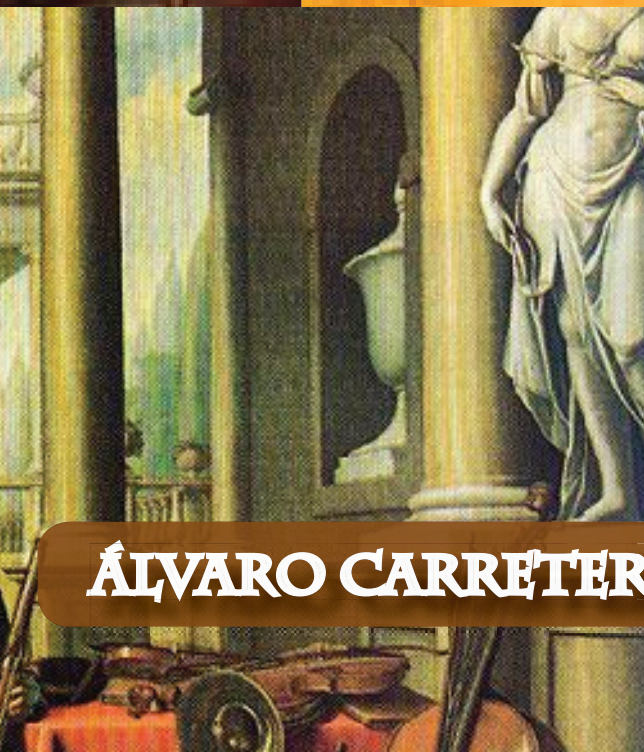


HISTORIA DE LA MÚSICA Y LA DANZA



2º BACHILLERATO DE ARTES ESCÉNICAS MÚSICA Y DANZA



ÁLVARO CARRETERO SANTIAGO

HISTORIA DE LA MÚSICA Y LA DANZA

2º BACHILLERATO
ARTES ESCÉNICAS,
MÚSICA Y DANZA.

Álvaro Carretero Santiago



educàlia
editorial

Primera edición, 2011

Autor: Álvaro Carretero Santiago
Maquetación: Patricia Penavella Soto
Edita: Educàlia Editorial, S.L.
Imprime: Publidisa, S.A.
ISBN: 978-84-15161-55-4
Depòsit Legal: SE-6696-2011

Printed in Spain/Impreso en España.

Todos los derechos reservados. No está permitida la reimpresión de ninguna parte de este libro, ni de imágenes ni de texto, ni tampoco su reproducción, ni utilización, en cualquier forma o por cualquier medio, bien sea electrónico, mecánico o de otro modo, tanto conocida como los que puedan inventarse, incluyendo el fotocopiado o grabación, ni está permitido almacenarlo en un sistema de información y recuperación, sin el permiso anticipado y por escrito del editor.

Alguna de las imágenes que incluye este libro son reproducciones que se han realizado acogiéndose al derecho de cita que aparece en el artículo 32 de la Ley 22/18987, del 11 de noviembre, de la Propiedad intelectual. Educàlia Editorial agradece a todas las instituciones, tanto públicas como privadas, citadas en estas páginas, su colaboración y pide disculpas por la posible omisión involuntaria de algunas de ellas

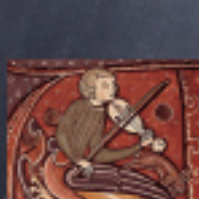
Educàlia Editorial S.L.
Avda. de les Jacarandes nº 2 - loft 327 - 46100 Burjassot - València
Tel: 960 624 309 - 963 76 85 42 - 610 900 111
E-Mail: educaliaeditorial@e-ducalia.com
www.e-ducalia.com

Índice

| <u>Contenidos</u> | <u>Páginas</u> |
|--|----------------|
| TEMA 1: “LA MÚSICA Y LA DANZA EN LA ANTIGÜEDAD” | 7 |
| TEMA2: “LA EDAD MEDIA (I): LA MONODÍA RELIGIOSA. EL CANTO GREGORIANO Y OTRAS FORMAS PARALITÚRGICAS” | 17 |
| TEMA 3: “LA EDAD MEDIA (II): LA MONODÍA PROFANA. TROVADORES, TROVEROS, MINNESINGER, MEISTESINGER. LOS INSTRUMENTOS MEDIEVALES” | 29 |
| TEMA 4: “LA EDAD MEDIA (III): LA MÚSICA POLIFÓNICA RELIGIOSA” | 40 |
| TEMA 5: “EL RENACIMIENTO (I): MÚSICA VOCAL RELIGIOSA Y PROFANA” | 53 |
| TEMA 6: “EL RENACIMIENTO (II): MÚSICA INSTRUMENTAL Y MÚSICA DE DANZA” | 66 |
| TEMA 7: “EL BARROCO MUSICAL (I): LA MÚSICA VOCAL” | 74 |
| TEMA 8: “EL BARROCO MUSICAL (II): LA MÚSICA INSTRUMENTAL” | 86 |
| TEMA 9: “LA MÚSICA EN EL CLASICISMO (I): MÚSICA VOCAL” | 94 |
| TEMA 10: “EL CLASICISMO MUSICAL (II): MÚSICA INSTRUMENTAL” | 101 |
| TEMA 11: “EL ROMANTICISMO (I): LA MÚSICA VOCAL” | 111 |
| TEMA 12: “EL ROMANTICISMO (II): LA MÚSICA INSTRUMENTAL” | 121 |
| TEMA 13: “LA MÚSICA EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX: IMPRESIONISMO, EXPRESIONISMO, DODECAFONISMO, NACIONALISMO, ATONALISMO Y NEOCLASICISMO” | 131 |
| TEMA 14: “LA MÚSICA EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX: LAS VANGUARDIAS” | 142 |
| TEMA 15: “MÚSICAS DEL MUNDO” | 160 |

HISTORIA DE LA MÚSICA

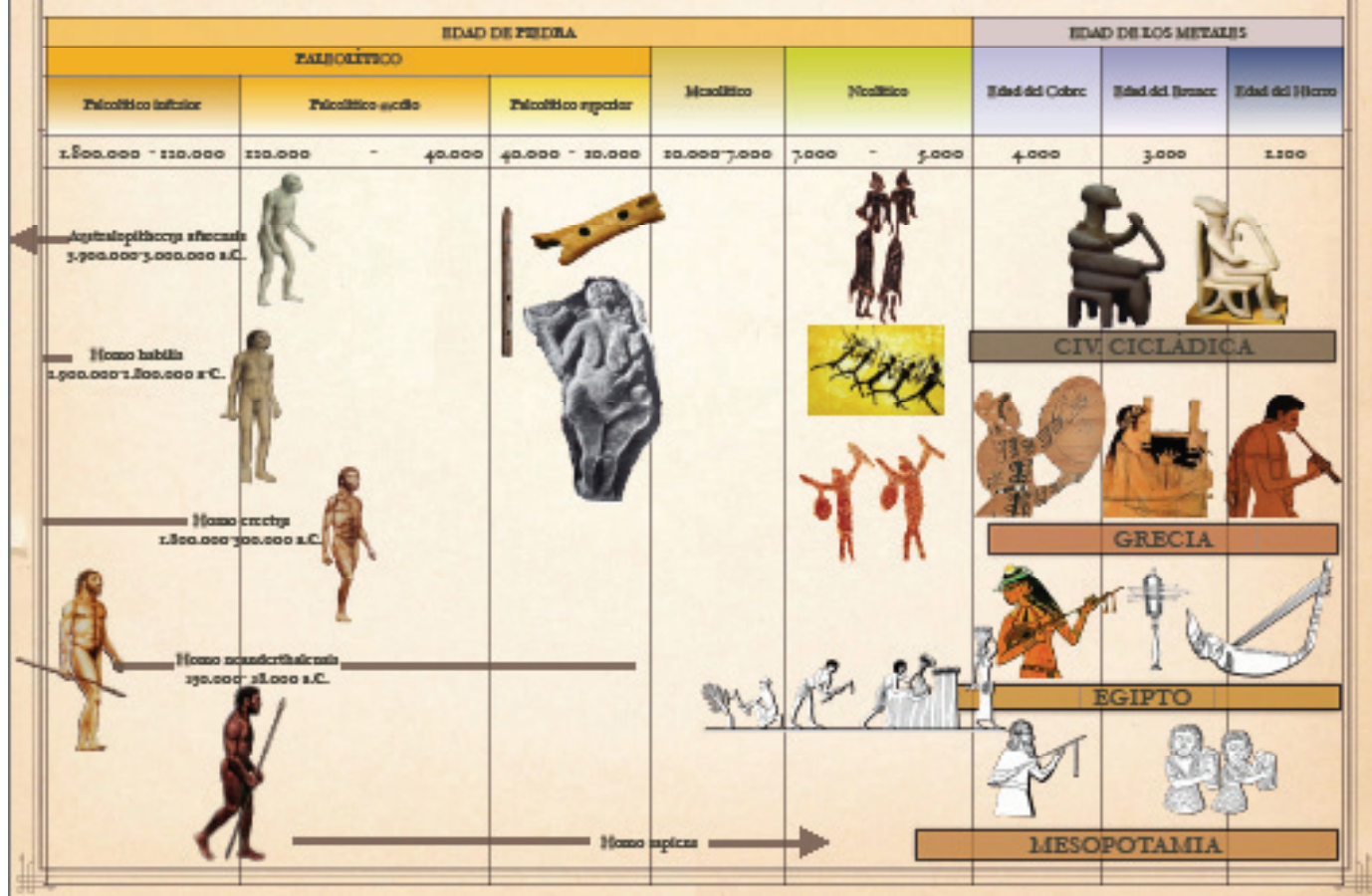
Evolución histórica y estilística



| Edad Media | Edad Moderna | | | Edad Contemporánea | |
|-------------|--------------|-----------|------------|--------------------|----------|
| | Renacimiento | Barroco | Clasicismo | Romanticismo | Siglo XX |
| Siglos V-XV | Siglo XVI | 1600-1750 | 1750-1800 | Siglo XIX | |

| Periodo Histórico | Periodo artístico | Música vocal religiosa | Música vocal profana | Música instrumental | Danza |
|---------------------------------------|--|---|------------------------|--|-----------------------------------|
| Edad Media Siglos V-XV | Edad Media  | Canto Gregoriano Formas polifónicas primitivas | Canto Trovadoresco | | Stampies y otras danzas |
| Edad Moderna Siglos XV-XIX | Renacimiento Siglo XVI  | Motetes Misas | Madrigal Villancico | Tientos, ricercars, glosas y variaciones | Pavanas, gallardas y otras danzas |
| | Barroco: 1600-1750  | Oratorio Cantata | Ópera | Conciertos, sonatas, Fugas | Danza en la ópera. Suites |
| | Clasicismo: 1750-1800  | Misas | Ópera | Sinfonía, concierto, sonata, cámara | Danza en la ópera |
| Edad Contemporánea Siglos XIX y XX | Romanticismo Siglo XIX  | Misas Oratorio | Ópera Lied | Sinfonía, concierto, sonata, poema sinfónico, Pequeñas formas para piano | Ballet |
| | Siglo XX  | Misas Oratorio | Ópera Lied | Sinfonía Concierto Sonata | Ballet |

LA PREHISTORIA Y LA MÚSICA



Tema 1

“La música y la danza en la antigüedad”

ESQUEMA DEL TEMA

1. INTRODUCCIÓN: LA MÚSICA EN LA PREHISTORIA Y ANTIGÜEDAD
2. LA MÚSICA EN LA VIDA Y EL PENSAMIENTO DE LA ANTIGUA GRECIA
3. SISTEMA MUSICAL GRIEGO: ELEMENTOS TEÓRICOS
4. ORGANOLOGÍA: PRINCIPALES INSTRUMENTOS MUSICALES
5. LA DANZA GRIEGA
6. ESCRITURA MUSICAL: EPITAFIO DE SEIKILOS
7. FUENTES MUSICALES
8. AMPLIACIÓN: LA MÚSICA EN LOS TEXTOS DE LA ANTIGÜEDAD



1. INTRODUCCIÓN: LA MÚSICA EN LA PREHISTORIA Y ANTIGÜEDAD

Generalmente, el estudio de la Historia de la Música comienza en el período medieval, ya que es la época en la que aparecen por vez primera fuentes musicales escritas. Sin embargo, **la música y la danza ha sido un hecho cultural propio del hombre desde la Prehistoria**: como transmisión de emociones, como herramienta de comunicación, como forma de imitar la naturaleza o como mero entretenimiento de las tareas cotidianas. Pocos son los restos arqueológicos que nos han llegado de la música en la Prehistoria: tan sólo silbatos, flautas construidas con huesos o cuernos de animales, que nos hacen presuponer la relación de la música con la hechicería.



También podemos documentar la presencia de la música en culturas antiguas como Egipto y Mesopotamia, fundamentalmente a través de los instrumentos musicales y escenas de danzas que observamos en los restos arqueológicos de estas civilizaciones: sistros, liras, arpas, laúdes acompañan escenas en las que músicos danzan.

Pero es en la cultura griega y romana donde más manifestaciones musicales encontramos, a pesar de que no ha quedado ningún resto de partitura o instrumento musical que aclare con exactitud cómo era la música. Son los textos de los filósofos griegos, junto a las representaciones iconográficas de las vasijas los que más información dan acerca de la música y la danza.

2. LA MÚSICA EN LA VIDA Y EL PENSAMIENTO DE A ANTIGUA GRECIA

La mitología griega atribuía un **origen divino a la música** y citaba como sus inventores y primeros practicantes a dioses y semidioses, como Apolo, Anfión y Orfeo. De hecho, desde tiempos primitivos la música fue inseparable de las ceremonias religiosas, dada la creencia en su poder mágico. Existía además una estrecha relación entre la mitología y la música. Así, cada instrumento musical estaba directamente vinculado con un dios: el **aulós**, por ejemplo, se relacionaba con Dioniso y se utilizaba en sus ceremonias de culto, mientras que la **lira** se unía a Hermes, considerado como su inventor.

La palabra música tenía para los griegos un significado mucho mayor que en la actualidad. El vocablo proviene de **mousiké**, es decir, el **arte de las musas**. Se englobaba dentro de las artes prácticas, es decir, las que necesitan de un intérprete para su realización (a diferencia de las artes apotelécticas, acabadas, como la pintura, la arquitectura o la escultura). Música eran no sólo sonidos, sino también danza y poesía. Para Platón, la canción (*melos*) estaba compuesta de habla, ritmo y armonía. Aristóteles afirmaba que la poesía consta de melodía, ritmo y lengua.

Desde tiempos muy primitivos, la música tuvo mucha relación con los números y las matemáticas, según se desprende de las enseñanzas de Pitágoras. Este matemático pensaba que todo el universo se rige por los números: el sistema de sonidos y ritmos musicales, al estar ordenados matemáticamente, son un reflejo de la armonía cósmica. Esta es la conocida como **Teoría de las Esferas**, que Platón recogió en el *Timeo* y *La República*: los astros y las esferas celestes, en sus movimientos, emiten un sonido no perceptible para el oído humano.

Los filósofos griegos creyeron además que la música poseía cualidades morales y que ésta podía afectar al carácter y al comportamiento. La música penetraba en el alma y la transformaba, dependiendo del tipo de ritmo y melodía de que se tratase. Aristóteles afirmaba que la música podía afectar directamente sobre la conducta humana, ya que nace de la imitación directa de las pasiones o estados de ánimo: dulzura, valor, templanza, ira... Por ello la música debía estar presente en la educación, junto a la gimnasia. A esta teoría se le conoce como **Doctrina del Ethos**.

La música estaba dividida en diversas variedades e *nomoi*, término que significa “ley”, y que podría interpretarse como melodías que se establecen de forma rigurosa para ocasiones determinadas. Hay nomos **citaródicos** (interpretados con *cítara*, dedicados al culto del dios Apolo), **aulódicos** (interpretados con *aulós*, y dedicados al dios Dionisos), **píticos** (de uso guerrero), o **coródicos** (para su uso acompañando la danza).

3. SISTEMA MUSICAL GRIEGO: ELEMENTOS TEÓRICOS

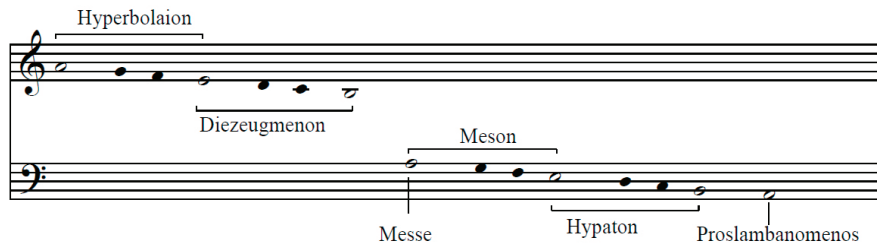
La teoría musical griega está basada, fundamentalmente, en el **estudio de la armonía**, es decir, de las leyes que rigen las relaciones entre los diferentes sonidos. Comenzando por el estudio de los sonidos e intervalos, los teóricos llegaron a sistematizar un conjunto de **tetracordos** (conjuntos de cuatro sonidos) y las escalas, que denominaron de la siguiente manera:

| Tetracordo | Nota | Posición | Tetracordo |
|--------------|-------------|------------------|--------------|
| Hyperbolaion | <i>la'</i> | Nete | |
| | <i>sol'</i> | Paranete | |
| | <i>fa'</i> | Trite | |
| | <i>mi''</i> | Nete | |
| | <i>re'</i> | Paranete | Diezeugmenon |
| | <i>do'</i> | Trite | |
| | <i>si</i> | Paramese | |
| | Disyunción | | |
| Meson | <i>la</i> | Mese | |
| | <i>sol</i> | Lichanos | |
| | <i>fa</i> | Parhypate | |
| | <i>mi</i> | Hypate | |
| | <i>re</i> | Lichanos | Hypaton |
| | <i>do</i> | Parhypate | |
| | <i>Si</i> | Hypate | |
| | <i>La</i> | Proslambanomenos | |

(Fuente: Grout, D.J. y Palisca, C.V: *Historia de la música occidental*, vol.1. Alianza Música, Madrid,2002)

El nombre de algunas de las notas de los tetracordos proviene de la posición de la mano y los dedos al tocar la lira.

De la unión de todos los tetracordos arriba explicados surgió el sistema perfecto mayor, una especie de escala de dos octavas similar a nuestras escalas:



Las notas extremas de los tetracordos eran fijas, mientras que las de los extremos eran variables, dependiendo del instrumento que se tocara, así como la finalidad de la música. Observa las diferencias en los siguientes tetracordos: mientras que las notas extremas son fijas, las intermedias varían originando **tres géneros**: *diatónico* (todas las notas separadas por tonos o semitonos), *cromático* (una tercera menor y dos semitonos o pyknon) y *enarmónico* (una tercera mayor e intervalos inferiores al semitono).

Tetracordos

- a) Diatónico b) Cromático c) Enarmónico



Si aplicamos la teoría de los tetracordos a todos los sonidos existentes, obtendremos la serie de **modos o harmoniae**, una especie de sistema de escalas que se diferencian entre ellas en dónde llevan situado el semitono. Cada una de estas escalas recibe un nombre, y provoca en el oyente un determinado estado de ánimo o *ethos*. Por tanto, cada pieza deberá estar escrita en un determinado modo, en función del momento en el que vaya a ser tocada. Estos son los principales tonoi o escalas de la teoría musical griega:

| | |
|----------------------|--|
| <p>Dórica</p> | <p>ETHOS: SOLEMNE, VIRIL, RACIONAL</p> |
| <p>Hipodórica</p> | |
| <p>Frigio</p> | <p>ETHOS: EXTÁSICO, ORGIÁSTICO</p> |
| <p>Hipofrigio</p> | |
| <p>Lidio</p> | <p>ETHOS: RELAJADO, BLANDO</p> |
| <p>Hipolidio</p> | |
| <p>Mixolidio</p> | <p>ETHOS: PIADOSO, TRISTE</p> |
| <p>Hipomixolidio</p> | |

En la teoría musical griega, al igual que se estudiaba la altura de los sonidos, también se discutía sobre la organización de las duraciones de los sonidos: la **métrica**. Dada la importantísima relación entre la música y la poesía, tenían una importancia vital la sucesión de sílabas fuertes y largas con otras débiles y cortas. Surgió así otra serie de ritmos, cada uno de los cuales se utilizaba para determinadas ocasiones:

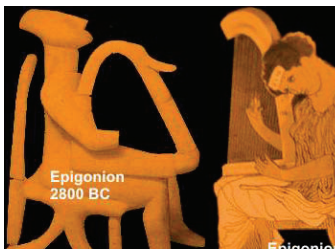
-Trocaico: Larga-Breve
-Yámbico: Breve-Larga
-Dáctilo: Larga- Breve- Breve
-Anapesto: Breve-Breve-Larga
-Espondeo: todas largas
-Tríbraco: todas breves

La música griega, según los testimonios de la época, era fundamentalmente de **textura monódica**.

4. ORGANOLOGÍA: PRINCIPALES INSTRUMENTOS MUSICALES

De la observación de las vasijas griegas y otros restos arqueológicos, podemos afirmar que estos son los principales instrumentos musicales de la antigüedad:

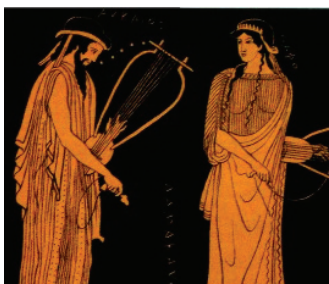
4.1. INSTRUMENTOS DE CUERDA



- **Arpa**: de origen mesopotámico. Para Aristóteles, era un instrumento apto para la diversión más que para la educación.



- **Cítara**: de origen etrusco. Posee caja de resonancia grande paralela a las cuerdas, con forma ovalada en su parte inferior



- **Lira**: es similar a la cítara, pero las cuerdas entran en perpendicular a la caja de resonancia. Una variante es el barbiton, tocado por las mujeres en las fiestas en honor a Dionisos.

4.2. INSTRUMENTOS DE VIENTO



- **Aulós:** instrumento de lengüeta de doble caña, originario de Asia Menor, usado en bacanales, marchas militares y ditirambos. Aparece asociado a los dioses Hermes, Marsias y Atenea.



- **Flauta de pan:** consta de cinco a siete tubos de diferente longitud y altura unidos en hilera. Toma su nombre del dios Pan.



- **Órgano:** llamado Hydraulus, ya que funcionaba con aire producido por fuerzas de agua. Era utilizado en los circos y otros festejos públicos.



- **Trompeta:** llamado también cornu, era de forma circular, construido en bronce y utilizado como instrumento militar y en ceremonias civiles.

4.3. INSTRUMENTOS DE PERCUSIÓN

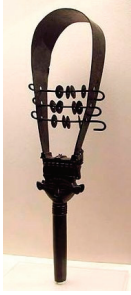


- **Campanas:** fueron empleadas por los etruscos en ritos funerarios.



- **Crótalo:** de origen egipcio; acompañaban los ritos a los dioses Dionisos y Pan.

- **Pandero:** en griego tympanon. Asociado a ritos funerarios.



- **Sistro**: sonaja metálica de origen egipcio.

5. LA DANZA GRIEGA

La civilización griega, tal y como demuestran las fuentes iconográficas, dio una gran importancia a la danza. Como ya comentamos más arriba, formaba parte, junto con la poesía y la música, de las artes prácticas, y junto a ellas aparecía en multitud de ocasiones, tales como ritos u obras teatrales. Por ejemplo, si miramos con atención las representaciones de las vasijas que nos han llegado, podremos ver en ella cantidad de figuras danzantes. Además, son numerosas las alusiones a la danza en la mitología: por ejemplo, Terpsícore fue una de las nueve musas moradoras del Parnaso, protectora de la danza. También la mitología cuenta cómo Zeus fue preservado de ser engullido por Saturno gracias a la danza de los curetes. Hay que destacar las representaciones de danzas en los ritos dionisiacos, donde aparecen mujeres entregadas a un ritmo frenético, acompañándose de crótalos y aulós.

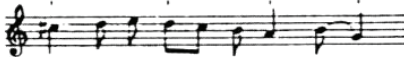
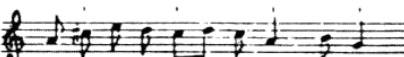

Homero, en el libro XVII de la Ilíada, hace referencia a cierto tipo de danza coral, cuando describe a unos jóvenes que, unidos por las manos, efectúan movimientos circulares. Quizá sea el ejemplo más primitivo que conocemos de danza, junto a las danzas guerreras que los espartanos interpretaban antes de entrar en combate.

Las danzas imitativas tuvieron el mismo significado que en el resto de las culturas: emular varios aspectos de la vida cotidiana.

6. ESCRITURA MUSICAL: EPITAFIO DE SEKILOS



Pocas son las fuentes manuscritas que conservamos de la música y la danza griega. Uno de los escasos ejemplos que han llegado hasta nosotros es la lápida mortuoria de Aydin, en Turquía (siglo I d.C.), en la que aparece un poema o epitafio donde, además del texto, aparecen una serie de signos que representan tanto la altura de la melodía como el ritmo de la misma. Los signos melódicos son letras, correspondientes a un sistema de **notación musical alfabética**, que se ven afectados en su duración por rayas y puntos que se refieren a la duración de los sonidos.

| | | |
|---|--------------------|--|
| 1 | |  |
| | Notas musicales | C \bar{Z} \dot{Z} κ ι ζ $\dot{\iota}$ |
| | | Ὅσον ζῆς φαύ — νου |
| | Ritmo del texto | S L L L L |
| | Ritmo de la música | S L L+S S S S L+S |
| | | |
| 2 | |  |
| | Notas musicales | $\bar{\kappa}$ ι \dot{Z} $\bar{\kappa}$ ο \bar{C} ο $\bar{\phi}$ |
| | | μηδὲν ὄλ-ως σὺ λυ-ποῦ· |
| | Ritmo del texto | L S S L D D L |
| | Ritmo de la música | L S S SS S L S+L |
| | | |
| 3 | |  |
| | Notas musicales | C κ ζ ι κ ι κ \bar{C} ο $\bar{\phi}$ |
| | | πρὸς ὀλίγον ἐ-στὶ τὸ ζῆν, |
| | Ritmo del texto | S S D S L D S L |
| | Ritmo de la música | S S S S S S S L S+L |
| | | |
| 4 | |  |
| | Notas musicales | C κ ο ι \dot{Z} κ \bar{C} \bar{C} \bar{X} $\bar{\Gamma}$ |
| | | τὸ τέλος ὀχρόνος ἀπαλ-τεῦ. |
| | Ritmo del texto | S S S C S S D L L |
| | Ritmo de la música | S S S S S S S L S+L |

D = sílaba dicrónica.
 S = sílaba breve.
 L = sílaba larga.
 | = posición probable de la *tesis*.
 C = sílaba común.

*Mientras vivas, alégrate,
 que nada te perturbe. La vida es demasiado corta y el tiempo se cobra su derecho.*

7. FUENTES MUSICALES

Una fuente es el medio al que los especialistas se dirigen para realizar sus investigaciones y fundamentar sus conclusiones. En el caso de la antigua Grecia son las siguientes:

- Fragmentos musicales: nos han llegado alrededor de unos cuarenta y en mal estado. Destacan
 - o Fragmento de un coro de la tragedia *Orestes* (Eurípides)
 - o Dos peanes en Delfos
 - o *Epitafio de Seikilos*
 - o Himno cristiano en notación griega en Oxyrhynchos (Egipto)
- Restos arqueológicos como estatuillas, frescos, vasijas... fechados en el 2.000 a.C.
- Escritos filosóficos con alusiones musicales de Platón, Aristóteles y otros filósofos
- Escritos teóricos de Filolao discípulo de Pitágoras, Arostógenes de Tarento, Plutarco, Aristides Quintiliano, Ptolomeo, Aristoxeno...
- Escritos medievales de tradición griega: Boecio *De institutione musica*

8. AMPLIACIÓN: LA MÚSICA EN LOS TEXTOS DE LA ANTIGÜEDAD

Este fragmento, extraído del libro *Política (VIII, 6-7)*, de *Aristóteles* (siglo IV a. C.) es una prueba de la unión existente en la civilización griega antigua entre la educación y el conocimiento de la música, así como un testimonio de los principales instrumentos musicales:

“Ahora debemos tratar sobre lo que antes fue planteado: si los niños deben aprender la música cantando y tocando ellos mismos, o no. No cabe duda de que hay gran diferencia, para adquirir ciertas cualidades, si uno mismo participa personalmente en la ejecución, pues es cosa muy difícil o imposible llegar a ser buenos jueces sin participar en estas acciones. Y al mismo tiempo también, los niños deben tener algún pasatiempo, y se considera que fue buen invento el sonajero de Arquitas, que se da a los niños pequeños para que lo manejen y no rompan nada de la casa, pues el niño no puede estar quieto. El sonajero es, pues, adecuado a los niños pequeños, y la educación es un sonajero para los muchachos mayores. Es evidente de lo expuesto que la música debe enseñarse de modo que los jóvenes participen en su ejecución. [...] A partir de esto. Está claro qué instrumentos deben utilizarse. No se utilizarán en la educación ni aulós ni ningún otro instrumento técnico, como la cítara o cualquier otro de este tipo, sino sólo los que formen buenos oyentes de la música o de cualquier otra parte de la educación. Además el aulós no es un instrumento de carácter ético, sino más bien orgiástico, de modo que debe emplearse en aquellas ocasiones en que el espectáculo persigue más la purificación que la enseñanza. Añadamos que el aulós conlleva un elemento contrario a la educación, el impedir servirse de la palabra cuando se toca. Por eso hicieron bien los antiguos en prohibir su uso a los jóvenes y a los libres, aunque al principio la habían utilizado. Pues

habiendo adquirido más ocio, gracias a la prosperidad, y haciéndose más magnánimos respecto a la virtud, enorgullecidos por sus hazañas tanto antes como después de las Guerras Médicas, se dedicaban a todo tipo de aprendizajes, sin hacer distinciones, sino en su afán de saber. Y por ello introdujeron también el aulós en los estudios. Así en Lacedemonia un corego tocaba él mismo la flauta, acompañando a su coro, y en Atenas se extendió su uso tanto que casi la mayoría de los hombres libres sabían tocarla. Prueba clara de ello es la tablilla que dedicó Trasipo cuando actuó como corego de Ecfántides. Pero más tarde se desaprobó como resultado de la misma experiencia, cuando pudieron juzgar mejor lo que contribuía a la virtud y lo que no. Igualmente también ocurrió con muchos instrumentos antiguos, como las pectides, los bárbitos y los que contribuyen meramente al placer de los que los oyen tocar, como heptágonos, triángulos, sámbicas y todos los que requieren destreza manual. Buen fundamento racional tiene el relato mítico transmitido por los antiguos sobre el aulós: dicen que Atenea, después de haberlo descubierto, lo tiró. Y no está mal afirmar que la diosa lo hizo disgustada porque la 'flauta' deformaba su rostro. Sin embargo, es más verosímil que fuera porque la enseñanza de tocar el aulós no sirve en nada al desarrollo de la inteligencia, y a Atenea es a quien atribuimos la ciencia y el arte".

En este otro texto, el filósofo romano del siglo VI d. C. **Boecio** cuenta cómo Pitágoras descubrió las proporciones de las consonancias, lo que prueba la relación entre ciencia y arte, entre la teoría matemática y la musical:

"Pitágoras estuvo buscando durante algún tiempo la manera de adquirir, mediante la razón, un criterio detallado y preciso acerca de las consonancias. Entretanto, por una especie de voluntad divina, al pasar delante de una herrería, escuchó casualmente que el golpear de los martillos emitía, de alguna forma, una única consonancia a partir de sonidos diferentes. Así, en presencia de lo que había estado buscando tanto tiempo, se acercó maravillado. Reflexionando durante un tiempo, llegó a la conclusión de que la fuerza física de los hombres que martilleaban era la causa de la diversidad de sonidos y, para probar eso más claramente, les pidió que se intercambiaran los martillos entre ellos. Pero la cualidad de los sonidos no residía en los músculos de los hombres, pues persistía después del intercambio de martillos. Cuando observó esto, examinó el peso de los martillos. Eran cinco, y dos de ellos, que pesaban uno el doble del otro, producían la consonancia de la octava. Pitágoras determinó más adelante que el martillo que pesaba el doble del otro, producía con un tercer martillo, con el que estaba en la proporción de 4:3, un diatesaron (cuarta), y con un cuarto, con el que estaba en la proporción de 3:2, un diapente (quinta)"