

APROXIMACIÓN AL MICROTONALISMO
(Apuntes de cátedra)

Lic. Julio C. Vivares*

"...La codificación de los sistemas integrales basados en los intervalos microtónicos pertenece estrictamente a nuestro siglo. Era necesario el agotamiento del sistema temperado a base de semitonos, a cuyo uso se habían habituado los oídos occidentales luego de un transcurso de siglos, para que la subdivisión del semitono surgiera como lógica derivación de aquel sistema semitonal".

Juan Carlos Paz

El presente artículo no pretende, en modo alguno, convertirse en un tratado de composición de música microtonal, sino por el contrario, aportar sólo algunas consideraciones básicas que aproxime al estudiante a su fascinante universo sonoro.

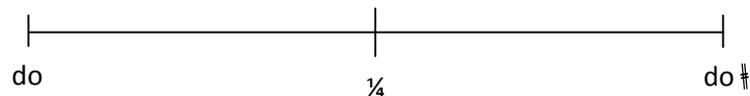
No obstante proponemos algunos ejercicios elementales sobre la técnica de composición microtonal, ya que la práctica lleva al descubrimiento y a la comprensión del procedimiento constructivo.

Incluimos al final del trabajo dos anexos: el primero con ejemplos de escritura microtonal y el 2º a modo de pequeña guía de autores y obras destacadas dentro del género, para que el estudiante pueda enriquecer con la escucha su formación auditiva.

Los intervalos menores que el semitono, llamados genéricamente microtonos, se han utilizado a lo largo de toda la historia de la humanidad, tanto en oriente como en occidente.

El semitono es el intervalo menor dentro de la música temperada occidental. De su división al medio es posible obtener el llamado cuarto ($\frac{1}{4}$) de tono:

Gráfico 1:



Así dentro de un tono, por ejemplo *do-re*, tendremos dos semitonos y cuatro *cuartos* de tono. Nuestra escala cromática consta de 6 tonos por lo que si se multiplica 6 tonos por 4 cuartos de tono, obtendremos 24 sonidos (cuartos de tono) diferentes por octava.

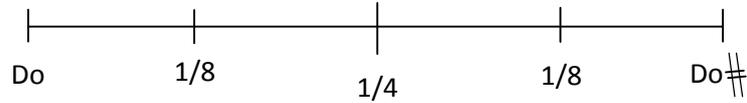
Gráfico 2:

do	1/4	do #	1/4	re	1/4	re #	1/4	mi	1/4	Fa	1/4	fa #	1/4	sol	1/4	sol #	1/4	la	1/4	la #	1/4	si	1/4	do
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

* Docente. Compositor. Director del Instituto Superior de Música "José Hernández".

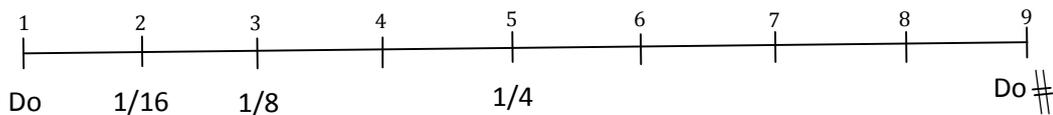
De igual forma si dividimos el tono en *octavos* ($1/8$) obtendremos 48 (6×8) sonidos microtonales dentro de una octava:

Gráfico 3:



Asimismo de la división en 16avos de tono (6×16) la resultante dará 96 sonidos distintos dentro de la octava:

Gráfico 4:



Cada semitono queda dividido en 8 intervalos, y cada 9 sonidos de la división en 16avos, equivale a un semitono.

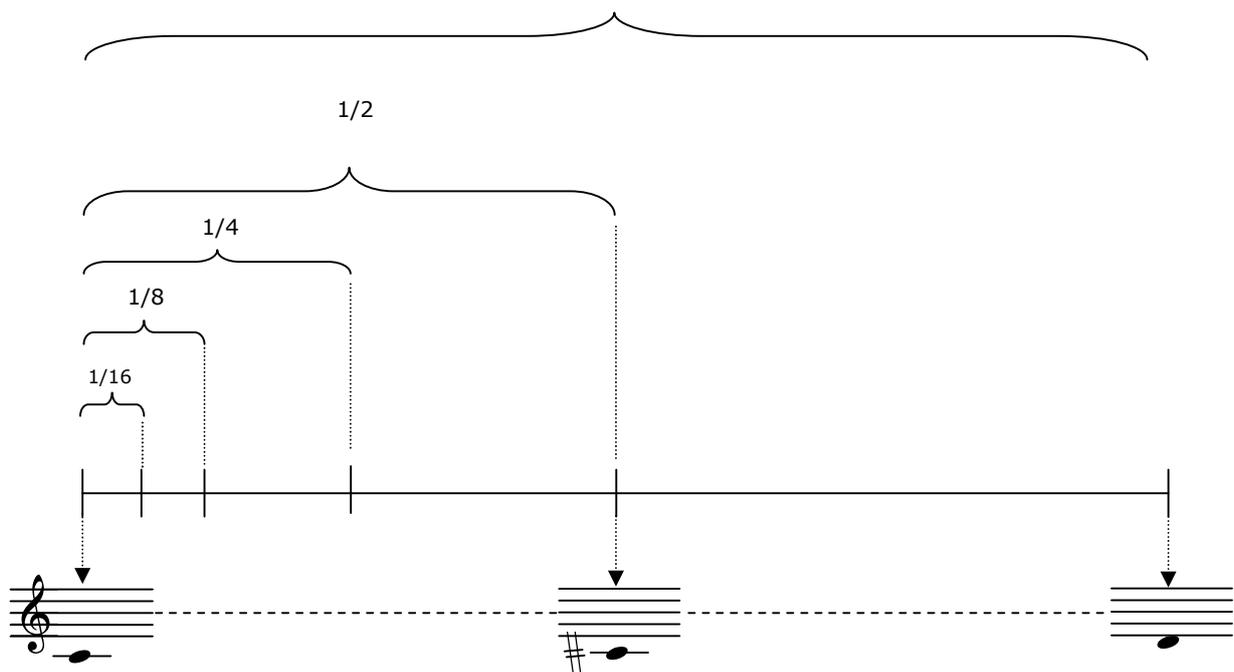
En síntesis: en la escritura de 16avos de tono, cada 17 números (sonidos) producen 16 intervalos, o sea un tono; cada 9 sonidos, un semitono; cada 5 un cuarto de tono; cada 3, un octavo; y cada dos un 16avo.

El siguiente gráfico ilustra las divisiones del tono en cuartos, octavos, dieciséis avos de tono:

Gráfico 4:

DIVISIONES MICROTONALES

1 = TONO



Se notará que sólo se han aprovechado los números pares: 2, 4, 6, 8, etc. para agrandar o disminuir los intervalos de la escala diatónica mayor, porque con los impares: 1, 3, 5, 7, etc. no se pueden hacer mitades a base de números enteros, o sea, la equivalencia de los semitonos.

DE LA METAMORFOSIS MUSICAL

El gran compositor mexicano Julián Carrillo (1875-1965) aportó en sus escritos distintas operaciones, a las que remite como "*Leyes para la metamorfosis musical*", entendidas éstas como procedimientos para la mutación melódica, armónica y rítmica, de composiciones musicales preexistentes.¹

Carrillo diferencia claramente la *metamorfosis* propuesta de los procedimientos clásicos de elaboración musical (por ejemplo las operaciones de "*augmentación*" y "*disminución*" que se emplean en el canon o en la fuga) ya que estos recursos compositivos siempre tornan reconocible la obra y la transformación efectuada; en cambio, él propone mutaciones de tal magnitud que "*ningún compositor, por grandes que sean sus conocimientos en materia musical, podrá reconocer sus propias composiciones al oírlas, una vez que se les hayan aplicado las leyes de metamorfosis musical*".²

La diferencia fundamental entre los procedimientos clásicos y los de las "*Leyes de metamorfosis*", dice Carrillo, consiste en que en los primeros se alteran las melodías con sonidos que no contiene el original, mientras que *en la metamorfosis propuesta no se agrega ni se quita ni una sola nota de las que escribieron los autores, y eso no sólo en su parte melódica, sino también en la armónica y en la rítmica*.

"Para dar una idea lo más exacta posible de estas "*Leyes de metamorfosis*", continúa diciendo Carrillo, *acudiré a un símil: todos sabemos que en la fotografía puede quedar grabado un objeto en diversos tamaños, y que nuestro ojo tiene la facultad de reconocer inmediatamente las ampliaciones o disminuciones que en el tamaño del objeto se efectúen. El oído - por lo que he podido comprobar hasta esta fecha - carece de esa facultad tan peculiar en el ojo; pues tan pronto como se alteran las proporciones de los intervalos, ya el oído no puede reconocerlos, y ésta es la causa por la cual he dicho que ningún músico podrá identificar su composición tan pronto como se la someta a mis Leyes de metamorfosis*".³

A continuación proponemos a los estudiantes una serie de ejercicios muy simples con la finalidad de aproximarlos *a través del hacer* a la comprensión cabal de lo dicho. Sugerimos también la ejecución musical de las resultantes obtenidas a fin *tomar conciencia sonora* - fundamento de la experiencia - de los procedimientos empleados.

1 CARRILLO, Julián: *Leyes de Metamorfosis Musicales*. (Escritas en Nueva York en el año 1927 y publicadas en México en 1949)

2 Ídem Pág. 5

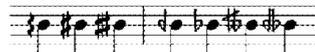
3 Ídem Pág. 12

El fraccionamiento de la octava temperada en intervalos menores al semitono y, por ende, la ampliación de la gama de sonidos utilizables en música occidental, planteó diversos problemas prácticos, algunos de los cuales aún siguen abiertos en búsqueda de solución, mientras que otros han encontrado soluciones no del todo satisfactorias: la simbología utilizada para la escritura musical de micro-intervalos, los instrumentos adecuados para reproducir microtonos, los criterios compositivos, la afinación, los ensambles etc.

DE LA ESCRITURA MICROTONAL

Los compositores han propuesto distintos tipos de escritura para codificar los microtonos. En general para la división simple en tercios o cuartos de tono, han recurrido a la introducción de una variedad de signos de alteración (sostenidos, bemoles, becuadros) con pequeñas modificaciones en su dibujo:

Gráfico 1: algunas formas de escritura de los 1/4 de tono



Pero para indicar fracciones mayores al cuarto de tono (1/8, 1/16avo de tono) no se pueden utilizar ya (sin confundir o empastar la escritura) los signos convencionales.

Por tal motivo Julián Carrillo propone el reemplazo de la escritura tradicional por números que indican con precisión los microtonos utilizados:



A musical score for five instruments: Violín 2º de Corno, Cello 4º de Tono, Guitarra 4º de Tono, Corno 16º de Tono, and Arpa 16º de Tono. The score is written in a system with five staves. Each staff has a key signature of one sharp (F#) and a time signature of 7/8. The notation includes traditional notes and rests, but also includes numbers (0, 16, 32, 48, 64, 80, 96) placed above or below notes to indicate microtonal shifts. Dynamics like *mf* and *ff* are used. The score is divided into measures, with some measures containing multiple notes with microtonal indicators.

Algunos compositores en cambio han recurrido al uso de colores para indicar los microtonos, pero tal codificación no ha tenido éxito ni se ha popularizado en el campo musical.

DE LOS INSTRUMENTOS

Otro escollo aún no resuelto es el de la fabricación de instrumentos apropiados para la ejecución de música microtonal.

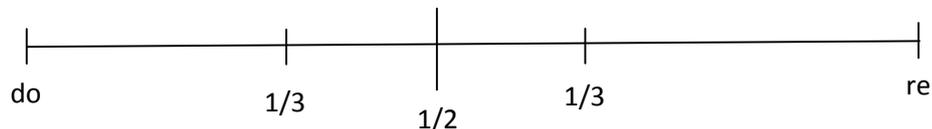
La construcción de instrumentos afines (por ejemplo pianos en tercios, cuartos, octavos de tono; maderas y metales, etc.) no se encuentra en modo alguno generalizada, sino que es el propio compositor o intérprete, interesado en el microtonalismo, quien debe afrontar el alto costo de su construcción. Tampoco son moneda corriente en las grandes orquestas.⁵

*"...Correspondió al cuarto de tono en la historia universal de la música el honor de haber sido el primero que se metamorfoseó en todo el recorrido de los siglos. Tal cosa la hice en el tema principal de mi Concertino, tocado en Nueva York y Filadelfia, por la Orquesta Sinfónica de Stokowski y un grupo de solistas. Como aquella gran orquesta, aunque maravillosa, no tenía instrumentos capacitados para tocar cuartos de tono, sino únicamente semitonos, me vi obligado a metamorfosear los cuartos de tono a semitonos para la parte orquestal..."*⁶

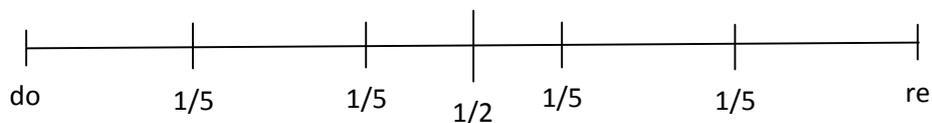
Una de las salidas simples empleadas por algunos compositores ante la falta de pianos microtonales es la utilización acoplada de 2 (o más) pianos afinados, en donde uno de ellos es afinado con relación al otro con la diferencia microtonal que se desee. Véase a modo de ejemplo tres piezas para piano a $\frac{1}{4}$ de tono de Charles Ives.

OTRAS DIVISIONES POSIBLES DEL TONO

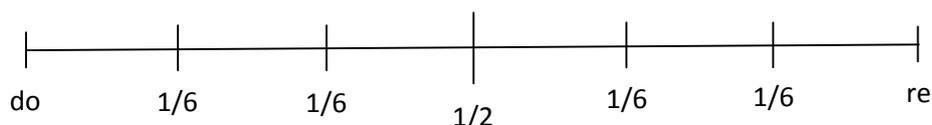
División en tercios:



División en quintos:



División en sextos:



⁵ Son utilizables la familia de las cuerdas frotadas y algunos vientos tradicionales (flautas, trompeta, corno, trombón) cuando la partitura lo requiere, pero casi exclusivamente para el cuarto de tono pero no para otras fracciones menores.

⁶ CARRILLO, opus citado. Pág. 80

DE LA AUDICIÓN

"...Necesario será que los músicos se preparen con fuertes ejercicios y necesaria será además, una refinadísima educación auditiva (...) "...surge una pregunta: ¿será posible que podamos oír todo eso? ¿Estará nuestro oído capacitado para percibir esas sutilizas? Mi contestación ha sido siempre la misma. He dicho que existe una ley biológica de Mandl que dice: "la función crea al órgano".⁷

Advertimos que es la falta de enseñanza de la música microtonal en los conservatorios oficiales la que acentúa el desconocimiento sobre la ampliación de la gama sonora disponible, con la consiguiente falta de desarrollo auditivo que ello implica.

DE LA COMPOSICIÓN MICROTONAL

El enriquecimiento de la gama sonora a través del microtonalismo plantea ciertas problemáticas y posicionamientos compositivos musicales en cuanto al criterio de utilización, y si su empleo estará supeditado a las funciones y relaciones de la escalística tradicional o no.

Quizá el abordaje más simple sea aquel que utiliza los microtonos como "notas de adornos" (glissandos, apoyatura, paso, bordadura, etc.) pero sin poner en cuestión ni generar controversia ni ambigüedad dentro de la construcción clásica tonal. Esta utilización, no autónoma del microtonalismo, se suele escuchar, por ejemplo, en algunas piezas de Jazz.⁸

Otro modo de implementación de los microtonos remite a la música oriental, especialmente en cuanto al trabajo de la textura monódica. En esta forma de uso los microtonos adquieren cierta autonomía, independizándose de la escalística tradicional. Véase en este escrito fragmento de la obra *Shantiniketan* de Alicia Terzian.

Un tercer modo compositivo es el empleo de microtonos dentro de una estructura tradicional haciendo que los nuevos sonidos se vean atrapados dentro de formatos (rítmicos, melódicos, armónicos, etc.) viejos, causando en el auditor la sensación de un híbrido sin sentido y *desafinado*. Mucha música "microtonal" ha caído, lamentablemente, en esta trampa. Nada nuevo puede conservarse en odres viejos.⁹

Ahora bien, consideramos que para que el microtonalismo adquiera autonomía, relevancia y eficacia dentro del campo de la composición musical, debe estar en conjunción también con nuevas propuestas melódico-armónico-rítmicas, nuevas propuestas formales, tímbricas e instrumentales (en general todas las variables musicales) a fin de evitar la hibridación banal de la expresión sonora.

⁷ CARRILLO, Pág. 82

⁸ Con frecuencia la música de jazz emplea resultantes microtonales como lógica consecuencia en los *glissandos* característicos de trombones y clarinetes, pero sin evadir con ello la tonalidad sino como pasajes de adorno dentro de la misma.

⁹ Los odres viejos no pueden recibir el *vino nuevo* porque se echan a perder... se rompen... no lo pueden soportar... porque ese vino nuevo en su eferescencia, se expande... y la rigidez de los odres viejos no les permiten esa expansión. Los odres viejos son aquellos que se aferran a la tradición, a los dogmas, al pasado... Entonces se torna imprescindible que lo nuevo (el nuevo sonido) sea echado también en odres nuevos... (Ver Mt 9:17; Mr 2:22; Lu 5:37, 38.)

DE LA EJECUCIÓN MUSICAL

Resulta evidente la dificultad que plantea para los intérpretes la ejecución de obras microtonales. A la falta de educación y entrenamiento auditivo debe sumarse el advenimiento de nuevas técnicas interpretativas y de producción sonora instrumental.

Afinar con precisión, por ejemplo, un 16avos de tono en un violín es todo un desafío para el solista, y no siempre con final feliz. Esta problemática se acentúa aún más si se trata de conjuntos instrumentales o de la misma orquesta sinfónica. El director de orquesta debe poseer un oído muy fino para captar posibles errores en la afinación de los instrumentos cuando se trata de someter al conjunto a juegos sonoros dentro de la microinterválica.

En 1927 Julián Carrillo predijo sobre el futuro del arte musical, texto que reproduzco textualmente - como cierre de este pequeño artículo - a fin de dejar abierta la reflexión y el debate sobre la música microtonal:

<<No escapa a mi comprensión la resistencia que se pretenderá oponer a estas "Leyes de metamorfosis" que en los dominios del espíritu son de mayor fuerza y trascendencia que las conquistas de la ciencia para rejuvenecer el cuerpo humano, pues estas "Leyes de metamorfosis" musicales no sólo rejuvenecen, sino que dan nueva vida a lo que estaba muerto ya, y en seguida produce la *multiplicidad de postvidas* de los autores y a la vez dan nuevas vidas a sus obras.

No me extraña la oposición que algunos músicos hagan a estas leyes, pero el dilema es tremendo e inevitable: *o se sujetan las composiciones musicales a mis Leyes de metamorfosis, o mueren*. Ante semejante amenaza, no importa que aquí y allá surja uno que otro amante de los tiempos idos que nos quiera llevar a los siglos XIX, al XVIII, al XVII y al XVI; pues a esos amantes del ayer los seguirán sólo unos cuantos neófitos indoctos. Proponerse volver a los siglos idos es tan absurdo, como si la humanidad pretendiera (...) volver a la época del taparrabo.

Para nadie es un secreto que cuanto nace muere.

Sófocles, el maravilloso Sófocles, escribió noventa tragedias; ¿dónde están?, casi todas han muerto ya.

Haydn escribió docenas de sinfonía ¿cuántas se tocan?, una que otra.

Sólo por casualidad escuchamos alguna de ellas, pero ha llegado el momento de la resurrección por medio de estas leyes. *¡Todas las sinfonías de Haydn, aunque hayan muerto, revivirán!* Resucitarán las obras de Gluck, y las de Lully, como resucitarán igualmente las de tantos compositores de los siglos idos. Tal resurrección se deberá a las "Leyes de metamorfosis"... Las dificultades que las personas rutinarias intenten oponer para que estas leyes no se desarrollen, se estrellarán ante la amenaza de muerte eterna que existe inevitablemente sobre las obras de todos los compositores. ¡O se aplican esta "Leyes de metamorfosis" a las composiciones musicales para que vivan y revivan o se deja que perezcan! ¡Tal es el dilema!>>¹⁰

¹⁰ CARRILLO, opus citado, Págs. 62-63

ANEXO I

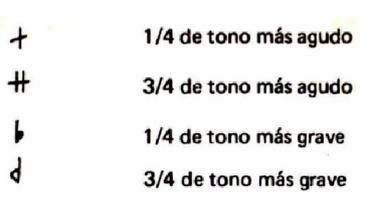
Mostramos a continuación algunos ejemplos de escritura microtonal extractadas del libro "La notación de la Música Contemporánea" de Ana María Locatelli de Pérgamo, Edición Ricordi, Bs. As. 1973:



Indica que todos los instrumentos frente a los cuales se halla este signo deben estar afinados en un cuarto de tono más agudo que lo normal.

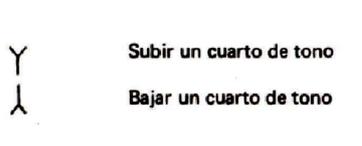
⦿ 1/4 de sostenido
 ⦿ 1/4 de bemol

MARANZANO, José: *Meditaciones penitenciales* para dos coros, soprano y orquesta.



⦿ 1/4 de tono más agudo
 ⦿ 3/4 de tono más agudo
 ⦿ 1/4 de tono más grave
 ⦿ 3/4 de tono más grave

PENDERECKI, krzysztof: *Treno para las víctimas de Hiroshima*, para 52 instrumentos de cuerda. 1959-60



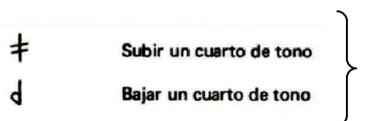
Y Subir un cuarto de tono
 Y Bajar un cuarto de tono

KILAR, Wojciech: *Riff 6*, para orquesta. 1963



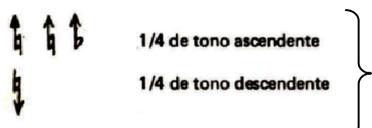
El sostenido y el becuadro con flechas hacia abajo, indican un cuarto de tono inferior.

ARIAS, Luis: *Fonosíntesis III*, para flauta, trombón, dos charangos, dos guitarras, cuarteto de cuerdas, piano y percusión.



⦿ Subir un cuarto de tono
 ⦿ Bajar un cuarto de tono

GINASTERA, Alberto: *Variaciones concertantes para orquesta de cámara*. 1954



⦿ 1/4 de tono ascendente
 ⦿ 1/4 de tono descendente

KAGEL, Mauricio: *Sexteto de Cuerdas*.

↑ 1/4 de tono más alto } GANDINI, Gerardo: *Cadencia para violín y orquesta.*
 ↓ 1/4 de tono más bajo } 1966

(+) Afinación hasta 1/4 de tono más agudo } ARIAS, Luis: *Fonosíntesis II*, para orquesta. 1966
 (-) Afinación hasta 1/4 de tono más bajo }

EJEMPLOS EN PARTITURAS DE ESCRITURA MICROTONAL

Alicia TERZIAN: SHANTINIKETAN (Morada de Paz) para recitante, Flauta y danza (fragmento)

Ejemplo 1º fragmento inicial

flauta

circa 48 Tpo. rubato

s.vib. vib.

pp mp p

V

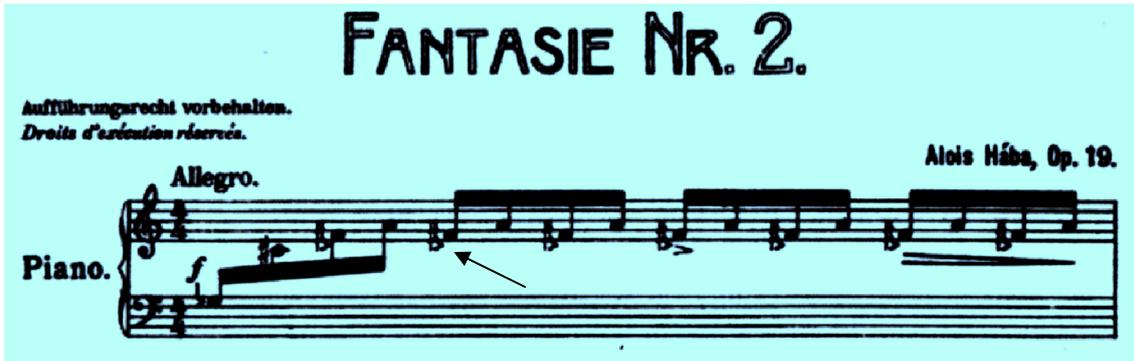
fino ppp pp come un lamento p

Ejemplo 2º continuación

P mp lento espr. mf (corta)

s.vib. vib. tr. gliss. P mp molto cresc. non accel.

♭	Cuarto de tono superior	d #	1/4 tono inferior	} Escritura utilizada por Alois HABA
♯	Tercio de tono superior	b	1/3 tono inferior	
	Usados por Alois Haba, ver bibliografía 14			



ANEXO II

GUÍA DE AUTORES

JULIÁN CARRILLO (Ahuatlulco, 1875 - San Ángel, 1965): Compositor mexicano. Estudió en México, Leipzig y Gante, dedicándose posteriormente a la enseñanza. Desempeñó prestigiosos cargos dentro y fuera de su país, entre ellos el de director del Conservatorio Nacional de Música y de la Orquesta Sinfónica Nacional de México, y fue fundador y director de la American Symphonic Orchestra de Nueva York.

A partir de 1924 se retiró de los cargos públicos y se dedicó a profundizar en sus nuevas teorías microtonales.

Entre la abultada producción musical de Carrillo en el sistema microtonal pueden citarse:

- *Hojas de álbum*, para conjunto instrumental mixto en 1/4, 1/8 y 1/16avo de tono;
- *Preludio para violonchelo*, en 1/4, 1/8 y 1/16avo de tono con acompañamiento instrumental;
- *Tepepan*, para voces en 1/4 de tono y arpa-cítara en 1/16 de tono;
- *Sonata quasi fantasía*, para conjunto instrumental en 1/4, 1/8 y 1/16avo de tono;
- *Preludio a Colón*, para soprano y grupo instrumental en 1/4, 1/8 y 1/16avo de tono;
- *Concertino*, para conjunto mixto;
- *Fantasia Sonido 13*, en 1/4, 1/8 y 1/16avo de tono, para arpa, violonchelo trompeta y trombón;
- *Horizontes*, para violín y violonchelo en 1/4, 1/8 de tono y arpa en 1/16avo de tono, con acompañamiento de orquesta sinfónica en tonos y semitonos;
- *Seis casi sonatas*, para violonchelo solo en 1/4 de tono;
- *Ave María*, para voces e instrumentos en 1/4, 1/8 y 1/16avo de tono.

Compuso además tres óperas: *Matilda*, *Ossian* y *Zulith*, seis sinfonías, conciertos y concertinos para varios instrumentos, así como música de cámara y obras teóricas para enseñar su sistema *Sonido 13*, que exige una notación especial y el empleo de instrumentos microtonales (piano y arpa).

ALOIS HÁBA (Vizovice, 1893 - Praga, 1973): Compositor y teórico musical checoslovaco, impulsor del microtonalismo. Su primera obra microtonal fue la *Suite para orquesta de cuerda* (1917); a partir de 1923 comenzó a impartir la nueva técnica en el Conservatorio de Praga. Alois Hába también mandó a construir instrumentos especiales y compuso según las reglas establecidas en su obra *Nuevas reglas armónicas del sistema diatónico y cromático sobre terceras, cuartas, sextas y duodécimas de tono* (1927). Entre sus obras posteriores cabe citar las óperas *La madre* (1929), *Tierra nueva* (1936) y *Venga a nosotros tu reino* (1942). También son destacados sus nonetos Op. 82 y Op. 97, y diversas piezas microtonales para distintos instrumentos.

IVAN ALEXANDROVICH WYSCHNEGRADSKY (San Petersburgo, 1893 - París, 1979): compositor ruso destacado, e injustamente olvidado, por el empleo del microtonalismo. Sus cuartetos de cuerda y sus piezas para piano en cuartos y sextos de tono, son una muestra cabal de la calidad indiscutible de su producción.

CHARLES IVES (Danbury, 1874 - Nueva York, 1954) compositor destacado y pionero de la música microtonal en los Estados Unidos. Solía definir humorísticamente a los microtonos como "*las notas entre las teclas del piano*". Resultan particularmente interesantes sus "*Tres piezas para piano en 1/4 de tono*" (1923-24). Estas piezas requieren de dos pianos: el Piano I afinado un cuarto de tono más alto que el Piano II.

La música microtonal nunca tuvo demasiada aceptación por el gran público, siendo estimada casi exclusivamente por los músicos de Vanguardia.