, como á la bestia conocer qu3 nervios debe tirar para llevar la comida á la boca, mascarla y tragarla. Estas operaciones en todos los vivientes deben proceder de un instinto comun 3 de una impresi3n innata que les dé casi hechos los movimientos de los 3rganos que conducen al mantenimiento de la vida y á las operaciones propias de cada especie. Sin esta impresi3n innata no se pueden entender ciertas inclinaciones naturales del hombre, que desde la mas tierna edad comienzan á desenvolverse, por otra par-

té imposibles de adquirirse con la instrucción ó reflexión. De esta impresion innata ó instinto deduzco yo el language y todas las modificaciones que le hacen deleytable: sin dexar por esto de ser el hombre superior á la bestia, no solo por causa de la reflexión, sino tambien porque con el instinto le ha impreso la naturaleza el sentimiento de humanidad que es el origen de la virtud: á lo qual no se estiende el instinto de la bestia. En estas investigaciones háblo con los filósofos y con las personas instruidas, de quienes, puesto que hacen profesion de dar oido á la razon, puedo esperar tengan buena acogida mis opiniones. ¿Pero qué no debo temer quando en el libro 3.º digo que los Maestros de Capilla no tienen ni una sola regla de contrapunto que no sea ó falsa ó mal entendida? En efecto habiendo estado la Música sin verdadera teoría, debe por consiguiente haber estado desprovista de verdaderas reglas de práctica. De esto se podrá cerciorar qualquiera que reflexione que las reglas comunes de con-

b

trapunto están llenas de excepciones, de que están exentas las reglas verdaderas y fundamentales de las artes, que inspira la naturaleza. Es verdad que están sujetas á excepciones las leyes inventadas por los hombres, los quales no pudiendo comprender todas las circunstancias que pueden ocurrir en la práctica de sus leyes, no las pueden hacer universales é infalibles. Pero una vez que la naturaleza ha establecido que el equilibrio consista en la proporcion recíproca de los pesos con sus distancias al punto de apoyo, los arquitectos no pueden poner excepcion alguna á esta regla. Tales deberian ser las reglas fundamentales de la armonía, puesto que esta nos es inspirada por la naturaleza. Tambien se deberian deducir inmediatamente estas reglas de los acentos del habla; pero como estos acentos se profieren con tanta rapidez, y aunque se adviertan, no se pueden demostrar por escrito, me ha sido preciso, sin perder de vista la identidad de la Música con las modificaciones del lenguaje, tomar por basa de las reglas de práctica dos experimentos

triviales ; uno sobre las diferencias de la voz humana, y otro sobre el modo con que los hombres por puro instinto de la naturaleza se ponen acordes para cantar juntos ; y de estos dos hechos experimentales infero una série de proposiciones muy sencillas, que son otras tantas reglas de armonía ó de contrapunto libres de toda excepcion. Sin dificultad me persuado que los profesores de Música jóvenes que aun conservan el entendimiento flexible á la razon, me estarán agradecidos por estas reglas. ; Pero qué no dirán aquellos Maestros de contrapunto, en quienes con la edad se han envejecido las preocupaciones, y que hablando misteriosamente del arte de la Música, se hacen respetar como oráculos, precisamente porque no se comprehende lo que dicen ?

Mucho mas de que charlar hallarán estos en el lib. 4.º con motivo de aquellas pequeñas lecciones de contrapunto que he juzgado conveniente añadir á las reglas, para demostrar su verdad por medio de los efectos, sin embargo de que estas reglas me han puesto en estado de componer alguna

cosa y aun de mudar de tono ; lo que jamas pude llegar á hacer con sus rancias reglas de Canto-llano. Se hallará sin duda en mis exemplos mal preparada una disonancia , otra mal resuelta , una parte que no canta bien , la otra que salta demasiado , y muy malo el todo de la composicion : y ¡ pobre de mí , si en el ángulo de algun compas se me han escapado dos Quintas ! En suma se concluirá que he sido un temerario por haber querido meterme de hoz y de coz en la práctica , no habiéndome visto jamas á la cabeza de un coro espantando las moscas de la Iglesia. ¿ Pero cómo podré yo prevenir estas críticas de los contrapuntistas quando ni ellos mismos están exêntos de ellas ? Pues ¿ qué Maestro de Música da jamas al público una composicion que no sea criticada por todos los demas ? Y la razon es que hallándose todos igualmente desprovistos de verdaderas reglas , cada uno se forma aquellas que segun las circunstancias juzga mas á propósito para hacer creer á los incautos que su cabeza es un pozo lleno de con-

trapunto. Tambien convendrá advertir que los exemplos del lib. 4.º van fundados en las reglas del lib. 3.º; y así para hallar errores en aquellos exemplos, es preciso demostrar que son falsas estas reglas. ¿Pero de qué sirven estas advertencias? El mejor partido que pueden tomar, es no leer este tratado, del qual no sacarán otro fruto que inquietarse inútilmente. Por lo que mira á la teórica, hablo con los filósofos, y por lo que toca á la práctica, con los jóvenes amantes de la Música.

Si como yo pretendo hacer ver, la Música consiste en las modificaciones del lenguaje, de este principio se deduce que serán mas aptas para exercitar la Música aquellas naciones que hablen un lenguaje mas grato al oido. Esto es lo que me he propuesto demostrar en la segunda parte, sacando de la varia índole de las lenguas las causas de los progresos y de la decadencia de la Música. Es verdad que todas las artes de gusto tienen alguna conexión entre sí, de suerte que rara vez se cultiva una sin cultivar las demas; y por esto el gusto de la

Música debe siempre correr la misma suerte que el de la Pintura , Escultura y Arquitectura. Sin embargo se vé hoy dia en la Europa que muchas naciones han perfeccionado todas las artes ménos la Música; y aunque tengan aficion á ella, se ven obligadas á usar y estudiar la Música italiana: lo qual procede , como se demostrará , de la índole de su respectivos lenguages. Como los Griegos , los Romanos y los Bárbaros son naciones ya muertas , hablo de sus costumbres con la libertad que conviene á un filósofo. Y aunque hablando con igual libertad de las naciones vivas , las hubiera dexado al fin iguales y en perfecto equilibrio con respecto á lo bueno y lo malo que tiene cada una de ellas , no obstante he suprimido muchas reflexiones que sin advertirlo habia ya escrito , por considerar que las preocupaciones nacionales tienen mas fuerza que lo que se cree. Con todo , si las personas sensatas no hallasen digno de reprehension el juicio que fórmoo sobre las naciones , siempre que esta obra mereciese ser reimpressa , añadiré quizá so-

bre este punto y aun sobre la Música algunas cosas que por ahora he creído conveniente omitir.

Para dar á las materias un órden mas natural , he alterado algun tanto el de los libros , de que segun el prospecto de la Obra debia esta componerse ; y casi he separado de la misma el Diccionario de Música dándole el título de *Introduccion* , por contener cosas de poquísimo interes para los lectores. Y le hubiera del todo omitido si escribiese sobre otra materia; pero siendo la Música no solo en la teórica y en la práctica , sino tambien en los vocablos un caos confusísimo , me he visto precisado á fixar de antemano los significados de las palabras que debo usar en la Obra. Para los que comprehendan la fuerza de aquella sentencia de Horacio : *difficile est propriè communia dicere* , será creíble que me ha costado este Diccionario casi tanto trabajo como lo restante de la Obra. Pero con esta sentencia me veo en otro embarazo , que es escribir en Italiano, siendo yo ultramontano. Este embarazo ha

sido la causa principal que ha detenido la publicacion de esta Obra por mas de un año. No porque desde el principio no hubiese escrito con franqueza aquel Italiano que aprendí desde luego conversando con los Romanos y leyendo algunos libros : pero las diversas y contrarias opiniones que he oido sobre el modo de escribir bien el Italiano , me han hecho estudiar para imitar el estilo ya de este autor , ya del otro. Finalmente viendo que aun en esta frívola materia no podia atenerme á un partido sin contrastar la preocupacion del otro , me abandoné á los brazos de la naturaleza , y he escrito de nuevo toda la Obra copiando al natural mis pensamientos, persuadido de que el escribir de otro modo es una afectacion ridícula indigna de un filósofo. Por esta causa ha sido la Obra mas sucinta de lo que era ántes , no obstante que amplificando con fastidiosas paráfrasis las ideas que en ella se contienen, hubiera podido formar muchos volúmenes : pero yo deseo hallar en los libros mas pensamientos que palabras.

INDICE

DE LOS LIBROS , CAPITULOS Y ARTICULOS
de este primer Tomo.

INTRODUCCION. Pag. 1

ARTICULO PRIMERO.

TERMINOS MATEMATICOS.

| | |
|------------------------------------|----|
| <i>Propiedades de los números.</i> | 2 |
| <i>Potencias y raíces.</i> | 4 |
| <i>Algebra.</i> | 5 |
| <i>Divisores de un número.</i> | 7 |
| <i>Mínimo comun múltiplo.</i> | 8 |
| <i>Proporcion aritmética.</i> | 9 |
| <i>Proporcion geométrica.</i> | 11 |
| <i>Proporcion armónica.</i> | 13 |

ARTICULO II.

SISTEMAS MODERNOS DE LAS CUERDAS MUSICALES.

| | |
|------------------------------------|----|
| <i>Sonido musical.</i> | 15 |
| <i>Tension de las cuerdas.</i> | 16 |
| <i>Razon de los sonidos.</i> | 18 |
| <i>Vibraciones de las cuerdas.</i> | 19 |
| <i>Escala comun.</i> | 20 |
| <i>Solféo moderno.</i> | 21 |

| | |
|-------------------------------|----|
| <i>Escala numérica.</i> | 23 |
| <i>Temperamento.</i> | 24 |
| <i>Intervalos prácticos.</i> | 25 |
| <i>Intervalos numéricos.</i> | 27 |
| <i>Escala tendida.</i> | 28 |
| <i>Intervalos compuestos.</i> | 29 |
| <i>Trasmutaciones.</i> | 30 |
| <i>Cuerdas accidentales.</i> | 31 |

ARTICULO III.

SISTEMAS ANTIGUOS DE LAS CUERDAS MUSICALES.

| | |
|-------------------------------|----|
| <i>Tetracordo diatónico.</i> | 32 |
| <i>Sistema máximo.</i> | 35 |
| <i>Tetracordo cromático.</i> | 36 |
| <i>Tetracordo enarmónico.</i> | 38 |
| <i>Sistema de Güido.</i> | 39 |
| <i>Solféo de Güido.</i> | 41 |

ARTICULO IV.

CARACTERES MUSICALES.

| | |
|-------------------------|----|
| <i>Rayas musicales.</i> | 45 |
| <i>Claves.</i> | 47 |
| <i>Notas musicales.</i> | 51 |
| <i>Compas.</i> | 52 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| <i>Tiempos musicales.</i> | 53 |
| <i>Modificaciones del Tiempo.</i> | 56 |
| <i>Pausas.</i> | 57 |
| <i>Ligaduras y syncopas.</i> | 58 |
| <i>Tresillos y Seisillos.</i> | 59 |
| <i>Apoyaturas.</i> | 60 |
| <i>Vocalizacion.</i> | <i>id.</i> |
| <i>Notas antiguas.</i> | 61 |

ARTICULO V.

MODOS.

| | |
|---|------------|
| <i>Canto-llano y figurado antiguos.</i> | 63 |
| <i>Modos diatónicos.</i> | <i>id.</i> |
| <i>Sistema moderno de las cuerdas.</i> | 66 |
| <i>Modos modernos con sostenidos.</i> | 67 |
| <i>Modos con be-moles.</i> | 68 |
| <i>Círculo de los Modos con sostenidos.</i> | 69 |
| <i>Círculo de los Modos con b-moles.</i> | 72 |
| <i>Número de los Modos mayores.</i> | <i>id.</i> |
| <i>Modos menores.</i> | 73 |
| <i>Accidentes en la clave.</i> | 74 |
| <i>♯-quadro.</i> | 75 |
| <i>Intervalos superfluos y diminutos.</i> | <i>id.</i> |
| <i>Algunos vocablos antiguos.</i> | 76 |



ARTICULO VI.

VOCABLOS DEL CONTRAPUNTO.

| | |
|----------------------------------|------------|
| <i>Contrapunto.</i> | 78 |
| <i>Armonía.</i> | <i>id.</i> |
| <i>Armonía trastrocada.</i> | 80 |
| <i>Posturas ó acordes.</i> | <i>id.</i> |
| <i>Baxo fundamental.</i> | 81 |
| <i>Consonancia y Disonancia.</i> | 83 |
| <i>Prevencion y Resolucion.</i> | 84 |
| <i>Notas sensibles.</i> | <i>id.</i> |
| <i>Cadencias.</i> | 85 |
| <i>Periodos musicales.</i> | 86 |
| <i>Mudanzas del Modo.</i> | 87 |
| <i>Movimientos relativos.</i> | <i>id.</i> |
| <i>Tema.</i> | 88 |
| <i>Melodía.</i> | 89 |

PARTE PRIMERA.

DEL ORIGEN Y REGLAS DE LA MUSICA. 91

LIBRO PRIMERO.

DE LAS OPINIONES ANTIGUAS Y MODERNAS
ACERCA DEL ORIGEN DE LA MUSICA. 94

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS OPINIONES ANTIGUAS ACERCA
DE LA MUSICA.

ART. I. *Opinion de Pitágoras.* 95

II. *Opinion de otros filósofos.* 99

III. *Opinion de Galileo.* 102

IV. *Fundamento de la opinion comun acerca
de la conexión de la Música con los nú-
meros.* 104

CAPITULO II.

QUE LA MUSICA NO TIENE RELACION CON LA
MATEMATICA.

ART. I. *Razones matemáticas.* 105

II. *Inutilidad de los números musicales.* 108

III. *Se prueba lo mismo de otra manera.* 110

IV. *Inutilidad de las proporciones musicales.* 113

V. *Natural inconexión de la Música con los
números.* 115

CAPITULO III.

DE LA TEORIA DE EULER.

| | |
|---|-----|
| ART. I. <i>Teoría de Euler.</i> | 118 |
| II. <i>Errores de teórica.</i> | 123 |
| III. <i>Errores de práctica.</i> | 128 |
| IV. <i>Reflexiones sobre la Matemática.</i> | 131 |

CAPITULO IV.

DE LA TEORIA DE TARTINI.

| | |
|--|-----|
| ART. I. <i>Naturaleza de la armonía segun Tartini.</i> | 133 |
| II. <i>Pruebas matemáticas.</i> | 136 |
| III. <i>Consequencias musicáles.</i> | 142 |

CAPITULO V.

DE LA TEORIA DE RAMEAU.

| | |
|--|-----|
| ART. I. <i>Origen de la armonía segun Rameau.</i> | 144 |
| II. <i>Baxo fundamental refutado.</i> | 152 |
| III. <i>Falso origen de la armonía de Tercera menor.</i> | 155 |
| IV. <i>Origen de la Escala.</i> | 157 |
| V. <i>Otros defectos de esta teoría.</i> | 161 |

LIBRO SEGUNDO.

DEL ORIGEN DE LA MUSICA.

164

CAPITULO I.

QUE LA MUSICA ES UN VERDADERO LENGUAGE.

ART. I. *Naturaleza de la Música.* 165

II. *Origen, naturaleza y reglas de la Música.* 169

CAPITULO II.

DEL INSTINTO.

ART. I. *Qué cosa sea instinto.* 172

II. *Instinto de las bestias.* 175

III. *Instinto del hombre.* 179

IV. *Uso y abuso de la reflexión.* 183

V. *Origen de las artes.* 189

VI. *Artes de ingenio.* 192

VII. *Opinion de un Autor moderno.* 195

CAPITULO III.

DEL ORIGEN Y NATURALEZA DE LAS LENGUAS.

ART. I. *Origen del lenguaje.* 200

II. *Riqueza de las lenguas.* 206

| | |
|--|-----|
| III. <i>Analogía y transposición de las lenguas.</i> | 210 |
| IV. <i>Suavidad de las lenguas.</i> | 215 |

CAPITULO IV.

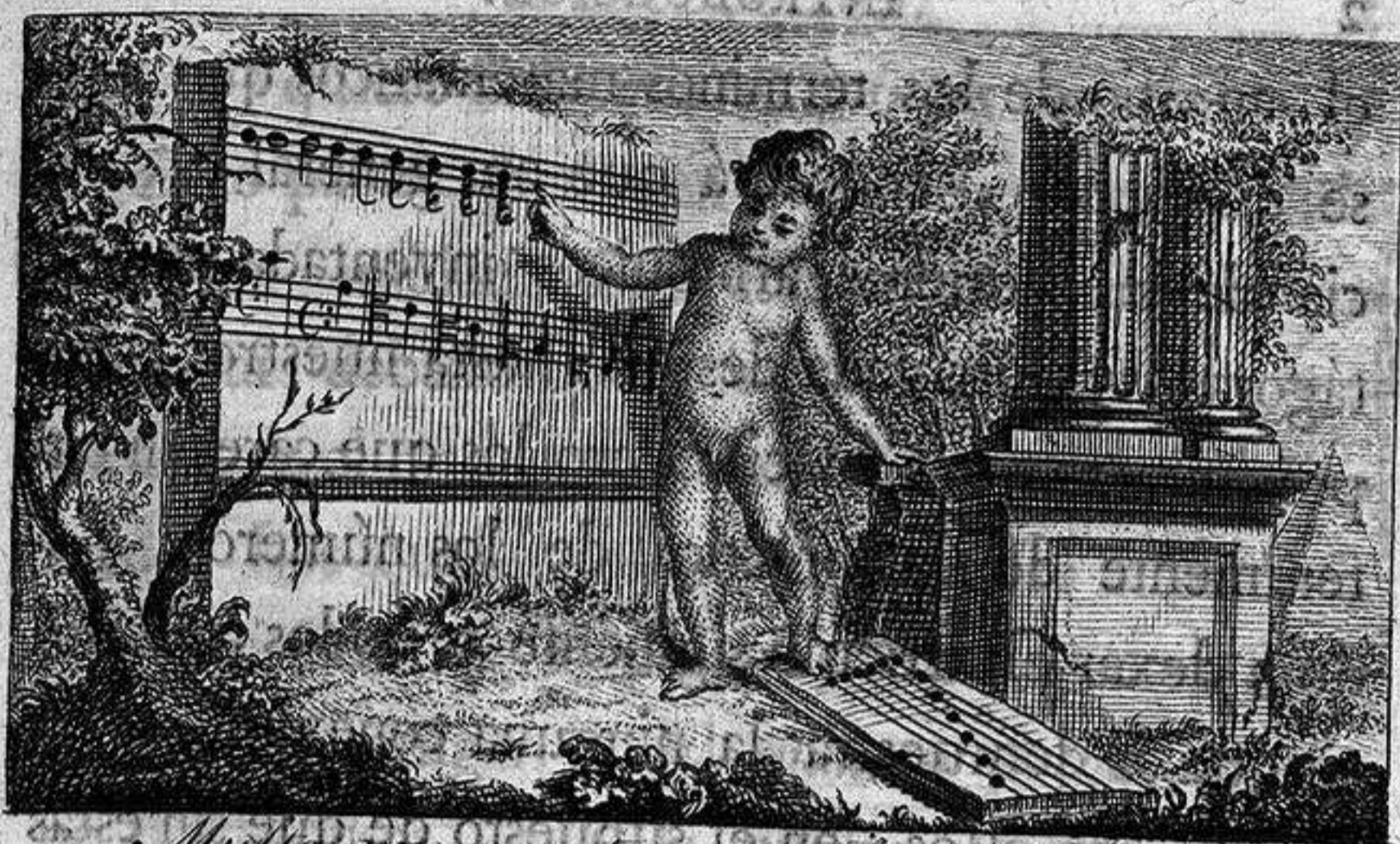
DEL ORIGEN DE LOS TIEMPOS MUSICALES.

| | |
|--|-----|
| ART. I. <i>Objeto comun de la Música y de la Prosodia.</i> | 219 |
| II. <i>Naturaleza de los tiempos musicales.</i> | 221 |
| III. <i>Tiempos perfectos é imperfectos.</i> | 225 |
| IV. <i>Tiempos musicales ménos usados.</i> | 228 |
| V. <i>Cantidad de las sílabas en el canto.</i> | 231 |

CAPITULO V.

DEL ORIGEN DE LOS TONOS MUSICALES.

| | |
|--|-----|
| ART. I. <i>Acentos de la locucion.</i> | 234 |
| II. <i>Diferencia entre la voz cantante y la parlante.</i> | 241 |
| III. <i>Diferencia entre el canto y la recitacion.</i> | 246 |
| IV. <i>Origen de la Música.</i> | 249 |



Mulla renascentur quae jam cecidere
F. Lopez del. Flor. int. poet. J. Navia scul.

INTRODUCCION.

DICCIONARIO DE MUSICA.

Habiéndome propuesto desarraygar el antiguo error que supone derivarse la Música de las proporciones de la Matemática, me veo precisado á dar la explicacion de algunos vocablos matemáticos necesarios para aquella refutacion. Para hacer comprehender al Lector los fundamentos de la Música que imagináron Euler y Tartini, sería necesario instruirle antes en la Geometría y en la Algebra; pero no he juzgado conveniente empeñarle (en esta fatiga, solo para hacerle entender los errores ajenos. Quien tuviese alguna luz de la Aritmética vulgar, con

TOMO I.

A

el auxilio de los términos matemáticos que aquí se explicarán, conocerá que en general la ciencia de los números armónicos inventada por Pitágoras, y cultivada despues hasta nuestros tiempos, es una pura falacia. Pero los que carecen enteramente de la práctica de los números, podrán dexar el artículo siguiente y todos aquellos en que se demuestra la ninguna conexion de la Música con ellos, en el supuesto de que sin estas noticias comprenderán facilmente la verdadera teoría y práctica de la Música.

I.

TERMINOS MATEMATICOS.

Propiedades de los números.

Número entero es el agregado de muchas unidades. Puede sumarse con otro número, substraerse del mismo, multiplicarse ó partirse, que son las quatro operaciones vulgares de la Aritmética. El *número quebrado* denota la unidad dividida en partes iguales, de las quales el quebrado expresa cierto número. Por exemplo $\frac{2}{3}$ (que se lee *dos tercios*) significa dos terceras partes de las tres iguales en que se considera dividida una cosa qualquiera, esto es, la uni-

dad. $\frac{4}{5}$ quiere decir *quatro quintos*, ó quatro de las cinco partes iguales en que se supone dividida la misma unidad. Por esta razon el número que está debaxo de la raya se llama *denominador*, y el que está encima *numerador* del quebrado. Los quebrados se suman, se substraen, se multiplican y se parten, como consta de la Aritmética vulgar. ¹ El *número primo* no tiene mas divisor, que la unidad. Pero el *número compuesto*, ademas de la unidad tiene otros di-

¹ El signo algébrico de la suma es este (+) que se lee *mas*. El signo de la subtraccion este (-) que se lee *menos*. El signo de la multiplicacion este (.), y la division se expresa con un quebrado. La igualdad se significa con dos rayas (=); $4 + 3 = 7$ quiere decir *4 mas 3 es igual á 7*; $10 - 5 = 5$ quiere decir *10 menos 5 es igual á 5*; $6 \cdot 3 = 18$ quiere decir *6 multiplicado por 3 es igual á 18*; $\frac{12}{3} = 4$ significa *doce dividido por 3 es igual á 4*. Para sumar los quebrados se transforman, sin que muden de valor, en otros que tengan un denominador comun; lo qual se executa multiplicando los denominadores entre sí, y el numerador de cada quebrado por el denominador del otro. Despues se suman los numeradores, y á la suma se le pone el denominador comun. Así para sumar $\frac{4}{5} + \frac{2}{3}$ se transforman en $\frac{12}{15} + \frac{10}{15} = \frac{22}{15} = 1 + \frac{7}{15}$. Para substraerse un quebrado de otro, se transforman tambien en otros que tengan un de-

visores. 1, 2, 3, 5, 7, &c. son números primos. 4, 6, 8, 10, &c. son compuestos, supuesto que el 4 se parte por 2 : el 6 por 2, y por 3: el 8 por 2, y por 4, &c. El *número par* es divisible por 2, esto es, su mitad es un número entero. Pero el *número impar* no es divisible por 2; 2, 4, 6, 8, 10, &c. son números pares; 1, 3, 5, 7, 9, &c. son impares.

Potencias y raíces.

2. — Cuando un número se multiplica por sí mismo, se llama *raíz* del producto que de él resulta, y este producto se llama *potencia*. Multiplicando 2 por 2 resulta 4, que es la potencia de 2. Después se substraen los números de un denominador común. Después se substraen un numerador de otro, y al residuo se le pone el denominador común.

$$\text{Así } \frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{12}{15} - \frac{10}{15} = \frac{2}{15}.$$

Para multiplicar los quebrados se multiplican los numeradores entre sí, y los denominadores también entre sí.

$$\text{Como } \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{15}.$$

Para partir un quebrado por otro, se multiplica el numerador del dividendo por el denominador del divisor, y el denominador del dividendo por el numerador del divisor.

$$\text{Así } \frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{12}{10} = 1 \frac{2}{10}.$$

es potencia del 2, y el 2 raiz del 4. Generalmente si la multiplicacion se hace una sola vez, el producto se llama *potencia segunda* ó *quadrado*, y la raiz *quadrada*. Si la multiplicacion se hace dos veces, la potencia se llama *tercera* ó *cubo*, y la raiz *cúbica* ó *tercera*. Si la multiplicacion se hace tres veces, la potencia es *quarta*, y la raiz tambien *quarta*, &c. Así 4 es el quadrado de 2, 8 su cubo, y 16 su quarta potencia; y el mismo 2 con respecto al 4 es raiz quadrada, con respecto al 8 raiz cúbica, y raiz quarta con respecto al 16. La potencia se expresa á veces con la raiz, poniendo encima un número mas pequeño, que se llama *exponente*; v. g. 3^2 significa la segunda potencia de 3, que es 9; 3^3 la tercera que es 27; 3^4 la quarta que es 81 &c.

Algebra.

3. La Algebra representa los números con las letras del alfabeto, por exemplo, en vez de 2 se escribe *a*, en vez de 3 *b* &c.; sin que por eso ninguna letra exprese señaladamente número alguno determinado, porque el mismo 2 tan pronto se representa con la *a*, como con la *b* ó con la *c*, al arbitrio del calculador. Y todas las veces que se halla una le-

tra v. g. m , cuyo valor no ha sido determinado antes, se entiende *un número cualquiera*. Por consiguiente a^2 será la segunda potencia de a ; y si a significa 3, a^2 será 9; a^3 será la tercera potencia de a , a^4 la quarta, a^m será cualquiera potencia de un número cualquiera a . $2m$ un número cualquiera m duplicado, ó cualquier número par: $2m+1$ cualquier número impar ².

4. Un número se llama *múltiplo* con respecto á sus divisores; el 6 es múltiplo de 2 y de 3; 12 de 2, de 3, de 4, y de 6. Generalmente todo número es múltiplo de los factores que por la multiplicacion le producen: el 18, que es producto ó del 3 por el 6, ó del 9 por el 2, es múltiplo de 3, 6, 9, y 2.

² Los números representados con letras tambien tienen su cálculo.

Suma de cantidades literales: $a + b$ esto es, *a mas b*.

Substraccion: $a - b$, esto es *a menos b*.

Multiplicacion: ab , esto es *a multiplicado por b*.

Particion: $\frac{a}{b}$, esto es *a dividido por b*.

Sea $a = 7$, $b = 5$; será $a + b = 12$, $a - b = 2$,

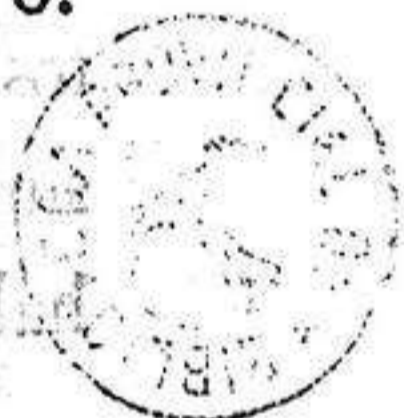
$ab = 35$, $\frac{a}{b} = \frac{7}{5} = 1 \frac{2}{5}$.

Sea $a = 5$, $m = 2$; será $a^m = 25$; $2m = 4$, $2m + 1 = 4 + 1 = 5$.

Del mismo modo el producto literal ab es múltiplo de los factores a , b : y de ahí es que los números compuestos son múltiplos de sus componentes: los números primos son solamente múltiplos de la unidad. Los múltiplos toman la denominacion del número de veces que contienen el divisor; el 6 es *duplo* de 3 y *triplo* de 2; el 12 es *duplo* de 6, *triplo* de 4, *quádruplo* de 3 y *séxtuplo* de 2. Los divisores se llaman *submúltiplos*, y toman la denominacion del número de veces que se contienen exáctamente en el dividendo anteponiéndoles la particula *sub*, por lo que el 2 es *subduplo* de 4, *subtriplo* de 6, *subquádruplo* de 8.

Divisores de un número.

5. Se hallan todos los divisores de un número compuesto de esta manera: pártase el número propuesto por el número primo menor que se pueda partir; hágase despues lo mismo con el quociente, y lo mismo con el nuevo quociente, hasta que se encuentre uno que sea número primo: todos estos divisores con el último quociente son los divisores primos del número propuesto; y multiplicandolos de dos en dos, de tres en tres, de quatro en quatro, hasta su total combi-



nación, resultarán los divisores compuestos. ³

Mínimo comun múltiplo.

6. El número compuesto se llama *comun múltiplo* de todos los divisores que le parten. El 12 es comun múltiplo de 2, 3, 4 y 6; pero respecto al 6 y 4 es *mínimo comun múltiplo*, por que no hay otro número menor que él, que se pueda partir por 4 y por 6: respecto al 2 y al 4 no es mínimo comun múltiplo, porque 8 menor que 12, se puede partir por 2 y por 4. Para hallar el mínimo comun múltiplo de dos ó mas números propuestos, búsquense primero sus divisores primos ó simples, y dexando del uno aquellos que se hallan entre los divisores del otro, multiplí-

3 Se desean encontrar todos los divisores de 60. El menor número primo que le parte es 2, y el quociente 30; el qual tambien se puede partir por 2, y el quociente es 15; el 15 no se puede partir por 2 pero sí por 3, y el quociente es 5 que es número primo: con que los divisores primos de 60 serán 2, 2, 3, 5: multiplicándolos de dos en dos resultan 4, 6, 10, 15; multiplicándolos de tres en tres, 12, 20, 30; y multiplicándolos todos juntos resulta 60, del qual en consecuencia son divisores parte simples, parte compuestos

2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30.

quense los otros entre sí, y el producto será el mínimo comun múltiplo que se busca. ⁴

Proporcion aritmética.

7. Dos números ó son iguales, ó el uno es mayor ó menor que el otro. Esta relacion de dos números se llama *razon aritmética*, y la diferencia entre dos números es la medida ó exponente de su razon aritmética. ⁵ Así el 2 es la medida de la razon aritmética de 5 á 3 ó de 3 á 5; 4 la de 7 á 3: en cuyo parangon el número que se nombra primero se llama *antecedente* de la razon, y el otro *consequente*. Y como 4 es mayor que 2, la razon aritmética de 7 á 3 es mayor tambien que la otra de 5 á 3: y como la diferencia entre 9 y 7 es igual á la diferencia entre 5 y 3, la razon aritmética de 9 á 7 será igual á la razon arit-

⁴ Se desea encontrar el mínimo comun múltiplo de 18 y 15. Los divisores simples del primero son 2, 3, 3; los del segundo 3, 5, de los quales dexado el 3 que se halla ya entre los divisores del 18, se multiplican los otros 2, 3, 3, 5 entre sí, y el producto 90 será el mínimo comun múltiplo de 18 y 15.

⁵ La relacion es una idea metafísica, y por lo mismo no tiene medida verdadera; pero nuestra imaginacion nos la representa mensurable, y por tanto la sujeta al cálculo.

métrica de 5 á 3. Dos razones aritméticas iguales forman la *proporcion aritmética*, que se escribe así 5. 3 : 9. 7, y se llama esta *proporcion discreta*; pero quando un mismo número sirve de conseqüente á la razon primera, y de antecedente á la segunda, la proporcion se llama *continua* como \div 7. 4. 1. En la discreta la suma de los números extremos es igual á la suma de los números medios, como se ve en 5. 3 : 9. 7, donde la suma de 5 y 7 es igual á la suma de 3 y 9. En la continua la suma de los números extremos es igual al duplo del número medio, como en \div 7. 4. 1, donde la suma de 7 y 1 es igual al duplo de 4. De aquí se deduce la regla de hallar un número proporcional aritmético con otros dos ó tres propuestos. Si se desea encontrar un tercero aritmético continuo con 4 y 9, del duplo 9 subtraygase el 4, y el residuo 14 será el número buscado, y así \div 4. 9. 14 será una proporcion aritmética continua. Si se busca un quarto aritmético con 5, 8 y 10, de la suma del segundo y del tercero, que es 18, subtraygase el 5, y será la proporcion aritmética discreta 5. 8 : 10. 13. Una série de números en proporcion aritmética continua se llama *progresion aritmética*. Tal es la série de los números impares \div 1. 3. 5. 7. 9. 11 &c. en la

qual entre qualquier número y el inmediato hay constantemente la comun diferencia 2.

Proporcion geométrica.

8. Comparando dos números para determinar quantas veces el uno se contiene en el otro, la relacion de estos números así comparados se llama *razon geométrica*, y siempre que se dice *razon* absolutamente, se entiende la geométrica. Y como la particion nos manifiesta quantas veces un número contiene á otro, si se divide el antecedente de una razon geométrica por su conseqüente, el quociente será la medida ó exponente de aquella razon. El 2 que es el quociente de 8 partido por 4, es la medida de la razon de 8 á 4; y el mismo 2 mide la razon de 6 á 3. Estas razones iguales constituyen la proporcion geométrica, que se escribe $8 : 4 = 6 : 3$ la qual se llama *proporcion discreta*: esta otra $\div :: 8 : 4 : 2$ será *continua*, porque el número medio sirve de conseqüente á la razon primera, y de antecedente á la segunda. En la proporcion discreta el producto de los números ó términos extremos es igual al producto de los números medios; así en el exemplo de arriba el producto de 8 por 3 es igual al producto de 4 por 6. En la continua

el producto de los números extremos es igual al cuadrado del número medio, como en el exemplo de arriba el producto de 8 por 2 es igual al cuadrado de 4. De ahí es que debiéndose hallar un cuarto proporcional con otros tres números v. g. 3, 9, 4, el producto 36 del segundo por el tercero se debe partir por el primero 3, y el quociente 12 será el número buscado, y la proporcion discreta $3 : 9 = 4 : 12$. Para hallar un tercero proporcional con otros dos números v. g. 2, 6, el cuadrado del segundo, que es 36, se ha de partir por el primero 2, y será la proporcion continua $\therefore 2 : 6 : 18$. De dos ó mas razones se forma una compuesta multiplicando entre sí los antecedentes, y los conseqüentes tambien entre sí: de esta manera de las dos razones $3 : 2$ y $4 : 5$ se forma la compuesta $12 : 10$. Quando se componen dos razones iguales, la compuesta se llama *duplicada* de qualquiera de las dos que la componen: de las dos razones iguales $2 : 1$ y $2 : 1$, la compuesta $4 : 1$ es duplicada de $2 : 1$. Si se componen tres razones iguales, la compuesta se llama *triplicada*: si quatro, *quaduplicada* &c.; así la razon triplicada de $2 : 1$ será $8 : 1$; la quaduplicada $16 : 1$ &c. Una razon se reduce á mas simple expresion partiendo sus términos por un comun di-

visor : la razon $12 : 6$ se reduce á $2 : 1$ dividiendo uno y otro término por 6; $8 : 6$ se reduce á $4 : 3$ dividiendo ambos números por 2. Si un número contiene á otro una vez, y ademas su mitad, se dice tener aquel con este *razon sesquiáltera*; tal es la razon de 3 á 2, porque el 3 contiene al 2 una vez, y ademas 1 que es la mitad de 2. Si un número contiene á otro una vez, y á mas una tercera parte del mismo, su razon se llama *sesquitercia*; tal es la razon de 4 á 3. Así pues, la razon de 5 á 4 se llama *sesquiquarta*; 6 : 5 *sesquiquinta*; 7 : 6 *sesquisexta* &c., y de estas razones que generalmente se llaman *superparticulares*, han hecho grande uso los escritores de Música.

Proporcion armónica.

9. La proporcion armónica consiste en tres números, el primero de los quales tiene al tercero la misma razon, que la diferencia entre el primero y el segundo á la diferencia entre el segundo y el tercero : v. g. $6 : 4 : 3$ son armónicamente proporcionales, por que el 6 tiene al 3 la misma razon dupla que 2 diferencia entre el primero y el segundo, á 1 diferencia entre el segundo y el tercero; así tam-

bien $12 : 8 : 6$ son armónicamente proporcionales. Para hallar un tercero proporcional armónico con otros dos números, el producto de ambos se ha de partir por la diferencia entre el segundo y el duplo del primero. Si se quiere hallar un tercero proporcional armónico con 6 y 4, 24 producto de estos números se ha de partir por 8 que es la diferencia entre 4 y el duplo de 6; el quociente 3 será el número buscado, y la proporción armónica $6 : 4 : 3$. Para hallar un medio proporcional armónico entre otros dos números, el duplo de su producto se ha de partir por la suma de los mismos. Así para hallar un medio armónico entre 6 y 3, el duplo de su producto 36, se ha de partir por 9, y la proporción armónica será $6 : 4 : 3$. Cualquiera que sepa el cálculo de los quebrados hallará fácilmente que la serie

$1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6} \&c.$

es una progresión armónica, porque en cada tres términos consecutivos hay una proporción armónica. Con mas claridad se advierte la misma progresión en los números $60 : 30 : 20 : 15 : 12 : 10$; en los cuales $60 : 30 : 20$ es una proporción armónica, $30 : 20 : 15$ otra, y $15 : 12 : 10$ otra.

II.

SISTEMAS MODERNOS DE LAS CUERDAS MUSICALES.

Sonido musical.

I. El sonido musical se llama vulgarmente *tono*; y aunque esta palabra es muy usada en la Música, es sin embargo la mas sujeta á equivocacion por tomarse las mas veces en distinto significado. Tomándola por sonido musical se divide en *grave* y *agudo*, esto es, en baxo y alto, que son propiedades puramente relativas, siendo un mismo sonido grave y agudo con respecto á diversos sonidos. Quanto mas delgada, mas corta, y mas tensa es una cuerda, es tanto mas agudo su sonido. Por esta razon el tono ó el calibre del sonido de una cuerda se supone proporcional con estas mismas propiedades. Dos cuerdas de la misma materia y de igual grueso longitud y tension, dan los sonidos igualmente graves ó agudos, que se llaman *Unisonos*. Quando el grueso y la tension son iguales, y una cuerda tiene doble longitud que la otra, el sonido de la mas larga será al doble mas grave que el sonido de la mas corta. Y siendo invariable la tension de una cuerda, lo

baxo de su sonido es proporcional á su longitud: como al contrario, si la longitud es invariable, el tono varía conforme al grueso de la cuerda, y de dos cuerdas de igual longitud la mas gruesa da el sonido mas grave. Tambien una cuerda pesa tanto mas, quanto es mas larga y mas gruesa; y supuesta invariable la tension, el sonido es proporcional al grueso y longitud juntamente; y por esta razon será tambien proporcional al peso intrínseco de la cuerda. De dos cuerdas igualmente tensas, la mas pesada dará el sonido mas grave: si la una pesa una onza, y la otra media, esta será mas aguda que aquella en la razon de 2 á 1.

Tension de las cuerdas.

2. La tension procede de la fuerza con que la cuerda está tirada, y esta fuerza se concibe á manera de un peso atado á la extremidad de la cuerda. Esta tension no es proporcional á dicha fuerza ó peso atado, sino á su raiz quadrada. Supongamos una cuerda estirada por una fuerza equivalente á 4 libras, y otra por otra fuerza equivalente á una libra: así como la raiz quadrada de 4 es 2, y la raiz de 1 es 1, la tension de la cuerda primera no será sino do-

ble de la tension de la otra. Y supuesto que lo agudo del sonido de una cuerda se aumenta á proporcion de su tension, este aumento será proporcional á la raiz quadrada de la fuerza ó peso que causa la tension; de manera que si una cuerda está tirada por una fuerza equivalente á 3 libras, para duplicar su tension y lo agudo de su sonido, es preciso tirarla con una fuerza equivalente á 12 libras: y para triplicarla se necesita otra fuerza equivalente á 27 libras.¹ Nótese ademas que la tension modifica el sonido de diverso modo que la longitud y grosor, ó que el peso intrínseco de la cuerda: aumentando este peso, el sonido es mas grave, y por consiguiente ménos agudo; al contrario aumentando la tension, el sonido es mas agudo, y por consiguiente ménos grave: por esto se dice que lo baxo ó profundo de un sonido está en razon directa del peso de la cuerda, y en razon inversa de la tension: al contrario lo agudo ó alto está en razon directa de la tension, y en razon inversa del peso de la cuerda. Quando se dice absolutamente que un sonido es á otro como 3 á 1, la expresion queda dudosa; por-

¹ Consta de la Algebra ser $\sqrt{3} : \sqrt{12} = \sqrt{3} : 2\sqrt{3}$
 $= 1 : 2$; como tambien $\sqrt{3} : \sqrt{27} = \sqrt{3} : 3\sqrt{3} = 1 : 3$.

que si la comparacion se hace con respecto á lo grave de los sonidos , el que corresponde al número mayor, es el mas grave ; pero si la comparacion se hace con respecto á lo agudo , el sonido que corresponde al número mayor , es el mas agudo. Para precaver esta duda , lo entenderémos del agudo , y así diciendo que dos sonidos son como 1 : 2 , se entenderá que 2 representa el sonido mas agudo , y 1 el mas grave.

Razon de los sonidos.

3. Si suponemos que en dos cuerdas el peso intrínseco y la tension son diferentes , entón- ces los sonidos estarán en razon directa de las tensiones y en la inversa de los pesos. Tome- mos dos cuerdas A y B , la primera de una on- za de peso y tirada por una fuerza de 12 li- bras ; la segunda de seis onzas y tirada por una fuerza de 48 libras : estas fuerzas se de- ben reducir á la misma medida que los pesos intrínsecos de las cuerdas , y supuesto que es- tos los hemos propuesto en onzas , la fuerza que causa la tension de A , se reducirá á 144 onzas, y la que causa la tension de B , á 576. Las ten- siones son como las raices quadradas de las fuer- zas tirantes ; con que la tension de A será á

la tension de B como 12 á 24, ó como 1 á 2. El sonido de A por razon de los pesos intrínsecos es al sonido de B como 1 á 6, y por razon de las tensiones en razon inversa de 1 á 2, esto es, como 2 á 1; y componiendo las dos razones 1:6 y 2:1, será el sonido de A al sonido de B como 2 á 6 ó como 1 á 3, que es lo mismo que decir que el sonido de B será tres veces mas agudo que el sonido de A.

Vibraciones de las cuerdas.

4. Es tambien proporcional lo agudo del sonido con el número de vibraciones de la cuerda. Quanto mas agudo es aquel, tanto mas velozmente vibra esta; y así si una cuerda en un segundo de tiempo hace mil vibraciones, otra tres veces mas aguda hará en el mismo tiempo tres mil; y por lo mismo otra al doble mas grave, solamente hará quinientas. Por la misma razon, calculando quantas vibraciones debería hacer en un tiempo determinado una cuerda de un cierto peso y tensa por una fuerza determinada, el tono de esta cuerda permanecería fixo é invariable, si no lo alterasen las circunstancias de la mayor ó menor elasticidad de la cuerda y de la madera sobre que se estiende, de la fuerza que la hiere, y

de la mayor ó menor humedad del ayre. ²

Escala comun.

5. Las ocho teclas largas del clave ó del organo sucesivas, comenzando por la nombrada C, dan los ocho tonos sucesivamente mas agudo uno que otro, por los quales sube y baxa la voz humana con mucha facilidad, y forman la *Escala*

2 Euler en su Tratado de Música calcula que una cuerda de pie y medio y un centésimo de otro pie de largo, de seis granos y un quinto de peso, y tensa por un peso de seis libras, debe hacer en un segundo 392 vibraciones. Hé aquí la fórmula general de que se sirve para determinar las vibraciones de qualquiera cuerda. Sea la longitud de la cuerda = a , y tenga su peso con el que la mantiene tirante, la razon de 1 a n : sea tambien el diámetro del círculo á la circunferencia como 113 á 355, y la longitud de un péndulo que haga una vibracion en cada segundo, sea = b . Será el número de las vibraciones

de la cuerda en un segundo = $\frac{355}{113} \sqrt{\frac{bn}{a}}$. Sea el peso de la cuerda = $6 \frac{1}{5}$ granos, la fuerza que la tira = 6

libras = 46080 granos. Será $n : 1 = 46080 : 6 \frac{1}{5} = 7432 : 1$. Sea $b = 3166$ milésimos de pie, $a = 1510$;

con que la cuerda a hará en un segundo un número de vibraciones = $\frac{355}{113} \sqrt{\frac{3166 \cdot 7432}{1510}} = \frac{355}{113} \cdot 124 = 390$

proximamente.

comun que es hoy dia el sistema fundamental de la Música. Estos ocho tonos ó cuerdas desde el tiempo de S. Gregorio el Magno se denotan con las siete primeras letras del Alfabeto A, B, C, D, E, F, G, a; pero el orden de las letras correspondientes á los sonidos que constituyen dicha Escala, es C, D, E, F, G, A, B, c. La octava cuerda tiene el mismo caracter que la primera por razon de la semejanza de sus sonidos, como se explicará mas adelante. Güido Aretino en el Siglo XI estableció el método de entonar la Escala con las seis sílabas *Ut: Re: Mi: Fa: Sol: La:* y aludiendo al *Sol, Fa*, esta entonacion se llamó *Solféo*. Y por quanto segun la doctrina de este Autor, que despues se explicará, la C se entonaba ya con el *Sol*, ya con el *Fa*, ya con el *Ut*, por esta razon se llamó *C-sol-fa-ut*. Tambien la cuerda D se entonaba ya con el *La*, ya con el *Sol* ó con el *Re*, y por esto se llamó *D-la-sol-re*. De ahí se derivan los siete nombres vulgares de las cuerdas de la Escala:

C-sol-fa-ut, D-la-sol-re, E-la-mi, F-fa-ut,
G-sol-re-ut, A-la-mi-re, B-mi.

Solféo moderno.

6. Queriendo mejorar el sistema de Güido,

los Ultramontanos añadieron al solféo la sílaba *Si*, para distinguir y entonar la séptima cuerda, en cuyo lugar en el solféo de Güido se volvía á repetir alguna de las sílabas ya entonadas. Así los Franceses casi han abandonado los nombres de *C-sol-fa-ut*, *D-la-sol-re* &c. substituyendo en su lugar las sílabas *Ut, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si*; de manera que lo mismo significa en la boca de un Frances la cuerda *Sol*, que en la de un Italiano ó Español *G-sol-re-ut*. En Italia es ya muy frecuente el método de solfear con las siete referidas sílabas, mudando únicamente el *Ut* en *Do*; aunque algunos para afectar anti-güedad condenan el uso del *Si*, como si el saber Música consistiese en semejantes bagatelas. El método frances de nombrar las cuerdas con las sílabas del solféo, es muy cómodo; tanto porque con pocas palabras se expresan muchas cuerdas, como también porque á el que haya aprendido á cantar con dichas sílabas, viéndolas despues escritas, se le representan en la imaginacion las sensaciones de los sonidos correspondientes. Por esta razon se adoptará este método muchas veces en esta Obra, diciendo la cuerda *Do* en lugar de *C-sol-fa-ut*, *Re* en lugar de *D-la-sol-re* &c.

Quiendo se trata de un sistema de Gúido

Escala numérica.

7. Muchas han sido las opiniones acerca de las proporciones que hay entre las cuerdas de la Escala, pero hoy dia la Escala numérica mas comun es la siguiente :

Do : Re : Mi : Fa : Sol : La : Si : do.

24 : 27 : 30 : 32 : 36 : 40 : 45 : 48.

Tal es la Escala numérica de Rameau. La misma viene á ser la de Tartini, dando el número mayor al sonido mas agudo³; y la misma recomienda el R. P. Francisco Jaquier en el tomo 2. del comentario á la Filosofía de Newton. De la primera á la segunda cuerda hay la razon 24 : 27, que reducida á mas simple expresion es la sesquiocava 8 : 9.⁴ De la segunda á la tercera hay la razon 27 : 30, igual

³ Tartini atribuyendo á los números mayores los sonidos mas graves, forma esta Escala numérica :

180 : 160 : 144 : 135 : 120 : 108 : 96 : 90.

De la primera á la segunda cuerda hay la razon 180 : 160 = 18 : 16 = 9 : 8, que trastrocada para dar al sonido mas grave el número menor es 8 : 9, la misma que 24 : 27. Así se hallará que toda la Escala de Tartini concuerda con la de Rameau.

⁴ La razon 8 : 9 debería llamarse mas bien *Subsesquiocava*; pero así como para la expresion de los sonidos lo

á la sesquinona $9 : 10$. Y de la tercera á la quarta $30 : 32 = 15 : 16$. Entre la quarta y la quinta vuelve la sesquioctava ; entre la quinta y la sexta , la sesquinona ; entre la sexta y la séptima , la sesquioctava ; y entre la séptima y la octava , la sesquidécima-quinta. De manera que toda la Escala numérica se forma de tres especies de grados : los de la primera especie en razon sesquioctava , fueron llamados por los Griegos *Tonos mayores* ; los que están en razon sesquinona , *Tonos menores* ; y los dos entre la tercera y quarta cuerda , y entre la séptima y la octava , *Semitonos* ; y he aquí otro significado de la palabra *Tono*.

Temperamento.

8. La Escala práctica establecida arriba no se compone sino de dos especies de grados, esto es , Tono y Semitono : el Tono de la Escala práctica es un medio entre los dos Tonos mayor y menor de la Escala numérica , y el Semitono de esta discorda tambien del Semitono de aquella , de manera que solo los dos números tiene dar al número mayor el sonido mas grave , que el mas agudo , por lo mismo no se hace distincion entre las razones sesquioctava y subsesquioctava, dupla y subdupla &c.

meros extremos 24 : 48 corresponden exáctamente á las dos cuerdas extremas de la Escala práctica. Para deducir la Escala práctica de la numérica, se toman diversos *Temperamentos* segun las varias opiniones de los Autores : unos quieren que las razones de la Escala numérica se alteren de un modo, y otros de otro. Pero todas estas opiniones y temperamentos no tienen ningun fundamento sólido, pues como se demostrará en el Lib. I, los números son absolutamente impertinentes á la Música.

Intervalos prácticos.

9. Comparando en la Escala práctica una cuerda con otra, se deducen diversas combinaciones de dos cuerdas que vulgarmente se llaman *intervalos*. De cada una de las cuerdas á su inmediata hay una *Segunda*, que se divide en *mayor* y *menor*; la mayor es el grado llamado tambien *Tono*, la menor es el *Semitono*.

Tercera es el intervalo que comprehende tres cuerdas consecutivas de la Escala, como *Do, Mi*; ó *Re, Fa*: aquel comprehende las tres cuerdas *Do, Re, Mi*; y este *Re, Mi, Fa*. Se divide la *Tercera* en *mayor* y en *menor*; la primera se compone de dos Tonos, como *Do,*

Mi: Fa, La: Sol, Si: la segunda de un Tono y un Semitono, como *Re, Fa: Mi, Sol: La, Do.*

Quarta es el intervalo que comprehende quatro cuerdas consecutivas de la Escala, como *Do, Fa: Re, Sol: Mi, La: Fa, Si.* La *Quarta natural* se compone de dos Tonos y un Semitono, como *Do, Fa.* Pero la *Quarta mayor* llamada tambien *Tritono* se compone de tres Tonos, como *Fa, Si.*

Quinta es el intervalo que comprehende cinco cuerdas de la Escala. La *natural* consta de tres Tonos y un Semitono, como *Do, Sol: Re, La;* y la *falsa* de dos Tonos y dos Semitonos; pero para formar este intervalo es necesario continuar la Escala como despues se verá.

Sexta es el intervalo que comprehende seis cuerdas de la Escala, y se divide tambien en *mayor* y *menor.* La mayor consta de quatro Tonos y un Semitono, como *Do, La: Re, Si:* la menor de tres Tonos y dos Semitonos, como *Mi, Do.*

Séptima es el intervalo que abraza siete cuerdas de la Escala, y se llama *mayor* quando consta de cinco Tonos y un Semitono; y *menor* si consta de quatro Tonos con dos Semitonos.

Y finalmente la *Octava* es el intervalo que abraza toda la Escala, como *Do*, *do*.

Intervalos numéricos.

10. Si las cuerdas de la Escala estuvieran acordadas según las proporciones de la Escala numérica, se hallarían tres distintas Terceras: la una mayor compuesta de un Tono mayor y otro menor, como *Do*, *Mi* en la razón de $24 : 30 = 4 : 5$ que es la sesquiquarta: la otra menor compuesta de un Tono mayor y un Semitono, como *La*, *Do* en razón de $40 : 48 = 5 : 6$ que es la sesquiquinta: y la tercera también menor compuesta de un Tono menor y un Semitono, como *Re*, *Fa* en razón de $27 : 32$ y esta Tercera menor se diferencia de la otra, lo mismo que el tono mayor del menor, que es en un pequeño intervalo en razón de $80 : 81$ llamado vulgarmente *Coma*. Falta pues una *Coma* á la Tercera menor *Re*, *Fa* para igualar á la otra *La*, *Do*: por lo qual la primera se puede llamar Tercera menor *escasa*. Hallaríanse también dos Quintas diferentes, una compuesta de dos Tonos mayores y otro menor con un Semitono, como *Do*, *Sol* en razón de $24 : 36 = 2 : 3$ que es la sesquiáltera: la

otra compuesta de dos Tonos menores y otro mayor con un Semitono, á la que faltaría por consiguiente una Coma para igualar á la otra: tal sería la Quinta *Re, La* en razon de 27 : 40. Además, la Quarta natural *Do, Fa* correspondería á la razon sesquitercia $24 : 32 = 3 : 4$; el Tritono á la razon $32 : 45$; la Sexta mayor *Do, La* á la razon $24 : 40 = 3 : 5$; la menor *Mi, Do* á $30 : 48 = 5 : 8$; la Séptima mayor *Do, Si* á $8 : 15$; y la menor á $9 : 16$. Las principales de estas razones son la dupla propia de la Octava, la sesquiáltera de la Quinta, la sesquitercia de la Quarta, la sesquiquarta de la Tercera mayor, y la sesquiquinta de la Tercera menor.

Escala tendida.

II. Despues de haber entonado las ocho cuerdas sucesivas de la Escala subiendo ó bajando la voz hácia lo grave ó lo agudo, se repite la misma Escala con tonos mas graves ó mas agudos; y la Escala así tendida es:

Do : Re : Mi : Fa : Sol : La : Si : do : re : mi : fa : sol : la : si : do : re : mi : fa &c.

Los grados é intervalos de la segunda Octava *do, do* son del todo semejantes á los gra-

dos é intervalos de la primera *Do, do: do, re* es una segunda: *do, mi* una Tercera &c. Después de la segunda Octava se puede repetir otra, y después de esta otra, mientras que la fuerza de la voz lo permita. Los claves constan por lo comun de quatro Octavas.

Intervalos compuestos.

12. Comparando las cuerdas de la Octava grave con las de la aguda, resultan muchos intervalos no comprendidos en una sola Octava. *Do, do; Re, re; Mi, mi* &c. son otras tantas Octavas. *Si, Fa* es la Quinta falsa demostrada en el número 9, compuesta de dos Tonos y dos Semitonos. *Do, re* es una *Novena*, compuesta de una Octava y una Segunda. *Do, mi* una *Decena* ó *Décima*; *Do, fa* una *Undécima*; *Do, sol* una *Duodécima* &c.; cuyos intervalos están respectivamente compuestos de la Octava *Do, do*, y de los intervalos simples de Tercera, Quarta, Quinta &c. Y comparando las cuerdas de la primera Octava con las de la tercera, resultan la *Décima-quinta* *Do, do* compuesta de dos Octavas; la *Décima-sexta* de dos Octavas y una segunda; la *Décima-septima* de dos Octavas y una Tercera. Ge-

neralmente á todo intervalo simple se le pueden añadir una, dos ó mas Octavas.

que de la segunda Octava se puede bajar

al sup. al mismo *Trasmutaciones.* y esto

hacia de la voz lo pone en los claves con una

13. Supuesto un intervalo simple v. g. la Tercera *Do, Mi*, si la voz grave sube una Octava quedando sin mover la otra voz, resulta la Sexta *Mi, do* que se llama por esta razon *trastrueque* ó *trasmutacion* de la Tercera. Del mismo modo, si observamos la Escala tendida, se ve que de la Segunda mayor trastrocada resulta la Séptima menor, y al contrario de la Séptima menor la Segunda mayor: de la Tercera mayor la Sexta menor, y de la Sexta menor la Tercera mayor: de la Tercera menor la Sexta mayor, y de la Sexta mayor la Tercera menor: de la Quarta la Quinta, y de la Quinta la Quarta: del Tritono la Quinta falsa, y de esta el Tritono. En general lo que falta á qualquier intervalo para completar la Octava, es precisamente su trastrueque: v. g. la Séptima menor y la Segunda mayor componen la Octava, luego del trastrueque de la una debe resultar cabalmente la otra. Para trasmutar la razon numérica de un intervalo, basta tomar el número correspondiente á

la Octava de la voz que se muda para formar el trastrueque : así trastrocando la Tercera *Do*, *Mi* resulta la Sexta *Mi*, *do*; y supuesto que la razon de la Tercera *Do*, *Mi* es 4 : 5, y 4 forma con 8 la razon dupla de la Octava, será 5 : 8 la razon de la Sexta *Mi*, *do*.

Cuerdas accidentales.

14. Además de las ocho cuerdas de la Escala hasta aquí explicadas que se llaman *naturales*, hay otras cinco llamadas *accidentales*, las quales dividen cada uno de los cinco Tonos de la misma Escala en dos Semitonos. Entre las cuerdas *Do*, *Re* se debe considerar una cuerda media, que divida aquel Tono en dos intervalos iguales ó Semitonos. Lo mismo se debe considerar entre las cuerdas *Re*, *Mi* : *Fa*, *Sol* : *Sol*, *La* : y *La*, *Si*. Cada una de estas cuerdas accidentales tiene dos respectos, el uno con la cuerda grave, y el otro con la aguda del Tono que divide : en el primer respecto se llama *Sostenido* y se demuestra con esta señal (♯), en el segundo *B-mol* y se denota así (b); de manera que *Do*♯ significa que en vez del *Do* natural se debe entonar la cuerda media accidental entre *Do* y *Re*, mas aguda que el *Do* un Semitono: y

Re^b significa que en vez de el *Re* natural se debe entonar aquella misma cuerda accidental mas grave que el *Re* un Semitono; por lo qual se observa que una misma cuerda accidental es sostenido y *b-mol*; sostenido con respecto á la cuerda grave del Tono que divide, *b-mol* con respecto á la aguda del mismo Tono. De manera que la Escala práctica dividida con las cinco cuerdas accidentales en doce Semitonos será la siguiente:

Do[×] Re[×] Fa[×] Sol[×] La[×]
 Do | Re | Mi | Fa | Sol | La | Si | Do
 Re^b Mi^b Sol^b La^b Si^b

con cuyas trece cuerdas se compone toda la Música moderna.⁵

III.

SISTEMAS ANTIGUOS DE LAS CUERDAS MUSICALES.

Tetracordo diatónico.

I. Los Griegos pusieron por sistema fundamental de la Música el *Tetracordo*, que de

⁵ Las cuerdas con *b-mol* se llaman *Re^b D-la-fa*, *Mi^b E-la-fa*, *La^b A-la-fa*, *Si^b B-fa*, *Sol^b* no tiene nombre en la práctica. Las teclas cortas del clave contienen las cinco cuerdas accidentales; la que está entre C y D es *C-sol-fa-ut* sostenido, y al mismo tiempo *D-la-fa*.

Tetra (que quiere decir *quatro*) significa un sistema de quatro cuerdas que constituyen la Quarta. De la primera á la segunda habia un Semitono ; de la segunda á la tercera un Tono , y otro desde la tercera á la quarta ; y por esto se llamó *diatónico* este Tetracordo , porque la voz se conduce por Tonos , y casi corresponde á las quatro cuerdas de nuestra Escala *Si, Do, Re, Mi, ó Mi, Fa, Sol, La*; y aun por esta razon nuestra Escala se llama tambien *diatónica*. Convenian los Griegos en quanto á la razon de las cuerdas extremas del Tetracordo ; pues unanimesmente establecieron ser la sesquitercia $3 : 4$ que corresponde á la Quarta ; pero en quanto al Tono y Semitono intermedios , se dividian en diversas opiniones. Archítas Tarentino propuso el Tetracordo diatónico $\frac{27}{28} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{9} = \frac{3}{4}$, cuyo primer quebrado denota un Semitono en la razon $27 : 28$; el segundo un Tono mayor en la razon $7 : 8$; y el tercero un Tono menor en la razon $8 : 9$; y estas razones compuestas forman juntas la sesquitercia $3 : 4$. Aristoxêno célebre Músico y Filósofo desechó el modo de expresar los intervalos con razones geométricas , y quiso valerse mas bien de las aritméticas. Consideraba la Quarta ó el

Tetracordo á manera de una longitud dividida en partes iguales, de las quales atribuía cierto número á cada intervalo. Segun esta idea su Tetracordo diatónico era $6 + 9 + 15 = 30$, esto es, considerando el intervalo de la Quarta dividido en treinta partes iguales, daba seis al Semitono, nueve al Tono menor, y quince al mayor. Eratóstenes quitando la diferencia entre el Tono mayor y el menor, hizo ambos Tonos en la misma razon sesquioctava, queriendo que

el Tetracordo diatónico fuese $\frac{243}{256} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{8}{9} = \frac{3}{4}$.

Dídymo restableció dicha diferencia: aumentó el Semitono de Eratóstenes una Coma quitándola al uno de los dos Tonos, y el Tetracordo ve-

nia á ser $\frac{15}{16} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{8}{9} = \frac{3}{4}$ que contiene precisa-

mente los intervalos de la moderna Escala numérica. Tolomeo aprobó todos los Tetracordos referidos llamando *toniaco* al de Archítas, *diatono* al de Eratóstenes, é *intenso* al de Dídymo, y aun añadió otros dos suyos; á saber, el *mole*

$\frac{20}{21} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{7}{8} = \frac{3}{4}$ y el *equable* $\frac{11}{12} \cdot \frac{10}{11} \cdot \frac{9}{10} = \frac{3}{4}$.

No se presume que esta diversidad de Tetracordos alterase en nada la práctica de la Música; porque aquellas eran meras especulaciones, de las qua-

les ninguna ventaja ó desventaja la podía resultar.

Sistema máximo.

2. De muchos Tetracordos unidos formáron los Griegos otros sistemas de cuerdas de mas extension. Primeramente unieron dos Tetracordos: Si, Do, Re, Mi, Fa, Sol, La. Y notando que en este sistema la Quinta Si, Fa es falsa, y que le falta un Tono para completar la Octava, añadieron otra cuerda á mas de los Tetracordos, llamada por esta razon *proslambanómenos* ó *añadida*, que dista de la cuerda Si un Tono hácia lo grave, y de esto resultó su Escala

(La), Si, Do, Re, Mi, Fa, Sol, La
A, B, C, D, E, F, G, a
que repetida produjo el sistema llamado *máximo* compuesto de quatro Tetracordos

(La) Si, Do, Re, Mi, Fa, Sol, la, (si^b),
si, do, re, mi, fa, sol, la.

El primero de estos Tetracordos se llamó *hypaton* ó *principal*; el segundo *meson* ó *mediano*; el tercero *diazeugmenon* ó *disjunto*; y el quarto *hyperboleon* ó *excelente*. El tercero se llamó *disjunto* porque en efecto queda separado del segundo por aquel Tono *la, si*; pero como conviene muchas

veces modular por tres Tetracordos unidos, ó á lo ménos unir el segundo con el tercero, pusieron entre el *la* y el *si* una cuerda accidental *si^b*, para que resultase el Tetracordo *la, si^b, do, re* llamado *synemenon* ó de *conjuncion*; porque servia para unir el tercer Tetracordo con el segundo: por otra parte se tuvo por Tetracordo accidental ó separado del sistema natural de los quatro primeros Tetracordos; y de la cuerda *si^b* añadida para formarle derivan nuestras cuerdas accidentales con *b-mol.*

Tetracordo cromático.

3. El Tetracordo cromático se contenía como el diatónico entre los extremos de una Quarta; pero los intervalos medios eran diversos. De la primera á la segunda cuerda había un Semitono, otro de la segunda á la tercera, y de esta á la quarta una Tercera menor, v. g. *Mi, Fa, Fa[♯], La*. Este Tetracordo no se usaba sin el diatónico, ántes bien procedia de este, anteponiendo una cuerda accidental entre la segunda y la tercera del mismo, v. g. *Mi, Fa, (Fa[♯]), Sol, La*; y esta cuerda accidental servia para formar otro Tetracordo diatónico mas excelente ó agudo *Fa[♯], Sol, La, Si*. Para

distinguir dicha cuerda accidental de las diatónicas, se la daba algun color; y por eso el Tetracordo que de él resultaba, se llamó *cromático* ó *colorado*, y de la misma cuerda traen origen nuestras cuerdas con sostenido. Acerca de las razones numéricas del Tetracordo cromático, como acerca del diatónico, había diversas opiniones. Archítas inventó el Tetracordo cromático

$$\frac{27}{28} \cdot \frac{224}{243} \cdot \frac{27}{32} = \frac{3}{4}. \text{ Aristoxêno halló dos, el}$$

$$\text{uno } 4 + 4 + 22 = 30, \text{ y el otro } 6 + 6 + 18$$

$$= 30. \text{ Eratóstenes uno que es } \frac{19}{20} \cdot \frac{18}{19} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{4}.$$

$$\text{El de Dídymo } \frac{15}{16} \cdot \frac{24}{25} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{4} \text{ es el mas con-}$$

forme á nuestra Escala numérica, puesto que el primer Semitono es nuestro Semitono diatónico; el segundo el complemento del primero para formar un Tono menor; el tercer intervalo es una Tercera menor justa. Tolomeo inventó tambien dos Tetracordos cromáticos que son

$$\frac{27}{28} \cdot \frac{14}{15} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{4}, \text{ y } \frac{21}{22} \cdot \frac{11}{12} \cdot \frac{6}{7} = \frac{3}{4}. \text{ El se-}$$

gundo Semitono de este Tetracordo se llamó *Diesi* ó *sostenido cromático*, y aun hoy dia la modulacion por dos Semitonos *Mi, Fa, Fa*♯, *Sol* se llama *pasage cromático*.

Tetracordo enarmónico.

4. La delicadeza de los Cantores Griegos llegó á dividir el Semitono en dos partes casi iguales ; y esta division despues de la decadencia de la Música jamás ha sido considerada como parte esencial del canto ; ántes bien , segun el testimonio de Plutarco en el Libro de la Música , los mismos Griegos la dexáron por la gran dificultad de su execucion. Considérese el Semitono *Mi* , *Fa* , ó *Si* , *Do* dividido en dos partes casi iguales por una cuerda intermedia notada con esta señal (χ) , y júntese á estas tres cuerdas la quarta del Tetracordo diatónico ; y resultará un nuevo Tetracordo *Mi* , *Mi* χ , *Fa* , *La* ó *Si* , *Si* χ , *Do* , *Mi* compuesto de dos quartos de Tono y de una Tercera mayor que los Griegos llamaban *Enarmónico* ó *Inseparable* , pues tal era la modulacion por aquellos delicadísimos quartos de Tono. Cada Filósof odaba á estas cuerdas distintas proporciones.

Las de Dídymo $\frac{31}{32} \cdot \frac{30}{31} \cdot \frac{4}{5} = \frac{3}{4}$ son las mas adecuadas á nuestros intervalos numéricos , puesto que las dos razones primeras constituyen precisamente el Semitono 15 : 16. Finalmente se

debe notar que todos tres géneros , diatónico, cromático y enarmónico se contenian en seis cuerdas *Mi*, *MiX*, *Fa*, *FaX*, *Sol*, *La*; y el canto siempre se fundaba principalmente en las quatro diatónicas *Mi*, *Fa*, *Sol*, *La*.

Sistema de Güido.

5. La venida de los Bárbaros á Europa fué la ruina de todas las artes , entre las quales la Música no empezó á cultivarse hasta el siglo XI. Entónces un Monge Benedictino de Arezzo llamado Güido restituyó y aun se propuso perfeccionar el sistema teórico de los Griegos. Juzgó deberse poner por fundamento de la Música el Tetracordo diatónico ; pero advirtió que la modulacion sale con mas ó menos gusto , segun el parage en que se coloca el Semitono ; porque quando éste es el primer intervalo del Tetracordo como en *Si*, *Do*, *Re*, *Mi*, la modulacion es mas dulce y lánguida; pero mas vigorosa , si el Semitono está en la parte aguda como en *Sol*, *La*, *Si*, *Do* ; y de un temperamento medio , quando el Semitono está en el medio como en *La*, *Si*, *Do*, *Re*. Esta reflexión acaso le induxo á tomar por sistema fundamental el Exâcordo completo ó Sex-

ta mayor *Sol*, *La*, *Si*, *Do*, *Re*, *Mi* en que se hallan todas tres referidas especies de Tetracordos. ¹ El sistema máximo de los Griegos, como consta del num. 2, comenzaba en la cuerda *A* que nosotros llamamos *A-la-mi-re*; y como el Exâcordero de Güido comienza por la cuerda *G* que llamamos *G-sol-re-ut*, se ve que este Monge añadió otra cuerda baxo de la *proslambanómenos La* de los Griegos, dexando en su ser todas las demas. Señaló esta nueva cuerda con la *G* griega ó *Gama*, que despues se mudó en *G* latina.

La cuerda accidental del Tetracordero *synemmenon* la señaló con una *b* redonda; la siguiente en que comienza el Tetracordero disjunto, con una \square quadrada; de suerte que el sistema máximo de los Griegos expresado con caracteres latinos y con la correccion de Güido es este :
G:A:B:C:D:E:F:g:a:b:□: c:d:e:f:gg:aa.
 De este sistema sacó dicho Monge tres Exâcorderos del todo semejantes : el primero fundado en la cuerda *G*, en que la *B* es quadrada:

¹ El Exâcordero ha sido expresado con las sílabas del solfêo moderno que corresponden á las seis cuerdas *G-sol-re-ut*, *A-la-mi-re*, *B-mi*, *C-sol-fa-ut*, *D-la-sol-re*, *E-la-mi*, ó segun Güido *G-ut*, *A-re*, *B-mi*, *C-fa-ut*, *D-sol-re*, *E-la-mi*.

G : A : ♭ : C : D : E.

El segundo fundado en la cuerda *F*, con *b* redonda :

F : g : a : b : c : d.

El tercero en la cuerda *C*, donde no se halla la *b* ni quadrada ni redonda:

C : D : E : f : g : a.

Y como de *A* se pasa á la ♭ quadrada por un Tono, y á la *b* redonda por un Semitono, llamó al primer Tetracordo de ♭-quadrado ó duro, al segundo de *b*-mol, y al tercero de natura, que son las tres *Propiedades* del canto antiguo, que ya se decia hecho en la *Propiedad de natura*, ya en la de *b*-mol, ó en la de ♭-quadro ó ♭-quadrado segun el Tetracordo por donde se modulaba.

Solféo de Güido.

6. El canto siempre se ha enseñado sobre las cuerdas que respectivamente se han juzgado fundamentales, por cuya razon se solféa ahora sobre la Octava. Los Griegos solfeaban sobre el Tetracordo; y Güido como buen Filósofo debía disponer su solféo sobre el Exâcordo. Con este fin tomó las seis sílabas que se notan en el Himno de S. Juan Bautista:

UT queant laxis REsonare fibris

MIRA gestorum FAMili tuorum

SOLVE polluti LABii reatum:::

con la mira de formar la entonacion de las cinco vocales contenidas en aquellas seis sílabas: y quiso tambien que la cuerda fundamental de cada una de las tres Propiedades del canto se entonase con la sílaba *Ut*: las otras sucesivamente con las siguientes *Re, Mi, Fa, Sol, La*; y por eso la cuerda G en b-quadro era *Ut*, en natura *Sol*, y en b-mol *Re*, de donde tomó su nombre *G-sol-re-ut*. Véase en la adjunta nota la disposicion de los tres Exâcordos con la respectiva entonacion de cada cuerda. ² En esta

| ² | <i>B-quadro.</i> | <i>Natura.</i> | <i>B-mol.</i> |
|--------------|-----------------------|----------------|---------------|
| | e. . . . la. | mi. | |
| | d. . . . sol. | re. | la |
| | c. . . . fa. | ut. | sol |
| | b. . . . mi. | | |
| | b. | | fa |
| | a. . . . re. | la. | mi |
| | g. . . . ut. | sol. | re |
| | F. | Fa. | Ut |
| | E. . . . La. | Mi | |
| | D. . . . Sol. | Re | |
| | C. . . . Fa. | Ut | |
| | B. . . . Mi. | | |
| | A. . . . Re | | |
| | r. . . . Ut | | |

disposicion se observa que los Exâcordos de una misma Propiedad están separados el uno del otro por una Tercera ; de modo que en llegando á la cuerda aguda de un Exâcordo , no se puede continuar de grado sin pasar á otro. Para hacer estas mudanzas , prescribió Güido que subiendo se entrase siempre en el nuevo Exâcordo por su cuerda *Re* ; y baxando , por su cuerda *La* : en cuya regla se funda el método antiguo de solfear que se nos ha criticado por no conocerse su fundamento. Con esta sola regla obligó Güido á los Cantores á no pasar de un salto de la Propiedad de *b-quadro* á la de *b-mol* , ni de la de *b-mol* á la de *b-quadro* sin pasar por la Propiedad de *natura*, dexándoles la libertad de pasar de *natura* á *b-quadro* ó *b-mol* indiferentemente; lo qual en el lenguaje moderno quiere decir que del Tono de *G-sol-re-ut* no se debe pasar al de *F-fa-ut* , ni del de *F-fa-ut* al de *G-sol-re-ut* sin anteponer la armonía de *C-sol-fa-ut* ; pero que de *C-sol-fa-ut* se puede indistintamente pasar ó hacer cadencia en *G-sol-re-ut* ó *F-fa-ut*. En esta regla , como se verá en el Lib. 3 , se contiene la substancia de las reglas fundamentales de la armonía : y así por el solo método de solfear merece Güido el título de

restaurador de la Música que le dan los mismos Autores que desprecian su solféo, especialmente el P. Sacchi en su frívolo tratado del número y de la medida de las cuerdas armónicas. Este Padre reprueba dicho solféo por dos razones, la una por haber dexado Güido la Séptima de la Escala sin sílaba, y la otra por no haber obligado á los que solfean, á aplicar siempre la sílaba *Ut* á la primera y fundamental cuerda de la Escala. De esta crítica se colige que el mencionado Autor alaba y critica á Güido á ciegas; puesto que le critica aquellas mismas cosas por las quales merece las alabanzas que le da. El sistema fundamental de Güido era el Exâcordo ó la Sexta: con que su solféo no debia de constar sino de seis sílabas; y aquella que el P. Sacchi llama Séptima, pertenecia ya á otro Exâcordo, y era ó Quarta del Exâcordo de *b-mol*, ó Tercera del Exâcordo de *b-quadro*; y por esto en el caso primero debia entonarse con el *Fa*, y en el segundo con el *Mi*; y darle una sílaba distinta hubiera sido un despropósito de Güido, como lo sería hoy dia querer introducir una nueva sílaba para entonar la Novena. Ademas, si Güido no puso por sistema fundamental la Escala de ocho cuerdas; cómo podia obligar á los que solfeaban,

á aplicar la sílaba *Ut* á la cuerda fundamental de esta Escala? Debía sí obligarles, como lo hizo, á aplicarla constantemente á la primera y fundamental cuerda de su sistema que era el Exâcordo. El P. Sacchi supone en Güido las mismas ideas de la Música que él tiene; y para hablar de los Antiguos es necesario dexar á un lado las propias ideas, y concebir las antiguas. No es mi ánimo declararme defensor del método antiguo de solfear, pues además de que es cosa de poquísimos momentos, el sistema moderno de la Octava es mas natural y mas apto para explicar la teoría de la Música. Lo que solo me he propuesto, es manifestar el aprecio que merece el solféo de Güido, que tan pronto se alaba como se crítica, uno y otro sin fundamento.

IV.

CARACTERES MUSICALES.

Rayas musicales.

I. La Música no habría llegado á gran perfección sin una especie de Algebra para denotarla, esto es, sin un sistema de signos y caracteres musicales con los quales se comprehendan á la primera vista muchos sonidos que de-

ben executarse en poquísimos tiempo. Es muy natural representar las cuerdas con rayas como se usa hoy dia, y esta invencion se juzga ser de Güido que juntaba á las rayas las letras características de las cuerdas, y despues notaba con un punto las que sucesivamente debian entonarse, como se ve en la figura 1.^a matemática. En este modo de escribir la Música había dos imperfecciones: la una, que los puntos no expresaban el tiempo que se debia permanecer en cada cuerda, y este defecto se remedió con las notas de diverso valor inventadas despues: la otra, que para expresar ocho cuerdas se necesitaban ocho rayas difíciles de contar de una ojeada; y esta dificultad se aumentaba estendiéndose el canto á mas de una Octava, y quizá para ocurrir á esta dificultad juntaba Güido á las rayas las letras características de las cuerdas. Pero al fin se pensó representar las cuerdas no solamente con las rayas sino tambien con los espacios comprendidos entre una y otra; y así con solas cinco rayas se denotan nueve cuerdas fáciles de distinguir á primera vista. Y por quanto el orden de las cuerdas es invariable, basta denotar una raya con una de las letras musicales, para que se comprehenda el significado de todas las otras y de los espacios inter-

medios. En el exemplo 1.^o musical de la Introduccion, por quanto la tercera raya es G ó *G-sol-re-ut*, el siguiente espacio hácia lo agudo será *A-la-mi-re*, la siguiente raya *B-mi*, el espacio que sigue *C-sol-fa-ut* &c. : el primer espacio hácia lo grave despues de G será F, la siguiente raya E, el espacio inmediato D &c. Quando la modulacion se extiende mas allá de las nueve cuerdas comprehendidas en las cinco rayas, se aumenta idealmente el número de estas, denotándolas con una rayita mas. En el exemplo citado por quanto la quinta raya es *D-la-sol-re*, la primer rayita siguiente será *F-fa-ut*, y el espacio entre esta y la quinta raya *E-la-mi*: la segunda rayita será *A-la-mi-re*, y el espacio entre la primera y la segunda *G-sol-re-ut*. Igualmente siendo la primera raya *C-sol-fa-ut*, la primera rayita hácia lo grave será *A-la-mi-re*, y el espacio entre esta y la primera raya *B-mi* &c.

Claves.

2. La letra puesta en una raya para determinar el significado de las otras se llama *Clave*; y aunque qualquiera letra musical puesta en una raya qualquiera sería verdadera clave, sin embargo para facilitar la práctica, se ha fixa-

do el número de las claves. En tanto que estuvo en uso el sistema de Güido, servian de tales las tres letras fundamentales de los tres Exâcordos G, C, F, que aun se usan en la práctica: de este modo se conocia en vista de la clave en qué Propiedad estaba el canto, si en *♮-quadro*, en *natura* ó en *b-mol*. Estas claves no tenian raya fixa, como se puede ver en los libros de coro que todavia se escriben segun el sistema de Güido; y por eso no contienen mas que quatro rayas que con los espacios intermedios abrazan la extension del Exâcordo. Hoy dia como el sistema fundamental de la Música es la Octava de *C-sol-fa-ut*, este es la clave universal, de la que se forman siete particulares correspondientes á las siete voces humanas que la naturaleza ha formado aptas para el canto llamadas vulgarmente *Baxo*, *Barytono*, *Tenor*, *Contralto*, *Medio-Tiple*, *Tiple*, y *Alto-Tiple*. Cada una de estas voces tiene entre las cuerdas que puede entonar, una media que la es mas connatural y facil de entonar, y estas siete cuerdas medias van por su orden subiendo de Tercera en Tercera alternativamente mayor y menor. El Barytono tiene su cuerda media una Tercera sobre la del Baxo; el Tenor una Tercera sobre la del Barytono, y así de

las demas. La cuerda media de cada voz se hace que corresponda á la raya del medio, y con esto se conoce en qué raya tiene cada voz el *C-sol-fa-ut* que es la clave universal. Primeramente al Contralto, que es la voz media de las siete, se le da por cuerda media el *C-sol-fa-ut* clave universal, y de este supuesto derivan las otras seis claves particulares. El Tenor tiene su cuerda media una Tercera baxo de la del Contralto, que es *A-la-mi-re*, y debiendo esta cuerda corresponder á la raya del medio, el *C-sol-fa-ut* del Tenor estará en la quarta raya. El Barytono tiene su cuerda media dos Terceras baxo de la del Contralto, que por lo mismo será *F-fa-ut*, y debiendo esta cuerda corresponder á la raya del medio, el *C-sol-fa-ut* del Barytono estará en la quinta raya. Por la misma razon el *C-sol-fa-ut* del Baxo debe estar en una rayita sobrepuesta en lo agudo á las cinco; el del Alto-Tiple en otra tambien sobrepuesta en lo grave; el del Tiple en la primera raya; y en la segunda el del Medio-Tiple; pero para evitar el uso de las rayitas se da al Baxo por clave la de *F-fa-ut* en la quarta raya, y al Alto-Tiple la de *G-sol-re-ut* en la segunda: tambien al Barytono por su analogía con el Baxo se le da por clave la de *F-fa-ut* en la tercera raya; pe-

ro estas son claves de pura substitucion que no mudan la situacion correspondiente del *C-sol-fa-ut* clave universal. Véase el exemplo 2.º del qual se infiere que si todas las siete voces, comenzando desde el Baxo, entonan sucesivamente sus respectivas cuerdas medias, forman una serie de Terceras; pero si todas juntas entonan el *C-sol-fa-ut* clave universal, se ponen todas en Unisono, y por lo mismo es preciso que el Baxo levante su voz una Séptima sobre su cuerda media, el Barytono una Quinta, el Tenor una Tercera, el Medio-Tiple debe baxarla una Tercera, el Tiple una Quinta, y el Alto-Tiple una Séptima. ¹ La clave de *G-sol-re-ut* en

¹ Véanse en el exemplo 2.º las figuras de las claves. La 2.ª fig. matem. es una tabla hecha por un amigo mio aficionado á la Música, para conocer qué cuerda representa una raya ó espacio qualquiera en cada una de las siete claves. En la Escala R S se observa primeramente qué número corresponde á cada raya ó espacio: despues se busca este número en las casillas de arriba frente de cada clave, y en la casilla correspondiente á la raya primera se ve la letra musical que es propia á cada raya ó espacio. Así la raya tercera en la Escala R S tiene el número 5 que enfrente de la clave del Alto-Tiple tiene encima la letra *B*, enfrente de la del Baxo la letra *D*: con que la tercera raya en la clave del Alto-Tiple es *B-mi*, y en la del Baxo *D-la-sol-re*.

la primera raya usada por algunos Franceses, aunque para la execucion de la Música es lo mismo que las otras, destruye la exâcta correspondencia que tienen las siete claves italianas ó españolas con las siete voces naturales.

Notas musicales.

3. El *punto* solo no podía expresar el tiempo que la voz debía mantenerse en cada cuerda, y por lo mismo se comenzó á modificar de distintas maneras para denotar la duracion de la entonacion. Ultimamente se fixáron once caracteres ó *notas* llamadas *Máxima*, *Longa*, *Breve*, *Semibreve*, *Mínima*, *Semínima*, *Corchea*, *Semicorchea*, *Fusa*, *Semifusa* y *Garapatéa* *, las quales se ven con el mismo orden denotadas en el exemplo 3.^o musical. El tiempo que se mantiene la voz en cada nota se llama su *valor*; y segun el orden que tienen en dicho exemplo, el valor de qualquiera de ellas es precisamente doble del valor de la siguiente. La *Longa* vale media *Máxima* ó dos *Breves*, la *Breve* media *Longa* ó dos *Semibreves*. La *Semibreve* media *Breve* ó

* No teniendo voz en España para expresar una nota mas veloz que la *Semifusa*, he usado de la voz *Garapatéa*.

dos Mínimas &c. Por consiguiente si la voz en la Semibreve se mantiene un segundo de tiempo, deberá mantenerse dos en la Breve, en la Longa quatro, en la Máxima ocho, en la Mínima medio segundo, en la Semínima un cuarto de segundo, en la Corchea un octavo &c.

Compas.

4. Para dar á las notas el valor que tienen, es necesario fixar la absoluta duracion de una, y por esta determinar proporcionalmente la de las otras. Pero como la duracion de la nota escogida por norma puede ser mas lenta ó mas veloz cada vez que se canta, se mide su duracion por el *compas*. El que rige el coro, mueve continuamente la mano de abajo á arriba, gastando igual tiempo para subir como para baxar, y estos dos tiempos se llaman *compas*: este regularmente es el valor ó medida de la Semibreve; y por eso la Breve vale dos compases, la Longa quatro, la Máxima ocho, la Mínima medio, la Semínima un cuarto de compas, la Corchea un octavo &c. Se distingue un compas de otro con líneas verticales que dividen las cinco rayas en casillas, dentro de las quales se escriben las notas que han

de cantarse en cada uno , y se pueden meter todas aquellas que segun su valor sumado, forman el valor de una Semibreve. Dos Mínimas equivalen á una Semibreve , dos Semínimas á una Mínima ; con que quatro Semínimas equivaldrán á dos Mínimas ó á una Semibreve ; por consiguiente pueden ponerse en un compas ó quatro Semínimas , ó dos Mínimas , ó una Mínima con dos Semínimas. Igualmente por quanto dos Corcheas equivalen á una Semínima, pueden ponerse en un compas ocho Corcheas, ó una Mínima con quatro Corcheas, ó quatro Corcheas con dos Semínimas. *Véase el exemp. 4.º* La Máxima y la Longa no se usan en la Música que se escribe con divisiones. Adviértase no obstante que en los Recitados se adopta un compas llamado *discretivo* , que el Cantor alarga ó acorta segun la expresion de la palabra.

Tiempos musicales.

5. La palabra genérica *Tiempo* que conviene al compas y al valor de toda nota , se contrae á significar las particulas de tiempo en que se divide el mismo compas. Si este se divide en dos ó quatro partes iguales , el Tiempo se llama *perfecto* ; y si en tres, *imperfecto*. Para dividir el

compas en dos partes , se mueve la mano una vez hácia abaxo y otra hácia arriba ; para dividirle en quatro partes , dos veces abaxo y dos arriba : y para dividirle en tres , dos veces abaxo y una arriba. Quando se mueve hácia abaxo se llama *dar* , y quando hácia arriba *alzar*, y estas son las dos partes mas sensibles del compas. El compas dividido en dos partes se llama Tiempo perfecto *á la breve ó de capilla* por usarse comunmente en el canto eclesiástico, y se denota con una C y una linea atravesada cerca de la clave. (*Exemp. 5.º num. 1.º*) Algunas veces con este Tiempo en lugar de quatro Semínimas por compas se ponen solamente dos , denotando junto á la clave los números $\frac{4}{2}$ que significan que en vez de quatro Semínimas entran tan solo dos , y de este modo se indica un compas mas veloz. Por el contrario, quando se requiere un Tiempo *de capilla* mas pausado , se usan quatro Mínimas ó dos Semibreves por compas , poniendo cerca de la clave $\frac{2}{4}$: entónces la Semibreve solo vale medio compas , y la Breve uno. El compas dividido en quatro partes se llama Tiempo *ordinario* , y se expresa con una C junto á la clave. (*Exemp. cit. num. 2.º*) El Tiempo imperfecto , que generalmente se llama *Ternario* , divide el compas

en partes desiguales, y por consiguiente muda el natural valor de las notas. La primera especie de ternario es $\frac{3}{2}$ (*Exemp. cit. num. 3.^o*) que divide el compas en tres partes, y en cada una se canta una Mínima: y así la Mínima que en el Tiempo perfecto vale medio compas, en este ternario vale una tercera parte. El segundo ternario es $\frac{3}{4}$, el tercero $\frac{3}{8}$ (*Exemp. cit. num. 4.^o y 5.^o*); en uno y en otro se divide el compas en tres partes iguales, y en cada parte del primero se canta una Semínima, y en cada una de las del segundo una Corchea. Otros Tiempos hay que deberian llamarse *compuestos*, por componerse del perfecto y del imperfecto, y son de tres especies. En el primero que se denota $\frac{6}{4}$ (*Exemp. cit. num. 6.^o*) el compas se divide en dos partes; pero cantándose en cada una tres Semínimas, las notas forman en cada medio compas el ternario $\frac{3}{4}$. En el segundo $\frac{6}{8}$ (*Exemp. cit. num. 7.^o*) el compas se divide tambien en dos partes, pero las notas en cada medio compas forman el ternario $\frac{3}{8}$. En el tercero $\frac{12}{8}$ (*Exemp. cit. num. 8.^o*) el compas se divide en quatro partes; pero como en cada una se cantan tres Corcheas, las notas en cada quarta parte de compas forman el ternario $\frac{3}{8}$. Finalmente hay otra especie de Tiempo que deberia llamarse *doble ternario*

rio, y se expresa $\frac{9}{8}$ (*Exemp. cit. num. 9.º*) en el qual el compas se divide en tres partes, y cantándose en cada una tres Corcheas, se forma el ternario $\frac{3}{8}$. Son pues nueve los Tiempos musicales, dos perfectos, tres imperfectos, tres compuestos, y uno imperfecto doble.

Modificaciones del Tiempo.

5. Como el compositor no puede llevar el compas siempre que se executa su composicion, es conveniente que en el mismo papel exprese qué especie de compas requiere; y para esto se pone delante de la clave alguna de las expresiones *Largo*, *Adagio*, *Andante*, *Alegro*, *Presto*. En el *Largo* el compas es muy lento, y á veces cada parte dura dos ó tres segundos: el *Adagio* no es tan lento como el *Largo*: el *Andante* requiere, por decirlo así, un trote vivo: el *Alegro* un galope á media rienda: y el *Presto* á rienda suelta. Varían tambien estos ayres segun la naturaleza de la composicion. El *Alegro* de una sinfonía es mas veloz que el de un concierto: el *Adagio* de una Aria, es á veces mas lento que el *Largo* de un Trio. Hay otras advertencias que hacer en el principio de una composicion, y son con respeto á la expre-

sion unida con el tiempo. *Largueto* es una modificacion del Adagio que exíge un compas no tan pausado. *Magestuoso* es otra modificacion del Adagio que requiere un compas aun ménos pausado. *Prestísimo* es una modificacion del Presto ó del Allegro. Pero como no se puede dar una regla fixa para determinar las diversas especies de compas, tampoco puede conseguirse en este punto una idea clara y conveniente sin una larga práctica. Un Profesor de Música diestro con solo ver las primeras notas de una composicion comprehende el género de compas que la compete.

Pausas.

6. Cantando muchas voces juntas, suele callar alguna por un compas ó por mas ó ménos tiempo, y estas *pausas* se deben denotar con signos correspondientes á las notas que en aquel tiempo podrian cantarse. Hay pues pausa de Máxima que se denota con dos rayas verticales que atraviesan dos espacios (*Exemp. 6.º num. 1.º*) y siempre que la voz encuentra esta señal debe callar ocho compases. Así tambien el num. 2.º del mismo exemplo manifiesta una pausa de Longa ó de quatro compases: el 3.º de Breve: el 4.º de Semibreve: el 5.º

de Mínima : el 6º es una *aspiracion* de Semínima ó de un cuarto de compas : el 7º una *Semi-aspiracion* ó un octavo de compas : el 8º un *cuarto de aspiracion* ó diez y seis avo de compas : y el 9º un *octavo de aspiracion* ó treinta y dos avo de compas. Los signos del num. 10 denotan la pausa de 15 compases ; pero tales *pausas ó esperas* se expresan mas claramente con números. Las pausas varían al tenor de las notas : la del num. 6º que en el Tiempo perfecto es pausa de un cuarto de compas , en el ternario $\frac{3}{4}$ es de un tercero , y así de los demas signos.

De las ligaduras y syncopas.

7. Generalmente las notas se entonan separadas una de otra , con especialidad en el dar y en el alzar ; pero esta ley se quebranta con las *ligaduras* , *syncopas* y *puntillos*. En el exemplo 7º num. 1º la Semínima con que comienza el segundo compas , no debe separarse de la Mínima con que concluye el primero : la voz se mantiene firme sin alentar todo el tiempo que duran aquellas dos notas. Llámase esto *ligadura* que se denota con aquella linea curva que une las dos notas. Si una nota se liga por dos ó mas compases se llama *nota tenida ó pedal* , como se ve en

el *num.* 4.^o del exemplo cit. Qualquiera nota puesta entre otras dos de inferior valor , como una Mínima entre dos Semínimas (*num.* 3.^o) se llama *syncopa* , y es una especie de ligadura hecha en medio del compas , especialmente quando se hace al alzar. Un *puntillo* despues de una nota (*num.* 2.^o) la aumenta la mitad de su valor natural : si despues de la Mínima apuntada del exemplo , se escribiese en la misma raya una Semínima , esta equivaldría al *puntillo* ; pero se entonaría separada de la Mínima , y el *puntillo* no es mas que un aumento de esta. Aquella línea curva con un punto dentro (*num.* 5.^o) se llama *pausa comun* ó *calderon* , y significa que aquella nota se alarga y se adorna á voluntad del cantor , sin respeto á compas.

Tresillos y seisillos.

8. Llámanse *Tresillos* tres Corcheas cantadas en lugar de dos ó de una Semínima. En el exemplo 8.^o *num.* 1.^o atendiendo al Tiempo señalado en la clave , se deberian cantar en cada medio compas dos Corcheas solamente ; pero se cantan tres disminuyendo un poco el valor de cada una. Vienen á ser los *Tresillos* pequeños ternarios introducidos en una parte del com-

pas , y por eso se pueden hacer de las mismas maneras que se hace un ternario. En el número 2.^o hay dos *Seisillos* y se cantan seis *Semicorcheas* en lugar de quatro , lo que equivale al ternario $\frac{6}{8}$, ó $\frac{6}{4}$. Tienen tambien lugar los *Tresillos* y *Seisillos* en el Tiempo imperfecto (*Exemp. 9.^o*) , y entónces viene á formarse el doble ternario $\frac{9}{8}$.

Apoyaturas.

9. Las *apoyaturas* son notas que se tocan tan ligeramente , que no se cuentan para formar el compas. La pequeña *Corchea* del tercer compas del exemplo 9.^o es una *apoyatura* que se toca ligeramente para dar mas gracia á la nota siguiente. Hay tambien algunas *apoyaturas* que hacen parte del compas ; pero para conocerlas es necesario entender el artificio de la composicion.

Vocalizacion.

10. *Vocalizacion* es la modulacion hecha con una sola vocal por espacio de uno , dos ó mas compases. En el dia no se acostumbra vocalizar sino la *a*.

Notas antiguas.

II. Antes del siglo XVI el Tiempo musical no estaba sujeto á compas, sino que las notas denotaban su duracion, y estas eran de cinco especies, Máxima, Longa, Breve, Semibreve y Mínima, cuyo valor dependia de las tres modificaciones llamadas *Tiempo*, *Modo* y *Prolacion*. El *Tiempo* pertenecía solamente á la Breve, y se dividia en *perfecto* é *imperfecto*. En el Tiempo perfecto la Breve valía tres Semibreves, y dos tan solo en el imperfecto: aquel se denotaba con un círculo (*Exemp. 10 num. 1º*), y este con medio círculo (*num. 2º*); de modo que la Breve y la Semibreve tenían en el Tiempo imperfecto antiguo el valor respectivo que tienen hoy en el Tiempo perfecto; y al contrario en el imperfecto moderno tienen el valor respectivo que tenían en el Tiempo perfecto antiguo. El *Modo* pertenecía al valor de la Máxima y de la Longa, y era mayor ó menor; y uno y otro se dividia en perfecto é imperfecto. El Modo mayor perfecto hacía la Máxima del valor de tres Longas, y el imperfecto de dos: el primero se denotaba con tres pausas de Longa (*num. 3º*), y el segundo con

dos (*num. 4º*). El Modo menor perfecto hacía la Longa equivalente á tres Breves , y el imperfecto á dos; aquel se denotaba como en el *num. 5º*, y este como en el *num. 6º*. Finalmente la *Prolacion* perfecta hacia la Breve de tres Mínimas, y la imperfecta de dos; aquella se denotaba como en el *num. 7º*, y esta como en el *num. 8º*. Para dar á entender que la duracion de las notas fuese veloz, se dividian con una línea los signos del Tiempo y de la Prolacion , como en el *num. 9º*. Por esta razon , así como para exercitar la Música se requiere al presente una idea práctica de los diversos compases , entónces era necesario tener una idea semejante de los diversos valores de las notas , de las cuales resultaban inmediatamente los mismos Tiempos usados al presente. En lugar de nuestro Tiempo perfecto se adoptaba el Tiempo , Modo ó Prolacion imperfecta , y la perfecta en lugar de nuestro Ternario. La Máxima y la Longa servian para un *Adagio* , las otras para un *Andante* ó *Allegro* , añadiéndose tambien las divisiones del Tiempo y de la Prolacion para dar mayor velocidad.

V.

MODOS.

Canto-llano y figurado antiguos.

I. Quando se comenzáron á usar notas diversas en figura y en valor, se distinguió el canto hecho con estas del antiguo que solamente usaba de puntos que eran unas notas de valor igual. Por eso aquel se llamó *Canto figurado*, y este *Canto-llano*. Y así como la diversidad de los Tiempos y Ternarios musicales ha procedido de la diversidad de las notas, se infiere que el Tiempo del Canto-llano era tan uniforme como las notas, ó como se dice hoy dia, de simple *dar y alzar* ó *de capilla*: y esta uniformidad de Tiempo y de notas fué el primer distintivo del Canto-llano.

Modos diatónicos.

2. Tanto el canto figurado como el llano se formaban sobre el sistema de cuerdas dispuesto por Güido, del qual ademas de los tres Exâcordos mayores y fundamentales de *G-sol-re-ut*, *C-sol-fa-ut* y *F-fa-ut*, se sacaban

otros tres secundarios de *D-la-sol-re*, *E-la-mi* y *A-la-mi-re* formados con cuerdas parte de *natura*, y parte de *b-mol* ó de *b-quadro*. El Exâcordo de *D-la-sol-re* constaba de tres cuerdas de *natura* *Re*, *Mi*, *Fa*, y tres de *b-mol* *Re*, *Mi*, *Fa*.¹ El de *E-la-mi* de tres cuerdas de *natura* *Mi*, *Fa*, *Sol*, y tres de *b-quadro* *Re*, *Mi*, *Fa*. Y el de *A-la-mi-re* de tres cuerdas de *b-quadro* *Re*, *Mi*, *Fa*, y tres de *natura* *Re*, *Mi*, *Fa*. Estos Exâcordos secundarios tienen, como se dexa ver, la Sexta y la Tercera menores, de cuyos intervalos saca la modulacion cierta gracia que no puede sacar de los tres Exâcordos mayores. Por esta razon para formar un canto, unas veces se tomaba por Exâcordo fundamental uno de los tres primarios con Tercera y Sexta mayores; otras, uno de los secundarios con Tercera y Sexta menores; y este es el origen de los *Modos*, llamados vulgarmente *Tonos*, del Género diatónico. Un sistema de cuerdas sobre el que se pudiese formar un canto, se llamó *Tono*, demostrándose con este nombre la cuerda fundamental del sistema que despues se llamó *Modo* con expresion mas conforme al lenguaje musical de

¹ Véase la nota 2.^a del art. 3.^o

los Griegos, y mas apta para evitar la equivocacion que nace de los diversos significados de la palabra *Tono*. Seis son pues los Modos del canto diatónico, fundados en las seis cuerdas del Exâcordero de *natura* C, D, E, F, G, A: los tres primarios C, F, G por razon de la Tercera y Sexta mayores se llamaron *Modos mayores*, y los tres restantes *Modos menores*. Sobre *B-mi* que no pertenece al Exâcordero de *natura* y que tiene la Quinta falsa, no se formó Modo. Este origen tan sencillo de los Modos diatónicos ha venido á ser confuso con la distincion de Modos *auténticos* y *plagales*. De cada uno de los mencionados seis Modos se han formado dos, uno llamado *auténtico* ó *principal*, en que se supone que la modulacion va á tocar la Quinta aguda del Modo; y el otro *plagal* ó *servil*, en que la modulacion va á tocar la misma Quinta grave (*Exemp. II*). Despues se distinguieron los Modos con los nombres de *primero*, *segundo*, *tercero* &c. *D-la-sol-re* auténtico se tiene comunemente por el primero, *D-la-sol-re* plagal por el segundo, *E-la-mi* auténtico por el tercero, *E-la-mi* plagal por el quarto &c. Segun esta distincion los Modos deben ser doce, seis auténticos y seis plagales; pero algunos excluyendo el *C-sol-fa-ut* del Género dia-

tónico , los reducen á diez. Estas opiniones y la distincion de Modos auténticos y plagales con el orden de primero , segundo , tercero &c. son cosas enteramente arbitrarias que solo sirven hoy dia de confusion á la mente de los principiantes , y de llenar los libros de cosas sin substancia.

Sistema moderno de las cuerdas.

3. Despues del siglo XVI advirtiéron los Profesores de Música que en el Exâcordo no había todas las cuerdas necesarias para componer en un Modo , especialmente debiendo cantar juntas muchas voces. Entonces se abandonó el sistema de Güido , y en su lugar se substituyó el de la Octava. Y habiéndose tambien observado que con la Octava de *C-sol-fa-ut* se compone la mas perfecta armonía , se escogió por modelo de los Modos mas perfectos ; y así llegó á ser sistema fundamental la Escala

Do, Re , Mi, Fa , Sol , La , Si, do.

La suavidad del Exâcordo de Tercera y Sexta menores se consideró tambien digna de adoptarse. Por lo mismo se tomó por sistema secundario la Escala de *A-la-mi-re*

La , Si , Do, Re , Mi , Fa , Sol , la
que tiene menores dichos intervalos , y que por

esta razon se llamó *Modo menor*, y la de *C-sol-fa-ut* *Modo mayor*.

Modos modernos con sostenidos.

4. Para variar los sistemas de las cuerdas sin perder las ventajas del Modo de *C-sol-fa-ut*, se transporta este á qualquiera otra cuerda por medio de los accidentes de sostenido ó b-mol. Por exemplo, la Octava de *G-sol-re-ut* sacada de los Exâcordos de Güido es esta:

Sol, La, Si, Do, Re, Mi, Fa, sol,
 en la qual todos los intervalos relativos á la fundamental Sol son semejantes á los de la Octava de *C-sol-fa-ut*, exceptuando la Séptima que en la de *C-sol-fa-ut* es mayor, y menor en la de *G-sol-re-ut*: pero añádase á esta Séptima un sostenido, y la Octava de *G-sol-re-ut* será del todo semejante á la de *C-sol-fa-ut*:

Sol, La, Si, Do, Re, Mi, Fa \sharp , sol.
 Esta Escala pues es la de *C-sol-fa-ut* transportada á su Quinta *G-sol-re-ut*: por consiguiente la misma armonía se puede sacar de una, que de otra, y el Modo de *G-sol-re-ut* con aquel sostenido en la Séptima es igualmente perfecto que el de *C-sol-fa-ut*. Dicha transportacion se ha hecho añadiendo un sostenido á *F-fa-ut* Quarta de *C-sol-fa-ut*; y de la misma manera, esto

es, dando un sostenido á la Quarta de *G-sol-re-ut*, la Escala de este Modo se transportará á su Quinta *D-la-sol-re*, y resultará el Modo de *D-la-sol-re* del todo semejante á los dos antecedentes *Re*, *Mi*, *Fa*♯, *Sol*, *La*, *Si*, *Do*♯, *Re*.

De este modo se transporta de Quinta en Quinta el sistema fundamental, ó la Escala de *C-sol-fa-ut*, añadiendo en cada transportacion un sostenido á la Quarta del Modo que se dexa, ó á la Séptima del siguiente. Véanse al fin en la Tabla de los Modos entre H L seis Escalas ó Modos semejantes entre sí procedentes del Modo de *C-sol-fa-ut*. Este no tiene accidente alguno, *G-sol-re-ut* tiene un sostenido, *D-la-sol-re* dos, *A-la-mi-re* tres, *E-la-mi* quatro y *B-mi* cinco.

Modos con b-moles.

5. Del sistema de Güido se saca otra Octava semejante á la de *C-sol-fa-ut*:

Fa, *Sol*, *La*, *Si*^b, *Do*, *Re*, *Mi*, *fa* que es el Modo de *F-fa-ut* que consta de las mismas cuerdas que el de *C-sol-fa-ut*, exceptuando el *Si* Séptima de este, que en el de *F-fa-ut* tiene un b-mol: y así haciendo menor la Séptima de *C-sol-fa-ut*, su Escala está transportada á su Quarta *F-fa-ut*; igualmente haciendo menor la Séptima de *F-fa-ut*, la misma Escala se transportará á la

Quarta de *F-fa-ut* que es *B-fa*, y será el nuevo Modo

Si^b, *Do*, *Re*, *Mi^b*, *Fa*, *Sol*, *La*, *si^b*.

Con la misma regla de hacer menor con un b-mol la Séptima de *B-fa*, resultará el Modo de su Quarta *E-la-fa*

Mi^b, *Fa*, *Sol*, *La^b*, *Si^b*, *Do*, *Re*, *mi^b*.

Y haciendo menor la Séptima de *E-la-fa*, resultará el Modo de *A-la-fa*

La^b, *Si^b*, *Do*, *Re^b*, *Mi^b*, *Fa*, *Sol*, *la^b*.

Finalmente de *A-la-fa* resultará asimismo el Modo de *D-la-fa*

Re^b, *Mi^b*, *Fa*, *Sol^b*, *La^b*, *Si^b*, *Do*, *re^b*.

Véanse en la Tabla de los Modos entre Q y N cinco Escalas con b-moles procedentes de *C-sol-fa-ut*. *F-fa-ut* tiene una cuerda con b-mol, *B-fa* dos, *E-la-fa* tres, *A-la-fa* quatro, y *D-la-fa* cinco.

Círculo de los Modos con sostenidos.

6. La transportacion de la Escala de *C-sol-fa-ut* de Quinta en Quinta, se dexó en el num. 4.^o en *B-mi*; pero se podrá continuar con la misma regla de añadir un sostenido á la Quarta del Modo que se dexa, ó á la Séptima del siguiente. La Quinta de *B-mi*, pues, es *Fa[♯]* y la Quarta *E-la-mi*, con que la Escala de *B-mi* transportada á su Quinta será

Fa \times , Sol \times , La \times , Si, Do \times , Re \times , Mi \times , fa \times .
fa

Obsérvese que distando *Mi* de *Mi \times* un Semitono, y *Mi* de *Fa* otro Semitono, la cuerda *Mi \times* será la misma que *Fa* que fué la primera que se quitó en el num. 4.^o para hacer la primera transportacion de *C-sol-fa-ut* á *G-sol-re-ut*. Continuando con la misma regla la transportacion á la Quinta de *Fa \times* , será el Modo de *Do \times* ó *C-sol-fa-ut* con sostenido

Do \times , Re \times , Mi \times , Fa \times , Sol \times , La \times , Si \times , do \times
Fa do

donde *Si \times* por la razon ya dicha es una misma cuerda con *Do*, que fué la segunda que se quitó en el num. 4.^o para hacer la segunda transportacion á *D-la-sol-re*. Continuando mas la transportacion de Quinta en Quinta, el nuevo Modo será *Sol \times* ó *G-sol-re-ut* con sostenido, cuya Séptima menor *Fa \times* , debiéndose segun la regla hacer mayor, será necesario poner sobre el *Fa* dos sostenidos; pero en vez del segundo ponen los prácticos esta señal (\times) que llaman *Diesi* ó *sostenido enarmónico*, aunque nada tiene que ver con la diesi ó sostenido enarmónico antiguo. ² Será pues el Modo de *Sol \times*

² La diesi ó sostenido enarmónico moderno levanta

Sol \times , La \times , Si \times , Do \times , Re \times , Mi \times , Fa \times χ , sol \times .

Do Fa sol

Y supuesto que cada uno de los dos sostenidos puestos sobre el *Fa* alza la voz un Semitono, los dos juntos la alzarán un Tono, que es decir que *Fa \times χ* es *Sol*, que fué la tercera cuerda que se dexó en el num. 4.^o para hacer la tercera transportacion á *A-la-mi-re*. Finalmente continuando la misma transportacion de Quinta en Quinta con la dicha regla de añadir un sostenido enarmónico á la Séptima de la nueva Escala ó Quarta de la precedente, se reproducirán sucesivamente las cuerdas naturales de *C-sol-fa-ut* en el mismo orden con que se han sacado del num. 4.^o y en llegando al Modo ó Escala de *Si \times* se reproducirá el primero y fundamental Modo de *C-sol-fa-ut*

Si \times , Do \times χ , Re \times χ , Mi \times χ , Fa \times χ , Sol \times χ ,

Do, Re, Mi, Fa, Sol, La

La \times χ , si \times

Si, do

como se ve en la Tabla de los Modos entre H y S donde los que tienen sostenido forman un círculo que comienza y acaba en *C-sol-fa-ut*.

la voz un Semitono, y el antiguo solo le levantaba un cuarto de Tono, como consta del art. 3.^o num. 4.^o

Círculo de los Modos con b-moles.

7. Se forma igual círculo de Modos transportando de *Quarta en Quarta* la Escala de *C-sol-fa-ut* con la regla del num. 5^o haciendo menor por medio de un b-mol la Séptima de cada Modo, doblando el b-mol quando fuere necesario con este signo (^b), como se dobló en el num. antecedente el sostenido; y en llegando al Modo de *Re^b*, se reproducirá *C-sol-fa-ut*, como se ve en la Tabla de los Modos entre Q y P.

Número de los Modos mayores.

8. Los Modos hasta aquí establecidos se llaman *mayores*, porque tienen como el de *C-sol-fa-ut* la Tercera con la Sexta, y la Segunda con la Séptima todas mayores. Pero cotejando los de sostenido con los de b-mol, se ve que el Modo de *Fa[×]* con seis sostenidos consta de las mismas cuerdas ó sonidos que las del Modo de *Sol^b* con seis b-moles; por lo que los dos susodichos círculos de los Modos, llegando de una y otra parte á los seis accidentes, con precision se vuelven á encontrar. Ademas, el Modo de

Do✕ consta de las mismas cuerdas que el de *Re*^b; *Do*^b de las mismas que el de *Si*; y *Sol*✕ de las mismas que el de *La*^b; de suerte que todo Modo formado con sostenidos es lo mismo que el Modo con b-moles que tiene enfrente en la Tabla: de que se sigue que aunque los Modos mayores sean al parecer veinte y cinco, no son realmente sino doce, los quales forman un perfecto círculo, como se ve en la fig. 3.^a matem. De una parte se forma este círculo saltando de Quinta en Quinta, y de la otra de Quarta en Quarta: y estos son los doce Modos mayores de menor número de accidentes, y por lo mismo los que se usan en la práctica. El Modo diametralmente opuesto á *C-sol-fa-ut*, que es el Modo de la Quarta mayor *F*✕ ó *G*^b, se usa indiferentemente, ó con seis sostenidos, ó con seis b-moles.

Modos menores.

9. El Modo menor de *A-la-mi-re* establecido en el num. 3.^o consta de las mismas cuerdas que el Modo mayor de su Tercera menor *C-sol-fa-ut*; y de la misma manera que los doce Modos mayores, se forman otros tantos *menores*. El Modo menor de *B-mi* consta de las mis-

mas cuerdas que el mayor de *D-la-sol-re*; el menor de *C-sol-fa-ut* de las mismas que el mayor de *E-la-fa*; y el menor de *D-la-sol-re* de las mismas que el mayor de *F-fa-ut* &c.

Accidentes en la clave.

10. Los accidentes propios de cada Modo se demuestran en la escritura musical delante de la clave. Y para saber los que pertenecen á un determinado Modo, si este fuere mayor, sáltese comenzando en *C-sol-fa-ut* de Quinta en Quinta ó de Quarta en Quarta hasta que se llegue al Modo deseado; y este tendrá tantos accidentes quantos saltos se hubiesen hecho: si los saltos fuesen de Quinta, los accidentes serán sostenidos, si de Quarta b-moles. Pero como en la práctica no se usan los Modos con mas de seis accidentes, si al sexto salto de Quinta aun no se ha hallado el Modo, sáltese entonces de Quarta; y al contrario si el Modo no se ha hallado al sexto salto de Quarta, sáltese últimamente de Quinta. Para determinar los accidentes propios de un Modo menor, se buscarán por la regla antecedente los que pertenecen al Modo mayor de su Tercera.

♯-quadro.

11. El *♯-quadro* como consta del art. 3.^o num. 5.^o era en lo antiguo una cuerda característica del Exâcordo de *G-sol-re-ut*; pero al presente es una mera señal para quitar los accidentes. Si un canto fuese transportado desde *C-sol-fa-ut* al Modo de *G-sol-re-ut*, se deberá poner un sostenido en *F-fa-ut*; y para volver al Modo de *C-sol-fa-ut*, será necesario quitar aquel sostenido, lo qual se hace poniendo en la raya ó espacio que representa *F-fa-ut*, el signo (*♯*) casi semejante al antiguo *♯-quadro*. En suma por este signo puesto en qualquier raya ó espacio, se significa que se debe entonar natural la cuerda que antes se entonó con sostenido ó b-mol.

Intervalos superfluos y diminutos.

12. Del uso de los accidentes se derivan algunos intervalos, que aunque substancialmente se contienen en el art. 2.^o, se llaman unos *superfluos* y otros *diminutos*, porque con los accidentes que tienen, no pertenecen á ningun Modo particularmente mayor. La *Segunda superflua* es una Segunda mayor aumentada con

un sostenido en la cuerda aguda, ó con un b-mol en la grave. El intervalo del num. 1.º del exemplo 12 entre F natural y G♯ es en la Escala práctica una verdadera Tercera menor; pero se llama *Segunda superflua*, porque aquel intervalo con el accidente no deriva del sistema de Modo alguno. Trastrocando la Segunda superflua, resulta la *Septima diminuta* (número 2.º) que en realidad es una Sexta mayor. La *Tercera diminuta* es una Tercera menor propia de qualquiera Modo, alterada con un sostenido en la cuerda grave, ó con un b-mol en la cuerda aguda. Tal es el intervalo del número 3.º del exemp. cit. B-mi y D-la-fa forman una verdadera Segunda mayor; pero como aquellas dos cuerdas no se hallan en el sistema de Modo alguno, se llama su intervalo *Tercera diminuta*, que trastrocada nos da la *Sexta superflua* del num. 4.º. Así tambien, y por la misma razon se llama *Quarta diminuta* el intervalo (num. 5.º) entre G♯ y C; y trastrocándole resulta la *Quinta superflua* (num. 6.º).

Algunos vocablos antiguos.

13. Aunque con la constitucion de los Modos mencionados se haya variado el sistema funda-

mental de la Música, con todo se han conservado los vocablos antiguos de *Canto-llano* y *figurado*, *Género diatónico*, *cromático*, y tambien *enarmónico*, con cada uno de los quales unos entienden una cosa y otros otra; pero esto solo sirve para ostentar ciencia de palabras, y hablar misteriosamente de lo que no contiene verdad ni substancia alguna. Aquellos vocablos pertenecen á ciertos sistemas arbitrarios de Música que ya no se usan; y hablando con rigor, hoy dia ni hay *Canto-llano*, ni *figurado*, ni *Género diatónico*, ni *cromático*, ni *enarmónico*. No obstante para no dexar estos vocablos sin algun significado, por *Género diatónico* entiendo una composicion hecha con alguno de los seis Modos que en el num. 2.^o llamé *Diatónicos*, con *Tiempo de capilla*, con poca variedad de notas, y con algunas otras circunstancias que se declararán mas adelante. Por *Canto figurado* entiendo una composicion hecha con alguno de los Modos modernos ya explicados, y con aquella variedad de Tiempos y de notas que se usan en la Música teatral y de cámara. Si se hace un *Canto* con notas todas de igual valor, será un verdadero *Canto-llano*. Si se quiere llamar *Género cromático* el que usa de las cuerdas con sostenidos ó b-moles, no lo contradigo; pero

no alabo el confundir semejantes vocablos con otros mas confusos de *Género temperado*, *Género mixto de diatónico y cromático*, á los quales no se les da un claro y preciso significado.

VI.

VOGABLOS DEL CONTRAPUNTO.

Contrapunto.

1. La palabra *Contrapunto* es una reliquia del tiempo en que la Música se escribía con *puntos*. El canto de dos ó mas voces se escribía poniendo un punto contra otro: por esta razon la parte que hace armonía con otra, se llamó y se llama todavía *Contrapunto*. Y aunque los puntos ya no se usan, sin embargo ha permanecido aquel vocablo para significar el arte de componer en Música.

Armonía.

2. *Armonía* generalmente significa una combinacion de sonidos agradables al oido. Si con estos sonidos se forma el canto de una sola voz, la armonía es *sucesiva*, y *simultánea* si aquellos sonidos se ponen juntos; aunque con

el nombre absoluto de *Armonía* se entiende comunmente la simultánea. En particular significa *Armonía* la combinacion de quatro cuerdas que constituyen la Tercera, Quinta y Octava; bien que en este sentido se la suele añadir el epíteto de *perfecta*: así la *Armonía perfecta de C-sol-fa-ut* son las quatro cuerdas *Do, Mi, Sol, do*. La Octava, como se hará ver en otra parte, se puede omitir sin perjuicio de la *Armonía perfecta*, pues esta esencialmente consiste en Tercera y Quinta. De aquí se deduce que la Escala comun

Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, do,
suponiendo el *Re* transportado á su Octava aguda, se compone de tres *Armonías perfectas de Tercera mayor*:

Armonía de la Primera. *Do, Mi, Sol*

Armonía de la Quinta. *Sol, Si, Re*

Armonía de la Quarta. *Fa, La, do*.

Y combinando de otra manera las mismas cuerdas, resultan otras tres *Armonías de Tercera menor*:

Armonía de la Segunda. *Re, Fa, La*

Armonía de la Tercera. *Mi, Sol, Si*

Armonía de la Sexta. *La, Do, Mi*.

Solamente la Séptima carece de *Armonía* porque su Quinta *Si, Fa* es falsa.

Armonía trastrocada.

3. Puesto que la Armonía perfecta es un compuesto de dos intervalos Tercera y Quinta, trastrocándolos conforme al núm. 13 del art. 2º, la Armonía se entenderá tambien trastrocada, y su primer trastrueque ó trasmutacion será *Mi, Sol, do* de Tercera y Sexta, y el otro *Sol, do, mi* de Quarta y Sexta: del uso de estas trasmutaciones hablaremos mas adelante.

Posturas ó acóordes.

4. Qualquier combinacion de cuerdas armónicas se llama *Postura*. La Armonía perfecta es la postura mas perfecta que tambien se llama *postura del Modo*, porque la primera de un Modo se acompaña siempre con la Armonía perfecta. Si la basa de la Armonía de una postura es la Quinta del Modo, se llama *postura de Quinta*; y si la basa es *de Quarta*, la *postura es de Quarta*. Toman tambien las posturas el nombre de algun intervalo que no constituye la Armonía perfecta, como la postura *Sol, Si, Re, Fa*, que por causa de la Séptima *Sol, Fa* se llama *postura de Séptima*. A este tenor se encuentran

especialmente en los Escritores franceses, los nombres *de postura de Quinta falsa, de Séptima diminuta, de Sexta superflua* y otros varios que omitiremos, para no incidir en el vicio bastante comun de hacer confusas las ciencias con la multitud de palabras inútiles.

Baxo fundamental.

4. Llamase *Baxo* en general el sonido mas grave de una postura, aunque no sea siempre *Baxo fundamental*. El nombre de *Baxo fundamental* fue inventado por el célebre Rameau Profesor de Música frances; y aunque el origen y las reglas que acerca de este *Baxo* estableció, se refutarán en esta Obra, no obstante se ha conservado el nombre para distinguir la cuerda de cada postura que es *mas apta para regir la Armonía perfecta y determinar el Modo*. Y como esta cuerda no se pone siempre en la parte mas grave de una composicion, el *Baxo* de esta, para distinguirlo del fundamental, se podrá llamar *Baxo sensible*. Por exemplo, del Modo de *C-sol-fa-ut* sale la postura de *Quinta Sol, Si, Re, Fa* cuyo *Baxo fundamental* es la cuerda *Sol*, ya porque es la basa de la Armonía perfecta *Sol, Si, Re* con-

tenida en aquella postura , como porque la Quinta , como se verá en adelante , es la cuerda mas apta despues de la Primera para determinar el Modo. Pero si una postura semejante se pone en una composicion haciendo sonar al Baxo la Séptima del Modo que es *Si* , y á una voz aguda la Quinta *Sol* , el *Si* será Baxo sensible , y no fundamental ; no solo porque siendo falsa su Quinta *Si* , *Fa* , carece de Armonía perfecta , sino tambien porque la Séptima no es cuerda tan apta como la Quinta para determinar el Modo : el *Sol* pues , aunque se ponga en lo agudo , siempre es el Baxo fundamental de aquella postura. Del mismo modo si en el Baxo de una composicion se pone la Segunda *Re* , esta será el Baxo sensible ; pero el fundamental siempre será *Sol* , tanto porque la Segunda no es tan apta como la Quinta para determinar el Modo , como porque si á *Re* se le dá la Armonía perfecta *Re* , *Fa* , *La* , dexando las otras cuerdas *Sol* , *Si* , *Fa* , la Armonía de la postura se destruye. Hay algunas posturas que contienen dos Armonías perfectas como *Re* , *Fa* , *La* , *Do* : *Re* , *Fa* , *La* es la una , y *Fa* , *La* , *Do* la otra. En tales posturas , puesto que hay dos cuerdas *Re* y *Fa* aptas para regir la Tercera y Quinta , podrán una y otra ser Baxo fun-

damental, suponiendo que ambas sean aptas para determinar el Modo; porque de otra manera deberá tomarse por Baxo fundamental la que según las circunstancias sea mas apta al mencionado fin.

Consonancia y Disonancia.

5. La *consonancia* se ha definido siempre un intervalo apacible, y la *disonancia* otro desapacible al oido. Apénas habrá quien no conozca la insuficiencia de esta definicion, puesto que un sentido sin regla alguna de la razon vendría á ser el árbitro de la naturaleza de la cosa. *Consonancia* es un intervalo constitutivo de la Armonía perfecta, ya se encuentre esta en el orden de cuerdas que constituyen la Tercera y Quinta, ó trastrocada en Tercera y Sexta, ó en Quarta y Sexta; por lo mismo la *disonancia* será un intervalo incapaz de constituir la Armonía perfecta. De esto resulta que las consonancias rigurosamente hablando son siete: Octava, Quinta, Quarta, Tercera y Sexta, una y otra mayor y menor: el Unísono es mas bien *equisonancia* que consonancia. La Quarta es muchas veces verdadera disonancia; y aun quando sea consonancia, rara vez

se usa como tal por las razones que se dirán mas adelante. Las verdaderas disonancias que se sacan del sistema de un Modo, son la Segunda, la Séptima, la Quinta falsa y el Tritono, y ninguno de estos intervalos puede de manera alguna constituir la Armonía perfecta.

Prevencion y Resolucion.

6. La cuerda que en una postura forma disonancia no se suele introducir de golpe. En el *exemp.* 13 el *F-fa-ut* del segundo compas, Séptima del Baxo sensible, se halla en el compas anterior formando una Sexta, y el hallarse la cuerda disonante formando consonancia en la postura precedente, se llama *prevencion* de la disonancia. La voz que en el segundo compas hace aquella disonancia, pasa en la siguiente postura á formar la Tercera, y el pasar la voz que era disonante á ser consonante, se llama *resolucion* de la disonancia; de modo que aquella Séptima se halla preparada con la Sexta, y resuelta en la Tercera.

Notas sensibles.

7. Llámense *notas sensibles* las que mas

distintamente hieren el oído, y se acostumbra determinar estas notas con el compas, cuyo dar y alzar se suponen las partes mas sensibles. En este supuesto (que en otra parte se exâminará) las notas sensibles son las que se hallan en el dar ó en el alzar, y también las que saltan: bien que la nota del alzar no es sensible siempre que en un compas de quatro notas la segunda salte, y las dos siguientes se muevan de grado con la segunda. Las notas que no son sensibles, se llaman *notas de tránsito*. En el primer compas del *exemp.* 14 la primera Semínima y la tercera son notas sensibles, la segunda y la quarta notas de tránsito ó de paso. En el tercer compas la primera y segunda Semínimas son sensibles, la tercera, aunque está al alzar, es nota de tránsito. En los dos siguientes compases todas son notas sensibles, porque todas saltan.

Cadencias.

8. *Cadencia* significa el descanso que hace la voz en una cuerda qualquiera; por lo que en una composicion apenas hay compas sin alguna especie de cadencia. Sin embargo las verdaderas cadencias son solamente dos, la una *perfecta* quando el Baxo fundamental va desde

la Quinta á la Primera del Modo (*exemp. 15*): la otra *imperfecta* siempre que el Baxo fundamental va desde la Quarta al Modo (*exemp. 16*). En la cadencia perfecta, mientras el Baxo fundamental se mueve de aquella suerte, las partes agudas pueden hacer qualquiera de los movimientos que se ven en el *exemp. 15*, los quales quando se refieren á un Baxo fundamental que salta de Quinta, tienen tambien fuerza de cadencia. Quando el Baxo fundamental salta de Tercera (*exemp. 17*) ó se mueve de grado hácia lo agudo (*exemp. 18*), la canturía no hace verdadera cadencia; sin embargo Rameau llama á la primera cadencia *interrumpida* y á la segunda *burlada*, la qual se llama con mas propiedad en Italia *cadencia falsa ó fingida*.

Periodos musicales.

9. Con las cadencias se forman los *periodos musicales*, del mismo modo que en el discurso con los puntos y las comas. Con la cadencia perfecta se termina un periodo como con un punto. Por tanto se podrá llamar *periodo musical* la modulacion contenida entre dos cadencias. Con los otros movimientos del Baxo fundamental la

modulacion hace un sentido mas ó menos perfecto, como se notará en otra parte.

Mudanzas del Modo.

10. La modulacion se transporta muchas veces de un Modo á otro, lo qual se llama *mudar de Modo*. Para hacer sensibles estas mudanzas, se debe hacer cadencia perfecta en el nuevo Modo; pues llevando consigo alguna cuerda nueva, esta junto con el Baxo fundamental excluye el Modo antiguo y declara el nuevo. En el *exemp.* 19 del Modo de *C-sol-fa-ut* se pasa al de *G-sol-re-ut*; porque primero el Baxo fundamental cae en el último compas con cadencia perfecta en *G-sol-re-ut*, y ademas aquel *F'-fa-ut* con sostenido que no pertenece al Modo de *C-sol-fa-ut*, excluye este Modo y declara el de *G-sol-re-ut*, como se ve en la Tabla de los Modos.

Movimientos relativos.

12. En la Armonía simultánea se debe atender al movimiento relativo de las voces, que se divide en *contrario*, *recto* y *obliquio*. Siempre que dos voces se mueven, la una hácia lo grave y la otra hácia lo agudo, su movimiento

relativo se llama *contrario*. Si la voz grave se mueve hácia lo grave, y la aguda hácia lo agudo el movimiento contrario es *divergente*. Siempre que la grave se mueva hácia lo agudo y la aguda hácia lo grave, el movimiento contrario es *convergente*. Si dos voces se mueven juntamente hácia lo grave ó hácia lo agudo, su movimiento relativo es *recto*: y si la una se mueve estando la otra quieta, su movimiento es *obliquo*. Asi en el *exemp.* 20 desde el primero al segundo compas el movimiento de las voces es contrario convergente, del segundo al tercero contrario divergente, del tercero al cuarto recto, y del cuarto al quinto obliquo.

Tema.

12. Asi como en el discurso se toma por argumento una proposicion á la que las otras se refieren, tambien en la Música se suele tomar una breve modulacion de uno, dos ó tres compases como *Sugeto* ó *Tema* al que se refiere toda la composicion; y siempre que esta esté hecha de manera que en todas sus partes se refiera claramente al *Tema* propuesto en el principio, se dirá que está hecha con *Unidad de Tema*.

Melodía.

13. La suavidad que en el ánimo produce la Música, se llama *Melodía*, y en particular se llama así la sensación agradable que resulta de la modulación de una sola voz. La melodía ó es *natural*, ó *expresiva*. La natural es el placer inseparable de las cuerdas musicales, siempre que se hace uso de ellas según las reglas fundamentales de la Música. La expresiva es la fuerza de ciertas modulaciones para excitar en el ánimo algún afecto determinado. De la pintura se puede tomar exemplo para esta distincion de melodías. Los colores del arco Iris no expresan imagen alguna, y sin embargo su union deleyta la vista. Parecido á este es el placer que resulta de la melodía natural, de la qual se disfruta principalmente en la Música que se llama *de Capilla*, ó hecha según el gusto del Género Diatónico. Pero si de los colores se forma una belleza, ésta además del placer inseparable de la union de los bellos colores deleyta aun mas con la expresion de aquella imagen determinada: y este es el placer que resulta de la melodía expresiva de qualquiera afecto determinado. En una palabra una composicion hecha precisamen-

te segun las reglas fundamentales de la Música es un discurso, á lo mas, elegante ; pero que no mueve ni persuade ; quando por el contrario la Música expresiva es un discurso eloqüente que triunfa de los ánimos de los oyentes.

FIN DE LA INTRODUCCION.



Ipseus est ollis vigor et coelestis origo
López del. Virg. Æn. lib. 6. Náoia sculp.

PARTE PRIMERA.

DEL ORIGEN Y REGLAS DE LA MUSICA.

La simplicidad es el carácter que mas hace resplandecer sobre las obras del arte las de la naturaleza. Esta con una ley sencilla rige y mueve el cielo con las infinitas estrellas que le adornan, naciendo de este movimiento uniforme la alternativa de los tiempos con la continua renovación del todo; pero el artifice mas ingenioso, para dar movimiento á un relox, necesita de un conjunto estudiado de ruedecillas que no bastan sin el concurso de algun otro agente, para mantener aquel movimiento largo tiempo. Los Filósofos que no han considerado la simpli-

cidad de las obras de la naturaleza, han juzgado muchas veces de las fuerzas de esta por las de su propio ingenio, queriendo que la naturaleza misma obrase segun ellos la hubieran aconsejado. En los escritos de los Astrónomos antiguos particularmente se representa el Universo como una maquina fabricada por un hombre, á quien se le hubiera dado materia y movimiento para construir un mundo á su arbitrio. Esta simplicidad tan conforme al orden natural es la que debemos tomar por guia al investigar el origen de la Música, que no es otra cosa que un placer preparado por la naturaleza para suavizar los ratos enojosos de la vida. Los sonidos musicales hiriendo el tímpano del oido, mueven los nervios que van á terminar al cerebro, y asi nos excitan ciertas sensaciones agradables, como sucede en todos los demas placeres de los sentidos. Pero los Filósofos para explicar los del oido, han querido ostentar la Matemática mas sublime, embrollando la Música con razones, proporciones, cálculos y experimentos, como si se tratase de formar una nueva Astronomía. Nuestro asunto será pues reducir la Música á una simplicidad tan correspondiente á la naturaleza, como agradable en la practica, probando que la Música es un lengua-

ge puro que tiene sus fundamentos casi comunes con los de la habla. Y así como la Matemática es inútil para explicar el placer que nos causa un Orador eloqüente, se demostrará igualmente que los Filósofos han intentado en vano explicar con razones matemáticas el placer que causa en el ánimo la Armonía.

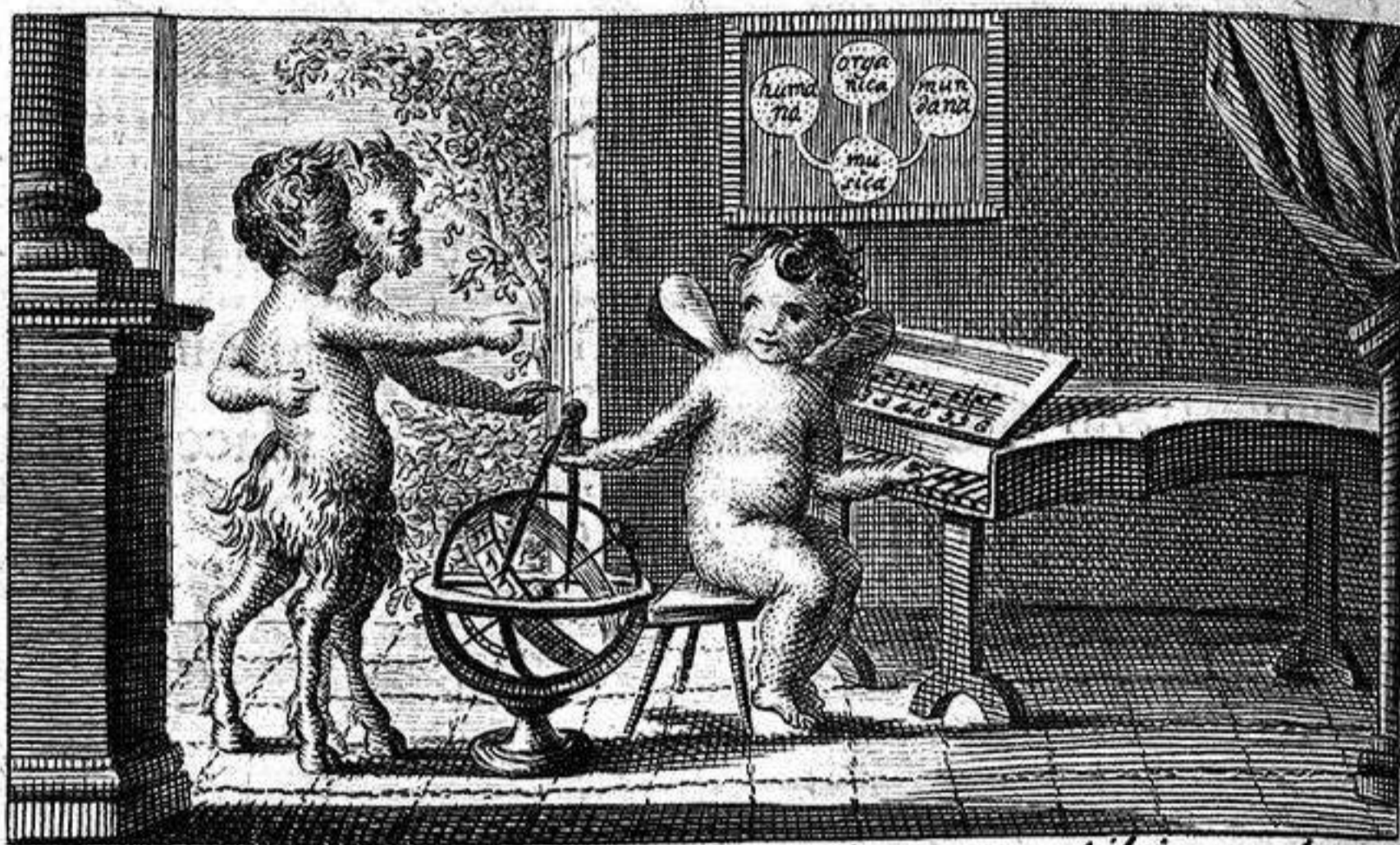


[Faint, illegible text or bleed-through from the reverse side of the page.]

LIBRO PRIMERO.

[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side.]

[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side.]



*Nec quicquam tibi prodest
 Aerias tentasse domos. Hor. lib. 1. od. 23. J. Navia sculp.*

LIBRO PRIMERO.

DE LAS OPINIONES ANTIGUAS Y MODERNAS
 ACERCA DEL ORIGEN DE LA MUSICA.

La gran reputacion que los Griegos adquirieron en todo género de Artes y Ciencias, dió motivo á que en los siglos de barbarie se abrazasen ciegamente sus opiniones y que se tuviese por mas docto al que escribia mas largos comentarios para aclarar ó mas bien para confundir los escritos de los Griegos. La misma suerte tuvo la Música, que los Griegos supusieron debia explicarse con números, de cuyo presupuesto no se dudó jamás. Pero en el dia que los Filósofos se toman la libertad de juzgar de todo,

pretendo yo tambien exâminar , con qué fundamento se cree la Música parte de la Matemática. Y por quanto la fama illustre de Euler, Tartini , y Rameau que en nuestros tiempos han escrito de la Música , podria dar á la opinion comun el peso que por sí no tiene , sus teorías serán exâminadas con separacion.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS OPINIONES ANTIGUAS ACERCA DE LA MUSICA.

I.

Opinion de Pitágoras.

En los tiempos mas remotos de la Grecia tenia ya la Música grande aprecio en toda aquella nacion , practicándose sin mas teoría que saber tañer un instrumento para acompañar con gracia la voz. El primer Filósofo que pretendió hacer una ciencia de la Música , fue Pitágoras. En su viage por el Asia aprendió de los Filósofos Orientales la trasmigracion de las almas con muchas supersticiones , para las quales se hacia ya en aquellos tiempos como hoy dia un uso muy

grande de los números ; de manera que si este uso no es un efecto natural de la fantasía humana , debemos suponer que Pitágoras le trasplantó desde la India á la Europa. Dedicóse á investigar las propiedades de los números , suponiendo que la naturaleza obraba por virtud de ellos. Con los mismos explicaba Pitágoras las perfecciones de la primera causa , y pretendia que de los números sacase el alma la virtud de obrar. Es verdad que no habiéndonos quedado escrito ninguno de este Filósofo , se puede sospechar que Porfirio y los demas Filósofos Alexandrinos que dieron forma de ciencia á las supersticiones mas vulgares , imputaron á Pitágoras muchas cosas que no hizo ni dixo. De los Griegos sabemos que para tratar de la naturaleza hicieron uso de los números , á manera de aquellos Matematicos modernos que todo quieren explicarlo por Geometría y por cálculo. Los concertados movimientos de los planetas no se pueden á la verdad comprehender sin números ; pero estos , que son puramente un medio para comprehender con la fantasía dichos movimientos , los tomó Pitágoras como causa de ellos , como si la naturaleza al formar el mundo se hubiese arreglado á las perfecciones de los números que miden las distancias , y los movi-

mientos de los planetas. Y por quanto entre los sonidos musicales reyna un concierto en algun modo semejante al de los planetas, por esta razon atribuyó Pitágoras á los números el deleyte de la Música.

Uno de aquellos experimentos equívocos que hacen entrever á los Filósofos la causa de muchos efectos, dió toda la fuerza á esta opinion. Admirado Pitágoras de la armonía de quatro martillos que resonaban al dar sobre el yunque de un herrero, los hizo pesar, y los halló en las proporciones dupla, sesquiáltera y sesquitercia, con las quales pensó debían medirse las quatro cuerdas fundamentales de la Música, Primera, Octava, Quinta y Quarta que eran unísonas con aquellos martillos. ¹ Concluyó pues que aquellas tres proporciones eran la basa fundamental de la Música. Y por la relacion que creía reynar entre ella y las estrellas, buscó en estas las mismas proporciones. Si Pitágoras fué tan Filósofo como se supone, no pudo tener tan desarreglada la fantasía como dan á entender sus sequaces. Tolomeo hablando como Pitagórico

¹ Aunque el hecho de los martillos se tenga por fabuloso, no se puede dudar que Pitágoras descubrió las proporciones de las quatro cuerdas fundamentales de la Música.

dice que desde la Tierra á la Luna hay el intervalo de un Tono ; desde la Luna á Mercurio un Semitono ; otro desde Mercurio á Venus ; y desde Venus al Sol un Tono y un Semitono : de lo qual infiere que desde el Sol á la Tierra hay una Quinta , y una Quarta desde la Luna al Sol. ² En suma tan persuadidos estaban los Pitagóricos de que el mundo se había fabricado con reglas de Música , que les parecía oír con sus propios oídos la armonía de los cielos.

La impresion maravillosa que causa la vista de las estrellas en la humana imaginacion , hizo creer á los mas antiguos habitantes de la Tierra la opinion de que las acciones del hombre tenian cierta dependencia de las estrellas. De esta opinion se originó la otra de los Estoycos, que suponía que el alma era una partícula del fuego divino que resplandece en ella , y que despues de la muerte del hombre volvía á reunirse á su principio. Tambien de aquí se derivó el culto de los hombres transformados en astros, y la vana ciencia de la Astrologia , consecuencia inmediata de la idolatria. Persuadido Pitágoras se pueden ver estas y otras extravagancias semejantes seriamente recopiladas en las instituciones armónicas de Zarlino. Parte 1. cap. 6.

goras de esta relacion del hombre con las estrellas, habiéndolas ya hallado correspondientes con la Música, supuso que esta, el hombre y las estrellas iban en todo de concierto. El alma, decian los Pitagóricos, es un instrumento de Música acordado al Unisono con las quatro cuerdas fundamentales; y que por esta razon al oirlas se deleyta y conmueve del mismo modo que se mueven las cuerdas de un instrumento quando se tocan otras acordadas con ellas al Unisono. El entendimiento, añadían, se compone como la Octava de siete intervalos, esto es, de mente, pensamiento, imaginacion, memoria, opinion, razon y ciencia; y la parte sensitiva se compone como la Quinta de quatro intervalos que son ver, oir, oler y gustar. Parece increíble que así hayan filosofado hombres racionales; y sin embargo aun en nuestros dias se ven estas cosas referidas seriamente por algunos escritores que parece quieren dar á entender que se contiene en ellas alguna cosa de verdad.

II.

Opinion de otros Filósofos.

Platon, Aristóteles y los demas Filósofos Griegos, aunque para tratar de la Música

se valieron de los números, no supusieron en ellos la virtud que les atribuyó Pitágoras. Así como la Arquitectura, Pintura, Escultura y otras artes contienen ciertas medidas y razones de los números, creyeron también que la armonía estaba fundada en razones semejantes. De esto resultó aquella diversidad de opiniones que se ha demostrado en la introducción de esta Obra acerca de las medidas de las cuerdas del Tetracordo, las cuales cada uno quería medirlas según aquellas razones que estimaba más aptas para producir la más perfecta armonía. Pero de la práctica se evidencia que inútiles sean tales investigaciones para la perfección de la Música: sus profesores convienen unánimemente en la afinación de sus instrumentos, porque se dexan llevar del instinto que como se verá en el libro siguiente, es el regulador de todos los placeres. Igualmente sin embargo de las diversas opiniones acerca del temperamento de los intervalos del clave, los que le templan, se gobiernan únicamente por el juicio del oído; y aun creo que así lo hicieron también los Músicos Griegos. Pero los Filósofos guiándose por sutiles especulaciones, unos pretendían que se acordase el Tetracordo de una manera y otros de otra. Solo Aristoxêno dese-

chaba la razon geométrica para medir las cuerdas, substituyendo en su lugar la aritmética, como se dixo en el art. 3.^o de la Introduccion.

Después de la decadencia del Imperio Romano ningun Filósofo se atrevió á dudar de las opiniones de los Griegos. Se consideraban en el mundo como otras tantas verdades; por lo mismo se dedicaban á comentarlas aun aquellos que ignoraban la lengua Griega: y las traducciones de Aristóteles, Galeno y otros Griegos que sirviéron de fundamento á nuestras escuelas, se hicieron inmediatamente del Arabe. ³ Así la Música llevando el mismo camino que las demas ciencias y artes, ya no quedó como la dexáron los Griegos, sino que hasta el tiempo de Galileo fué siempre de mal en peor. Boecio queriendo comentar á los Griegos, la confundió con una infinidad de números que á pri-

³ Para conocer quanto deben nuestras Escuelas á los Filósofos Arabes, véase la *Biblioteca Arabico-Hispana* de D. Miguel Casiri Bibliotecario del Rey N. S.; donde nos da una noticia de los manuscritos Arabes de la Biblioteca del Escorial. Allí se hace ver que nuestros antepasados tomaron de los Arabes muchas opiniones, como tambien el método de tratar las ciencias. La division de la Teología en Expositiva, Dogmática, Escolástica y Moral se ve ya usada por los mas antiguos comentadores del Alcoran.

mera vista la hacen parecer un arte de hacer cabalas. Siguiendo las huellas de Boecio la han tratado despues los demas escritores, añadiéndola las extravagancias pitagóricas que serán un perpetuo testimonio del extravío de la fantasía humana.

III.

Opinion de Galileo.

Galileo que despues de Lucrecio fué el primero que investigó el equilibrio de la materia y del movimiento, quiso tambien tratar de la Música; pero su ingenio no le libertó del error propio de los hombres doctos que es quererlo explicar todo por los principios de que son sectarios ó inventores. Descubrió las leyes de los movimientos de los cuerpos; y con estas leyes quiso explicar la causa del placer que ocasiona la Música. El sonido, dice Galileo, se origina de las vibraciones de los cuerpos sonoros, que haciendo poner en movimiento el ayre, consiguen por este medio herir el tímpano del oido. Quando suenan dos cuerdas una mas aguda que la otra, el oido se siente alternativamente herido de las vibraciones ya de una, ya de otra cuerda, deleytándose de oirlas unidas á menudo, y quanto mas á menudo sucede esta

reunion, tanto mayor es el placer del oido. La velocidad de estas vibraciones es proporcional con lo grave ó agudo de los sonidos, y por consiguiente con las medidas de las cuerdas; por lo qual concluye que de estas medidas se puede sacar el grado de suavidad de cada intervalo. V. g. por quanto los sonidos de la Octava están en razon dupla, mientras la cuerda grave hace una vibracion, la aguda hace dos; y cada segunda vibracion aguda hiere el oido juntamente con cada una de las graves; y por quanto no se puede imaginar una reunion de diversas vibraciones mas frecuente que esta, la Octava es la consonancia mas perfecta. La Quinta se funda en la razon sesquialtera $2 : 3$; por lo mismo cada segunda vibracion grave se une con cada tercera aguda; y por quanto esta es la union mas frecuente despues de la Octava, la Quinta es la segunda consonancia de la Música. Siempre que la reunion de vibraciones tarda mucho, el intervalo viene á ser disonante, como la Segunda fundada en la razon $8 : 9$ que es desagradable al oido, porque las vibraciones de las dos cuerdas no concurren hasta que la grave ha dado ocho, y la aguda nueve.



IV.

Fundamento de la opinion comun.

No es extraño, á la verdad, que Galileo y los demas Filósofos hayan supuesto ser la Música parte de la Matemática, demostrando la experiencia que la Octava, la Quinta y las demas consonancias resultan gratas al oido en determinando sus cuerdas con ciertas razones numéricas. ¿Por qué razon pertenece el equilibrio á la Matemática, sino porque falta siempre que los pesos no son recíprocamente proporcionales con sus respectivas distancias al punto de apoyo? Ahora pues, si los intervalos de la Música se determinan como el equilibrio por razones numéricas, tanto este como aquella serán igualmente partes de la Matemática. Y aunque los antiguos no usáron para tratar de la Música mas que de las razones de número á número, los modernos añaden las tres proporciones armónica, aritmética y geométrica. La armonía, dicen, de Tercera mayor claramente se funda en la proporción armónica

Do : Mi : Sol.

15 : 12 : 10.

La de Tercera menor en la aritmética

La : Do : Mi.
6. 5. 4.

Y las quatro cuerdas fundamentales contienen la geométrica

Do : Fa : Sol : do
 $12 : 9 = 8 \quad 6^4$

que se compone de la armónica $12 : 8 : 6$ y de la aritmética $12. 9. 6$. Y si esta no es demostracion de que la Música se funda en aquellas tres proporciones, ¿quál otra lo será? Sin embargo, estas razones como ahora mismo vamos á ver, me parecen muy falaces.

CAPITULO II.

QUE LA MUSICA NO TIENE RELACION CON LA
MATEMATICA.

I.

Razones matemáticas.

Sirviéndose la mente humana de un organo material como es la fantasía, todo lo con-

4 $15 : 12 : 10$ es proporcion armónica, porque $15 : 10 = 15 - 12 : 12 - 10 = 3 : 2$. La otra $6. 5. 4$ es proporcion aritmética, porque $6 - 5 = 5 - 4 = 1$. Finalmente $12 : 9 = 8 : 6$ es como se ve, proporcion geométrica. Véase la Introduc. art. 1.

cibe á manera de cuerpo ; y aunque se esfuerza á separar con la reflexi6n á Dios de la materia , con todo la fantasía nos le representa como compuesto de partes. ¿De quantos errores no es origen este vicio de la mente ? Todos los antiguos creyeron material á Dios , y aun los Fil6sofos cristianos encontraron dificultad en persuadirse que los espíritus no tienen cuerpo. Y como las palabras se han inventado , como se dirá en el libro siguiente , para expresar las imagenes de la fantasía , el language , aunque tal vez contra nuestra intencion , nos confirma en los errores que proceden de aquella. Siendo con especialidad los números un medio para distinguir las partes de los cuerpos , y representándosenos todas las cosas á manera de cuerpo , de qualquiera cosa que se trate , se hace uso de los números. De los espíritus se dice que el uno tiene mas grados de perfeccion que el otro ; y sobre la religion ¿quántos Fil6sofos no han hecho de los números misterios inefables ? De donde se sigue que si el uso de los números bastase á añadir un objeto á la Matemática , serían los espíritus tambien objeto de esta ciencia.

Conviene pues distinguir dos especies de razones numéricas : la una podrá llamarse *accidental* , la otra *esencial*. Si para lograr la perfeccion

de una cosa es preciso arreglarse á alguna razon numérica determinada , esta será esencial á la tal cosa : así es el equilibrio , á quien es esencial la proporcion recíproca ; y la fábrica de una casa , cuya reparticion necesariamente se funda en un cálculo numérico. Por el contrario será accidental aquella razon numérica que ó proceda de vicio de la fantasía , ó aunque no sea imaginaria, no sirva de norma para conseguir la perfeccion del objeto en que se encuentra. Comparando entre sí las proposiciones de un discurso , del número de las palabras se pueden sacar muchas razones y proporciones , que sin embargo serán accidentales al discurso , cuya fuerza de persuadir no depende del número de las palabras ; del mismo modo que en un metal aunque se hallen juntamente peso y color , nada contribuye este para determinar aquel. La Matemática solo trata de las razones numéricas esenciales á las cosas , pues el querer por exemplo dar á conocer la energía de un discurso por el número de las palabras , sería lo mismo que querer determinar el peso de los metales por su color. Las cuerdas de la Música pueden medirse ciertamente , y formarse muchas razones con aquellas medidas ; pero lo que yo intento demostrar es que semejantes razones son acciden-

tales á la armonía, ó que para conseguir esta no es necesario arreglarse á aquellas.

II.

Inutilidad de los números musicales.

Las cosas que por disposicion de la naturaleza están fundadas en razon y proporcion, están tambien sujetas á cierta ley uniforme de los números. El descenso de los cuerpos graves se hace constantemente segun la ley de los números impares 1, 3, 5, 7, &c. La atraccion disminuye segun el quadrado de la distancia. Los quadrados de los tiempos periódicos de los Planetas son proporcionales con los cubos de sus distancias al Sol. Y el equilibrio del movimiento que es el alma de la naturaleza, se reduce á una fórmula muy simple. De aquí se sigue que si la naturaleza hubiese fundado la armonía en razon y proporcion, los números musicales procederian segun alguna ley. Los números de la Escala, que es la basa fundamental de la Música, esto es, 24, 27, 30, 32, 36, 40, 45, 48, crecen sin ley alguna. Carecen igualmente de ley las tres razones $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{15}{16}$ de las quales se forma toda la Escala. Y sobre to-

do es muy desarreglada la serie de razones que representan todos los intervalos naturales de que usa la Música, esto es

Semit. Tono. Tono. Tercera. Tercera. Quarta. Trit. Quinta. Sexta.

$\frac{15}{16}$. $\frac{9}{10}$. $\frac{8}{9}$. $\frac{5}{6}$. $\frac{4}{5}$. $\frac{3}{4}$. $\frac{32}{45}$. $\frac{2}{3}$. $\frac{5}{8}$.

Sexta. Séptima. Séptima. Octava.

$\frac{3}{5}$. $\frac{9}{16}$. $\frac{8}{15}$. $\frac{1}{2}$.

Es verdad que en las razones de las cinco consonancias mas perfectas, Octava, Quinta,

Quarta, Terceras mayor y menor, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$,

$\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$ aparece la ley de aumentarse los

antecedentes y conseqüentes en una unidad. Pero ¿por qué quedan fuera de esta ley las dos Sextas? ¿Por qué no se deducen de la misma las disonancias, que son parte esencial de la Música? ¿Por qué esta no se sirve de las razones

$\frac{6}{7}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{10}{11}$ y otras muchas que derivan de la

misma ley? He aquí desvanecida la causa á que atribuyó Galileo el placer de la Música: según esta causa un intervalo hecho conforme á la razon $\frac{6}{7}$ debería resultar casi igualmente grato

que la Tercera menor; pero la Música no usa de

tal intervalo. En la Escala hay ademas una Quinta y una Tercera, que á una y á otra las falta una Coma; la primera es *Re*, *La* que procede de la razon 27: 40, la segunda *Re*, *Fa* cuya razon es 27: 32; de modo que sus vibraciones agudas no concurren con las graves, sino despues de haber hecho la cuerda grave 27, y la aguda en la Quinta 40, y en la Tercera 32: luego tales intervalos, si fuese cierta la razon de Galileo, deberían ser mas disonantes que la Se-

gunda que procede de la razon $\frac{8}{9}$ ó $\frac{9}{10}$; y puesto que la experiencia demuestra lo contrario, la reunion de las vibraciones no es la causa del placer de la Música.

III.

Pruébase lo mismo de otra manera.

Hemos dado gratuitamente por supuesto en el artículo antecedente que las cuerdas de la Música se miden por las razones allí manifestadas, aunque en la práctica no hay intervalo alguno, excepto la Octava, que esté fundado en aquellas razones; de manera que para reducir á práctica los intervalos es preciso alterar las razones que nos enseña

la teórica. ¿Y no diremos que es necedad suponer la Música fundada en ciertas razones que es necesario alterar para poner la Música en ejecución? Si la Matemática enseñase á hacer esta alteracion podría disimularse; pero despues de un grande aparato de razones matemáticas, cada uno las varía á su antojo para la práctica. Los Franceses han hecho larguísimos cálculos para el *temperamento* del clave; pero todos tan caprichosos como inútiles, pues el solo instinto sin respecto ninguno á los números nos enseña á acordar los instrumentos, como nos enseña á juntar las letras para formar las palabras. Esta alteracion de las razones matemáticas convence tambien la falsedad de la teoría de Galileo, pues faltando las razones de los números que había supuesto, debe así mismo faltar el concurso de vibraciones que, como decía, hacen deleytables los intervalos: por consiguiente todos los intervalos del clave, fuera de la Octava, deberian desagradar al oido.

No sirve decir que la diferencia entre los intervalos prácticos y teóricos es casi insensible, y que por lo mismo no se debe negar que la práctica se funda en las razones teóricas; así como los pequeños errores que se cometen en la práctica de la Arquitectura, no son bastantes

para decir que no se funda en las razones teóricas de dicho arte. Primeramente los intervalos de la Música han sido determinados por la naturaleza, y en las cosas que esta ha fundado en los números, no tiene lugar el poco mas ó ménos: por poco que la razon recíproca de los pesos se diferencie de la razon de las distancias al punto de apoyo, sino se suple por el rozamiento de los cuerpos, falta indefectiblemente el equilibrio: igualmente debería faltar la suavidad de la Quinta por poco que se diferenciase de la razon sesquiáltera, si la naturaleza la hubiese fundado en esa razon, como se ofende el oido delicado por poco que la Quinta difiera de la razon que usa la práctica. Además de esto, los errores que comete el hombre en las obras fundadas en los números son imperfecciones que procura evitar, y aquella obra será mas perfecta, que mas se acerque á las razones teóricas. Pero los defectos de los intervalos prácticos de la Música no se pueden tener por imperfecciones, siendo de tal suerte necesarios, que un clave templado segun las razones teoricas sería inutil para cantar y tocar. ¿Y qué necedad, vuelvo á decir, no es el suponer que la naturaleza ha fundado la Música en ciertas razones que por la misma naturale-

za
que

razo
mer

de

de

ve

póte

trod

es,

do

hipó

resp

Y

caso

pon

Y

T

za nos vemos obligados á alterar siempre que queremos cantar ó tocar?

IV.

Inutilidad de las proporciones.

Tan inútiles son las proporciones como las razones para fundar en ellas la Música. En primer lugar la proporcion armónica 15 : 12 : 10 de la armonía mayor, y la aritmética 6. 5. 4 de la menor suponen que al sonido mas grave corresponde el número mayor, cuya hipótesi como consta del artículo 2º de la Introducción es arbitraria; y mudándola, esto es, dando el número mayor al sonido mas agudo, la proporcion aritmética que en la otra hipótesi era propia de la armonía menor, corresponde á la mayor:

Do : Mi : Sol.

4. 5. 6.

Y la proporcion armónica que en el primer caso era propia de la armonía mayor, corresponde á la menor:

La : Do : Mi.

10 : 12 : 15.

Y supuesto que las proporciones se trasmutan,

permaneciendo inmutables las armonías , ninguna de estas depende de alguna de aquellas. Ademas , la armonía mas perfecta consiste en la Tercera , Quinta y Octava ; pero añadiendo el número correspondiente á la Octava , una y otra proporcion de la armonía mayor se desvanece :

Do : Mi : Sol : do

15 : 12 : 10 : $7\frac{1}{2}$

4 : 5 : 6 : 8

Donde ni $7\frac{1}{2}$ ni 8 son proporcionales con los demas números ; y si la proporcion fuese causa de la armonía , la Octava que perfecciona esta , no deberia alterar aquella. Igualmente si la Tercera mayor con la Quinta se trastruecan en Tercera y Sexta , se conserva la armonía alterándose una y otra proporcion :

Mi : Sol : do

12 : 10 : $7\frac{1}{2}$

5 : 6 : 8

lo qual seria imposible , si la proporcion fuese esencial á la armonía , asi como apenas falta la proporcion de los pesos con las distancias al punto de apoyo , falta tambien el equilibrio. Al contrario , permaneciendo dicha proporcion , el equilibrio no puede faltar ; siendo asi que permaneciendo la proporcion de los sonidos , falta muchas

veces la armonía , como sucede en las tres cuerdas de grado *Do* , *Re* , *Mi* , que forman la proporción armónica $90 : 80 : 72$, y son disonantísimas : con que ni la armonía tiene relación con la proporción , ni la proporción con la armonía. Los números musicales no son mas que una consecuencia necesaria de la extensión de las cuerdas , que unas veces forman casualmente proporción y otras no ; como entre las palabras de un discurso , que tan pronto hay una razón como otra ; y como estas razones son accidentales á la energía del discurso , así las razones y proporciones de las cuerdas son accidentales á la armonía.

V.

Natural inconexión de la Música con los números.

Los Filósofos se han alucinado acerca de la Música con un principio muy cierto de Metafísica , á saber , que el ánimo se deleyta con el buen orden que resulta de la exácta razón y proporción ; y hallándose esta en algunas cuerdas musicales , parece que de ella debe derivarse el placer de la armonía. Pero estos Fi-

lósofos no se han hecho cargo de que aunque el ánimo se complace con el orden que resulta de la proporcion , sin embargo no son todos los sentidos aptos para causar en el ánimo toda suerte de placeres. El goza de la proporcion por medio de la vista ayudada del tacto : el oído , el olfato , y el gusto son ineptos para este fin , puesto que el ánimo por estos sentidos no puede adquirir idea de la proporcion , ni gozar por consiguiente del orden que de ella resulta. Por la íntima conexi6n que tiene nuestra máquina con el todo , resulta que la proporcion deleyta la vista , ciertos manjares el paladar , y ciertos sonidos el oído. Entre los condimentos de los manjares, así como entre las cuerdas de la Música , hay algunas razones de números , por quanto son cuerpos extensos ; pero ni los manjares ni las cuerdas reciben de tales razones la facultad de deleytar. Los placeres del gusto y del oído consisten precisamente en las impresiones : las que de algun modo conservan la máquina , y nos aseguran mas y mas de la propia existencia , son deleytables ; al contrario las que de algun modo alteran la máquina , son desagradables ; y entonces se sabrá por qué tales impresiones son deleytables y tales no , quan-

do se sepa la conexi6n mecánica de nuestra máquina con todos los cuerpos que la rodean.

Mas véase aquí el modo como la fantasía ha engañado á los Fil6sofos: las cuerdas musicales, por quanto son cuerpos extensos, son capaces de proporcion, y la fantasía aplica á los sonidos ó á las impresiones que provienen de las cuerdas, la extension de estas; por esta razon se dice que entre dos sonidos se contiene un *intervalo*; que este sonido es *doble* del otro; que la voz cantando *camina por grados*, y otras locuciones semejantes, que suponen en las impresiones del oido la extension de las cuerdas, ó que entre el sonido mas grave de la Música y el mas agudo hay una extension; y á esta imaginaria extension aplicamos los números que convienen á la extension real de las cuerdas. Imaginémonos un hombre privado de vista y de tacto desde su nacimiento: jamas se le ocurriria decir que un sonido era doble de otro. Son pues err6neas todas aquellas locuciones; y aunque nos veamos precisados á usarlas, porque el lenguaje expresa las ideas de la fantasía, á lo menos deberemos reformarlas con la reflexi6n, á la manera que reformamos la extension que la fantasía atribuye á Dios. Se sigue de lo dicho que el enseñar á deleytar el oido por las pro-

porciones de las cuerdas es lo mismo que enseñar á convencer el entendimiento por el número de las palabras, y lo mismo que querer condimentar los manjares por reglas de Geometría.

CAPITULO III.

DE LA TEORIA DE EULER.

Teoría de Euler.

Ningun Filósofo al tratar de la Música se ha dexado llevar tanto de las ilusiones matemáticas como Euler en el libro intitulado *Tentamen novæ Theoriæ Musicæ*. Toma por causa universal de todo placer la comprehension del orden ó relacion del todo con las partes, y la de estas entre sí; y por eso la suavidad de los sonidos musicales es tanto mayor, segun su modo de sentir, quanto mas facil es á la mente comparar los sonidos y comprehender sus mútuas relaciones. La razon mas sencilla y facil de comprehenderse es la de igualdad, y despues la dupla: con que el Unísono que procede de la primera, se deberá referir al primer grado de suavidad, y la Octava que se deriva de la segunda, al segundo. Y supuesto que en las

razones de estos dos intervalos, á saber, $1:1$, $1:2$ se manifiesta el grado de suavidad con el conseqüente que es un número primo, toda otra razon de la unidad con un número primo se referirá al grado de suavidad significado por el conseqüente; $1:3$ al tercer grado, $1:5$ al quinto &c. Componiendo la razon de igualdad con la dupla resulta la misma dupla, y la suavidad del Unísono disminuye un grado ¹: con que componiendo qualquiera otra razon con la dupla, la suavidad de aquella disminuirá tambien un grado: 1.^o componiendo la dupla $1:2$ consigo misma, la duplicada $1:4$ corresponderá al tercer grado: la triplicada $1:8$ al cuarto: generalmente $1:2^n$ corresponderá al grado $n + 1$ de suavidad. 2.^o Componiendo con la dupla $1:2$ la razon $1:3$, por corresponder esta al tercer grado, la compuesta $1:6$ corresponderá al cuarto. Y en general, supuesto que p es el número primo, la razon $1:2^p$ corresponderá al grado $p + 1$, $1:2^2 p$ al grado $p + 2$; en suma $1:2^n p$ al grado $p + n$ de suavi-

1 El Unísono corresponde al primer grado de suavidad; y componiendo su razon $1:1$ con la dupla $1:2$, resulta la razon $1:2$ de la Octava, que corresponde al segundo grado; disminuye pues de un grado la suavidad del Unísono.

dad ². Y porque los grados de suavidad

$$1, p, n + 1, p + n$$

de las quatro razones $1:1$, $1:p$, $1:2^n$, $1:2^n p$ forman una proporcion aritmética ³, será la *Primera regla general*: el grado de suavidad de la razon de la unidad con un número compuesto es quarto aritmetico con la unidad y con los grados de las razones que la componen. Sea p el grado de suavidad de $1:P$, y q de $1:Q$; el grado de la compuesta $1:PQ$ será $p + q - 1$ quarto aritmético con $1, p, q$. Y si esta razon se compone tambien con $1:R$, cuyo grado de suavidad suponemos r , el grado de la compuesta $1:PQR$ será $p + q + r - 2$ quarto aritmético con $1, r, p + q - 1$ ⁴.

Con igual facilidad compara la mente los números, ya estos formen una serie de razones v. g. $1:2:3:5$, ó ya una razon compues-

² V. g. la razon $1:12 = 1:2^2 \cdot 3$ se hallará en el grado $3 + 2 = 5$, esto es en el grado quinto de suavidad.

³ $1, p, n + 1, p + n$ es una proporcion aritmética, pues la diferencia $p - 1$ es igual á la diferencia $p + n - n - 1 = p - 1$.

⁴ El quarto aritmético de los tres números $1, r, p + q - 1$ se halla sumando el segundo con el tercero, y de la suma substrayendo el primero; será pues $r + p + q - 1 - 1 = r + p + q - 2$. Introd. art. 1^o.

ta 1: 30; con que el grado de suavidad de esta razon y de aquella série será el mismo; y por quanto la razon 1: 30 segun la regla antecedente corresponde al grado octavo, á este mismo se deberá referir la série 1: 2: 3: 5. Si en una série semejante se repite un número v. g. 1: 2: 3: 3: 5, el número repetido ni aumenta ni disminuye la dificultad de la comparacion de cada número con los otros: con que el mismo será el grado de suavidad de la série 1: 2: 3: 3: 5, que el de la série 1: 2: 3: 5. Generalmente para determinar el grado de suavidad de una série que comienza por la unidad, se tomarán sus números primos sin repetir ninguno: de estos se formará una razon compuesta, y el grado de suavidad de esta razon será tambien el grado de la série. El producto de tales números primos sin repetir ninguno, es mínimo comun múltiplo de los números de la série, ya principie esta por la unidad, ó ya por qualquier otro número primo ⁵; y supuesto que del tal producto se saca el grado de suavidad de la série, será la

Segunda regla general: el exponente de suavidad de qualquiera agregado de números es su mínimo comun múltiplo: v. gr. el mínimo

5 Véase la Introduccion art. 1.º núm. 6.º

comun múltiplo de los números 4: 5: 6 que expresan la armonía de Tercera mayor, es 60; este será pues el exponente de donde se debe deducir el grado de suavidad de dicha armonía: y puesto que el grado de suavidad de la razón 1: 60 es por la regla primera $2 + 2 + 3 + 5 - 3 = 9$ ⁶, la armonía de Tercera mayor estará en el noveno grado de suavidad.

Lo restante de la teoría de Euler son aplicaciones de las dos mencionadas reglas generales á los casos particulares; v. g. el exponente de suavidad de una ó muchas modulaciones simultáneas es el mínimo comun múltiplo de los números que representan todas aquellas cuerdas. La modulacion *Do, Mi, Sol* corresponde al mismo grado de suavidad que la Armonía simultánea *Do, Mi, Sol*. Si dos voces cantan á un mismo tiempo, la una por las cuerdas *Mi, Sol*, y la otra por *Do, Si*, los números de las quatro cuerdas *Si, Do, Mi, Sol* son 15: 16: 20: 24; cuyo mínimo comun múltiplo es 240, de que se saca el grado de suavidad $2 + 2 + 2 + 2 + 3 + 5 - 5 = 11$;

⁶ El 60 es número compuesto de 2, 2, 3, 5; con que por la regla primera el grado de suavidad de la razón 1: 60, será $2 + 2 + 3 + 5 - 3 = 9$. De esta forma, de todos los exponentes de suavidad se saca su grado.

con que la modulacion de aquellas dos voces por aquellas quatro cuerdas estará en el grado undécimo de suavidad. Llama tambien *Género musical* la Octava dividida en intervalos con las cuerdas correspondientes á los divisores impares de un número qualquiera , y toma por exponente general de todos los géneros 2^m . A , comprendiendo en A todos los divisores impares. Sea $A = 1$: será el exponente del Género 2^m , esto es , el 2 con sus potencias : de donde no resulta mas que una série infinita de Octavas:

DO : Do : do : do &c.

1 : 2 : 4 : 8 &c.

Sea $A = 3$; será el exponente del Género $2^m \cdot 3$: de donde resulta una Octava dividida por la Quinta :

Do : Sol : do

2 : 3 : 4

De esta manera forma Euler otros muchos Géneros musicales.

II.

Errores de teórica.

Nótese como Euler supone lo mismo que ha sido nuestro fundamento para demostrar en el cap. 2.º que la Música no tiene relacion con

la Matemática, esto es, que supuesta esta relación, los números musicales deben contenerse en alguna ley ó fórmula general: por eso se propone reducirlos todos al mínimo comun múltiplo como exponente universal de suavidad. Pero el primer error de este célebre Autor consiste en dividir la *suavidad*, que es una impresión del oído, en grados, y atribuirles la extensión que es propia de las cuerdas. Quiere también que la suavidad sea igual ó proporcional á la facilidad de comparar los sonidos, y comprehender sus razones. Pero además de que este principio queda ya refutado en el último artículo del capítulo antecedente, consistiendo la suavidad en la facilidad de comprehender, esta facilidad deberá también figurarse dividida en grados, que es otra ilusión de la fantasía. La *facilidad* es una palabra que aunque se usa en el lenguaje comun, no tiene significado preciso: por consiguiente es inepta para tratar las ciencias con exactitud, y mucho más para figurársela dividida en grados.

Supuestos estos errores de la fantasía coloca Euler la razón 1 : 1 en el primer grado, 1 : 2 en el segundo grado de suavidad, y de estas dos razones saca por inducción la consecuencia general, que la razón de todo número primo

con la unidad, debe referirse al grado de suavidad denotado por el tal número. Para argüir por induccion es necesario que la consecuencia se halle verificada en qualquiera exemplo particular: así Newton sacó por induccion la formula general de las potencias, que se halla verificada en qualquiera potencia de un número qualquiera; pero como los grados de suavidad son absolutamente imaginarios, la consecuencia de Euler no se puede verificar en exemplos particulares. Y aunque se aplique su forma de argüir á una materia realmente matemática, todavía se descubre la falacia del argumento. La induccion de Euler es esta: cada una de las razones $1:1$, y $1:2$ corresponde al grado de suavidad que demuestra el número primo que es conseqüente: con que toda otra razon de la unidad con un número primo deberá referirse al grado de suavidad denotado por el número primo que es conseqüente. He aquí un raciocinio semejante: las razones subduplicadas de $1:3$, $1:5$, $1:7$ que tienen por conseqüente un número impar, son irracionales: con que la razon subduplicada de toda otra razon de la unidad con un número impar será tambien irracional; la qual consecuencia es falsísima, pues la razon subduplicada de $1:9$ que tiene por

conseqüente un número impar, es $1:3$, y es racional.

La segunda regla de Euler tiene por fundamento el que con igual facilidad compara la mente los números multiplicados entre sí, que los ordenados en série: por lo qual la razon $1:12$ tendrá el mismo exponente de suavidad que la série $1:2:2:3$; pero el exponente ó mínimo comun múltiplo de esta série es 6 , de donde se saca el grado de suavidad $2 + 3 - 1 = 4$: con que la razon $1:12$ estará en el quarto grado de suavidad: pero la misma razon $1:12 = 1:2^2 \cdot 3$ pertenece por la regla primera al grado $2 + 3 = 5$: con que una misma razon pertenece por la primera regla á un grado de suavidad, y á otro por la segunda. Procede esta contradiccion de que de la série $1:2:2:3$ quita Euler el 2 repetido, no quitándole de la razon compuesta $1:2 \cdot 2 \cdot 3$, lo qual no concuerda con el supuesto de que la mente compara con igual facilidad los números ordenados en série, que los combinados en una razon compuesta: si el número repetido aumenta la dificultad de la comparacion en la razon compuesta, la aumentará tambien en la série: y si no la aumenta en la série, tampoco la aumentará en la razon compuesta.

Toda esta teoría está fundada en que qualquiera razon compuesta con la dupla disminuye un grado de suavidad , lo que aplicado á la Música quiere decir que si á un intervalo simple se añade la Octava , el compuesto estará un grado mas baxo que el simple : por esto se ve en la Tabla colocada al fin de este Tomo que el Unísono pertenece al grado primero, la Octava al segundo , la Décimaquinta al tercero, la Quarta al quinto, y la Undécima compuesta de la Octava y de la Quarta al sexto , la Tercera menor al octavo, y la Décima menor compuesta de esta Tercera y de la Octava al nono. Pero esta regla falla en otros intervalos, como se ve en la misma Tabla , pues la Quinta pertenece al grado quarto , y la Duodécima compuesta de la Quinta y de la Octava al tercero, la Tercera mayor al séptimo, y la Décima mayor al sexto ; de modo que en los dos últimos intervalos la Octava aumenta la suavidad; y en los primeros la disminuye. Esta contradiccion procede de que la razon $5 : 12$ de la Décima menor compuesta de la dupla $1 : 2$ y de la sesquiquinta $5 : 6$ no se puede reducir á menor expresion ; por eso el exponente de suavidad de $5 : 12$ resulta mayor que el exponente de la pura sesquiquinta $5 : 6$. Pero la razon



4 : 10 de la Décima mayor compuesta de la dupla 1 : 2 y de la sesquiquarta 4 : 5, se puede reducir á 2 : 5, y por lo mismo el exponente de suavidad de 2 : 5 resulta menor que el exponente de la simple sesquiquarta. Mas esto precisamente convence que la suavidad calculada por Euler no es la suavidad de la Música; pues si la Octava unida á otro intervalo disminuye por causa de la razon dupla su suavidad, en qualquiera intervalo compuesto de la Octava deberia suceder lo mismo, ya pueda ó no reducirse su razon á menor expresion.

III.

Errores de práctica.

Si el primero y supremo grado de suavidad es propio del Unísono, este será el intervalo mas suave y deleytable de la Música; sin embargo la práctica lo evita muchas veces porque causa muy poco placer al oido. Y si el placer depende de la simplicidad de las razones ¿por qué Euler desecha el primer género musical compuesto de una serie de Octavas, diciendo que es demasiado simple, quando por el contrario la simplicidad deberia hacer el género mas deleytable? Es

verdad que añade deberse atender no solo á la simplicidad, sino tambien á la variedad. El supuesto de que en los objetos de los sentidos agrada bastante la variedad, es certisimo ; pero este supuesto destruye el fundamento de su teoría; pues consistiendo la variedad en la multiplicidad de cosas diversas , contiene razones mas compuestas y por lo mismo mas dificiles de comprenderse ; y por consiguiente de qualquier manera que se encontrase, deberia disminuir el placer.

No hay duda que un objeto compuesto de tantas cosas diversas que la una confunda la imagen de la otra , mas bien desagrada que deleyta; pero esto justamente convence que el placer ó la suavidad depende de un cierto temperamento de la simplicidad con la variedad , que nuestro entendimiento no puede determinar con calculos, antes bien lo debe sacar inmediatamente de la naturaleza. Esta nos enseña , como se dirá en el lib. 3^o, que la postura mas suave y deleytable de la Música consiste en la Tercera , Quinta y Octava , que Euler coloca en el grado nono de suavidad ; y lo que es peor , en el mismo grado se halla la Séptima que es disonante : y la Segunda , que es menos grata que la Séptima, se halla juntamente con la Tercera menor en el octavo grado : que es decir que la Segunda es mas

suave que la Tercera, Quinta y Octava, y tanto como la Tercera menor. ¿Qué teoría, pues, de Música es esta, de la que se derivan unas consecuencias que harán reír á todos los prácticos?

Una discordancia tan palpable de la teórica con la práctica no se podia ocultar al sagaz ingenio del Autor, que por esta razon al fin de todos sus cálculos añade que no bastan los grados de suavidad para distinguir las consonancias de las disonancias, ó los intervalos deleytables de los desagradables, y que por lo mismo es necesario atender á *toda la forma de la composicion*. Esta me parece una protesta tácita del Autor de que la suavidad calculada por él no pertenece á la Música; tanto mas quanto no explica qué cosa entiende por aquella *forma de composicion*; de suerte que casi nos hace sospechar que quiso ocultar baxo aquel velo obscuro todos los defectos de su teoría. Aquella *forma de la composicion* no puede ser otra cosa que el conjunto de circunstancias, como el Modo, la canturía, el tema &c. Así no hay duda que un intervalo consonante por su naturaleza puede resultar desagradable, como lo sería la Tercera menor *Do: Mi^b* introducida sin preparacion en un período hecho en *A-la-mi re* con Tercera mayor. Sin embargo no quita esto la dificultad,

pues en la Tabla de los grados de suavidad se toman los intervalos de uno á uno sin relacion á composicion alguna, y tomados de este modo, cada uno hace en el oido una determinada impresion mas ó menos grata ó suave, como tocando una á una todas las Terceras menores, todas son igualmente gratas, aunque todas pueden resultar desagradables en ciertas composiciones. Ahora, ¿quién dirá que tocando de por sí la Tercera menor y la Segunda, son ambas igualmente suaves ó deleytables, ó que la Segunda hace en el oido una impresion mas suave que la Tercera, Quinta y Octava?

I V.

Reflexiones sobre la Matemática.

Esta teoría nos hace ver que la Matemática no es, como se cree vulgarmente, un deposito de verdades infalibles. El tratado de Música de Euler va fundado en el cálculo mas exácto, y está lleno de aquellas formulas matematicas que se respetan como fuentes de infinitas verdades; y sin embargo todo es una pura falacia. El objeto de la Matemática es aquella idea de la extension quasi innata á nuestra fan-

fantasía que aplicamos hasta á el mismo Dios: por esta razon las demostraciones matemáticas solamente son verdaderas con respecto á esta extension imaginaria que acaso no es conforme con la verdadera extension de los cuerpos. Algunas demostraciones suponen la linea formada de puntos indivisibles; otras de partes divisibles al infinito; y dos propiedades tan contrarias no pueden convenir á la verdadera extension de los cuerpos. La Matemática pues tiene lugar solamente en aquellas cosas en que la extension imaginaria se conforma con la verdadera, y falla en las demas: nuestra mayor ignorancia consiste en no poder determinar precisamente en qué propiedades se conforma la extension imaginaria con la verdadera. Sobre todo falla la Matemática siempre que se aplica á objetos que se suponen extensos por puro vicio de la fantasía, como se ha atribuido hasta ahora á los sonidos la extension de las cuerdas, y como supone Euler extensa y divisible en grados la suavidad. Y lo que es mas de admirar es que algunos escritores supongan ciertos objetos sin extension, y despues les atribuyan las propiedades de ella, como me acuerdo haber oido explicar las perfecciones de los espíritus con proporciones numéricas. En suma la imagen de la extension de que se sirve

la fantasía para representarnos todas las cosas, es origen de infinitos errores en la Matemática, en la Física, y en la Metafísica.

CAPITULO IV.

DE LA TEORIA DE TARTINI.

I.

Naturaleza de la armonía.

Tartini despues de haber hallado el modo mas gracioso de tocar el violin, quiso tambien ser inventor de una nueva teoría de Música. Fue hombre dotado de grande entendimiento é investigador de cosas demasiado ocultas. Pero no habiendo tenido mas que una idea superficial de Matemática y de Filosofía, abusó tanto de los vocablos de estas ciencias para escribir un *Tratado de Armonía*, que nadie hasta ahora le ha podido entender; ni creo que el Autor se entendiese á sí mismo. Por lo que dice en una parte, es necesario adivinar lo que acaso querrá decir en otra; ni esto basta, pues muchas veces se rompe el hilo que parecia servir de guia en este laberinto, quedando el lector con la duda de si el Autor raciocina ó

delira. En primer lugar aunque supone la armonía compuesta de muchos sonidos, sin embargo, estos forman según él una verdadera unidad; y así la armonía, según su modo de pensar, viene á ser múltipla en los sonidos, y una en la esencia. Después intenta demostrar la verdad de este misterio por medio de la Metafísica, la Física y la Matemática. Omito sus discursos metafísicos sobre la unidad en general, sobre la esencia y la multiplicidad y otras palabras semejantes, sobre las que si otros Filósofos mas avisados que él han delirado, ya se puede discurrir qué caos de ilusiones no se formará Tartini.

He aquí las pruebas de Física de su unidad armonica. 1.º Tocando una cuerda musical, resuenan en el ayre otros dos sonidos que son la Duodécima y Decimaséptima del sonido principal. Y puesto que la naturaleza saca de *una* sola cuerda *tres* sonidos, la armonía, concluye el Autor, aunque *trina* en los sonidos, es *una* unidad perfecta. De esta manera podia tambien concluir que todo el género humano es una verdadera unidad, puesto que de un solo hombre proceden todos. 2.º Tocando juntas las seis flautas del organo expresadas en el exemplo 1.º musical del libro primero, que forman la *séxtupla* armonica de Octava, Quinta, Cuarta, Tercera

mayor y menor, no se oye, dice Tartini, mas que un sonido, aunque lleno de armonía. Creo que el Autor, antes que escribiese de Música, debia haber distinguido á lo menos la Tercera y la Quinta como las distinguen los prácticos que no han escrito de teórica. 3º Entonando dos voces un intervalo qualquiera, se oye en el ayre un tercer sonido que segun el Autor es el Baxo fundamental de aquel intervalo ¹, como si la naturaleza, dice, añadiese el sonido que falta para completar la unidad. La consecuencia es falsísima, pues tocandose la Quinta ó la Tercera mayor, el tercer sonido repite el sonido mas grave; y para completar la armonía deberia hacer oir en el primer caso la Tercera, y en el segundo la Quinta. Pero que la naturaleza no manifieste en este fenómeno regla alguna de armonía, se deduce de lo que dice el mismo Tartini, que si los terceros sonidos fuesen mas sensibles, no se podria usar de la armonía de Tercera menor á causa del gran contraste de disonancias que de ello resultaría. ¿Y

1 Véanse en el *exemp.* 2º algunos terceros sonidos hallados por Tartini. Comunmente lo creen inventor de este fenómeno; pero d' Alembert asegura haberlo propuesto Romieu á la Academia de Montpellier un año antes de haberlo publicado Tartini.

cómo es verosímil que la naturaleza destruya con los terceros sonidos una armonía formada por ella misma? Mucho menos creíble es que la misma naturaleza con el objeto de enseñarnos la armonía produzca juntamente dos fenómenos que la destruyan; pues tocandose la Tercera menor *Mi*, *Sol* (*Exemp. 3.º*), la naturaleza segun el primer fenómeno produce la Duodécima con la Decimaséptima de *Mi* y de *Sol*; y segun el fenómeno tercero produce juntamente el tercer sonido *Do*: luego el agregado de las cuerdas *Do*, *Mi*, *Sol*, *Re*, *Sol* ~~X~~, *Si* es el mas contrario á la armonía que se puede imaginar.

II.

Pruebas matemáticas.

Cree el Autor sacar pruebas mas concluyentes de la unidad armónica por medio de la Matemática. Resuélvase, dice, la unidad en la série de los cinco primeros quebrados

$$1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6},$$

que es una progresion armónica que expresa los

sonidos de la *sextupla*. Esta serie, concluye, por un lado completa la unidad, y por otro la armonía: con que la armonía es verdadera unidad. ¡Bella demostracion! Si los quebrados se continuasen al infinito, la serie seria ciertamente igual á la unidad; pero debiendo quedarse en $\frac{1}{6}$ para no exceder los límites de la sextupla, ó el Autor comprehende en la serie la unidad que es primer término, ó la excluye: si la comprehende, los cinco quebrados con la unidad son mayores que esta: si la excluye, los cinco quebrados sin la unidad son menores que ella: ¿dónde está pues la supuesta unidad?

Mas singulares son las demostraciones geometricas. La Geometría, dice Tartini, ha sido creada por la naturaleza para representar los fenómenos físicos con líneas rectas y curvas. De la línea recta, añade, hecha figura resulta un quadrado, y de la curva un círculo: con que todo fenómeno físico debe representarse con el círculo y con el quadrado: y pues que la armonía es un fenómeno físico, tambien deberá representarse con dichas figuras. Ademas el tercer sonido es engendrado por una cuerda que es línea recta, la qual hecha figura resulta quadrado, y se forma en un volumen de ayre de figura

esférica que reducido á plano se transforma en círculo : con que el tercer sonido con su armonía deberá representarse con el círculo y con el quadrado. Quiere tambien que el quadrado esté circunscripto al círculo, y lo demuestra así: una cuerda musical estirada por un peso es una linea recta comun al diametro del círculo y al quadrado circunscripto ; y las vibraciones de la tal cuerda son curvas, y por lo mismo círculos ; pero no pudiendo determinarse á cuál de las dos figuras pertenezca aquella recta , si al círculo ó al quadrado circunscripto, deberá tomarse uno y otro para explicar la armonía que procede de la cuerda estirada por un peso. Yo no comprehendo como Rousseau en su Dictionario de Música supone ocultarse en este embrollo de lineas rectas, curvas, círculos y quadrados alguna profunda verdad. Por lo que á mí toca, confieso que quando sin mirar al título abrí el libro de Tartini, me pareció un libro de Nigromancia.

Con racionios semejantes y con muchos cálculos incomprehensibles pasa el Autor á establecer que el círculo es el origen natural de la Música, ó la unidad armónica que busca, y lo confirma con esta otra demostracion : el quadrado del seno FG (*fig. 4. matem.*) es me-

dio arm
radio A
mentos
cia del
monico
mejante
que el
do sen
tos con
rencia
geomet
pero d
solucion
que el
ce, un
forman

2. P
za de r
aquí bre
será $F C$
será $= a$
 ax ; y s
 $x^2:ax$
dio arm

3. C
Algebra
cito á
tas. He

dio armonico entre los rectángulos hechos del radio AC como base comun, y de los fragmentos AF, FB : ² con que la circunferencia del círculo es límite de infinitos medios armonicos: luego el círculo es armónico. Con semejante demostracion se deberia concluir mejor que el círculo es geometrico, pues siendo todo seno medio geométrico entre los fragmentos correspondientes del diámetro, la circunferencia del círculo es límite de infinitos medios geometricos. El Autor se objeta esta dificultad; pero dexa al lector el trabajo de encontrar la solucion; y prosigue demostrando por Algebra que el círculo es armónico. Si suponemos x , dice, una linea infinita, los tres términos $1 : 2 : x$ forman una proporcion armónica ³; y su-

2 Prueba el Autor esta proposicion con una gerigonza de números que no tiene principio ni fin. Pero véase aquí brevemente demostrada. Sea $AB = 2a$, $AF = x$: será $FG^2 = 2ax - x^2$; el rectangulo de AC y de AF será $= ax$; y el rectángulo de AC y de FB será $= 2a^2 - ax$; y supuesto que $2a^2 - ax : ax = 2a^2 - 3ax + x^2 : ax - x^2 = 2a - x : x$, será $2ax - x^2 = FG^2$ medio armónico entre $2a^2 - ax$, y ax .

3 Confiesa el Autor no saber cómo se demuestra por Algebra que $1 : 2 : x$ sea una proporcion armónica. Es lícito á un Profesor de Música escribir con tales protestas. He aquí la demostracion: si $1 : 2 : x$ es una propor-

puesto que 1, 2 son el radio y el diámetro, este duplo de aquel, será el tercero armónico x la circunferencia. He aquí una demostracion semejante: $\therefore 1:2:4$ es una proporcion geométrica: y puesto que 1, 2 son el radio y el diámetro, el tercero geométrico 4 será la circunferencia. Otra: $\div 1. 2. 3$ es una proporcion aritmetica: y puesto que 1, 2 son el radio y el diámetro, el tercero aritmetico 3 será la circunferencia. Con este género de demostraciones se puede hacer ver que la circunferencia del círculo es qualquiera cosa. Pero el mayor tropiezo está en que siendo la linea infinita x la circunferencia, esta tendrá con el diámetro una razon infinita, que es una proposicion que destruye toda la Geometría; pero el Autor sale con facilidad de este embarazo diciendo que la Geometría puede demostrar lo uno y lo otro, esto es, que la circunferencia del círculo es finita é infinita. Por esta sola proposicion la sombra de Archîmedes pedirá una venganza eterna contra Tartini.

Para introducir en el círculo la *séxtupla*, dice el Autor, divídase el diámetro en partes

cion armónica, será $1: x = 1 - 2 : 2 - x$ con que $2 - x = 2x - x$, y $2 = 0 \cdot x$: con que $x = \frac{2}{0} = \infty$.

proporcionales con la serie armónica de los quebrados, esto es, sea AB (*fig. 5. mat.*) = 1,

$$AC = \frac{1}{2}, AG = \frac{1}{3}, AE = \frac{1}{4}, AL = \frac{1}{5},$$

$AN = \frac{1}{6}$. Los complementos de estos frag-

mentos serán $CB = \frac{1}{2}$, $GB = \frac{2}{3}$, $EB = \frac{3}{4}$,

$LB = \frac{4}{5}$, $NB = \frac{5}{6}$. Los senos CD , GF ,

EH , LM , NP son otros tantos medios geométricos entre los respectivos fragmentos del diámetro: será pues $CD^2 = \frac{1}{4}$; $GF^2 = \frac{2}{9}$; EH^2

$= \frac{3}{16}$, $LM^2 = \frac{4}{25}$, $NP^2 = \frac{5}{36}$. Y formando

las tres series

$\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{16} \cdot \frac{4}{25} \cdot \frac{5}{36}$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6}$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6}$

deduce de ellas toda la Música.

III.

Consequencias musicales.

Ponganse las tres mencionadas series en notas musicales, como se ven en el *Exemp. 4.^o*, dando segun el supuesto del Autor el número mayor al sonido mas grave. La primera serie dá las notas ascendentes.....*Do, Re, Fa, Sol* ~~*Re*~~, *Si^b*. La segunda da la *séxtupla Do, Do, Sol, do, mi, sol*. La tercera las notas descendentes... *Do, Sol, Fa, Mi, Mi^b*. De la primera dice Tartini se derivan las disonancias con su prevencion y resolucion. De la segunda la armonía de Tercera mayor. De la tercera el Baxo fundamental con la armonía de Tercera menor. En la segunda ciertamente se contienen las tres cuerdas *Do, Mi, Sol* que forman la armonía perfecta; pero debería el Autor probar que era necesaria toda la *séxtupla* para completar la armonía. Y si aquellas seis cuerdas completan la armonía por corresponder á la série armónica de los quebrados $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ &c. que completan la unidad, ¿por qué razon las cuerdas correspondientes á los quebrados $\frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}$ &c. que pertenecen á la

misma série , y completan la unidad , no completan igualmente la armonía? En la tercera serie se hallan ciertamente las cuerdas fundamentales de un Modo , que son Primera , Quarta y Quinta ; pero ¿por qué propiedad del círculo el Baxo fundamental va matematicamente ligado con la armonía de Tercera menor *Do*, *Mi^b*, *Sol*, y con aquella cuerda *Mi* que no pertenece ni al Baxo fundamental ni á la armonía de Tercera menor? Finalmente poniendo debajo de las notas de la primera serie el Baxo *Do*, resultan las quatro disonancias *Do*, *re*: *Do*, *fa*: *Do*, *sol*✕: *Do*, *si^b* que segun el Autor son Novena , Undécima , Duodécima superflua y Décimaquarta. La simple Segunda , añade , la Quarta , la Quinta superflua y la Séptima no son verdaderas disonancias , como tampoco lo son ni el Tritono ni la Quinta falsa. Sin embargo el mismo Autor en sus Sonatas prepara y resuelve dichos intervalos como verdaderas disonancias. Despues del caos de los mencionados principios se dexa entrever alguna luz. Primeramente de las armonías de las tres cuerdas fundamentales *Do*, *Mi*, *Sol*: *Sol*, *Si*, *Re*: *Fa*, *La*, *do* transportando estas cuerdas dentro de los límites de la Octava *Do*, *do*, forma la Escala *Do*, *Re*, *Mi*, *Fa*, *Sol*, *La*, *Si*, *do*; acerca

de la qual, como tambien acerca del acompañamiento y otras materias de práctica hace utilísimas reflexiones ; deduciéndose de todo que Tartini hubiera podido ilustrar la teoría como ilustró la práctica , si la Matemática y la Metafísica no hubiesen desconcertado su fantasía.

CAPITULO V.

DE LA TEORIA DE RAMEAU.

I.

Origen de la armonía.

Rameau ¹ que ha sido por decirlo así el Maestro de Música de toda la Francia, ha sido tambien el primer Maestro de Capilla que no ha enseñado la práctica del Contrapunto casi á ciegas y con reglas por la mayor parte falaces, como lo habian hecho los demas. Solamente en el tercero y quarto libro de su *Tratado de la Armonía* se contienen reglas utilísimas de práctica que no conoció ninguno de los antiguos. Y

¹ Rameau escribió antes que Tartini, pero he hablado primero de este, para dexar atras las cosas que mas se apartan de la razon.

aunque erró á mi parecer en el origen y reglas del Baxo fundamental, es no obstante digno de alabanza por haber dado á conocer el verdadero y único regulador de la armonía. En suma Rameau hubiera sido un perfecto Maestro de su arte, sino hubiese escrito el *nuevo sistema de Música teórica* y la *demonstracion del principio de la armonía*. El empeño de sostener su nueva teoría le obligó á escribir despues otras muchas cosas de poquísimo valor, que para separarlas de las útiles, d' Alembert se propuso reducir á mejor forma los descubrimientos de Rameau en el libro intitulado *Elemens de la Musique*, en el que Rameau aparece mas Filósofo que en sus propios escritos. Y como los principales errores de Rameau han sido ya refutados por los mismos Franceses, el libro de d' Alembert será el objeto primario de este capítulo.

Toma d' Alembert con Rameau como experimento fundamental de la Música la resonancia de la Duodécima y Decimaséptima mayor que hace oír en el ayre qualquiera cuerda. Al sonido de esta llaman dichos Autores *generador*, y á los otros dos *engendrados*. Y supuesto que los sonidos en Octava no son substancialmente diversos, substrayendo una Octava de la Duodé-

cima, y dos de la Decimaséptima, queda la perfecta armonía de Tercera mayor y Quinta. Para ver si tal fenómeno puede servir de fundamento á la Música, es necesario exâminar otro que Sauveur hizo ver á la Academia de París el año de 1701. Sea AB (*fig. 6. mat.*) una cuerda musical estendida sobre un instrumento, y considérese dividida en qualquiera número de partes iguales v. g. en 4. En el primer punto D de la division pongase debaxo un punto ú otro qualquiera obstaculo: y puesto que AD tiene con toda la cuerda la razon $1:4$, hará con ella la Décimaquinta; DB la Quarta; y los dos fragmentos entre sí la Duodécima. Esto sucede efectivamente así siempre que el obstáculo impide la comunicacion del movimiento vibratorio de un fragmento al otro. Pero si la cuerda no toca sino ligeramente al obstáculo, de manera que el movimiento vibratorio pueda del un fragmento pasar al otro, entonces ambos fragmentos dan el mismo sonido que es el correspondiente al mas pequeño; y supuesto que sea AD un quarto, ambos fragmentos harán con toda la cuerda la Décimaquinta. Confirmóse tambien este hecho con la vista: puesto un pedazo de papel sobre cada punto de la division D, E, F , y otro pedazo en el medio de ca-

da fragmento AD , DE , EF , FB , con el ligero obstáculo en D , tocando el fragmento AD saltaron los pedazos puestos en el medio de los fragmentos, quedando inmóviles los que estaban puestos en los puntos de division. De donde se concluyó que la vibracion total se dividia por sí misma en partes iguales, sirviendo de puntos de apoyo los puntos D , E , F . Si el ligero obstáculo se pone á dos ó mas partes submúltiplas v. g. á tres octavos de toda la cuerda, ninguno de los dos fragmentos da el sonido correspondiente al otro; aunque el sonido se divide por sí mismo, como si el obstáculo estuviese en una parte submúltipla; y así suponiendo que AD es tres octavos de toda la cuerda, uno y otro fragmento dá el sonido correspondiente á un octavo que es una Vigesima segunda sobre el sonido de la cuerda.

El mencionado experimento demuestra que las vibraciones sonoras tienen la propiedad natural de dividirse por sí mismas en partes iguales; porque de otro modo el fragmento mas largo DB no podria dar el sonido correspondiente al mas pequeño AD . Si por exemplo se supone que AD es tres octavos de toda la cuerda, no podria su sonido ser el correspondiente á un octavo, si su vibracion no se dividiese por sí misma en tres

partes iguales. Con esta propiedad (cuya causa toca á los Físicos investigarla) se explica facilmente otro fenómeno que Rameau llama *estremecimiento* de las cuerdas. Sea la figura 7^a mat. un agregado de cuerdas submúltiplas de la fundamental AB acordadas entre sí segun sus respectivas longitudes; y suponiendo CD un tercio de AB, EF un quinto, GK un sexto, hará CD con AB una Duodécima, EF una Decimaséptima, GK una Decimanona. Tocando con fuerza AB, las otras cuerdas *se estremecen*, esto es, tiemblan y resuenan: y tanto mas sensible es este estremecimiento, quanto las cuerdas se acercan mas á la igualdad, de suerte que una cuerda en Octava ó en Unísono con AB se estremece mas que ninguna otra. No solamente las cuerdas, sino tambien todo cuerpo compuesto de fibras sonoras se estremece de esta suerte; y me acuerdo haber oido resonar los vidrios de la ventana en Unísono con el *F-fa-ut* de un Violon. El estremecimiento de las cuerdas de la fig. 7^a resulta sin duda porque las cuerdas submúltiplas refuerzan las vibraciones iguales en que se dividen las de la cuerda AB. Y como estas pierden la fuerza al paso que se dividen en partes mas pequeñas, por esta razon resulta mas sensible el estremecimiento

de las submúltiplas mayores.

De la misma propiedad natural de dividirse en partes iguales las vibraciones sonoras, se deriva tambien á mi parecer la resonancia de la Duodécima y Decimaséptima. Las vibraciones de una cuerda, al paso que se van disminuyendo, se dividen primeramente en dos partes iguales que deberian hacer oír la Octava, como efectivamente afirma Rameau haberla oído; y si no se oye, es ciertamente por causa de la semejanza de los sonidos en Octava. Dividiéndose despues las mismas vibraciones en tres, cinco y mas partes iguales, hacen oír la Duodécima y la Decimaséptima, ésta por tener con la fundamental la razon subquíntupla, y aquella la subtripla: y tambien deberian oírse otros sonidos submúltiplos del fundamental, si las vibraciones no perdiesen la fuerza sucesivamente. Con todo Betizhy ² afirma por testimonio de Rameau oírse otros tres sonidos, 1.º la Octava de la Duodécima, 2.º un sonido que llama *sonido perdido*, 3.º la tripla Octava del sonido fundamental. El sonido fundamental tiene con la Octava de la Duodécima la razon séxtupla, y con la tripla

² Exposition de la theorie et de la pratique de la Musique. Part. 2. cap. 2. art. 1.

Octava la razon óctupla : con que estos dos sonidos proceden de la division de las vibraciones en seis y en ocho partes iguales. Aquel sonido *perdido* se halla segun Betizhy , entre la Vigésima y la Vigésima prima , y corresponde justamente á la division de las vibraciones en siete partes iguales ; pero le llama *perdido* aunque resuena como los otros , porque no forma armonía.

Este sonido perdido juntamente con el fenómeno de Sauveur deberia haber hecho conocer á los Filósofos Franceses que la resonancia de las cuerdas es un fenómeno físico insuficiente para fundar en él la Música. ¿ Por qué en ninguno de aquellos fenómenos resuena jamas la Tercera y Quinta que forman armonía lo mismo que la Duodécima y Decimaséptima ? La razon es clarísima : la Tercera y Quinta no son submúltiplas de la fundamental , por eso no las puede producir la division de las vibraciones en partes iguales. Al contrario tanto en la pura resonancia como en el fenómeno de Sauveur se oye el sonido correspondiente á $\frac{3}{7}$ aunque no forma armonía , solo porque es submúltiplo del fundamental. Por lo qual así como , segun se probó en el cap. 2.º , no es argumento convincente de que la Música se funda en la proporcion,

el que á veces concurre ésta con la armonía, por quanto en unas ocasiones se verifica este concurso, y en otras no, del mismo modo producirá un argumento muy falaz el concurso de la armonía con la resonancia, puesto que resuenan muchos sonidos que no forman armonía, quando otros que la forman, no resuenan. El concurso casual de dos efectos es origen de infinitos errores especialmente en el pueblo, que viendo concurrir dos cosas juntamente, supone con facilidad que la una tiene conexi6n con la otra.

Tomando la resonancia de la Duodécima y Decimaséptima como experimento fundamental de la Música, es necesario en consecuencia asegurar, como aseguran los Autores Franceses, que la armonía simultánea es el objeto primario de la Música, y que de aquella procede casi secundariamente la melodía ó el canto de una sola voz; de manera que la modulacion mas grata sería saltar cantando desde una cuerda á su Duodécima, y de allí á la Decimaséptima. El hacer la armonía simultánea objeto primario de la Música se opone al sentimiento comun de todos los hombres, que en tanto adoptan la Música en quanto sirve para expresar con la modulacion las pasiones del ánimo; y para esto no son absolutamente necesas-

rios los sonidos simultáneos. Todavía es más falso el supuesto de que la modulacion mas grata consiste en tres cuerdas por las quales ninguna voz puede facilmente modular; no es ciertamente la naturaleza tan tirana para nosotros que nos manifieste tan de lejos placeres inasequibles ³.

II.

Baxo fundamental.

De la resonancia sacan los Autores Franceses la modulacion del Baxo fundamental. Este, dicen, debe naturalmente seguir el hilo de la generacion de los sonidos pasando de cada cuerda á la Tercera ó Quinta, con preferencia á esta última, por ser intervalo mas perfecto que aquella; y así la série de Quintas *Do, Sol, Re, La, Mi &c.* es la modulacion mas natural de

³ El sonido fundamental, la Duodécima y Decimaséptima forman la proporcion aritmetica 1. 3. 5, de la qual se sirve Rameau para formar muchos racionios falsos, y confirmar el comun error que supone la Música parte de la Matemática. D' Alembert en el discurso preliminar reprueba el abuso que se hace en la Música de las proporciones; y lo mismo hubiera dicho de la Física y de las razones numéricas, si no se hubiera dexado llevar del crédito de Rameau.

dicho Baxo 4. Pero el Baxo fundamental como se demostrará en el Lib. 3.º se dirige principalmente á determinar el Modo en que se canta, y aquella série de Quintas no determina Modo alguno. Particularmente dando á cada una de aquellas cuerdas la Tercera mayor como lo exige el fenómeno de la resonancia, resulta una série de posturas sin algun enlace y fuera de todo Modo. Es verdad que d' Alembert quando no puede de otra manera concordar la teórica con la práctica, substituye, como sin querer, la Tercera menor por la mayor; pero consistiendo la armonía en la resonancia, la Tercera menor que jamas resuena, no puede formar armonía.

Confirma Rameau que el Baxo fundamental debe pasar desde *Sol* á la Quinta *Re*, porque sonando *Sol*, el oido se siente herido con la resonancia de *Re*, y por consiguiente desea pasar á la armonía de *Re* mas bien que volver á *Do*, del que no tiene impresion alguna mientras suena *Sol*. De semejante racionio se deduce que la cadencia perfecta de *Sol* á *Do* es contraria al fenómeno de la resonancia, y al de-

4 Trata de esta materia Rameau en el cap. 4.º del nuevo sistema de Música teórica; y lo explica d' Alembert en el cap. 3. del Lib. 1.º

seo del oído; ¿y qué cosa puede hallarse mas contraria que esta á la experiencia comun? Es verdad que añade Rameau que estando el canto para acabar, desde *Sol* se baxa á *Do* para descansar en el sonido generador; pero mientras suena *Sol*, no hay impresion alguna que determine el canto á concluir: antes la resonancia de *Sol*, como dice el Autor, hace desear la armonía de *Re*, esta la de *La*, y esta otra la de *Mi*; de suerte que si se ha de satisfacer el deseo del oído, el canto no concluirá jamas. Mucho menos concuerda con la resonancia lo que en el art. 43. dice d' Alembert, que el oído una vez recibida la impresion de un Modo, desea volver al mismo. Por lo qual sonando la armonía de *Sol*, el oído por una parte desea pasar á la armonía de *Re* y por otra volver á *Do*. Estos dos célebres Autores se hallan muchas veces en contradiccion, ya uno con otro, y ya cada uno consigo mismo. Finalmente tanto Rameau como d' Alembert prohiben severamente conducir el Baxo fundamental desde la Quarta *Fa* á la Quinta *Sol* porque ninguna de las dos cuerdas es generatriz de la otra. Pero en el Lib. 3.^o se probará que la modulacion *Fa*, *Sol*, *Do*, es muy propia del Baxo fundamental.

III.

Origen de la armonía de Tercera menor.

Como de la resonancia no se deduce mas que la armonía de Tercera mayor, toma Rameau por segundo experimento fundamental el estremecimiento de las cuerdas, para sacar de él la armonía de Tercera menor. Acórdense dos cuerdas *La^b Fa* (*Exemp. 5.^o*) baxo la fundamental *Do*, la una en Duodécima, y la otra en Decimaséptima con el *Do*. Tocando la fundamental *Do*, las cuerdas *La^b* y *Fa* se estremecen, dice Rameau, sin resonar, cuyo estremecimiento, añade, demuestra cierta natural conexión de *Do*, con *La* y *Fa*. Transpórtese *La^b* sobre *Fa*, y resultará la armonía de Tercera menor *Fa, La^b, Do* que se podrá aplicar á qualquiera otra cuerda v. g. á *Do*, y formar la armonía de Tercera menor *Do, Mi^b, Sol*. No le parece bien á d' Alembert un origen tan caprichoso de la armonía menor. A la verdad no se comprehende qué fenómeno musical pueda ser aquel estremecimiento sin sonido. Si es el temblor impreso de la cuerda *Do* en *La^b* y *Fa*, este fenómeno es una comunicacion mecánica del movi-

miento que no tiene conexi6n alguna con la armonía, como tampoco la tiene el temblor que imprimen las cuerdas de un Contrabaxo en las paredes de una casa. Ademias por quanto la cuerda *Do* produce la resonancia de *Mi* y *Sol*, aunque *Do* se transporte sobre *Mi*, en la postura *Mi*, *Sol*, *do*, queda siempre por fundamental el *Do*: luego siendo la cuerda *Do* generatriz del estremecimiento de *La^b* y *Fa*, aunque *Do* se transporte sobre *Fa*, en la postura *Fa*, *La^b*, *do* será siempre fundamental *Do*, que es un absurdo grandísimo.

D' Alembert dexando el estremecimiento intenta sacar de la resonancia la armonía de Tercera menor. En la armonía, dice, de Tercera mayor *Do*, *Mi*, *Sol*, por quanto *Mi*, *Sol* es Tercera menor, el *Mi* no hace resonar al *Sol*; pero substitúyase en lugar de *Mi* otra cuerda que juntamente con *Do* haga resonar *Sol*; esta cuerda será *Mi^b* ó la Tercera menor de *Do*: así siendo *Mi^b*, *Sol* Tercera mayor, *Mi^b* junto con *Do* hará resonar al *Sol*. Este origen de la Tercera menor destruye el fundamento de toda la teoría francesa, segun la qual el Baxo fundamental de una postura es la cuerda generatriz de la armonía que en él se contiene; pero siendo *Do*, *Mi^b* Tercera menor, el *Do* no engendra

ni hace resonar el *Mi^b*: con que *Do* no podrá ser fundamental de *Mi^b*, que es decir que la armonía de Tercera menor no tiene ninguna fundamental. Rameau conoce muy bien que es necesario á mas de la resonancia un segundo experimento, del qual se saque la armonía de Tercera menor: ciertamente no le salió bien el fundarla en el estremecimiento de las cuerdas; pero d' Alembert queriéndolo referir todo á la resonancia de la Tercera mayor, dexa la mitad de la Música sin fundamento.

IV.

Origen de la Escala.

La armonía de Tercera mayor ó menor es la parte característica del Modo, que por esta razon se divide tambien en mayor y menor. La extension del Modo mayor, dice d' Alembert en el cap. 4.^o del Lib. 1.^o abraza tres cuerdas fundamentales distantes una de otra una Quinta con sus respectivos sonidos *engendrados*, y la segunda de aquellas fundamentales da nombre al Modo: v. gr. *Fa, Do, Sol* es el Baxo fundamental del Modo *Do*; y añadiendo las respectivas Terceras y Quintas *Fa, La, do: Do, Mi, Sol:*

Sol, Si, Re, el agregado de estas cuerdas es la extension del Modo *Do* (*Exemp. 6º*). Y puesto que segun d' Alembert la transportacion de un sonido á su Octava no muda la substancia de la armonía, hechas las convenientes transportaciones de las cuerdas del Modo *Do*, resultará la Escala *Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, do* (*Exemp. 7º*). Y como la transportacion de un sonido á su Octava no muda la substancia de la armonía, á cada una de las cuerdas del *Exemp. 7º* deberá darse el mismo Baxo que tiene en el *Exemp. 6º*.

Así parece deberse racionar en vista del cap. 4º de d' Alembert; pero en el 6º se destruye lo que parece deducirse del 4º. En este dice que las cuerdas del Modo *Do* proceden del Baxo *Fa, Do, Sol*; y en el otro que la Escala del propio Modo no procede precisamente del Baxo *Fa, Do, Sol*. ¿Qué cosa es pues esta Escala mas que las cuerdas del Modo *Do* transportadas algunas á las respectivas Octavas? Y siendo así que segun él mismo no varía la substancia de la armonía, tampoco deberá variar el Baxo fundamental. Es necesario, prosigue, á las dos Quintas *Fa, Do, Sol*, añadir otra *Re*, y del Baxo *Fa, Do, Sol, Re* deducir la Escala, como se ve en el *exemp. 8º*, donde la cuerda *La*

no tiene ya el Baxo *Fa* que segun el cap. 4.^o la compete: es decir, que la cuerda *La* procedente de *Fa* segun el cap. 4.^o, en el cap. 6.^o sin hacer variacion substancial ya no procede del mismo *Fa*. ¿Y por qué razon el cap. 6.^o contradice al 4.^o? La razon que d' Alembert artificioosamente se escusa de dar, es que si á la cuerda *La* de la Escala se da el Baxo que segun el cap. 4.^o la produce, resulta en aquel el movimiento de grado *Fa Sol* prohibido en el cap. 3.^o Pero he aquí el bello encadenamiento de esta teoría: el cap. 4.^o es consecuencia inmediata del 3.^o, y no obstante si á la cuerda *La* se da el Baxo que conforme al cap. 4.^o la compete, se destruye el cap. 3.^o

Suponiendo d' Alembert que tres cuerdas distantes una Quinta la una de la otra son el Baxo fundamental del Modo de la cuerda del medio, las tres cuerdas *Do*, *Sol*, *Re* del Baxo de la Escala (*Exemp. 8.^o*), constituirán el Baxo fundamental del Modo de la Quinta *Sol*. De aquí concluye que parte de la Escala está en un Modo y parte en otro, ó que en llegando al *Sol*, se pasa al Modo de la Quinta: por eso repite la Quinta *Sol* suponiendo hacerse allí cierta detencion para mudar de Modo. En general, dice, siempre que se hacen tres tonos sucesi-

vos como de *Fa* á *Si*, se varía de Modo. Esta doctrina se opone tanto al comun sentir de los practicos, que el mismo d' Alembert en el cap. 13 procura reducir toda la Escala al Modo en que comienza, diciendo que permanece toda en dicho Modo siempre que al Baxo *Re* (*Exemp.* 8º) se le da el acompañamiento de Tercera menor con Séptima; y añade que para pasar al Modo de la Quinta, es absolutamente indispensable hacer mayor la Tercera de *Re*. Esta doctrina del cap. 13 es certísima, y por consiguiente es falsa la del cap. 6º pues á ningun práctico le ha pasado jamas por la imaginacion el que se mude de Modo siempre que haciendo la Escala se llega á la Quinta. Por el contrario los tres Tonos sucesivos de *Fa* á *Si* son tan propios del Modo en que la Escala comienza, que si para evitarlos la Séptima se hiciese menor, entonces se mudaria precisamente de Modo. La detencion que d' Alembert supone en la Quinta es un artificio buscado para dar tiempo al Baxo de evitar el movimiento de grado *Fa*, *Sol*, que sucederia necesariamente sin aquella detencion.

No hablo de la Escala del Modo menor, la qual componiendose, segun el comun sentir, de tres armonias de Tercera menor *Re*, *Fa*, *La*: *La*, *Do*, *Mi*: *Mi*, *Sol*, *Si*, no tiene fundamento

alguno en la resonancia que constantemente dá la Tercera mayor. Y las razones imaginadas por Rameau para explicar por qué en la Escala ascendente del Modo menor la Sexta y la Séptima son mayores, y menores en la descendente, son tan frívolas, que el mismo d' Alembert confiesa sinceramente que la teoría que explica, es defectuosa en esta parte.

V.

Otros defectos de esta teoría.

Finalmente al paso que d' Alembert se acerca á la práctica, destruye artificiosamente quanto dexa establecido en los primeros capítulos. En el 12 da por último al Baxo el movimiento de grado *Do*, *Re*; y aunque añade deberse dar á *Re* Tercera menor con Séptima, esto no quita que el Baxo interrumpa el hilo de la generacion de los sonidos, que fué en los primeros capítulos el único fundamento para negarles el movimiento *Fa*, *Sol*. Es verdad que esta contradiccion está paliada con llamar la postura *Re*, *Fa*, *La*, *Do*, postura de *doble uso*, esto es, que dicha postura viene á ser la de *Quarta Fa*, *La*, *Do*, *re* trastrocada: por esto

aunque el Baxo pase desde *Do* á *Re*, se puede tambien suponer en *Fa* con movimiento conforme á la generacion de los sonidos. A la verdad no entiendo este *doble uso* de la postura de *Quarta*. Haciendo sonar la postura de *Quarta*, ó el Baxo fundamental se halla en *Re* ó en *Fa* ó juntamente en *Re* y en *Fa*: si se halla juntamente en *Re* y en *Fa*, pasando de aquí, como es natural, á la *Quinta Sol*, hará dos movimientos de grado, el uno de *Do* á *Re*, y el otro de *Fa* á *Sol*, es decir, que para paliar un movimiento de grado vendrán á atribuirsele dos. Si está solamente en *Re*, hará el movimiento de grado *Do*, *Re*: si en *Fa*, hará el movimiento de grado *Fa*, *Sol*, y nunca se salva la supuesta generacion de los sonidos. Aquella postura contiene ciertamente dos armonías perfectas que son *Re*, *Fa*, *La*, y *Fa*, *La*, *Do*; y por consiguiente tiene dos cuerdas de Baxo fundamental, esto es, *Re* y *Fa*; pero en qualquier caso particular debe determinarse cuál de aquellas dos cuerdas es el Baxo, y no dexarlo ambiguo y dudoso como lo hace d'Alembert para no contradecir claramente al cap. 3.^o

Tampoco esta ambigüedad se sostiene mucho tiempo, porque al fin del cap. 13 se le concede claramente al Baxo lo que se le negó en

el cap. 3º. Dice d'Alembert en el cap. 13 que al generador *Do* puede suceder indiferentemente ó la postura *Re Fa*, *La, Do*, ó *Re, Fa, La, Do*, pasando despues en uno y otro caso á *Sol*. ¿Qué diferencia, pues, se halla entre la sucesion de posturas del exemp. 9º y la del exemplo 10? En uno y otro caso el Baxo va de la *Quarta* á la *Quinta*, y de allí á la *Primera* del *Modo*. ¿Pues por qué en el cap. 3º se prohíbe el exemp. 10, y en el 13 se concede el 9º? En suma Rameau no hubiera ciertamente dado reglas tan útiles para la práctica, si con ellas no hubiese destruido su teórica.



*Non fimum ex fulgore, sed ex fumo dare
 lucem cogitat. Hor. Art. Poet. Nova sc.*
F. Lopez del.

LIBRO SEGUNDO.

DEL ORIGEN DE LA MUSICA.

Si las cuerdas fundamentales de la Música, la armonía de Tercera y Quinta, y la Escala debiesen sacarse de proporciones, ó de observaciones de Física, solamente las usarían las naciones capaces de tales conocimientos; y aunque los hombres por naturaleza se moviesen á cantar, los sistemas de las cuerdas musicales serian tantos quantas son las naciones. Así como porque todos los hombres procuran por instinto de la naturaleza guarecerse de la intemperie del ayre, los fundamentos de la Arquitectura son comunes á todas las naciones; pe-

ro como la medida de las columnas y otros adornos dependen de ciertas proporciones y reflexiones; cada nacion tiene su modo peculiar de fabricar: del mismo modo el gusto de la Música varía ciertamente con la índole y diversa educacion de las naciones; pero todas, como se verá en la segunda parte de esta obra, usan las mismas cuerdas; la misma armonía y la misma Escala. Es indispensable, pues, que el hombre tenga dentro de sí mismo el origen de la Música, que como se demostrará en este libro, procede del instinto lo mismo que el language.

CAPITULO I.

QUE LA MUSICA ES UN VERDADERO LENGUAGE.

I.

Naturaleza de la Música.

El hablar consiste en modificar el aliento con el órgano de la voz propia del que habla, para manifestar de este modo los sentimientos del ánimo; por lo que á los que carecen de boca ó de aliento, no se les atribuye el hablar sino con una locucion metafórica procedente del vicio de la fantasía explicado en el cap. 2.º del

libro anterior. Por esto es necesario distinguir en el lenguaje las palabras de los tonos de la voz : aquellas se dirigen á la mente de los que escuchan para hacerles comprehender las propias ideas , y estos van directamente al ánimo para imprimir en él los afectos correspondientes á las ideas. Y como las ideas y los afectos tienen un mismo origen en la imaginacion , las palabras ó las ideas sin los tonos conmueven indirectamente el ánimo ; y los tonos sin las palabras excitan indirectamente las ideas. Vemos por experiencia que una vez concebida la idea de un objeto amable , se excita inmediatamente la afeccion del amor ; y siempre que por un mero efecto de la sangre se conmueve alguna pasion , al punto se excita en la imaginacion la idea del objeto que la ocasionó otras veces. En el lenguaje , aunque los hombres no se propongan sino manifestar las propias ideas , y esto segun su intencion sea el objeto de la palabra , sin embargo sin reflexionar en ello mueven directamente el ánimo con los diversos tonos de la voz , unos mas y otros ménos , segun la aptitud del propio órgano , y el afecto que le incita á hablar.

De la mencionada naturaleza del habla se deduce claramente que la Música es un ver-

dadero language. En el canto de las palabras, la Música adorna á estas con variedad de tonos para causar en el ánimo una impresion mas viva. En la modulacion sin palabras tambien se propone lo mismo, que es conmover el ánimo con los tonos de la voz, y por el natural encadenamiento de los afectos y de las ideas la Música suple á las palabras, especialmente en los objetos que causan una viva impresion en el ánimo: así un concierto de instrumentos puede representarnos una tempestad, un combate, un terremoto, una pasion de ira ó de amor; é igualmente, como lo podría hacer un orador eloquente, nos enternece, nos anima, contrista y alegra. Añade tambien la Música á las palabras cierta fuerza de expresion que por sí mismas no tienen, v. g. la palabra *amor* solo significa cierta inclinacion del ánimo hácia un objeto que agrada; pero el amor varía segun las condiciones de las personas: la muger generalmente ama con mas ternura que el hombre, y por la debilidad de su espíritu su amor es tímido y zeloso; por el contrario el hombre, si no es de ánimo femenino, ama con amor mas noble. Por vehemente que se nos represente el amor de Eneas hácia Dido, jamas podría convenir á un guerrero tan famoso la ternura, que no desdice en el

jóven Artaxerxes. Y aunque la expresion *yo te amo* por sí no significa mas que aquella general inclinacion del ánimo , la Música hace sin embargo que aquellas palabras expresen diferentes géneros de amor ; y así deberán cantarlas de diversa manera una muger zelosa y un hombre de espíritu noble. Eneas las cantará con un tono de voz firme y pausado , Artaxerxes con una melodía tierna y dulce , y Dido con una modulacion afanosa.

Por lo dicho se manifiesta el error de los Autores franceses , que para deducir la Música de la resonancia de las cuerdas , suponen que la melodía es casi efecto secundario de la armonía , ó que el objeto primario de la Música es la armonía simultánea de Tercera y Quinta. Esto , como se ve , es un supuesto falso nacido de un principio tambien falso. El primer objeto de la Música es el mismo que el del habla , esto es , expresar con la voz los sentimientos y afectos del ánimo : por esto nos deleyta el canto sin la armonía , con tal que exprese algun afecto. Por el contrario , el concierto de instrumentos mas armonioso que nada exprese ó signifique , es una Música vana semejante á los delirios de un enfermo. Con mas razon debemos llamar objeto secundario de la Música

sica á la armonía simultánea que se dirige precisamente á aumentar el placer de la melodía, y dar mas vigor á la expresion.

II.

Orígen, naturaleza y reglas de la Música.

Los Griegos que hablaron la lengua mas culta de la Europa, tuvieron una parte de la Gramática llamada *Prosódia* que enseñaba los tiempos y los tonos de las sílabas para hablar con gracia. Y aunque nuestras lenguas á causa de la barbarie, carecen de esta teoría, cada una tiene su natural prosódia ó modo peculiar de variar los tiempos y los tonos de la voz. Y siendo tambien este el objeto de la Música, tendrá esta el mismo origen que la prosódia. ¿Qué necedad no sería decir que para hablar con perfeccion era necesario medir las distancias de los planetas, y arreglar despues segun estas medidas los tonos de la voz? ¿O qué los tonos del habla se contienen en una fórmula algebrayca ó en las propiedades del círculo? ¿O finalmente que la naturaleza nos los manifiesta en algun fenómeno de Física? Las reglas de la prosódia son como las de la Retóri-

ca, cuyo fundamento y origen no hemos de buscar fuera del mismo hombre. Los primeros oradores por puro instinto de la naturaleza expresaron una idea ó un afecto con cierta combinacion de palabras, la qual habiendo parecido bien, se propuso despues á los demas como exemplar ó regla del buen gusto que la inspiró á los primeros. Así tambien formaron los Griegos las reglas de prosodia, esto es, notando y reduciendo á observaciones generales los tiempos y los tonos de la voz que por puro instinto de la naturaleza se adaptaban al modo mas perfecto de hablar. Y de esta suerte se deducirán tambien en el Lib. 3.^o las reglas de la Música.

Estas no son absolutamente necesarias para cantar ó componer, como son necesarias las reglas de Geometría para resolver un problema. La razon es, porque la práctica de la Geometría consiste en la aplicacion mecánica de las reglas; pero la de la Música depende precisamente del exercicio de una facultad del hombre que tiene en sí toda la virtud necesaria para expresar con los tonos convenientes de la voz, ya hablando, ya cantando, qualquiera afecto del ánimo: las reglas solamente son observaciones ó reflexiones sobre los tonos; y la falta de verdaderas reflexiones

no es impedimento absoluto para las operaciones del hombre que proceden de puro instinto. Hubiera sido preciso arrojar á las llamas casi todas las composiciones de Música, si hubiera sido necesaria en sus Autores la ciencia de las verdaderas reglas. Por la misma razon mientras se resuelve un problema geométrico, conviene tener la mente fixa en las reglas, porque de otro modo no se pueden aplicar á los casos particulares. Pero para componer en Música es preciso abandonarse á los brazos de la naturaleza, y dexarse conducir de las sensaciones que excita en nosotros el objeto que se ha de poner en Música; por el contrario del pensar en las reglas mientras se compone, resulta comunmente una composicion pueril é insulsa. Y hé aquí la razon porque los Maestros de Capilla demasiado contrapuntistas son por lo regular malísimos compositores.

No por eso son inútiles las reglas de la Música. Es cierto que se hallan algunos para quienes no solo las reglas de la Música, sino tambien las de la Lógica y las de la Eloquencia lo son; pero estos son talentos raros. Por lo general las facultades del hombre son semejantes á un terreno inculto que por sí no produce sino frutos silvestres. Las reglas de la Música nos

allanan y desembarazan el camino ; nos despojan de algunos vicios ; nos ponen baxo un punto de vista lo que la naturaleza ha concedido al hombre hacer ; y sin las reglas , como todos los dias nos lo muestra la experiencia , no se consigue esto sin un largo y fastidioso exercicio. En suma , las reglas de la Música nos excitan las naturales sensaciones que hicieron cantar á los primeros habitantes de la tierra. Avivemos estas sensaciones , y las reglas vendrán á ser casi inútiles.

CAPITULO II.

DEL INSTINTO.

II.

Qué cosa sea instinto.

La Música y el language , como consta del cap. antec. proceden de un mismo origen, que segun mi parecer es el instinto humano. Pero dexando la cosa en estos términos generales , podría decirse que yo he refutado las opiniones de los otros para substituir una palabra vaga y confusa en el comun sentir de los hombres , y mal entendida de muchos Filósofos.

Para evitar pues esta crítica, he determinado hacer en este capítulo una breve digresion y explicar lo que se debe entender por esta palabra *instinto*.

No sería el mundo obra de un Autor sapientísimo, si todas sus partes no estuviesen encadenadas entre sí conspirando juntas á la perfeccion del todo. Si el hombre fuese, como lo juzgáron muchos Filósofos, un ser puesto sobre la haz de la tierra solo para gozar del mundo, ó no sería parte del todo, ó sería una parte superflua, y lo uno y lo otro repugna á la sabiduría del Autor de la naturaleza. Para juzgar así del todo como de las partes, no tenemos mas que tres medios que son la experiencia adquirida por los sentidos, la propia conciencia y la analogía. Quando alguno rie ó llora, no manifiesta exteriormente mas que el movimiento de los órganos, y los sonidos que son un efecto mecánico de aquel movimiento; pero así como la conciencia me convence de que en semejantes operaciones siento interiormente alguna afeccion, y que este sentir no es pasar de un lugar á otro, argumentando por analogía atribuyo á los demas hombres el mismo principio de sensacion que experimento en mí mismo. Y si esta analogía es bastante para su-

poner que todos los hombres son sensitivos, debe bastar tambien para suponer sensitivas á las bestias en las que la experiencia nos hace ver las mismas operaciones que en el hombre proceden de un principio de sensacion.

Quál sea la naturaleza física de este principio, no hace á nuestro propósito el investigarlo. Lo que la experiencia junto con la analogía demuestra á mi parecer, es que las operaciones de aquel principio no han sido abandonadas á la casualidad por el Autor de la naturaleza, como tácitamente suponen los Filósofos que no admiten otra causa de las operaciones de los animales, que las impresiones de los sentidos exteriores. Por mas complicadas que sean las circunstancias que determinan un cuerpo á moverse, su movimiento se reduce á la simple ley del equilibrio; por lo que sino queremos agraviar á la sabiduría del Autor de la naturaleza, las sensaciones de los animales deben tambien referirse á una ley ú objeto invariable al que últimamente se reduzcan sus operaciones. Quiero decir, que quando el hombre ó la bestia herida de una sensacion de dolor se queja, este quejido no es efecto inmediato de aquella sensacion, sino de cierta ley ó determinacion intrínseca á el ser de todo animal de

usar de los órganos, movido del interes de conservar la vida. El interes de la propia conservacion es tambien una sensacion del placer de vivir que no se puede adquirir por los sentidos exteriores, pues ningun objeto particular nos puede infundir el interes ó placer de conservarnos á nosotros mismos. Es, pues, una sensacion innata impresa originalmente por el Autor de la naturaleza, y esta sensacion es la que yo llamo instinto, cuya naturaleza y efectos se verán mas distintamente en los artículos siguientes.

II.

Instinto de las bestias.

Las sensaciones son sin duda alguna ciertos conocimientos. El conocimiento que yo tengo de los colores consiste en las sensaciones que por ellos he adquirido. Las sensaciones dexan en el cerebro ciertas impresiones materiales que puestas en agitacion nos renuevan el conocimiento del objeto que las produjo. Si la impresion del cerebro es tan penetrante y distinta, que siempre que se renueva, nos presenta claramente el objeto con la sensacion causada por su presencia, esta impresion se llama *ima-*

gen ó *idea* del objeto , y el conjunto de estas ideas es la imaginativa ó fantasía. No obstante es preciso distinguir el conocimiento que lleva consigo toda sensación , de la reflexión. Esta consiste en la comparación de las ideas , y en conocer por qué parte son semejantes ó desemejantes. Habiéndose probado en el art. antec. que la bestia siente , es consiguiente que conoce y tiene imaginativa ; pero no nos da un indicio seguro de reflexión , puesto que todas sus operaciones , como despues veremos , se refieren fácilmente al instinto que dexamos establecido.

Figurémonos una bestia ya hecha y bien organizada ; pero que no haya hecho aun movimiento alguno ni recibido ninguna impresion , y que sea la primera una buena punzada. La bestia inmediatamente huirá quejándose , y este uso de los órganos no puede atribuirse ni á la experiencia , ni á la reflexión : con que deberá ser un puro efecto del instinto. Que es lo mismo que decir que todas las sensaciones ó son agradables ó desagradables : las agradables son aquellas que contribuyendo á la conservacion de la máquina , avivan el placer innato de vivir ; las desagradables son por el contrario las que perjudicando de algun modo á la máquina , disminuyen aquel placer. La íntima estructura de la bestia es tal que de

la conmocion que en los nervios causa cada sensacion , resulta en los órganos el movimiento conducente para asegurar el placer de vivir, lo mismo que de qualquiera percusion hecha sobre un cuerpo resulta un movimiento que se dirige al equilibrio.

Con todo , el uso de los órganos no es por eso ciego y maquinal como suponen aquellos Filósofos que han creido las bestias unas puras máquinas. Primeramente la sensacion v. g. de dolor es aun en la bestia un conocimiento de la necesidad que padece ; y la conmocion de los nervios que la hace quejar y huir , hace en su imaginativa una segunda impresion que la da un conocimiento práctico del uso de la propia máquina. De aquí es que la bestia no necesita estudiar anticipadamente cómo deberá servirse de los miembros y de los órganos en las necesidades ; porque todas las sensaciones particulares la dan con el sacudimiento ó conmocion de los nervios y del cerebro el conocimiento práctico de lo que la conviene hacer. En el olor de la yerba medicinal presiente el perro el alivio que ha de causarle ; y el placer que le excita el conocimiento de este alivio, le mueve á comerla sin reflexion. Aquellas suspensiones que han hecho creer á muchos Filósofos que la bestia ra-

ciocina y delibera , son fluctuaciones de diversas sensaciones entre las quales está la bestia como indecisa á manera de una balanza que cargada de pesos casi iguales sube y baxa alternativamente ; pero con la diferencia , que la bestia conoce sus diversas sensaciones , y al fin sin deliberar se determina á obrar hácia aquella que con las repetidas conmociones de los nervios ó de los espíritus animales , llega á adquirir mas vigor.

Las excavaciones de las hormigas , la arquitectura de los castores , la tela de la araña , el panal de las abejas y otros mil artificios maravillosos de los animales proceden del mismo principio junto con la particular organizacion de cada especie. V. g. la íntima estructura de la hormiga es tal que la impresion del ayre causa en su imaginativa tal sensacion de desagrado, que se ve determinada á cabar para asegurar el placer de vivir. Y como la organizacion de todas las hormigas es substancialmente la misma , son tambien uniformes las sensaciones y los conocimientos y por consiguiente sus excavaciones.

III.

Instinto del hombre.

La facultad humana de reflexi3n se deduce como la del sentir por pura analogía. Los Fil3s0fos que han atribuido á las bestias la facultad de conocer , han juzgado por consiguiente deberlas tambien conceder la memoria. Pero á mi ver la memoria es el primer distintivo del hombre. La propia conciencia convence á todos que muchas ideas que se nos ocurren, no son nuevas. Este conocimiento que se llama *memoria* , no es una sensacion adquirida por los sentidos exteriores , sino una reflexi3n sobre las propias ideas , de la que no nos dan las bestias indicio alguno , como tampoco aquellos hombres que son mudos á quienes suponemos la memoria , solo porque en la forma y en las operaciones exteriores son semejantes á nosotros. De la palabra y del discurso se deduce con mas segura analogia que la reflexi3n es comun á todos los hombres. La propia conciencia me convence de que quando discurro , reflexiono sobre mis ideas , conozco su semejanza y desemejanza , y manifiesto exteriormente con la palabra

estas reflexiones. Por lo que oyendo discurrir á los demas hombres , supongo en ellos el mismo principio de reflexion que experimento en mí mismo.

La facultad de reflexionar sobre las propias ideas no se extiende á conocer sin el estudio y la experiencia la estructura mecánica de los órganos , ni el uso que segun las necesidades podemos hacer de ellos. Por eso el uso de los órganos que no supone experiencia alguna , se debe deducir de otra facultad. Al punto que nace un niño , sabe usar de la boca , de la lengua y de los labios para mamar sin que haya podido por la experiencia adquirir el uso de tales órganos. La primera vez que una criatura recibe una repentina impresion de espanto , de alegría ó de dolor , hace ciertos ademanes , sobre cuya conexion con aquella impresion no ha podido todavía reflexionar. Comunmente se supone que las lenguas se aprenden con la experiencia ú oyéndolas hablar. Pero esta experiencia sería insuficiente , si el hombre no tuviese en sí mismo algun incitativo innato para usar del órgano de la voz de un modo conveniente al fin de manifestar las ideas , y articular las palabras que oye. El hombre no tiene v. g. un incitativo innato para fabricar un reloj , y por eso pa-

ra fabricarlo no basta el verlo; necesita ademas tener una idea distinta de todas las partes y de los movimientos que cada una debe hacer para arreglar el de la mano. Igualmente si un niño no tuviese un incitativo innato que sin previo conocimiento le diese casi hechos los movimientos del órgano de la voz, le sería preciso antes de hablar adquirir una idea teórica de tales movimientos; de otro modo le sería tan imposible articular las palabras, como lo es fabricar un reloj con solo ver la muestra y el movimiento de la mano que indica las horas. Hé aquí pues en el hombre aquel mismo instinto ó sensación innata que le mueve á usar de los órganos sin previo conocimiento de lo que hace; y este principio obra de diverso modo segun las impresiones particulares de los objetos, pero siempre se dirige al fin de disfrutar de la vida. La ventaja del hombre sobre la bestia es que reflexionando aquel sobre las propias ideas, sus sensaciones y conocimientos vienen á ser mas distintos, y por consiguiente mas eficaces para poner en ejercicio el instinto. Tambien obra muchas veces el hombre por puro impulso del instinto. Al estrépito de un edificio que se desploma y arruina, aunque el espanto le quita el uso de la reflexion, se vuelve atras y se

pone á salvo con mas prontitud que si obrase con reflexion.

Sin embargo, el instinto no siempre acierta á sugerirnos los medios mas convenientes para conservar la vida. Su ley es obrar segun la expresion mas viva de placer ó de dolor; y los objetos no hacen siempre esta impresion por la parte que mas conduce á la conservacion de nuestro ser. Un manjar envenenado no mueve el instinto del perro sino con el olor agradable que le engaña. Y aunque el hombre pudiendo adquirir con la reflexion mas impresiones y conocimientos que el perro sobre el mismo manjar, puede abstenerse de comerlo, con todo la reflexion le engaña quizá mas veces que el instinto al perro; con los falsos juicios que nos hacen hacer á menudo las impresiones vivísimas, se persuade el hombre ser ventajoso á la vida un placer cuyo goze es origen de muchos males.

No hay animal alguno que no se sienta inclinado con placer á vivir de algun modo con otros de su especie. Esta inclinacion es un principio de amor á sus semejantes que desenvuelto en el hombre es el origen de la virtud. ¹ A primera vista parece que el hombre está en contradiccion

¹ Entiendo aquí por *virtud* aquellos sentimientos y actos que miran al bien de otro.

consigo mismo , quando por una parte es zeloso del propio interes , y por otra le sacrifica muchas veces para socorrer las necesidades ajenas. La reflexion nos persuade que conviene á nuestro interes la muerte de un malvado ; con todo á pesar de la reflexion y de la propia utilidad , el castigo de aquel infeliz nos causa compasion. No obstante , estos sentimientos contrarios proceden de un mismo principio. En el amor propio ó del propio interes está comprehendido el amor de toda la especie ; por lo que es igualmente conatural al hombre el placer de la propia utilidad , que el horror del mal ajeno. Puestas en parangon estas dos sensaciones , si el horror del mal ajeno hace impresion mas viva que el placer de la propia utilidad , el hombre es virtuoso. Si el placer de la propia utilidad hace impresion mas viva que el horror del mal ajeno , el hombre es malvado. Y en aquella República son justas las leyes , y felices los ciudadanos , en que ningun particular es la víctima del interes de otro.

IV.

Uso y abuso de la reflexion.

El vivir consiste en el ejercicio de las fa-

cultades propias de cada animal ; y así es que el hombre aun en el mero ejercicio de reflexionar siente el placer de vivir , y de ejercer su mas noble facultad. Muchos conocimientos no traen consigo otro placer que el que es inseparable del ejercicio de las propias facultades. Tales son los conocimientos teóricos que componen las ciencias especulativas. Los conocimientos prácticos que pertenecen á las artes y á la moral , como tienen por objeto las operaciones exteriores , nos hacen presentir los placeres y disgustos que estas operaciones nos pueden causar. Tienen tambien los conocimientos teóricos por fundamento y objeto primario alguna sensacion adquirida por los sentidos , que repetida muchas veces pierde con el uso el ayre de novedad , sin la qual los placeres y disgustos son muy débiles y casi ningunos , y la idea correspondiente viene á ser una idea teórica. Tal es la idea de la extension que proviene del continuo ejercicio del tacto. Por eso la idea de la extension , aunque no sea innata , es la mas connatural á la imaginativa del hombre.

Reflexionando sobre la idea de la extension , se forma la ciencia mas evidente que es la Matemática , la qual se reduce á dos principios ; el uno que el todo es mayor que la parte ; y

el otro que dos cosas son iguales siempre que puesta la una sobre la otra se ajustan perfectamente. Estas verdades parecen á primera vista principios innatos de la razon , y por esto se llaman *axiomas* ; pero á la verdad no son mas que unas inducciones hechas sobre la idea de la extension. La imaginativa ve aquellas dos propiedades verificadas en todo cuerpo, y la reflexi3n las recibe sin detenerse como principios universales. La diferencia entre los axiomas matemáticos y las proposiciones demostrables es esta : los axiomas son inducciones formadas inmediatamente sobre la extension de qualquiera cuerpo ; y las proposiciones demostrables contienen verdades que la imaginativa no ve verificadas en toda extension particular , y por lo mismo es preciso demostrar su conexi3n con los axiomas 3 con las propiedades de toda extension. Si los axiomas matemáticos son puras inducciones , en vano se buscan otros principios universales 3 innatos de la razon. Y como el hombre no reflexiona inmediatamente sobre los objetos , sino sobre las propias impresiones, se engaña muchas veces atribuyendo á los objetos las propiedades de las impresiones , y á estas las propiedades de los objetos. Ya hemos visto en el lib. anteced. cómo los Fil3sofos mas sa-

bios han atribuido á los sonidos la extension y proporciones de las cuerdas. La Matemática misma que es un análisis de la idea mas clara del hombre , demuestra algunas cosas que no sabemos si convienen ó no á la verdadera extension de los cuerpos. Y si esto sucede á la Matemática , ¿ qué se deberá pensar de las demas ciencias ? Son innumerables los fantasmas que la imaginativa nos hace tener por verdaderos objetos. Las impresiones de los sentidos han sido tenidas por muchos siglos como qualidades adherentes á los objetos. La esencia de qualquier cosa , dicen todavía muchos Filósofos , consta de género y diferencia : aquel es un universal comun á cosas de diversa especie : la diferencia es un universal mas restricto que se determina últimamente por el individuo , que es el concreto de todos los predicamentos , y cuyo abstracto es la individualidad. Estas análisis y composiciones metafísicas de abstractos , concretos , universales , géneros y diferencias , aunque pueden contribuir á explicar algunas inducciones , son á la verdad ilusiones de la fantasía , que mal usadas por Platon , y adornadas por Aristóteles con palabras especiosas , han retardado por muchos siglos el progreso del entendimiento humano.

Mas capaz es el hombre de verdaderos axiomas con respecto á la moral que originalmente se funda en la sensacion innata de humanidad, ó amor de toda la especie humana. Reflexionando el hombre sobre aquella sensacion, se forma los dos verdaderos axiomas fundamentales de la moral; el uno que debe procurarse á sí mismo la mayor felicidad; y el otro, que debe hacer á sus semejantes partícipes de ella. Estas verdades no se pueden demostrar porque no tienen otro fundamento que la clara y viva impresion embebida en nuestro ser. Se aplican no obstante con juicios verdaderos ó falsos á los casos particulares; y en esta aplicacion se cometen fácilmente muchos errores, ya por falta de verdaderos conocimientos, y ya por la viveza de ciertas sensaciones que quitan el uso de la reflexion. Pondré solo por exemplo el origen de la idolatría. La impresion de espanto que causan en el hombre los fenómenos naturales contrarios á su conservacion, hizo que buscasse la causa de ellos para alejarla de sí. Pero la ignorancia de las leyes de la naturaleza junto con la experiencia del modo con que se gobierna la sociedad humana distribuida en pueblos, tribus y familias, le hizo juzgar que la naturaleza se gobernaba en la misma forma por

diversos seres invisibles que presidian unos al ayre, otros al mar, y otros á la tierra. Y al paso que la imaginativa de los pueblos dirigida por las impresiones del gobierno y de la educacion podia figurarse una potencia mas ó menos restricta, multiplicaba ó disminuía los seres invisibles que habiendo sido inventados por analogía con los hombres, fuéron supuestos materiales como estos, y capaces de las pasiones propias de los hombres poderosos, quales son la ira, la soberbia y la venganza. Y atribuyendo á las pasiones de estas imaginadas deidades los mencionados efectos de la naturaleza, no se perdonó la sangre humana para aplacarlas. De este modo el instinto que nos inspira los sentimientos de humanidad, guiado por los falsos juicios, viene á conducir al hombre á ser inhumano. De aquí se sigue que para adquirir la verdadera virtud es necesario que la imaginativa no se haya viciado con alguna impresion particular, y que la mente esté bien abastecida de ideas, para no dexarse seducir por los fantasmas, y poder aplicar segun el mérito de los objetos los sentimientos innatos del propio interes y de humanidad.

V.

Origen de las Artes.

La imaginativa del hombre es infinitamente mucho mas capaz de varias impresiones que la de qualquiera otra especie de animales ; y esta variedad se aumenta mucho mas con la reflexion, que combinando las impresiones simples forma otras infinitas compuestas y casi nuevas. Por esta razon el hombre es tan vário en sus operaciones, especialmente en el exercicio de las artes. La diversidad de edificios que el hombre es capaz de fabricar, es un indicio de la fecundidad de su imaginativa. Al contrario, la bestia reducida á un pequeño número de ideas simples adaptadas á su organizacion, y que no puede combinar ni alterar con su reflexion, jamás varía los artificios propios de su especie : del mismo número de pajitas fabrica la golondrina hoy dia su nido, que lo fabricó mil años ha.

Las artes humanas pueden dividirse en tres clases ; la una es de las que miran á nuestra comodidad y necesidades, como la Maquinaria, la Botánica y la Medicina. La otra comprehende las artes de ingenio, como la Pintura, la Poe-

sía y la Música. Finalmente la Arquitectura y las artes llamadas vulgarmente mecanicas, adornando con el buen gusto las obras que miran á las comodidades de la vida, pueden llamarse mixtas. En toda clase de artes tiene grandísimo influxo el instinto, sin el qual sirve de poco la reflexión. Un maquinista rara vez llega con racionios teóricos á inventar una máquina: si él es una fantasía viva, y tenaz de las impresiones ya recibidas, á la vista v. g. de un peso que debe conducirse á algun lugar, se le excitan las impresiones que tienen relacion con su intento, y sin reflexionar en las leyes generales del equilibrio, inventa la deseada máquina. No hace mucho tiempo que fué la maravilla de Roma el famoso Zaballa maquinista de S. Pedro. El supo introducir la grande aguja del Campo Marcio por una puerta tan estrecha, que el cálculo matemático daba casi por imposible la empresa: inventó las sencillas máquinas para conducirla por las revueltas de la grande Iglesia de S. Pedro, é hizo muchas veces que se avergonzasen los mas famosos Arquitectos y Matemáticos. No sabia sin embargo qué queria decir proporcion ni equilibrio, ni tampoco dar razon alguna de sus sencillas invenciones. Esta clase de ingenios enriquecen

las artes con nuevos descubrimientos, de los cuales despues hace ostentacion la Matemática, adornándolos con figuras y con cálculos. Pero los hombres envanecidos con sus inútiles racionios, suelen atribuir á la casualidad tales invenciones, y dexando en eterno olvido á sus Autores, conservan escrupulosamente la historia de quantas vagatelas hicieron y dixéron los Filósofos, de quienes hemos aprendido el arte de disipar y corromper el espíritu.

Mas respeto debería tenerse al instinto por lo que toca á la Medicina, siendo certísimo que la naturaleza ha dado al hombre en grado mas perfecto que á la bestia el discernimiento de los alimentos nocivos y provechosos á la salud. Y no obstante que la educacion corrompe comunmente el instinto, sin embargo los apetitos de ciertos enfermos que los Médicos llaman antojos, han sido muchas veces causa de su salud. Pero por nuestra desgracia y por el prurito de racionar, los Médicos diéron desde el principio en la manía de fundar la cura del cuerpo humano en teóricas fantásticas y mortíferas: solo el sistema de los quatro humores con las quatro qualidades inventado por Galeno para imitar los quatro elementos de Aristoteles, ha sepultado mas gente que el acero y la pólvora.

VI.

Artes de ingenio.

Siendo el hombre parte del todo , sus sensaciones deben tener cierta natural correspondencia con cada uno de los objetos ; aunque con la combinacion de tantas y tan diversas sensaciones , y con los juicios falsos se pueda alterar aquella que segun la ley general de la naturaleza es propia de un cierto objeto. Por exemplo, la vista de un hombre afligido debe producir en nuestro ánimo una sensacion de pena semejante á la suya ; pero si el ánimo está preocupado de la sensacion de venganza , la pena del enemigo mas bien consuela que desagrada. Las artes de ingenio se proponen imitar la naturaleza ; y así su buen gusto consiste en la conformidad de los objetos inventados con los naturales. El conocimiento de esta conformidad excita en el ánimo cierto placer que se llama *sentimiento de buen gusto* ; y el que lo tiene , siente á vista de los objetos inventados las mismas sensaciones que convienen á los objetos naturales. Las expresiones de la Zenobia de Metastasio son de buen gusto, por ser las mas adecuadas á las circunstancias

de una jóven inocente y affligida ; y el que no llora con Zenóbia , no tiene sentido de buen gusto. La esencia de un objeto es tan invariable como las leyes de la naturaleza : de aquí es que el buen gusto no está sujeto á variaciones. El buen gusto de la Eloqüencia , de la Poesia , de la Pintura , de la Escultura y de la Música es hoy dia el mismo que ha sido mil años há.

Al contrario , el mal gusto consiste en la extravagancia ó en la desconformidad de los objetos inventados con los naturales. Y aquella persona ó nacion se dirá que tiene sentimiento de mal gusto , que por causa de la educacion ó de la organizacion se complace con lo extravagante. Las circunstancias que pueden en nuestra imaginativa alterar la naturaleza de un objeto , son infinitas : por eso el mal gusto es sumamente variable. Por exemplo , los adornos femeniles parece que tienen por principio fundamental el alterar de qualquier modo que sea , la proporcion del cuerpo humano ; y como esta alteracion se puede hacer de infinitas maneras , las modas de las mugeres son tan mudables como sus caprichos. Algunos escritores creen que el buen gusto es un sentimiento relativo á cada siglo ó nacion , de modo que la Arquitectura gótica , dicen , se debe igualmente tener por de buen gusto con res-

pecto á los siglos pasados, como la jónica y dórica con respecto á los Griegos. Pero esto es pensar de las obras que deben imitar la naturaleza, como piensan las mugeres de sus adornos y prendidos.

De lo hasta aquí dicho se deduce que el sentido del buen gusto es un instinto que junto con el entusiasmo constituye el genio. El entusiasmo consiste en la viveza de la fantasía para avivar y combinar las imagenes de los objetos. Un Músico de genio que en el drama de la Dido pone en Música la despedida de Eneas, se representa al vivo la lucha interior de Eneas entre la virtud y la ternura, y el amor desesperado de Dido. Estas imagenes le conmueven como si tocase con la mano aquellos objetos, y unas veces refrena con Eneas las lágrimas, y otras llora con Dido. La conmocion del ánimo y de la fantasía le excita las sensaciones de los tonos de la voz mas aptos para expresar aquellos afectos, y así compone con buen gusto. Pero si teniendo la imaginativa viva y fecunda, por vicio natural ó adquirido no siente los afectos convenientes, ó si sintiéndolos le faltan las sensaciones de los tonos para expresarlos, aunque se podrá decir que tiene entusiasmo, compondrá no obstante con mal gusto: y todos los dias se ven diseños, pinturas, poemas y composiciones de Música llenos de fue-

go y de invencion, pero faltos de naturalidad y de buen gusto. Otros por el contrario tienen gusto y no entusiasmo; esto es, á vista de los objetos bien expresados sienten las sensaciones mas convenientes; pero no tienen la imaginativa fecunda para inventar. Estos, aunque sean poco aptos para exercitar las artes de ingenio, son con todo muy a proposito para juzgar de ellas: y yo preferiré siempre para juez de una Música un hombre culto y de buen gusto, aunque no conozca el valor de las notas, á un Maestro de Capilla que tenga la cabeza llena de contrapunto y de preocupaciones.

VII.

Opinion de un Autor moderno.

No puedo dexar este capítulo sin decir algo acerca de la opinion de un erudito moderno ² que ha hecho una bellísima análisis de las operaciones de los animales. Se imagina un

² Condillac miembro de la Academia Francesa y de la de Berlin, cuyas obras llegaron á mis manos quando la mia estaba ya en la prensa. Con todo he juzgado deber añadir el presente artículo para no dexar en su vigor la opinion de un Autor tan respetable contra el instinto que pretendo establecer.

hombre que llama *estátua* ³ ; bien organizado, pero sin haber recibido aun impresion alguna: y comenzando por hacerle percibir un olor, examina el efecto que debe hacer en él esta primera sensacion. Despues pasa á hacerle percibir otros olores; y de este modo poniendo sucesivamente en exercicio los otros sentidos, viene por último á ser la *estátua* un hombre apto para toda suerte de operaciones. El Autor pretende que si la primera sensacion es de dolor, la *estátua* sentirá en efecto el dolor; pero no teniendo aun conocimiento del placer, no lo deseará ni se moverá para procurarle. A mí me parece que nadie creerá verosimil que teniendo la *estátua* todos los organos bien dispuestos para qualquier movimiento, permanezca inmóvil, y como verdadera *estátua* en el acto de recibir una buena punzada. El comun sentir obliga al Autor á suponer lo que por otra parte parece que quiere negar. Por un lado pretende que todas las facultades del hombre se formen con las sensaciones de los sentidos exteriores, y que no se adquiera el uso de los organos sino con la experien-

³ La mencionada *estátua* es el fundamento del *tratado de las sensaciones*; y de los mismos principios se vale el Autor en el *tratado de los animales* y en el *origen de los conocimientos humanos*.

cia y con la reflexión ; pero por otro llama *signos naturales* del dolor los gritos y las contorsiones con que queremos evadirle. ¿Por qué razón son estos signos naturales del dolor, sino porque naturalmente resultan, supuesta solamente la sensación del dolor? Convengo en que no teniendo la estatua idea de algun placer determinado, no podrá desearle ; pero para desear evitar el dolor, no tiene necesidad de fixar la mente en un placer determinado. La sensación de dolor es juntamente sensación ó conocimiento de la necesidad de evadirle, y esto basta para que se ponga en exercicio el instinto, y sugiera el uso de los organos conveniente á este fin; ó hablando con el Autor, basta esto para que la estatua que supone, manifieste las señales naturales del dolor, de las que no ha tenido anticipadamente idea alguna. En consecuencia de sus principios dice el Autor que el instinto es un hábito de usar de los organos, adquirido con la experiencia y con la reflexión. Lo mismo pretende que sea el instinto de la bestia, á quien dá las mismas facultades que al hombre ⁴. Una bestia,

⁴ *La reflexion veille à la naissance des habitudes, à leurs progrès ; mais à mesure qu'elle les forme, elle les abandonne à elles-memes, et c'est alors que l'animal touche, voit, marche &c. sans avoir besoin de réfléchir*

dice, no huye á vista de una fiera enemiga suya, sino porque ha oido anteriormente los quejidos de otras de su especie devoradas ó perseguidas de otra fiera semejante: y de esta experiencia saca por reflexión que debe ponerse en salvo á vista de aquel peligro ⁵. Sería necesario un discurso muy dilatado para demostrar las falsas conseqüencias que de tales supuestos se deducen. Nadie, creo, se pueda persuadir que una oveja, aunque no haya visto anticipadamente devorada ó perseguida una compañera suya, mire con indiferencia un lobo. Quisiera solo que me dixese el Autor, qué uso de la reflexión ha hecho el pollito dentro del huevo para saberse equilibrar y caminar al punto que le rompe.

Sobre todo me parece que el Autor no sostiene bien sus principios. En el tratado del lenguaje se imagina dos niños abandonados en una selva, y que el uno privado de algun objeto que la necesidad le hace desear, no solo grita, sino que hace tambien con la cabeza, los brazos y todo el cuerpo los esfuerzos posibles para obte-

sur ce qu' il fait. Traité des animaux chap. I. Or l' instinct n' est que cette habitude privée de reflexion. A la verité c' est en reflechissant que les bêtes l' acquierent. Trait. des anim. chap. 5.

5 Essai sur l' orig. des connoiss. hum. chap. 4. art. 39.

nerlo. El otro á este espectáculo fixa la vista en el mismo objeto, y padece viendo padecer á su compañero. Entonces se siente interiormente movido á socorrerle, y obedece á este impulso. Así *por solo instinto*, concluye, *estos dos hombres se piden y se subministran mutuamente socorro. Digo, prosigue, por solo instinto, porque la reflexi6n no puede todavía tener parte en estas operaciones* ⁶. Este instinto que el Autor supone en el tratado del language, me parece el mismo que dexamos establecido en el presente capítulo. En efecto el espectáculo que el Autor nos presenta á la vista, está lleno de actos, movimientos, impulsos y determinaciones, sobre las quales aquellos niños no han podido aun hacer estudio ni reflexi6n alguna. Pero este instinto es del todo diferente del que el Autor establece en el tratado de las sensaciones y en el de los animales ⁷.

⁶ *Ainsi par le seul instinct ces hommes se demandoient, & se pretoient des secours. Je dis par le seul instinct, car la reflexion n'y pouvoit encore avoir part. Essai sur l'orig. des connoissances humain. part. 2. sect. 1. chap. 1.*

⁷ El mencionado testimonio me parece que no conviene con los de la nota ³^a.

CAPITULO III.

DEL ORIGEN Y NATURALEZA DE LAS LENGUAS.

I.

Origen del lenguaje.

El Autor que hemos citado al fin del Cap. antecedente, pretende que el lenguaje haya sido inventado por los hombres con el estudio y la reflexión, tomando exemplo de los gritos y de los ademanes ó gestos con que se manifiesta alguna pasión interna¹. Llama á estos gestos ó ademanes *lenguage de accion*, compuesto de signos naturales. El verdadero lenguaje, segun dice, es un agregado de signos arbitrarios formados con las inflexiones de la voz, é inventado por analogía con el lenguaje de accion. Este origen del verdadero lenguaje me parece que dexa las facultades del hombre imperfectas. Con los gestos del cuerpo no pueden manifestarse mas que las ideas simples de

¹ Trata de esto el Autor en la segunda parte del *Essai sur l'orig. des connoiss. hum.*

objetos presentes y bastante sensibles. Las ideas compuestas, las reflexiones, los racionios, los actos de la memoria tienen segun el Autor necesidad de signos arbitrarios y artificiales. Pero siendo tan natural al hombre el reflexionar, comparar las ideas, racionar y acordarse, como el sentir los objetos presentes, ¿por qué el language necesario para explicar aquellas operaciones del entendimiento no será tan natural como el language de accion? Yo creo que la diversidad de las lenguas junto con la experiencia de no hablar ninguno sino la lengua que oye hablar, haya sido el principal fundamento que ha obligado á los Filósofos á suponer el language ó inmediatamente enseñado al hombre por Dios, ó inventado por aquel con analogías estudiadas. Pero con igual fundamento podría decirse que el alimentarse es una invencion artificial, puesto que cada uno come á uso de su país, y cada nacion usa de diversa especie de alimentos. Vease aquí el origen del language que me ha parecido mas verosimil.

Al punto que el animal recibe una impresion que haya de manifestarse con la voz, la forma sin haber antes aprendido el modo de executar esta accion. Su íntima estructura es tal, que los nervios conmovidos por la sensacion, mueven

tambien los de la voz ². El uso y el objeto de la voz es uno mismo en el hombre y en el animal. Uno y otro se proponen manifestar las impresiones internas. Pero como el animal está reducido á un corto número de sensaciones simples, que no compara entre sí; sus voces son pocas y muy sencillas. Al contrario el hombre debiendo manifestar una infinidad de ideas compuestas y sus comparaciones, necesita una variedad casi infinita de voces, las quales forman lo que se llama *language*. El hombre, pues, siempre que se halla en circunstancias de hablar, habla por instinto; esto es, el instinto le sugiere las inflexiones de la voz mas adaptadas á sus circunstancias, para expresar las ideas que desea manifestar. Sin este influjo del instinto, como se notó en el cap. antecedente, sería necesario para articular una palabra, tener una idea exácta de la estructura y de los movimientos del organo de la voz, del mismo modo que es necesario para fabricar un reloj saber la estructura y movimientos de las ruedas. Y puesto que el canto es una parte del lenguaje, aunque el hombre haya perfeccionado la Música con la reflexion, lo cierto es que comenzó á cantar como cantan los páxa-

² Vease el cap. antec. art. 2.

ros , es decir , por puro instinto.

El Autor del artículo *Langue* de la Encyclopedia Francesa , se propone una dificultad que le obliga á abrazar la opinion de que el lenguaje ha sido enseñado al hombre inmediatamente por Dios. Si el hombre , dice , al punto que empezó á existir , comenzó á hablar por sí mismo , este lenguaje deberia ser comun á todos los hombres ; y no existe tal lenguaje. Si empezó á existir sin hablar , jamas hubiera hablado , porque la experiencia nos enseña en los sordos de nacimiento y en los hombres criados en las selvas que ninguno habla si no ha oido hablar. Ademas de esto , los hombres no pudieron unirse en sociedad sin hablar ; y no pudieron ponerse de acuerdo sobre el significado de las palabras sin hallarse ya unidos en sociedad : de suerte que el lenguaje parece que supone la sociedad , y la sociedad el lenguaje. Suponer que Dios formó al hombre con el organo del habla , pero sin poder formar por sí mismo originalmente las palabras , es atribuir al Autor de la naturaleza el defecto que cometería un artifice que fabricase un reloj con las ruedas necesarias para el movimiento de la mano , pero sin el muelle correspondiente para que las ruedas y la mano se moviesen por sí mismas ; ó como si Dios hubiese formado al hombre con la facultad

dé pensar , pero de suerte que no pudiese exercitarla sin aprender el modo de formar los pensamientos.

Para disolver esta dificultad es preciso suponer que el instinto no se desenvuelve sino en virtud de las impresiones particulares y de las circunstancias en que se encuentra cada uno. El alimentarse es un instinto ; y sin embargo sin la sensacion de apetito ningun animal se mueve á comer : y segun es aquella sensacion mas ó menos viva , el instinto obra con mas ó menos fuerza. Un sediento no repara en la calidad del agua que bebe. Si la sed no es tanta, el mismo instinto desecha el agua turbia. Y si enteramente carece de sed , no bebe absolutamente. De un modo semejante se desenvuelve el uso del organo de la voz. Las sensaciones violentas nos hacen formar los gritos que Condillac llama *signos naturales*. Pero no son menos naturales las voces articuladas que expresan otras sensaciones menos violentas, y las ideas compuestas. Es preciso por consiguiente para formarlas, que la imaginacion se abastezca de ideas, y presienta el placer de comunicarlas, del mismo modo que para comer es necesario que la imaginacion presienta el placer de la comida, en cuyo presentimiento consiste lo que se llama *apetito*. Un hombre criado fuera del co-

mercio de los demas hombres , ademas de que tiene muy pocas ideas , no puede presentir el placer de comunicarlas. Tales son los sordos de nacimiento y los hombres criados en las selvas, que por lo mismo no hablan lengua alguna. De aquí se infiere que fue inútil la prueba que se dice haber hecho un Rey de Egipto, de hacer criar un niño encerrado en un aposento sin comunicacion con otros , para observar qué lengua hablaría por instinto de la naturaleza. Este niño no teniendo con quien comunicar los pensamientos, no debia hablar lengua alguna. Si las circunstancias que obligan al hombre á hablar , fuesen en todos las mismas , todos hablarian la misma lengua , así como todos dan los mismos gritos para manifestar una sensacion simple de dolor. Pero variando en cada nacion las insinuadas circunstancias , cada una debe hablar su lengua distinta. Los Otentótes habitantes del cabo de Buena-Esperanza en Africa , que es la nacion mas barbara que se conoce , apénas articulan las palabras ; su language semejante en todo á sus costumbres es el mas parecido al de las bestias. Ademas , un muchacho criado en una nacion ya formada , como adquiere las ideas por medio del language pátrio , con el mismo se siente movido del instinto á manifestarlas. De lo dicho

hasta aquí se colige que el origen del lenguaje no supone mas que la sociedad de dos personas bien organizadas , aptas para engendrar otras, y puestas en circunstancias de poder enriquecer de ideas su imaginacion. Tales nos representa la Sagrada Escritura á Adan y Eva, que sin instruccion particular de Dios pusieron en ejercicio segun las circunstancias la facultad de sostenerse en pie, caminar y equilibrarse ; é igualmente al paso que adquirian nuevas ideas , el amor recíproco les inducía á inventar palabras para comunicarselas , conviniendose en su significado ya demostrando con las manos el objeto, ya con otras acciones y ademanes. Así dice la misma Escritura haber impuesto Adan á los animales los nombres convenientes quando se le acercaban. De esta manera pudo formarse el lenguaje de una familia , y crecer poco á poco hasta formar el idioma de una nacion.

II.

Riqueza de las lenguas.

Acostumbra generalmente la naturaleza adoptar pocos principios, muy fecundos por otra parte

de diversos efectos ; y este caracter suyo resplandece maravillosamente en las lenguas , cuyos elementos universales son las vocales *a*, *e*, *i*, *o*, *u*. Y aunque los afectos de dolor, alegría, afliccion y placer tienen diversos grados que deben manifestarse con diversas palabras, sin embargo, por ser la substancia de tales afectos comun á todos los hombres , hay tambien para expresarlos el language de las interjecciones *Ah*, *Eh*, *Ih*, *Oh*, *Uh* comun á todas las lenguas , compuesto de solas las vocales aspiradas de diverso modo segun la naturaleza del afecto. Despues de estos afectos la primera y mas natural idea del hombre es el conocimiento y el afecto de los padres: por esto las palabras significativas de *padre* son muy semejantes en los languages primitivos : *padre* en hebreo es *Ab*, en caldeo *Abba*, en griego *Pappa*, en egipcio *Ama*, en syriaco *Amin*, en las islas Antillas *Baba*, y entre los barbaros Otentótes *Ob*. Y aunque en nuestras lenguas esta palabra haya degenerado algun tanto, con todo parece que el instinto la quiere aun reducir á la primitiva simplicidad, puesto que nuestros infantes por mucho tiempo no llaman á sus padres , sino con los nombres de *Tata* y *Mama* usados ya por los niños Romanos , como lo atestigua aque

distico de Marcial contra la vieja Afra, que queria parecer niña llamando á sus padres *Mama* y *Tata* ³.

Por lo demas la mayor ó menor riqueza de una lengua depende de la mayor ó menor riqueza de ideas de la nacion que la habla. No quiere decir esto que á cada idea corresponda una palabra diferente, pues muchas veces con una sola palabra manifestamos diversas ideas, como *pie* que unas veces significa el pie de los animales, otras el pie de un verso, y otras el pie de una mesa &c. La exácta correspondencia existe entre las ideas de cada nacion y los significados de las palabras que usa; de suerte que toda idea simple se manifiesta con una palabra ó propia de la tal idea, ó trasladada de otra. Supongamos que los Arabes no hayan tenido idea de aquella especie de atraccion que los Filósofos llaman *electricidad*: en vano se buscará en su lengua palabra que la exprese. Pero si los Arabes adquieren esta idea, entonces ó adoptarán la palabra Europea conformándola á la indole de su language, y la lengua se enriquecerá con una palabra nueva; o la aplicarán metafóricamente á

³ *Mammas atque Tatas habet Afra: sed ipsa Tatarum
Dici & Mammarum maxima Mamma potest.*

alguna antigua palabra arabe , y la lengua se enriquecerá con un nuevo significado. En general toda lengua es un indicio infalible de la abundancia ó escasez de ideas , y del modo de pensar de la nacion que la usa. Las naciones libres, adquiriendo de continuo nuevas ideas , enriquecen tambien la lengua con nuevas frases y palabras. Por el contrario las naciones esclavas y supersticiosas , aborreciendo la novedad de los pensamientos , aborrecen igualmente las nuevas palabras : y las Academias que se proponen fixar el estado de las lenguas vivas , son el mayor obstáculo para el progreso del entendimiento humano. Por esto los Griegos , inventores de las Academias , no pensaron jamas en formar una para tiranizar la lengua ; cada uno escribia con la de su provincia ; y si un Dórico afectaba escribir ateniense , era motejado por el público. La lengua francesa no sería hoy dia la mas rica de palabras y de frases para expresar con precision toda suerte de ideas , si los Filósofos del principio del siglo hubiesen hecho mucho caso de la Academia de la lengua. Al contrario los Chinos y los Arabes, los mas supersticiosos sobre este punto , y que hacen alarde de la distincion entre el language del pueblo y el de los doctos , casi no han adquirido en mi-

llares de años una sola idea nueva ⁴.

III.

Analogía y transposición.

El hombre quando habla , afirma ó niega de continuo , y estas afirmaciones y negaciones son otros tantos indicios de sus reflexiones. Pero la bestia como no reflexiona , ninguna cosa niega ó afirma con sus voces. El sugeto , de quien el hombre afirma ó niega alguna propiedad , regularmente se presenta á la mente el primero , y entre el sugeto y la propiedad se interpone la idea del verbo que sirve para afirmar ó negar : y estas tres ideas , sugeto , verbo y propiedad forman la esencia de toda proposicion. Quando se raciona , la imaginacion como que combina las ideas con el orden expresado , primero el sugeto , despues el verbo , y ultimamente la propiedad ; y el labio copia y demuestra exteriormente las mismas ideas , ya con el mismo orden , y ya con orden inverso. Si se dice : *la*

⁴ La lengua Arabe habiendose formado de las ruinas de todas las lenguas orientales , es muy copiosa ; pero hoy no lo es mas de lo que lo era quando Mahoma escribió el Alcoran.

Música es un recreo del ánimo, el orden de las palabras es análogo al de las ideas, pues la Música, que es el sugeto de la proposición, se presenta la primera tanto en la imaginación como en el habla. Pero diciendose: *gran recreo del ánimo es la Música*, el instinto imprime las ideas en el labio, como el grabador en el cobre, esto es, con orden contrario del que tienen en la mente, pues antes de proferirse el *recreo* que es la primera palabra, la mente se ha fixado ya en la *Música*, que es la última. Esta transposición de palabras es propiedad casi esencial de muchas lenguas que por lo mismo se llaman *transpositivas*, quales fueron la griega y la latina. Otras rara vez se apartan del orden de las ideas; y por esta conformidad con ellas se llaman *lenguas análogas*, como lo fue la hebrea. Las lenguas vivas de Europa son substancialmente análogas; aunque en ciertas circunstancias admiten la transposición, en especial la italiana y la española, que mas que otra alguna conservan la índole de la latina ⁵.

5 Condillac pretende que la idea del sugeto puede ser igualmente la primera que la última. Pero representando toda proposición alguna acción ó pasión, parece que la imaginación debe fixarse primero en el sugeto que hace ó que padece. Sea de esto lo que fuere, Condillac no nie-

Sea la lengua análoga ó transpositiva, para que el discurso no resulte confuso, se debe manifestar clara y distintamente cuál es el sugeto, y por consiguiente el orden de las ideas. Por lo que para trasponer el sugeto fuera de su lugar natural, es preciso que de la misma palabra se colija que es significativa de la idea primera, aunque se profiera la última. A este fin sirven en las lenguas griega y latina las terminaciones de los casos y de las personas. V. g. para afirmar la victoria que los Romanos consiguieron de los Galos, no se puede decir en idioma vulgar sino que *los Romanos vencieron los Galos*; si el sugeto se traslada al fin, diciendo: *Los Galos vencieron los Romanos*, se dice todo lo contrario. Pero en latin se pueden disponer las palabras con el orden que se quiera: *Romani vicere Gallos: Gallos vicere Romani: Gallos Romani vicerunt: vicere Gallos Romani*: y de la diversa terminacion de los casos siempre se deduce ser los Romanos el sugeto de quien se asegura la victoria.

Las naciones dotadas de grande entusiasmo y de fantasía viva, no contentas con manifestar simplemente los pensamientos, quieren además herga que las ideas tienen cierto orden natural que muchas veces se altera por las palabras; lo que basta para nuestro intento.

mosearlos y casi pintarlos con la palabra; y por lo mismo son generalmente inclinadas á la superabundancia y transposicion de las palabras. Pero los pueblos de fantasía apagada no aspirando mas que á decir las cosas como las piensan, gustan mas bien de la precision y de la exâcta conformidad de las palabras con las ideas. De aquí es que los Alemanes y los Ingleses son generalmente sinceros, amantes de la verdad y de pocas palabras. Pero las naciones de fantasía viva, y que gustan mas de los objetos sensibles que de la verdad, hablan mas de lo que piensan, y en sus narraciones es menester las mas veces suponer que á lo menos en las circunstancias hay ciertas pinceladas del fuego nacional. Los Griegos dotados generalmente de entusiasmo divino para las artes, eran naturalmente falaces en el escribir y conversar. Y habiendo los Romanos llegado á ser por último algun tanto griegos, Ciceron, aunque en sus escritos filosóficos sea siempre filósofo, esto es, exâcto y preciso; no obstante, en los discursos al pueblo usa de muchos pensamientos falsos adornados con una excesiva multitud de palabras y de figuras. Siendo las transposiciones de palabras adornos inventados por el entusiasmo, para que sean elegantes, debe arreglarlas el buen gusto. Por esta razon las naciones barbaras que carecen

tanto de gusto como de entusiasmo, hablan comunmente lenguas análogas: y semejantes naciones quando se apoderaron de la Europa, introduxeron por todas partes la analogía.

No se crea por esto que el hablar una nacion lengua análoga sea un indicio seguro de barbarie, pues desde que el mundo está dividido en imperios, el introducirse una lengua en un pais depende mas de las circunstancias politicas, que de las naturales. Así la Italia y la España contra la natural inclinacion de los nacionales abrazaron por influxo de los conquistadores barbaros la locucion análoga; y por este contraste natural de la analogía del language con el genio nacional los escritores Italianos y Españoles han usado muchas transposiciones contrarias á la indole de una y otra lengua. Ademas, tanto unas lenguas como otras pueden llegar al mas alto grado de buen gusto. En una lengua análoga, si se habla con elegancia, el espíritu se deleyta en ver una copia al natural de los pensamientos de otro: en una lengua transpositiva se complace al ver una copia de los mismos pensamientos hecha con libertad de genio; en la primera nos da sumo placer la bella y natural simplicidad; en la segunda la bella fecundidad del entusiasmo; y para dar un exemplo de esto, un discurso elegante

hecho en una lengua análoga es un retrato del Ticiano ; y hecho en una transpositiva es un quadro de Rafael.

I V.

Suavidad de las lenguas.

El orden de las palabras , ya sea análogo ó transpositivo , puede considerarse como el dibujo ; y la pronunciacion como el colorido del idioma : y la belleza de este colorido consiste principalmente en la articulacion , en el acento y cantidad de las sílabas. La articulacion es la inflexión que se da á la voz para formar las letras y las palabras ; cuya inflexión unas veces es mas grata y suave al oido que otras. Las vocales se profieren con una simple abertura de labios, y así se articulan con aquella facilidad que es correspondiente á unas letras que son los elementos de todas las lenguas. La *a* es la mas clara y sencilla, y por consiguiente la mas usada en las vocalizaciones del canto, y la primera que articulan los niños. La *i* tiene un no sé qué de delicado y agudo. La *e* participa de la sencillez de la *a* y de lo agudo de la *i*. La *o* es la mas sonora y la mas semejante al tono de la voz con que se canta. La *u* es la mas obscura de las vocales, y

para decirlo así, la mas melancólica, de suerte que si cantando se vocalizase la *u*, sin duda infundiria miedo á los muchachos. En el diptongo, como que se liquidan dos ó mas vocales para formar un sonido mas suave y gracioso; por esta razon la lengua griega que era sumamente delicada, los tenia en abundancia; y la latina con escasez por ser mas robusta que la griega. Las consonantes sirven para modificar las vocales y hacerlas mas ó menos suaves. Las consonantes que se forman con los labios, como *m*, *b*, *p* son mas suaves por su naturaleza. Aquellas para cuya formacion la lengua da contra los dientes ó contra el paladar como *r*, *t*, son mas asperas. Finalmente las que se forman con la garganta, son barbaras. El Italiano y el Frances solo tienen tres sílabas de esta especie, á saber *ga*, *go*, *gu*, y son las mas tolerables: pero la pronunciacion española usa de las sílabas *ge*, *gi*, *ja*, *je*, *ji*, *jo*, *ju*, *xa*, *xe*, *xi*, *xo*, *xu* que es un residuo del guturalismo africano. De la union de las letras proviene la mayor ó menor suavidad de las palabras que resultan mas suaves y flexíbles quantas mas son las vocales que las componen; y esta propiedad hace que la lengua italiana sea tan a proposito para el canto. Siempre que las sílabas se forman de tres ó quatro consonantes juntas con una vo-

cál, como sucede muchas veces á las lenguas septentrionales, la palabra resulta asperísima. Además, cada nacion tiene su modo peculiar de modificar la voz para articular una misma letra: el Francés quebranta las sílabas para suavizar la dureza nativa de la lengua, y por lo mismo las sílabas resultan algo confusas. El Español las distingue muy bien, pero las recalca demasiado. El Italiano las expresa y distingue con mucha dulzura. A estas propiedades se añade la cantidad y el acento; pero derivandose la Música de estas dos modificaciones, se tratará de ellas en los capítulos siguientes.

Finalmente en la articulacion de las palabras el instinto se acomoda á las propiedades del objeto, á la lengua de que se deriva cada palabra, y á la índole de la nacion que debe usarla; que son las tres circunstancias de que principalmente depende la diversidad de las lenguas. En primer lugar el instinto, si las demas circunstancias se lo permiten, procura expresar con las inflexiones de la voz las qualidades del objeto. La áspera articulacion de la palabra *hierro* expresa lo tosco del metal que significa: y en la palabra *ayre* parece que el aliento se desvanece entre los labios. Nuestras lenguas son algo escasas de tales bellezas; porque el instinto acomodan-

dose tambien á las circunstancias del medio que sirve para adquirir las ideas, traslada las palabras de una lengua á otra; y como cada nacion modifica de diverso modo las mismas letras, el mismo conjunto de letras ó la misma palabra trasladada de una lengua á otra, pierde la gracia y la fuerza que tenia en la primera. Sobre todo en la índole de cada lengua se echa de ver claramente el carácter de la nacion que la habla. Los Griegos que eran de costumbres delicadas, hablaban una lengua dulcísima llena de bellezas y de armonía. Los antiguos Romanos que eran de ánimo franco, noble y brioso, usaban igualmente de una lengua sencilla, nerviosa y llena de magestad. Las durísimas combinaciones de consonantes de las lenguas septentrionales son un indicio claro de la dura complexión de aquellos pueblos. Y la suavidad de la lengua italiana es un signo evidente de la propension de aquellos nacionales á toda suerte de placeres.

CAPITULO IV.

DEL ORIGEN DE LOS TIEMPOS MUSICALES.

I.

Objeto comun de la Música y de la Prosodia.

Si los escritores que han procurado hallar en la Matemática el origen de la Música, hubiesen reflexionado sobre lo que significa la palabra *Prosodia*, hubieran hallado en ella precisamente lo que buscaban. *Prosodia* ó *pros-ode* es palabra Griega que significa *ad cantum*, y *reglas de prosodia* quiere decir *reglas de canto*. Trata la prosodia como se notó en el cap. 1.º, de la cantidad de las sílabas y de los acentos. Quando la voz se detiene mas en una sílaba que en otra, aquella se dice ser de cantidad larga, y esta de breve. Se dice tambien que el acento de una sílaba es *agudo*, y el de otra *grave*, siempre que en la primera se alza el tono de la voz mas que en la segunda. El objeto de la prosodia es dividir en partes el tiempo de la palabra, determinar la cantidad de las sílabas y disponer de tal manera los acentos, que la locucion resulte armoniosa y apta para

causar en los ánimos la impresion conveniente, que es precisamente el objeto de la Música, como queda manifestado en el cap. 1.º Los antiguos gramáticos tuvieron alguna idea de esta conexi6n de la Música con la pros6dia, como se colige de los testimonios citados por Gerardo Vossio en el libro sobre la Gramática. Segun estos testimonios, suponian los antiguos que en la pros6dia se contenian las semillas de la Música. Teages Pitag6rico decia que la Música no podia subsistir despojada de los acentos de la pros6dia. Marciano Capella la llama seminario de la Música. Y los Latinos unanimesmente llaman á el acento, *cantilena*, *apice*, *sonido y tono de la voz*. Pero sea que los gramáticos no hayan cuidado de la dulzura de la Música, ó que los músicos hayan sido poco versados en las sutilezas de la Gramática, lo cierto es, que la conformidad de la Música con la pros6dia ha quedado en términos generales; y esta negligencia ha dado lugar á los matemáticos de poner la Música baxo su inspeccion. Por lo qual si conseguimos probar que los tiempos musicales traen origen de la antigua pros6dia, como tambien que se contienen en ella muchas reglas sobre los acentos conformes con las reglas del canto; los gramáticos volverán á adquirir sobre la Música el derecho que les han usurpado los matemáticos.

II.

Naturaleza de los tiempos musicales.

Para demostrar que los tiempos musicales fuéron ya usados por los Griegos en el hablar, conviene renovar la idea que de estos tiempos hemos dado en el art. 4.º de la Introduc. El tiempo musical consiste esencialmente en el valor de las notas : el compas no es mas que una especie de reloj inventado para medir aquel valor. Y aunque el canto modulando alternativamente hácia arriba y hácia abaxo, y apoyandose en las notas de diverso valor, tiene su intrínseco dar y alzar ; sin embargo , el dar y alzar intrínseco del canto no está sujeto á medida alguna , ni corresponde al dar y alzar de la mano ; por el contrario la modulación freqüentísimamente baxa al alzar de la mano, y al dar ésta, la modulación sube. En los dos primeros compases del *exemp.* 1.º del *lib.* 2.º la modulación nunca baxa : aquellas ocho Semínimas pueden comenzar al principio ó medio del compas y cantarse con qualquier tiempo ; y siempre harán el mismo efecto. En el tercer compas el dar de la mano concurre con

el baxar del canto; pero el baxar del canto dura todo el compas. En el quarto compas el canto baxa en la segunda parte; y al alzar de la mano ni sube ni baxa. En el quinto el baxar y el subir del canto concurren con el dar y el alzar de la mano. Igualmente la diversidad de los tiempos perfecto é imperfecto depende precisamente del valor de las notas: un mismo canto hará el mismo efecto, ya se mida con compas de tiempo perfecto ó de imperfecto, como se ve en los *exemplos* 2.^o y 3.^o; y aun atendiendo al respectivo valor de las notas, el canto va enlazando diversos tiempos: una parte de la modulacion se hace con tiempo ordinario, otra con tiempo de capilla, esta con un ternario, aquella con otro. Es verdad que hoy dia un Músico se halla confuso siempre que le falta la medida del compas; pero esto depende de la práctica de medir con él el valor de las notas. Antes del siglo XVI quando en la práctica se atendia unicamente al valor de las notas, era inútil el compas; y el persuadirse que este es intrínseco al canto, es una preocupacion que confunde la naturaleza con la costumbre inveterada, y que hizo nacer entre los antiguos profesores de Música la ridícula cuestión de si el canto debe acabar al dar ó al alzar de la mano, como si el movimiento de

esta tuviese alguna intrínseca conexión con el canto.

La mencionada verdad se confirma considerando que el tiempo por su naturaleza consiste en la continua y uniforme sucesion de nuestras ideas, y que ninguna de sus partes se distingue de las demas por alguna propiedad sensible. De que se sigue que prescindiendo de las notas, el dar y alzar son cosas enteramente imaginarias. A la verdad, dexando á parte las cosas sensibles que acaecen sucesivamente en el tiempo, éste no se puede dividir sino imaginariamente; por esto su division es tan dificil, y para executarla necesitamos del auxilio de algun signo sensible, como son el reloj y el compas. No obstante, los Griegos cuya fantasía era vivísima, no solo cantando sino tambien hablando dividian el tiempo en partes muy pequeñas de diversa razon; por esto en su locucion se distinguia muy bien la cantidad de cada sílaba, lo que despues de la venida de los barbaros á Europa ha llegado á ser casi imposible. Sabemos especulativamente que la primera sílaba de *dona* es larga; pero nuestra voz no acierta á dividir su prolacion en dos partes sensibles desiguales, y para nuestro oido lo mismo es hacer larga en un verso latino la primera sílaba de *dona* que hacerla breve.

De la delicadeza de los Griegos en dar á todas las sílabas cantidades sensibles, se derivó la armonía de su poesia. El metro griego no consistia como el nuestro en el número material de las sílabas: cada una debia tener su cantidad determinada, como la tienen las notas de la Música: y con la combinacion de diversas cantidades se formaban los pies, que eran otras tantas especies de tiempos musicales. Para medir los pies usaban los Griegos del ritmo, que significa *número ó medida*, y se lo figuraban dividido en dos partes, la una llamada *thesis* ó *descenso*, y la otra *arsis* ó *elevacion*: por lo que esta medida corresponde exâctamente al compas musical compuesto de dar y alzar. El ritmo tomado por esta medida compuesta de partes iguales de tiempo, no era mas que una medida imaginaria como nuestro compas; los tiempos musicales resultaban inmediatamente de las sílabas de los pies. Pero así como nosotros atribuimos al compas los tiempos que en realidad consisten en los diferentes valores de las notas, los Griegos igualmente acostumbraban atribuir al ritmo o medida imaginaria la division del tiempo que resultaba de las sílabas. Y en esta division consistia el verdadero ritmo, que se dividia en *igual*, *duplo*, *sesquiáltero* y *sesquitercio*.

III.

Tiempos perfectos é imperfectos.

En el ritmo igual dividian los pies el tiempo en partes iguales, del mismo modo que lo dividen las notas de igual valor en el tiempo musical perfecto. Dos sílabas largas formaban el Espondéo (*Exemp. 4.º num. 1.º*) y dos breves el Pirriquo (*n. 2.º*), que eran dos tiempos musicales *de capilla*, el uno mas veloz que el otro. El Anapesto (*n. 3.º*) y el Dáctilo (*n. 4.º*) se componian de tres sílabas, la una de valor doble del de cada una de las otras dos, como tambien se usa en el tiempo musical perfecto. El Lesbio (*n. 5.º*) se componia de las mismas tres sílabas, pero la larga se interponia entre las dos breves, y resultaba la misma modificacion del tiempo que se hace en la Música con una síncopa. Para el Proceleusmático (*n. 6.º*) se ponian juntas quatro sílabas breves, y para el Dipondeo (*n. 7.º*) quatro largas, y el uno y el otro corresponden á dos tiempos musicales ordinarios uno mas veloz que el otro.

En el ritmo duplo el pie bisilabo constaba de dos sílabas una larga y otra breve. Si la

larga precedia á la breve , el pie era Coréo (*Exemp. 5.º n. 1.º*); y Jambo si la breve precedia á la larga (*n. 2.º*). Este ritmo corresponde al tiempo musical imperfecto , en que se supone que el tiempo que hay entre cada *dár* y el siguiente, se divide con dos notas una doble de la otra. Para que este tiempo sea sensible, es necesario que la parte dupla esté colocada entre dos sub-duplas; porque de otro modo el tiempo mas bien sería perfecto. En el *exemp. 6.º* aunque está escrito junto á la clave un tiempo imperfecto, el del canto es en realidad perfecto ú ordinario; porque las dos Semínimas que se suceden, forman un tiempo igual al de la Mínima. Pero en el *exemp. 7.º* el tiempo intrínseco al canto es imperfecto ó de ternario, porque cada Semínima está colocada entre dos Mínimas; y aunque aquella modulacion se escribiese sin notar los compases ni el tiempo, qualquiera que diese á aquellas notas el valor correspondiente, haria un perfecto ternario. Se formaban tambien con el ritmo duplo los pies Trí-baco (*Exemp. 5.º num. 3.º*) y Moloso (*n. 4.º*) de tres sílabas, breves en el primero, y largas en el segundo; los quales pies corresponden á los ternarios musicales $\frac{3}{8}$ y $\frac{2}{3}$. Para hacer sensible este género de ternario que divide el tiempo en tres partes iguales, es preciso que estas

estén colocadas entre partes de diversa razon: por eso aunque el *exemp.* 8.^o esté escrito con tiempo ternario, en realidad el tiempo de aquella modulacion es ordinario ó dividido en partes iguales, como se ve en el *exemp.* 9.^o Por lo general estos ternarios no son intrinsecos al canto, quando no se alternan con tiempos perfectos; pero alternándose con estos, aunque no se denote el tiempo, resulta el ternario: asi aunque el *exemp.* 3.^o se escriba sin dividir los compases, como se ve en el *exemplo* 10, resultarán sensibles los ternarios A, B, C, con tal que se dé á las notas el valor correspondiente; porque las tres Corcheas de A, y C, y las seis de B están colocadas entre Minimas y Semínimas que dividen el tiempo en dos partes iguales, como es propio del tiempo perfecto. De esta alternativa de tiempos perfectos é imperfectos resultan los tiempos compuestos de perfecto y de imperfecto $\frac{6}{4}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{12}{8}$, y el doble ternario $\frac{9}{8}$. Así las seis Corcheas B del *exemp.* 10 colocadas entre dos Semínimas por una parte, y dos por la otra, hacen muy sensible el ternario $\frac{6}{8}$. Se formaban tambien con el mismo ritmo los pies Dicoreo (*Exemp.* 5.^o n. 5.^o), Dijambo (n. 6.^o), Coriambo (n. 7.^o), Antipas- to (n. 8.^o), y los dos Jónicos (n. 9 y 10.). En los dos primeros la division del tiempo en dos

partes una doble de la otra es bastante sensible; y un verso compuesto todo de pies Dico-reos ó Dijambos formaba el tiempo del *exemplo* 7^o. Pero un verso compuesto todo de pies Jónicos pertenecía verdaderamente al ritmo igual ó tiempo perfecto.

IV.

Tiempos musicales menos usados.

Tenian los Griegos en su lengua ademas de las sílabas larga y breve, otra de cantidad media que despues los Latinos llamáron *indiferente*. Así lo atestigua Vossio en el cap. 12 del lib. sobre la Gramática, diciendo que la sílaba indiferente es por su naturaleza de tiempo y medio, y se hacía breve siempre que por licencia se despreciaba el medio, y larga quando aquel medio se reputaba entero. Un pie hecho de dos sílabas la una breve y la otra media dividia el tiempo en dos partes en la razon $1 : 1 - \frac{1}{2}$, que es la sesquiáltera $2 : 3$; y de este pie resultaba el ritmo sesquiáltero. Pero la dificultad de dividir el tiempo en dos partes que tuviesen entre sí aquella razon, hizo que rara vez se adoptasen pies bisílabos propios de este ritmo; y

si habia alguno , se tenia por Pirriquo , Jambo ó Coréo. De aquí es que nuestra Música no tiene dos notas para dividir el tiempo en dos partes , la una sesquiáltera de la otra. Con todo, los Griegos dividian el tiempo en esta razon con pies de tres sílabas. Tales eran los dos Peónicos (*Exemp. 11. n. 1.º y 2.º*) de tres breves y una larga , el Crético (*n. 3.º*) y el Rhodio (*n. 5.º*) de dos largas y una breve , y el Baquico (*n. 4.º*) de dos breves y una larga. Nosotros tambien hacemos esta division de tiempo con el ternario $\frac{6}{8}$ siempre que entre tres Corcheas de una parte y tres de otra se interpone una Semínima , como se ve en el *exemp. 12*, en que desde el primero al segundo compas se hace el verdadero ternario $\frac{6}{8}$; del segundo al tercero , del tercero al cuarto , y del cuarto al quinto se hace el mismo ternario dividiendo el tiempo en razon sesquiáltera.

Con un pie de dos sílabas una larga y otra media debia dividirse el tiempo en dos partes en la razon $2 : 1 \frac{1}{2}$ que es la sesquitercia $4 : 3$; en cuya division consistia el ritmo sesquitercio que Plutarco dice haber sido abandonado por la dificultad de su execucion: nuestra Música tampoco tiene dos notas para dividir el tiempo en esta

razon. Pero la dificultad que dice Plutarco , se debe entender con respecto á los pies bisílabos; pues con los pies de quatro sílabas , tanto los Griegos como los Latinos , usáron de este ritmo, como se ve en el *exemp. 13* , que es un pie Epitrito. Y nuestra Música tambien lo consigue con las apoyaturas que preceden á la division del tiempo en tres partes iguales , como se puede notar en el citado exemplo.

En la Poesia Griega no habia verso alguno que se midiese todo con el ritmo sesquiáltero ó sesquitercio ; por lo qual estos dos ritmos solamente se usaban mezclados con el igual y el duplo , que eran los tiempos fundamentales de la poesia : y á semejanza de esto los tiempos fundamentales de la Música son el perfecto y el imperfecto. Y como los ritmos fuéron inspirados por el instinto sin otro fundamento que el placer de oir el tiempo de la locucion dividido con aquellas varias y arregladas divisiones, del mismo origen han nacido los tiempos musicales.

V.

Cantidad de las sílabas en el canto.

La incultura causada en la Europa por la venida de los Bárbaros corrompió la delicadeza del language , y la poesía vulgar se reduxo á un metro que mas consiste en el número de las sílabas que en su qualidad. Despues que la Música se enriqueció de variedad de notas , y renovó en el canto los ritmos de los Griegos, la cantidad de las sílabas ha venido á ser mas sensible en aquel , que en el idioma ordinario. Tartini asegura que las sílabas puestas en el dar ó en el alzar son largas por efecto natural del compas. Pero este , como consta del art. 1.º, es una division imaginaria del tiempo , que por lo mismo no puede producir en el canto efecto alguno. Lo que yo creo cierto , es que las sílabas puestas en el dar ó alzar intrínseco al canto ¹ resultan casi siempre largas , porque estas modificaciones del tiempo no se hacen sin algun mayor esfuerzo de la voz que hace de mas

¹ Véase en el art. 1.º cuál sea el dar y alzar intrínseco al canto.

duracion la sílaba que se canta. Y aunque nuestra Música haga muchas veces estos mayores esfuerzos de la voz en el principio y medio del compas, esto no es bastante para sentar como regla general que el dar ó alzar hace larga una sílaba.

La sílaba se hace larga en el acto de entonarla. Por esto luego que uno la ha proferido, se puede detener en ella, repetirla ó vocalizarla por el tiempo que quiera, sin alterar la cantidad que la dió al formarla. Ni debemos figurarnos que la diferencia entre la larga y la breve consista precisamente en la razon dupla; esta razon se ha atribuido á las sílabas por ser la mas simple y fácil de comprenderse. Por lo demas una sílaba es breve siempre que se profiera con mas velocidad que la larga que la acompaña. Aun hablando se detiene mas la voz en una sílaba que en otra de la misma cantidad, segun la expresion ó afecto con que se habla; y lo mismo precisamente sucede con el valor de las notas; pues sería un error v. g. imaginarse que una Semínima dura siempre en el propio canto el mismo tiempo matemático. En el *exemp. 14* se hacen sensibles todas las cantidades de las sílabas puestas debaxo de las notas: y aunque

la primera Semicorchea del tercer compas fórme un verdadero alzar, con todo, debiéndose entonar con suma velocidad, hace sensiblemente breve la sílaba puesta debaxo: lo qual demuestra que la cantidad de las sílabas depende del valor respectivo de las notas mas bien que del dar ó alzar.

Finalmente atendida la delicadeza de los Griegos en dividir el tiempo, se debe suponer que así en el hablar como en el cantar usáron de muchas delicadezas con respecto á la cantidad de las sílabas y al tiempo, que nosotros no conocemos. Y aun hoy dia qualquiera aprende mas fácilmente á cantar con tiempo perfecto que con imperfecto; y por lo general los Italianos executan clara y distintamente las notas velocísimas con más facilidad que los demas Europeos. Habiendo pues los Griegos excedido en este punto á los Italianos mucho mas que estos han excedido á las demas naciones, debemos suponer por consiguiente que aquellos practicáron en el canto muchas modificaciones del tiempo, de las quales ni aun idea nos ha quedado.

CAPITULO V.

DEL ORIGEN DE LOS TONOS MUSICALES.

I.

Acentos de la locucion.

Que los hombres acostumbran proferir las sílabas con diversos tonos de voz, es un hecho de experiencia que cada uno puede conocer con solo atender á nuestro comun hablar. Estos tonos de la voz son los acentos de las sílabas, y son tambien como se probará en este capítulo, los tonos musicales. Los Hebreos, segun parece, jamas tuviéron otra Música que la que resultaba de los acentos de la locucion. Así nos lo dan á entender dos doctísimos Rabinos citados por Juan Buxfort en el tratado de los puntos hebreos: el uno es Elias Levita, cuyo testimonio (que puede verse original en el citado Autor) traducido dice así: « Los acentos (quiere decir sus signos mate-
» riales) han sido inventados no solo para dis-
» tinguir los periodos y las sentencias, sino tam-
» bien para expresar y denotar la modulacion y

» el canto : por eso no hay en nuestra lengua
» palabra alguna sin algun acento servil ó ré-
» gio que nos declare la modulacion propia
» de cada palabra. « Segun este Rabino los acen-
tos sirven pues indiferentemente para hablar con
gracia ó para cantar , y sus signos materiales casi
son otras tantas notas de Música. El otro Rabino
es Efodeo que en su Gramática dice así : « Hay
» en la lengua hebrea otros signos llamados acen-
» tos para perfeccionar el sentido de las palabras
» y suplir á las expresiones comunes , pues co-
» mo la experiencia nos enseña , la palabra
» imprime mas vivamente en los ánimos la idea
» del sugeto , siempre que viene modificada con
» las varias inflexiones de la voz , con los to-
» nos intensos y remisos , con las pausas y sín-
» copas , y con todas aquellas inflexiones que
» son propias del que ruega , teme &c. « La
idea que de los acentos da este Rabino , es
precisamente la misma que hemos dado de la
modulacion musical en el cap. 1.º Es verdad que
otros Rabinos han soñado que Dios enseñó á
Moyses en el monte Sinai el modo de notar
los acentos ; y de tales simplezas toman algunos
eruditos ocasion de tener en poco quanto dicen
los Rabinos acerca de los acentos. Pero por-
que los Rabinos hayan mezclado con muchos

errores la verdad , no por esto se debe confundir ésta con aquellos. Convengo en que Dios no trató con Moyses del modo de escribir los acentos : tales menudencias no debieron ocupar á tan gran legislador. Pero que la nacion hebrea usase quando recitaba en público los libros sagrados , una variedad de acentos tan armoniosa que executada con voz sonora , fuese un verdadero canto , es tan verosimil como increíble que los hebreos modernos habiendose hecho bárbaros despues de la dispersion , hayan enriquecido la lengua con una prosódia tan musical como la de los Griegos. Siendo tan esencial la Música hebrea á la índole de aquella lengua , se dexa ver porqué la Escritura llama Doctores á los Profesores de Música que servian al Templo ¹ : no podian llegar á ser Maestros de canto sin haber hecho un profundo estudio de los libros sagrados y de la lengua.

Sobre este punto nos dan mas clara luz los escritores Griegos y Latinos que han dexado noticias mas exâctas de la prosódia de sus lenguages. Los Griegos y los Romanos notaban como con notas de Música las declamaciones teatrales , y muchas veces las recitaban acompa-

¹ Lib. 1. *Paralip.* cap. 25.

ñándolas con algun instrumento. No parece verosimil al Abate du Bos que los acentos de estas declamaciones fuesen los tonos musicales, que fuéron posteriores á ellos así como los intervalos usados en el canto; y con la autoridad de algunos Músicos supone que hablando, á lo mas, se puede modular por quartos de tono. Condillac refuta la opinion de este erudito², pero con un principio falso. Dice que los tonos de las declamaciones no se hubieran podido notar, á causa de no ser los armónicos engendrados por la resonancia de las cuerdas, como á su parecer lo ha demostrado Rameau. Condillac atribuye el error del Abate du Bos á poca práctica en la Música; y á mí me parece que Condillac incurre en otro error por la misma causa. Si hubiese sido un hombre versado en la Música, hubiera sabido que la mayor parte de los tonos que en ella se notan y distinguen, no son los armónicos engendrados por la resonancia de las cuerdas, como queda demostrado en el cap. 5.^o del lib. 1.^o

Tampoco es necesario el fenómeno de Rameau para convencer de imaginarios los quartos de tono del Abate du Bos. El primer intervalo del Tetracordo enarmónico era un quarto

2 *Essai sur l'orig. des connoiss. humain.* Part. 2. chap. 3.

de tono ; y por la gran dificultad de formarlo , dice Plutarco que abandonáron los Griegos aquel Tetracordo. Ahora pues , si la entonacion de solo un cuarto de tono era tan dificil á los Griegos , ¿quánto mas dificil , por no decir imposible, hubiera sido la modulacion por continuos cuartos de tono? De Cayo Graco Orador Romano dice Ciceron ³ que quando peroraba , tenia cerca de sí un siervo con una flauta que tocada con voz baxa , le servia para arreglar la modulacion de los acentos ; y si el entonar un cuarto de tono con la voz natural era tan dificil á los Griegos , mucho mas imposible hubiera sido formar una série de cuartos de tono con la voz artificial de la flauta.

Concluye finalmente Condillac contra el Abate du Bos , que las representaciones teatrales de los Griegos y de los Romanos en que se observaban muy por menor las reglas de la prosódia , puesto que eran acompañadas de instrumentos musicales , eran verdadero canto. A la verdad las reglas sobre los acentos de la prosódia antigua se dirigen generalmente á dar á las palabras cierta modulacion musical. Ademas de los acentos grave y agudo

3 *De Orator.* lib. 3.

notáron los Griegos y los Latinos el circunflexo, compuesto de uno y de otro, porque empezando una sílaba con el uno, acababa con el otro: lo qual como se dexa ver, es una especie de vocalizacion con que una misma sílaba se modula por dos diversos tonos ó acentos. El acento circunflexo, decian los Gramáticos, no se pone en las sílabas breves; y la razon es, porque para modular una sílaba por dos tonos se necesita mas tiempo que para proferir un acento simple. Toda palabra, añadian, tiene acento grave y agudo; como si dixesen que toda palabra se debe modular. Los Griegos acostumbrados á un modo de hablar mas bello y musical, ponian muchas veces el acento agudo en la última sílaba de la palabra; particularmente suponian que por ningun motivo se podía quitar este acento de la interrogacion *Tis?* que significa *Quién?*. Enverdad las interrogaciones se expresan en la Música con algun movimiento de la voz hácia lo agudo. Al contrario los Romanos que usaban un modo de hablar mas grave, terminaban casi siempre la palabra, como notan los Gramáticos, con el acento grave. En las palabras bisílabas, cuya primera sílaba era larga y la segunda breve, se ponía en esta el acento grave, y el circunflexo en aquella:

de donde resultaba una cadencia hecha con un tono agudo y dos graves. Pero si las dos sílabas de la palabra eran breves, para que el acento circunflexo no hiciese la una de mas duracion que la otra, se daba á la primera el acento agudo, y á la segunda el grave, que era otra especie de cadencia. Si las dos últimas sílabas de qualquiera palabra eran breves, el acento agudo se trasladaba á la antepenúltima, y á la última se daba el grave; de donde resultaba una cadencia de grado que suele hacerse todavia en los esdrúxulos. En suma, reflexionando sobre las reglas de los acentos antiguos recopiladas por Vossio y de quien las copió Ricciolio, se ve claramente que el objeto de estas reglas era dar á cada palabra alguna modulacion musical. ⁴ Sin embargo, por mas que Condillac se esfuerce en hacer enteramente musical la pronunciacion de los antiguos, lo cierto es que hacian distincion entre la pura recitacion y el canto. Yo creo que ni el Abate du Bos habria imaginado aquellos quartos de

4 Ipsa enim Natura, quasi modularetur hominum orationem, in omni verbo posuit acutam vocem, nec una plus, nec à postrema sillaba citra tertiam; quo magis naturam ducem ad aurium voluptatem sequatur industria. Cicer. Orator.

tono , ni Condillac hubiera confundido la recitacion con el canto , si el uno y el otro hubiesen pensado en la diferencia que hay entre la voz cantante y la parlante.

II.

Diferencia entre la voz cantante y la parlante.

Rousseau en el Diccionario de Música , tratando de la voz humana , refiere la opinion de un Anatómico moderno acerca de la diferencia entre la voz cantante y la parlante. En el canto , dice , el conducto que lleva el aliento desde el pulmon á la boca , se estremece y hace ciertas oscilaciones ; y con esta postura del conducto el aliento adquiere aquella undulacion que le hace sonoro y armonioso. Pero en el habla comun , añade , permaneciendo el conducto de la garganta como apoyado á los huesos que le circundan , las undulaciones del aliento resultan imperfectas y mal formadas , y la voz sin la sonoridad que la constituye voz de canto. Con gusto abrazaria esta opinion , si la Anatomía fuese suficiente para decidir sobre este punto. Ella puede muy bien demostrar el estado de aquellas partes del cuerpo humano que con la muerte no mudan de posicion ; pero no

comprendiendo cómo la Anatomía pueda descubrir la diversa posición que se da al conducto de la voz quando se habla y se canta. Sea de esto lo que fuese , á mí me parece que se puede hallar de otro modo mas simple la diferencia entre la voz parlante y la cantante.

Habiendo el Autor de la naturaleza dado al hombre la voz para hablar ó para cantar indiferentemente , es preciso que en la misma voz con que el hombre habla , haya alguna disposición próxîma para cantar ; y esta disposición se ve muy clara en la articulacion de las vocales , que son los elementos del language , particularmente en la letra *o*. Esta como hemos observado , es la vocal mas sonora , y por esto los Italianos habiendo quitado del solféo el *Ut* de Güido , han substituido la sílaba *Do* que es mas sonora. Y es de notarse que la figura *o* es como un diseño de la figura que se da á la boca para articularla , esto es , cóncava y redonda. Así sucede que el aliento no sale de la boca con presteza , ni con gran vehemencia ; sino que deteniéndose algun tanto , se reflecta hácia la concavidad de la garganta , formando cierta especie de éco : y sabemos por experiencia que la voz rechazada por el éco resulta mas sonora , ya sea porque el éco se for-

ma de las inflexiones mas fuertes de la voz quedándose en el camino las mas débiles, ó por otra causa qualquiera. En la articulacion y sonoridad de la *o* me parece descubrir la naturaleza de la voz cantante. Esta, á mi parecer, no es otra cosa que un éco de la voz parlante formado en la concavidad de la boca, del pecho y de las narices. Obsérvese cómo pone el Músico la boca para cantar, y se verá que la pone como para articular la *o*, redonda y á manera de bóveda, que es la figura mas adaptada para reflectar el éco. Siempre que se habla, apenas se ha formado la letra con el tono, sale la voz directamente fuera del órgano con ímpetu, y por consiguiente envuelta en una parte del aliento mal articulado que la hace confusa. Pero quando se canta, apenas se ha formado la letra con el tono, el mismo órgano detiene un poco el aliento, y circulando la voz por la concavidad de la boca dispuesta á este fin á manera de bóveda, de las inflexiones mas fuertes y mas bien articuladas se forma el éco sonoro que se llama *voz cantante*, volviendo á entrar en el pecho, ó esparciéndose insensiblemente la porcion de aliento mal articulado que hace confusos los tonos del habla.

Para cerciorarme de esta verdad, hice el

experimento siguiente : habiendo encendido una vela , me la acerqué á los labios estando hablando , y á la tercera ó quarta palabra la vela se apagó. Vuelta á encender , me la acerqué como antes , cantando ; y entónces permaneció largo tiempo encendida y casi inmóvil. Repetí muchas veces el experimento hasta que por querer cerciorarme demasiado , me acerqué tanto la vela que me quemé los labios. El efecto fué siempre el mismo : hablando , la vela se apagaba inmediatamente ; pero cantando permanecia casi inmóvil , y solo la *p* y la *t* la apagaron alguna vez. Esta experiencia nos enseña que hablando sale el aliento con ímpetu , y por eso apaga la vela ; pero cantando , la mayor y mas mal articulada porcion de aliento detenida por el mismo órgano , ó permanece dentro ó se esparce insensiblemente , miéntras las inflexiones mas finas y bien formadas circulando por la concavidad del pecho , de la boca y de las narices , forman el éco sonoro que se llama *canto* ; cuyas delicadísimas inflexiones , como se ve , no bastan á apagar una luz.

De esta suerte se entiende porqué el cantar nos cansa mas que el hablar. Aquel continuo sacar el aliento del pulmon , y detenerlo á un mismo tiempo , no solo ocasiona al

órgano gran fatiga, sino que tambien agrava al pulmon con aquella porcion de aliento superabundante que no forma éco; y por esto las personas mal complexionadas contraen fácilmente la tisis con el demasiado exercicio del canto. De aquí tambien se deduce la causa de aquellas voces nasales que inadvertidamente se escapan á los Castrados de débil complexión: girando la voz por la concavidad de la boca, entra por los conductos de comunicacion con la nariz, y hallando estrecho aquel conducto, toma la mala inflexión que manifiesta la via por donde pasa. Por lo demas es certísimo que la voz, especialmente en el canto, parte se hace oír por la boca, y parte por la nariz; y la parte que sale por esta, viniendo mas reforzada por el éco, resulta aun mas sonora, si la estrechez del conducto no se lo impide. Finalmente las voces de los instrumentos que muchas veces se confunden con la voz humana, todas son voces de éco, pues si se cubre la caja de un instrumento para impedir el éco de las cuerdas, estas pierden enteramente la sonoridad y semejanza con el canto de la voz humana. De suerte que el órgano de la voz es una especie de caja en la qual rebatiendo la voz, adquiere la sonoridad que la constituye voz de canto.

III.

Diferencia entre el canto y la recitacion.

Supuesta esta diferencia entre la voz cantante y la parlante, los acentos del habla son en substancia tonos musicales ; pues el éco, como la experiencia nos demuestra, no varía en nada los tonos de la voz, solamente los pule y hace mas sonoros. No obstante, no formándose en el habla aquel éco que constituye la voz cantante, no puede aquella llamarse absolutamente *canto*. De este modo se entiende fácilmente un pasage de Ciceron del que el Abate du Bos y Condillac sacan conseqüencias contrarias. „ La virtud de la voz es tal, dice Ciceron ⁵, que „ con tres tonos que son grave, agudo y medio, „ forma toda la variedad y la armonía del

⁵ Mira est enim quædam natura vocis, cujus quidem e tribus omnino sonis, inflexo, acuto, et gravi, tanta sit et tam suavis varietas perfecta in cantibus. Est autem in dicendo etiam quidam cantus obscurior; non hic a Phrygia et Caria Rhetorum epilogus, pæne canticum; sed ille quem significat Demosthenes et Æschines, cum alter alteri objicit vocis flexiones. Dicit plura etiam Demosthenes, illumque sæpe dicit, voce dulci et clara fuisse. Orat.

» canto : en el habla hay tambien cierta especie
» de canto , no verdaderamente musical , ni co-
» mo el que usaban en sus peroraciones los ora-
» dores de Frigia y de Caria; sino un canto algo
» obscuro, como el de que hablaban Demóstenes
» y Eschînes quando se censuraban mútuamente
» las inflexiones de la voz. Y Demóstenes pa-
» ra dar mas fuerza á la ironía , confesaba que
» su contrario habia hablado con un tono de voz
» dulce , claro y sonoro. « El canto que Ciceron
dice contenerse en el habla , consiste en los to-
nos musicales formados con la voz menos sonora,
que se confunde con aquella parte del aliento que
no forma éco. Por esta razon , al paso que en
el formar la palabra se adapta mas el órgano á
rebatir el éco de la voz , el habla se aproxî-
ma mas al canto. Tal era el tono de voz con
que peroraban los Asiáticos , y la voz dulce,
clara y sonora que Demóstenes reprehendia á
Eschînes. Los Griegos generalmente hablaban
como dice Horacio ⁶ con boca redonda : y de
la redondez de la boca resultaba , junto con
el éco , la claridad de los acentos ó de los tonos.

6 Graiis ingenium , Graiis dedit ore rotundo
Musa loqui.

Hor. Art. Poet.

Nuestro modo comun de hablar no tiene ciertamente estas gracias : pero no por esto se debe juzgar tan desprovisto de armonía , como lo supone Condillac. Qualquiera puede hacer por sí mismo la experiencia de proferir segun el uso ordinario dos ó tres palabras expresivas de algun afecto , v. g. *¡Qué pena!* repítalas muchas veces , suavizando poco á poco el tono de la voz , y alargando el tiempo : al fin sin llegar á cantar echará de ver que al proferir aquellas palabras hace una cadencia de grado , ó de Tercera , ó de Quarta , ó de Quinta. Sin esta experiencia basta observar el habla de las voces agudas especialmente de las mugeres , quando hablan arrebatadas de alguna pasion , y se notará la modulacion tan distintamente , que casi podria tocarse en el clave: y sobre estas locuciones debería hacerse un estudio particular para poner en Música los recitados de los dramas. Las observaciones hechas por mí sobre este punto , á mí solo me pueden convencer, no siéndome posible representar á los demas el modo de hablar de ciertas personas , que aunque digan mil necedades , con la armonía de sus acentos nos deleytan casi tanto como la Música. Con todo , traeré un exemplo que está á la vista de todo el mundo , y

es el divino cantor Joaquin Caribaldi Romano. Este ademas del rarísimo don de la naturaleza de herir con los tonos musicales en lo mas vivo del ánimo, tiene la singular virtud de cantar y hablar juntamente: esto es, al comenzar ciertos recitados expresivos de alguna manía ridícula, toma por dos ó tres compases un tono de voz parlante, con el que podria tambien discurrir familiarmente: con esta voz hace la modulacion que otro haria con voz mas entonada; y el Baxo está tan bien con aquella modulacion parlante, como lo estaría con otra del todo musical. Hé aquí un exemplo de aquellas recitaciones de los Griegos acompañadas con un instrumento que no han explicado bien ni el Abate du Bos ni Condillac.

IV.

Origen de la Música.

Con la mencionada causa de la claridad y sonoridad de la voz se explican fácilmente las diversas especies de habla, por medio de las quales la voz humana llega como por grados á ser canto. Los Griegos en el habla familiar hacian muy sensible la can-

tividad de las sílabas y la modulacion de los acentos; pero no usando de una voz del todo pulida, y no sujetando la cantidad á ley alguna de ritmo ó de metro, la locucion familiar era la ménos análoga con el canto. Nuestra habla familiar es mucho ménos armoniosa, no solo por la falta de cantidades sensibles, sino tambien porque no hablando ya los Europeos con boca redonda, la voz sale lánguida, y los acentos confusos y mal distinguidos. Sin embargo, la admiracion nos hace hacer ciertas síncopas, en las quales el tiempo de la prolacion resulta mas sensible. El dolor nos obliga á formar tonos muy agudos para traspasar el corazon de los que nos oyen. La ira nos transporta rápidamente del grave al agudo, y del agudo al grave. Tambien varian estas modulaciones con la índole de las personas. La muger generalmente acentúa la palabra mas que el hombre: el Italiano mas que el Español: el Español mas que el Frances: el Frances mas que el Aleman. Este en la ira ahulla en lo agudo: el Español hace freqüentes pausas ahogado de la bilis: el Frances recalca las sílabas en los acentos medios: y el Italiano gira rápidamente por todos los tonos.

En el teatro cómico de los Griegos y de los Romanos tenia la Música mas parte que en

el nuestro. Además de que la orquesta al empezar hacía comprender con el concierto de los instrumentos la pasión dominante del drama, la recitación de los actores era tan ajustada á las reglas de la prosodia, y se hacía con un tono de voz tan claro y sonoro, que podía ser acompañada con un instrumento á la manera de nuestros recitados, que vienen á ser un medio entre el habla y el canto. La costumbre de usar aun en el habla ordinaria muchas gracias musicales, hacía tambien que el ritmo no fuese en la comedia una afectación. Por esto usaban del metro senario jambo que, como nota Horacio, es la medida mas justa de los periodos familiares. La recitación de nuestros cómicos es tan diferente de la de los Griegos y Latinos, como lo es nuestra locucion familiar de la suya. Sin embargo, como los actores hablan casi siempre con algun afecto, y quieren hacerse oir de todo el teatro, el tiempo de la prolocucion es mas pausado, la voz mas clara, y la modulacion de los acentos mas graciosa y distinta.

Hacian los antiguos tanto estudio sobre el número y la armonía oratoria, que Ciceron en el tratado *de Oratore* atribuye casi toda la fuerza de la eloqüencia al modo de accionar y pro-

nunciar. El uso que hacia Cayo Gracco de la flauta para sostener y ajustar los tonos de la voz, declara suficientemente qu n sonora y musical era la voz con que peroraban. Y si esto hacian los Romanos,   qué debemos pensar de los Griegos que fu eron sus Maestros en este punto? La aspereza de nuestras lenguas no permite á nuestros oradores una pronunciacion tan estudiada y armoniosa. Con todo, muchas veces he advertido que empeñado un orador en algun pasage interesante, sostiene tanto el aliento para formar la voz clara, que hace algunos tonos del todo musicales. El número oratorio forma al fin de cada periodo una especie de cadencia, cuya medida es mas larga que en la comedia. Esta siendo un discurso casi familiar, no interesa tanto el ánimo de los oyentes como una oracion, en la que todos esperan oir cosas sublimes: y así como el número oratorio, por suponer en los oyentes mas atencion, si se usase en la comedia, causaria fastidio, igualmente el número cómico usado en la oratoria dexaria mal contenta la atencion de los oyentes. Y tratándose en la oracion de conmover seriamente el ánimo de los oyentes, no usáron en ella los antiguos del ritmo adoptado en la comedia, que era un espectáculo de pura diversion. Por esta razon los periodos oratorios no son de una me-

dida igual, sino que son semejantes á los periodos musicales contenidos entre cadencia y cadencia, los quales, excepto en las canciones, son enteramente desiguales: de suerte que la Música parece haber tomado del metro poético la medida de los periodos para las canciones; y del número oratorio, para qualquiera otra composicion.

Ferécides fué el primer Griego que se sabe haber escrito en prosa. Antes de él todas las composiciones que se debian leer en público, eran poemas ó himnos que se recitaban con voz tan sonora, ó usando de la expresion de Horacio, con boca tan redonda, que no se diferenciaba del canto. De esta manera se publicaban las leyes, se instruía al pueblo en los misterios de la religion, y se immortalizaban los héroes. Por lo que la Música adoptada hoy dia puede decirse que comenzó á formarse y cultivarse con la recitacion de los poemas griegos. Así jamas hablan los antiguos de los primeros Poetas, sin atribuirles algun instrumento de Música. Mercurio padre de los Poetas se supone igualmente que fué inventor de la lira: y por muchos siglos los Poetas griegos fuéron juntamente cantores. En los poemas griegos, como consta del capítulo antecedente, se hallan todas las divisiones de tiempo de que usa la Música,

con toda la variedad de los acentos ó tonos que forman la armonía: luego la prosodia griega que se hizo despues comun á los Romanos, es el verdadero principio ú origen de la Música.

Me he confirmado en este parecer despues que he visto que Condillac lo habia tambien adoptado; pues como la verdad es una y simple, solo en ella se pueden conformar dos autores que escriban sin saber uno de otro. Sin embargo, la série de hechos, por los que Condillac supone haber llegado el hombre á cantar, me parece poco verosimil. El hombre, dice, comenzó á expresar las sensaciones del ánimo con los gestos, los gritos y las contorsiones del cuerpo. Tomando despues norma de estos signos naturales, pasó á expresarlos con los signos arbitrarios de la voz, pero siempre acompañándolos con los gestos: y tanto mas expresivas y moduladas fuéron las primeras inflexiones de la voz, quanto el hombre se esforzaba á imitar con ellas los movimientos de los signos naturales. Estas primeras inflexiones de la voz contenian la mas perfecta prosodia y la expresion de los intervalos armonicos: de suerte que segun este filósofo el primer language del hombre ha sido el mas expresivo y casi un verdadero canto; pero tal, que los hombres apénas lo distinguian

del habla : por esta razon, añade, no se adoptó por mucho tiempo la Música separada de la palabra. Al paso que el lenguaje se iba enriqueciendo de palabras, se hacia ménos uso de los gestos, y aquel ya no era tan expresivo. Entonces advirtiéron los hombres la diferencia del lenguaje musical, y del otro ménos expresivo; y se distinguieron los intervalos armónicos contenidos en el primero, los quales se hallaron deleytables aun separados de la palabra. De esta suerte comenzó la Música á tenerse por un arte diverso del habla.

Ya se ha demostrado en el cap. 3.^o que siendo igualmente natural al hombre el uso de la voz, que el de los otros órganos y miembros, pudo segun las circunstancias comenzar á expresarse gesticulando ó hablando. Con que suponer que el hombre comenzó á hablar por querer copiar con las inflexiones de la voz los gestos y las contorsiones del cuerpo, es un supuesto enteramente arbitrario. Además, aquellos hombres convulsionarios, en quienes supone Condillac la mas perfecta prosodia, empezando entonces á exercitar la voz, debian tenerla ménos flexible; ¿y cómo puede ser este el estado mas á propósito para expresar las inflexiones de la Música? Segun Condillac las inflexiones mu-

sicales del habla se disminuyéron al paso que el language se enriquecia: yo no creo que los viageros hayan encontrado jamas una nacion escasa de language y rica de inflexiones musicales. Si estas dos cosas anduviesen de concierto, los Otentótes deberian ser los Músicos mas excelentes del mundo. Aun me parece ménos verosimil que los hombres no hiciesen al principio diferencia entre el habla y la Música. Podian haber notado que el canto de las aves era una Música sin palabras. Las cuerdas musicales tanto en la historia como en la fábula son tan antiguas como el canto, y no pudieron formarse sin separar la Música del habla. Pero veamos de qué modo á mi parecer el hombre comenzó á hablar y á cantar.

El hombre está tan bien organizado para formar la voz con que se habla, como el éco de ella con que se canta: y el formar tanto aquella como este depende de las impresiones particulares, á cada una de las quales corresponde por ley de naturaleza ⁷ un determinado movimiento de

⁷ Omnis enim motus animi suum quemdam a natura habet vultum, et sonum, et gestum; totumque corpus hominis, et ejus omnis vultus, omnesque voces, ut nervi in fidibus, ita sonant, ut a motu animi quoque sunt pulsæ. Cicer. de Orat. Lib. 3.

los órganos. Los tonos de la voz son , dice Ciceron , como las cuerdas de un instrumento de Música , que dan el sonido segun el impulso ó la impresion de la mano que exteriormente las mueve ⁸. Determinado pues el hombre por una sensacion suave á usar del órgano de la voz , habló : arrebatado de un transporte de alegría , se puso á baylar y á cantar. Supuesto el órgano de la voz expédito y bien formado , la impresion de alguna necesidad , junto con el amor recíproco que une al hombre con sus semejantes , bastó para hacerle prorumpir , sin advertirlo , en las primeras voces , del mismo modo que sin advertirlo usó de los gritos para manifestar las primeras impresiones de dolor. Las primeras voces serian sin duda pocas y mal articuladas y acaso poco diferentes de las de los Otentótes ; pero con el uso repetido del órgano de la voz , y con el auxilio de la reflexion se habrá enriquecido poco á poco el language de inflexiones y de voces. Y así como ciertas impresiones , segun la expresion de Ciceron , excitan los tonos y las inflexiones del language , así otras mas vivas que determinan al hombre á mani-

⁸ Voces ut chordæ sunt intentæ , quæ ad quemque tactum respondeant , acuta , gravis , cita , tarda , magna , parva. *Loc. cit.*

festar un transporte de contento, causan los tonos y las inflexiones del canto. Habrá sido ciertamente grosero y muy simple el canto primero del hombre; pero poco á poco se ha perfeccionado segun las circunstancias de cada nacion. En Grecia particularmente se perfeccionó á lo sumo, pues sus habitantes con la instruccion de las colonias Asiáticas de fantasía viva, y amantes de los placeres sensuales, se entregaron desde el principio al exercicio de la poesía y del canto. Las cuerdas musicales fueron descubiertas por medio de la comparacion de los tonos de la voz humana con los sonidos de ciertos cuerpos inanimados. El sistema de cuerdas mas antiguo de que tenemos noticia, es el de Pitágoras, compuesto de Primera, Quarta, Quinta y Octava: y yo creo que los instrumentos mas antiguos no tendrian mas que estas cuerdas, con las quales los Poetas acompañaban sus cantinelas, y que finalmente se han reducido con las repetidas observaciones á sistema teórico; y con estas observaciones se aumento asimismo el número de las cuerdas musicales. Por complemento del explicado origen de la Música querria tal vez alguno que se diese la razon de por qué los tiempos musicales y los tonos graves y agudos deleytan nuestros oidos. Pero de esto se dará razon quando los otros fi-

lósofos nos digan , por qué la vista se complace con la proporción. Quando hemos llegado á descubrir el uso para que la naturaleza ha destinado las cosas, entonces hemos llegado tambien al límite de nuestros conocimientos racionales.



ERRATAS.

| <u>Página</u> | <u>Línea</u> | <u>Dice</u> | <u>Léase</u> |
|---------------|----------------------|--------------------|------------------|
| | 37 20..... | se llama..... | se llamó |
| | 41 10 y 15..... | Tetracordo. | Exâcordo |
| | 57 8..... | compas..... | compases |
| | 58 12..... | tercero..... | tercio |
| | 71 18..... | Mi XX X | Mi XX |
| | 92 1..... | julgado..... | juzgado |
| | 100 26..... | Tetradordo | Tetracordo |
| | 105 6..... | 8 6..... | 8 : 6 |
| | 118 entre las líneas | 7 y 8..... | I. |
| sig. á la | 141 | 242..... | 142 |
| sig. á la | 151 | 552..... | 152 |
| | 155 14..... | La..... | La ^b |
| | 172 14..... | II..... | I. |
| | 180 23 y 26..... | incitativo.... | determinativo |
| | 181 5..... | idem..... | id. |
| | 182 6..... | expresion.... | impresion |
| | 190 9..... | si él es una... | si él es de una |
| sig. á la | 225 | 126..... | 226 |

INTRODUCCION

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

D F A C E G B

LIBRO I.

1 2 3 4 5 6

7 8 9 10

LIB. II.

1 2 3

4 1 Espondeo. 2 Pirriguo. 3 Anapesto. 4 Dactilo. 5 Lesbio. 6 Proceleusmatico. 7 Dipondeo. 5 1 Coreo. 2 Iambo. 3 Tribaco. 4 Moloso. 5 Dicoreo. 6 Dijambo. 7 Coriambo.

4 5 6 7

Nóbis Bēnē Pērcānt Nūmīnā Pōēmā Avidiōr Oratórés

8 9 10

Amávīsē Cántábērē Pūerilés.

11 12 13 14

A B C

Aspicērē Cālamitās

15 16 17 18

Póntifex Dólórē Dixērē

Rēluctántés

2 Carmínibus aureis celebrabo virtutem tuam

FIGURAS MATEMATICAS. G A B C D E F

Fig. I.

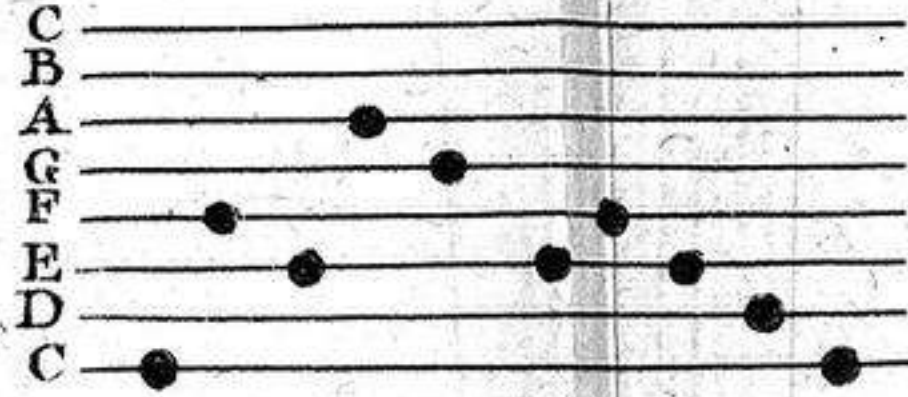


Fig. II.

| | | G | A | B | C | D | E | F |
|----|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| G. | ALTO-TIP | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 1. | 2. |
| | TIPLE | 5. | 6. | 7. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| | MEDIO-TIP | 7. | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| C. | CONTR. ^{TO} | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 1. |
| | TENOR | 4. | 5. | 6. | 7. | 1. | 2. | 3. |
| | BARIT. ^{NO} | 6. | 7. | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| F. | BAXO | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |

Fig. III.

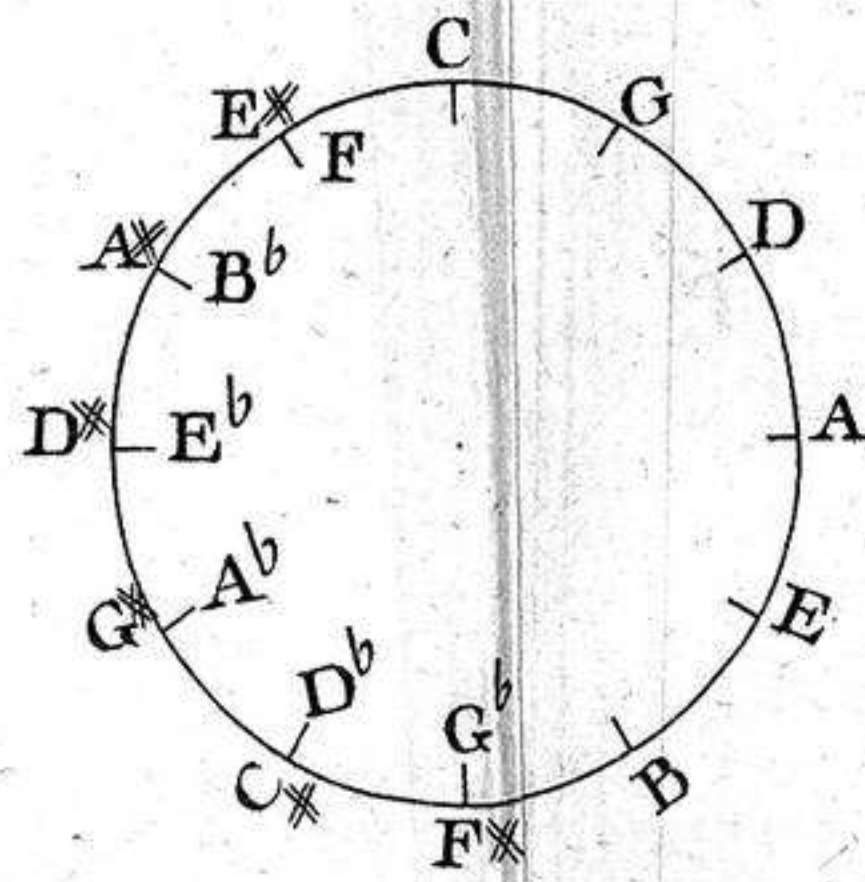


Fig. VI.

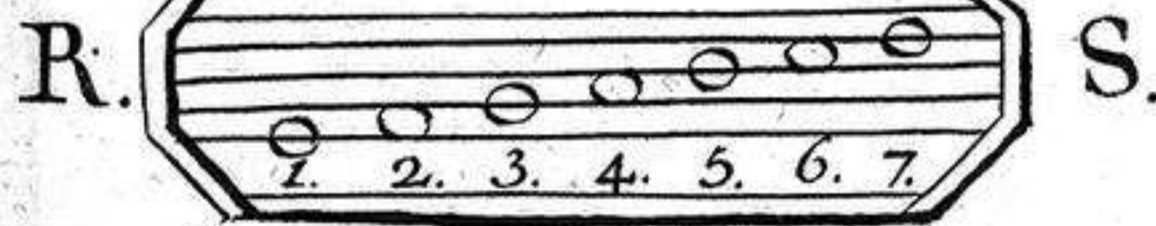
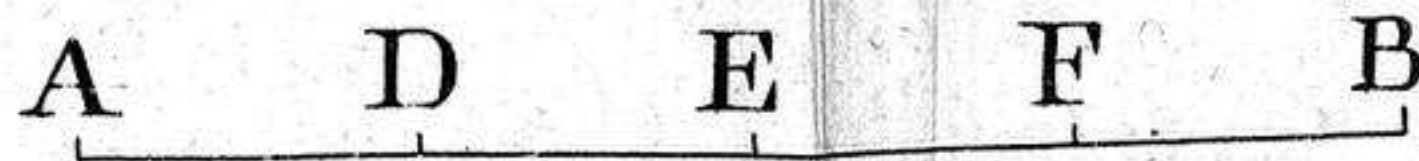


Fig. IV.

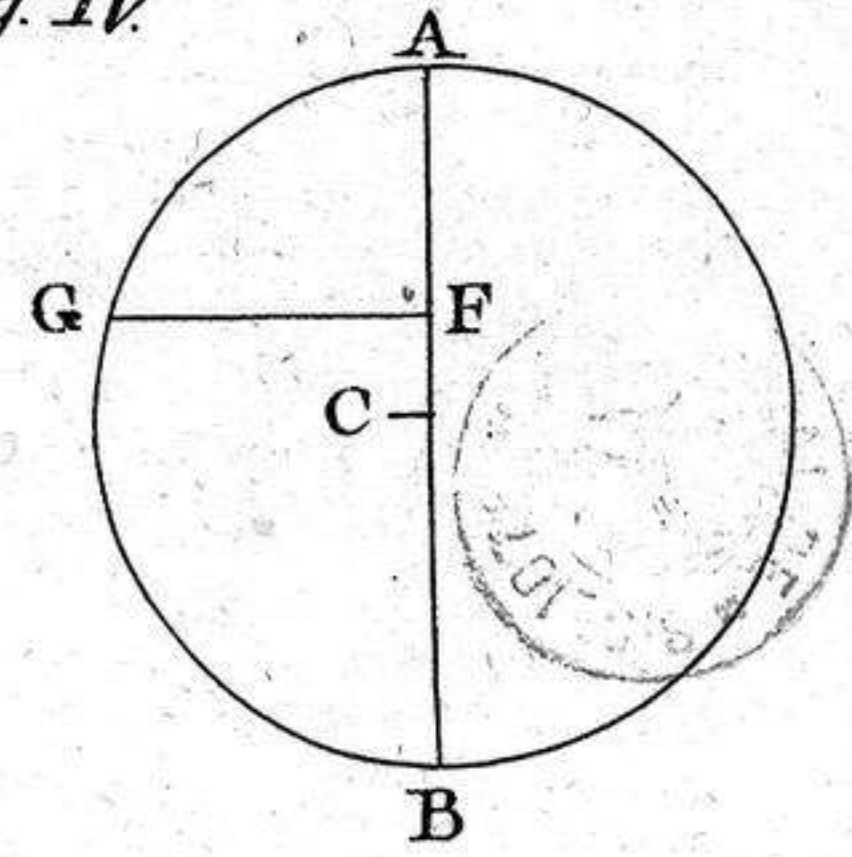


Fig. V.

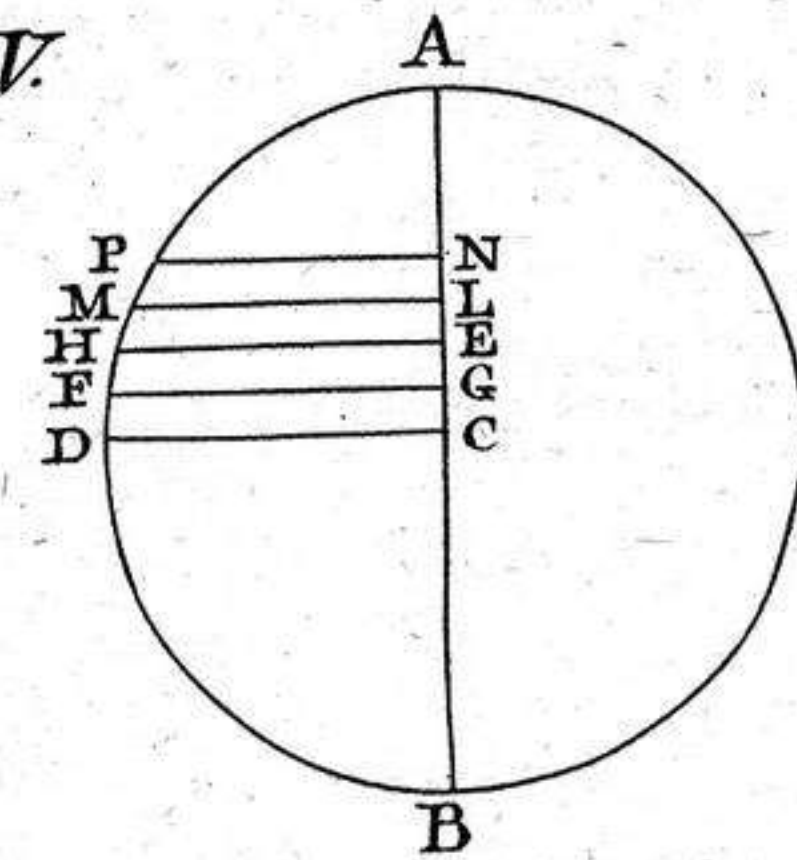


Fig. VII.

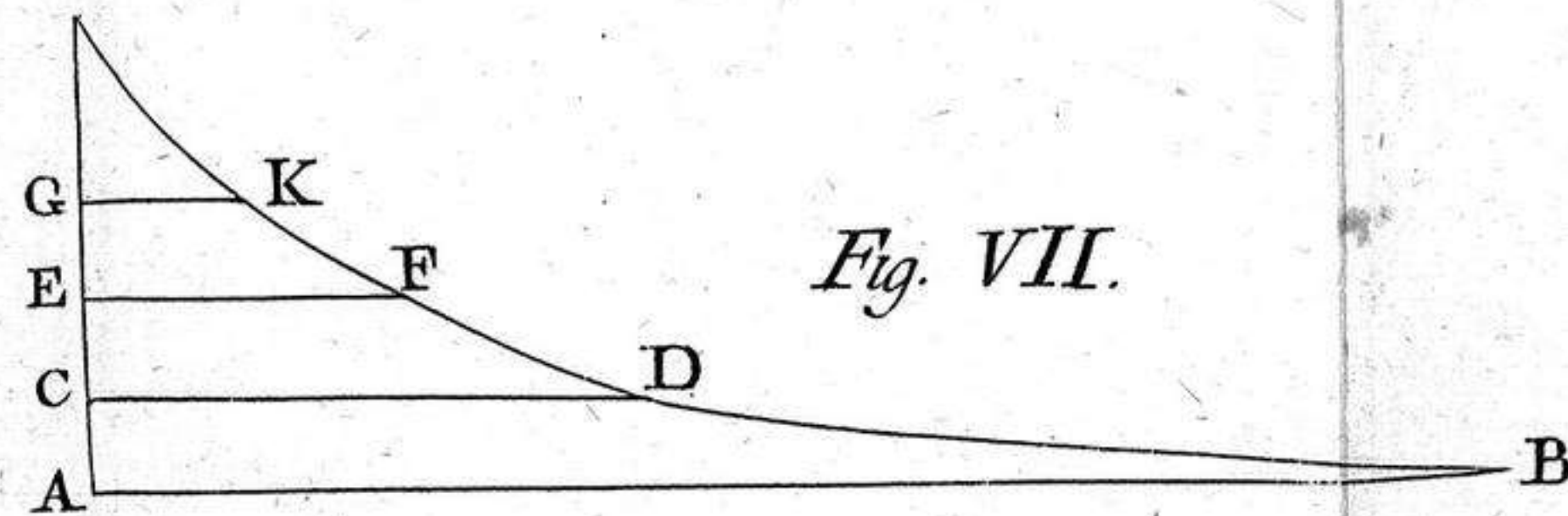


TABLA DE LOS MODOS.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| H | C. | do | re | mi | fa | sol | la | si | do | D^b | re ^b | mi ^b | fa ^b | sol ^b | la ^b | si ^b | do ^b | re ^b |
| | G. | sol | la | si | do | re | mi | fa [×] | sol | A^b | la ^b | si ^b | do ^b | re ^b | mi ^b | fa ^b | sol ^b | la ^b |
| | D. | re | mi | fa [×] | sol | la | si | do [×] | re | E^b | mi ^b | fa ^b | sol ^b | la ^b | si ^b | do ^b | re ^b | mi ^b |
| | A. | la | si | do [×] | re | mi | fa [×] | sol [×] | la | B^b | si ^b | do ^b | re ^b | mi ^b | fa ^b | sol ^b | la ^b | si ^b |
| | E. | mi | fa [×] | sol [×] | la | si | do [×] | re [×] | mi | F^b | fa ^b | sol ^b | la ^b | si ^b | do ^b | re ^b | mi ^b | fa ^b |
| | B. | si | do [×] | re [×] | mi | fa [×] | sol [×] | la [×] | si | C^b | do ^b | re ^b | mi ^b | fa ^b | sol ^b | la ^b | si ^b | do ^b |
| L | F[×] | fa [×] | sol [×] | la [×] | si | do [×] | re [×] | mi [×] | fa [×] | G^b | sol ^b | la ^b | si ^b | do ^b | re ^b | mi ^b | fa | sol ^b |
| | C[×] | do [×] | re [×] | mi [×] | fa [×] | sol [×] | la [×] | si [×] | do [×] | D^b | re ^b | mi ^b | fa | sol ^b | la ^b | si ^b | do | re ^b |
| | G[×] | sol [×] | la [×] | si [×] | do [×] | re [×] | mi [×] | fa [×] | sol [×] | A^b | la ^b | si ^b | do | re ^b | mi ^b | fa | sol | la ^b |
| | D[×] | re [×] | mi [×] | fa [×] | sol [×] | la [×] | si [×] | do [×] | re [×] | E^b | mi ^b | fa | sol | la ^b | si ^b | do | re | mi ^b |
| | A[×] | mi [×] | fa [×] | sol [×] | la [×] | si [×] | do [×] | re [×] | mi [×] | B^b | si ^b | do | re | mi ^b | fa | sol | la | si ^b |
| | E[×] | fa | sol | la | si ^b | do | re | mi | fa | F | fa | sol | la | si ^b | do | re | mi | fa |
| S | B[×] | si [×] | do [×] | re [×] | mi [×] | fa [×] | sol [×] | la [×] | si [×] | C | do | re | mi | fa | sol | la | si | do |

P

TABLA DE LOS GRADOS de suavidad de Euler.

| Intervalos. | Razones. | Grados. |
|-------------------------|----------|---------|
| Duodécima. | 1 : 3. | III. |
| Quinta. | 2 : 3. | IV. |
| Quarta. | 3 : 4. | V. |
| Décima mayor. | 2 : 5. | VI. |
| Undécima. | 3 : 8. | |
| Tercera mayor. | 4 : 5. | VII. |
| Sexta mayor. | 3 : 5. | |
| Tono mayor. | 8 : 9. | VIII. |
| Tercera menor. | 5 : 6. | |
| Décima menor. | 5 : 12. | IX. |
| Séptima menor. | 9 : 16. | |
| Quinta escasa. | 27 : 40. | X. |
| Tritono. | 32 : 45. | |
| Tercera escasa. | 27 : 45. | XI. |

Q



ORIGEN
DE LA
MUSICA



1



ME

OLEDO
TECA PUBLICA
1:
2806