Es ist ein Ros Entsprungen, de Michael Praetorius (1571 - 1621)
Análisis armónico para su implementación en justa entonación

http://www.justaentonacion.com/obras/praetorius_es.htm

Perteneciente al "Proyecto justa entonación" © José García Illa, 2015
http://www.justaentonacion.com

Notación y conceptos utilizados:
http://www.justaentonacion.com/notacion/notacion.htm

En mi obra **La justa entonación: teoría y práctica**, actualmente en preparación, se expone la teoría implícita en estas implementaciones, así como las indicaciones precisas para adjudicar alturas exactas a cada una de las notas.

Armonización de un himno mariano anónimo realizada por el teórico y compositor alemán Michael Praetorius, que se escucha frecuentemente como canción de Navidad.

En las simulaciones electrónicas sólo se realiza una estrofa.

Partiremos, como en otras ocasiones, del laberinto de Barbour, en el que enmarcamos el halo cromático correspondiente a la tonalidad de la armadura y de la obra, *fa* mayor, indicando los acordes perfectos que aparecen:

Rebb^{+2} Labb^{+2} Mibb^{+2} Sibb^{+2} Fab^{+2} Dob^{+2} Solb^{+2} Reb^{+2} Lab^{+2} Mib^{+2} Sib^{+2} Fa^{+2}

Fab^{+1} *Dob^{+1}* *Solb^{+1}* Reb^{+1} Lab^{+1} Mib^{+1} Sib^{+1} Fa^{+1} Do^{+1} Sol^{+1} Re^{+1}

Reb^{0} Lab^{0} *Mib^{0}* **Sib^{0} Fa^{0} Do^{0} Sol^{0}** Re^{0} La^{0} Mi^{0} Si^{0} Fa#^{0}

x x x x x x x

Fa^{-1} Do^{-1} ***Sol^{-1}*** **Re^{-1} La^{-1} Mi^{-1}** *Si^{-1}* *Fa#$^{-1}$* Do#$^{-1}$ Sol#$^{-1}$ Re#$^{-1}$

x

Re^{-2} La^{-2} Mi^{-2} Si^{-2} Fa#$^{-2}$ Do#$^{-2}$ Sol#$^{-2}$ *Re#$^{-2}$* La#$^{-2}$ Mi#$^{-2}$ Si#$^{-2}$

Fa#$^{-3}$ Do#$^{-3}$ Sol#$^{-3}$ Re#$^{-3}$ La#$^{-3}$ Mi#$^{-3}$ Si#$^{-3}$ Fax^{-3} Dox^{-3} Solx^{-3} Rex^{-3}

Sombreamos las notas de la escala cromática de Zarlino de la tonalidad principal, y marcamos en cursiva las otras notas que, no perteneciendo a dicha escala, sí que se incluyen en el halo cromático de la tonalidad principal: el II grado de Dídimo (en negrita) y las alteraciones de Delezenne.

En nuestra notación relativa, no llevan signo, o aparecen con los símbolos de precaución "x" o "(x)", las notas de la escala cromática de Zarlino correspondiente a la tonalidad mayor de la armadura (notas sombreadas en el esquema anterior), y llevan signo "+" o "–" las que se entonan, respectivamente, una coma sintónica más alta o más baja que dichas notas. El diagrama relativo, con todas las notas que aparecen en la obra y sus desdoblamientos, usando nuestra notación relativa, es:

SIb *FA* *DO* *SOL* *RE+*

x x x x x x x

SOL– *RE* *LA* *MI* *SI+*

x

FA#

Hemos indicado también los acordes perfectos que aparecen.

Observamos que, además de los acordes diatónicos de la tonalidad de *fa* mayor (Fa M, Sol m, La m, Sib M, Do M, Re m), aparecen también los acordes de

Sol M y de Re M, como dominantes secundarias, respectivamente, del V y del II grado.

Por tanto, serán necesarios los siguientes desdoblamientos de notas:

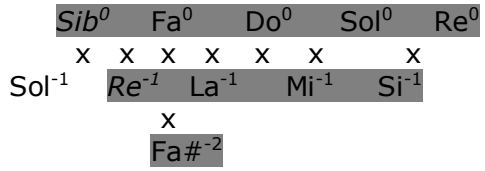
- Desdoblamiento del II grado del modo mayor (en este caso, *sol*), en virtud de la cual usaremos *SOL*– (Sol^{-1}) en el acorde de Sol m, y *SOL* (Sol^{0}), notada con el signo (x) en la partitura, en los demás casos.

- Desdoblamiento de la nota *re*, usando *RE* (Re^{-1}), notada con el signo (x), en los acordes de Sib M, Re m y Re M (con fundamental a distancia de quinta justa de *SOL*–), y *RE*+ como quinta del acorde de Sol M, con fundamental *SOL*, en el último tiempo del compás 11 y en el compás 12 como nota de paso, como II grado de Zarlino de la tonalidad transitoria de *do* mayor.

Indico en la partitura la entonación de las dos variantes de ambas notas cada vez que aparecen.

En cuanto a las alteraciones accidentales que intervienen, como podemos observar en el laberinto de Barbour se trata de *SI*+ natural (Si^{-1}) como IV<+, alteración de Delezenne en *fa* mayor, y *FA*# ($Fa\#^{-2}$), I< de Zarlino en dicha tonalidad.

Usando el fragmento correspondiente del laberinto de Barbour, obtendremos el diagrama de identificación de alturas:



Como siempre en estos casos, en este diagrama hemos remarcado las notas coincidentes con el halo cromático de *do* mayor, incluyendo las propuestas de Dídimo y de Delezenne en cursiva.

La referencia de altura absoluta elegida es *LA* = La^{-1}, a la cual asignamos, en la octava correspondiente, la frecuencia del diapasón $La^{-1}{}_3$ = A4 = 440 Hz. Por tanto, la frecuencia de la tónica *FA* = Fa^{0}, en la octava que corresponde, $Fa^{0}{}_3$, será 352 Hz.

Observaciones para una interpretación vocal

Observemos que en la voz de soprano es necesario realizar un ascenso de coma sintónica (de *SOL*– a *SOL*) entre el compás 15 y el 16, a fin de evitar la deriva tonal negativa que se produciría en el enlace entre el II y el V grado. Naturalmente, en una interpretación humana real este ajuste debería facilitarse escuchando el *DO*, nota dominante de la tonalidad, correctamente entonado por los bajos, y podría disimularse mediante un ligero vibrato; también podría obviarse el ajuste, aprovechando la disonancia momentánea respecto al *la* de los tenores, pero entonces deberá realizarse el intervalo siguiente, *sol* - *fa*, como tono pequeño, recuperando así la tónica correcta *FA*.

En cuanto al ajuste en sentido inverso, *SOL* - *SOL*–, de los compases 3 a 4 y 8 a 9, puede igualmente obviarse; lo importante aquí es entonar correctamente la

tónica *FA* del acorde siguiente. En la realización electrónica se han efectuado a fin de evitar los batimientos desagradables que se producirían en caso contrario.

Las sopranos deben prestar atención también al compás 11, para entonar correctamente las terceras pitagóricas melódicas descendentes (una coma sintónica más pequeñas que las justas) y hacer el *RE*+ suficientemente alto, a un tono grande de *DO*; para ello, deben apoyarse en las notas *FA* y *DO*, tónica y dominante principales.

Por su parte, los tenores, si han realizado correctamente los semitonos diatónicos respectivamente de tono grande y de tono pequeño *SOL* - *FA#* - *SOL*– afinando verticalmente los acordes de los compases 14 y 15, deberán estar atentos, en el compás 15, a realizar la cuarta melódica ascendente *SOL*– - *DO* como irregular, una coma sintónica más grande que la justa, a fin de recuperar la entonación de la dominante *DO*, para lo cual deberán hacer uso de su memoria tonal.

En toda la delicada parte final (a partir del compás 13), las contraltos, que mantienen en todo momento las notas correspondientes a la escala de Zarlino y repiten varias veces la tónica *FA*, podrán servir de soporte firme a la afinación para prevenir la bajada de tono.

Como se advierte en otros lugares de este proyecto, no se pretende ni es previsible que un coro real *amateur* realice milimétricamente todos los intervalos con los cocientes exactos que indica la teoría, como si fuera un ordenador, sino que utilicen su sentido de afinación y su memoria tonal. Nuestro modelo de justa entonación sólo pretende ser un modelo de referencia para la afinación correcta más adecuado que el sistema temperado.