

Exploración sonora en la música polifónica de los siglos XIII a XVI

E

Germán Romero
Doctorando del Programa de Maestría
y Doctorado en Música, UNAM

La estructuración de las sonoridades verticales en la música polifónica medieval es un tema poco estudiado y el análisis de dicho repertorio se enfoca por lo general al estudio de la construcción melódica o a los vínculos interdisciplinarios de la música. Sin embargo, la aparición del ritmo medido a fines del siglo XII, y con ello la posibilidad de coordinar el flujo de más de dos voces simultáneas, deja suponer la necesidad de organizar las sonoridades verticales. Este texto analiza las sonoridades verticales en la polifonía vocal a tres y cuatro voces del periodo comprendido entre principios del siglo XIII y principios del XVI: de la Escuela de Notre Dame a la tercera escuela franco-flamenca. Se plantean tres tipos de análisis: uno estructural, sobre *Sederunt principes* de Perotin; otro que visualiza la tendencia compositiva a explorar la verticalidad sonora durante dicha época, y un tercero que ensaya comparar dos obras del mismo periodo. El método analítico empleado tiene como referencia inmediata la teoría del potencial combinatorio de los intervalos de Estrada. Los resultados dejan observar que el análisis de sonoridades verticales aporta información útil para comprender los procesos de estructuración de la música del medioevo, señalando una jerarquización de las sonoridades verticales que desvela principalmente la hegemonía de las permutaciones de la tríada, sonoridad preponderante desde el inicio del siglo XV.

The process of structuring vertical sonorities in medieval polyphonic music has not been much studied as a main subject. The analysis of that repertoire focuses generally on the study of the melodic construction, as well as music interdisciplinary links. However, the appearance of measured rhythm at the end of the XIIth century, and with it the possibility to coordinate the flow of more than two simultaneous voices, allows to suppose an underlying organization of verticality in music. This text analyzes the vertical sonorities in the vocal polyphony at three or four voices between the beginning of the XIIIth century to the beginning of the XVIth century: from the School of Notre Dame to the third French-Flemish School. Three types of analysis are proposed: a structural one, related to Sederunt principes by Perotinus; another one which studies the compositional exploration of vertical sonorities, and a third one which proposes a comparison between two works from the same musical period. The immediate reference of this analytical method is the theory of the combinatorial potential of the intervals by Estrada. The final results allow to observe that the analysis of the verticality offers useful information to understand the process of structuring music in medieval vocal works, by pointing out the existence of a ranking of vertical sonorities, one of its principal characteristics is the systematical permutation of the intervals of the triad, a predominant sonority in music from the beginning of the XVth century.

Palabras clave (keywords): polifonía medieval, Perotin, Machaut, identidad de intervalos, combinatoria.

Introducción

La incorporación del ritmo medido en la creación musical hacia fines del siglo XII propició una de las transformaciones más significativas del pensamiento compositivo en la historia de la música en Occidente, al abrir la posibilidad de controlar de manera rigurosa el flujo simultáneo de voces. Si bien no es posible afirmar que el ritmo medido es la condición sin la cual no pueda existir la polifonía, ni que la polifonía sea la consecuencia natural del ritmo medido, la problemática derivada de la convivencia temporal de dos o más voces constituyó a partir de ese momento el principal reto creativo que enfrentaron los compositores, y las soluciones encontradas son posiblemente la primera muestra de una conciencia creativa colectiva. Aunque los recursos que los compositores adoptaron para comprender y hacer suyo este nuevo mundo sonoro se basaron inicialmente en conceptos extraídos del pensamiento religioso y de la literatura, esta extrapolación adoptó desde el principio características que derivaron en la creación de códigos propios de composición musical, algunos de ellos aún hoy vigentes. Un siglo después, el pensamiento del ritmo adquirió mayor autonomía respecto a sus modelos iniciales, creándose una nueva conciencia del tiempo en la música, y con ella una expansión de los recursos compositivos.

El repertorio compuesto en los siglos posteriores a la incorporación del ritmo muestra una compleja transformación de los procesos creativos y de sus soluciones técnicas. Sin embargo, los tratados teórico-musicales de la época, sumamente alejados tanto de la práctica musical como de otras artes,¹ prácticamente no aportan información relevante sobre los procesos de composición. En relación con la organización de alturas, una de las pocas referencias proviene de Juan de Grocheo, cuyo tratado *De Musica* (ca. 1300) señala en relación con la composición de motetes polilingüísticos que el compositor procede de manera semejante a la construcción de un edificio, comenzando por la voz más grave y continuando con sucesivas adiciones de voces superiores.² En relación con aspectos de orden técnico, Grocheo solamente indica los intervalos verticales que deben ir al comienzo de la obra y que las voces deben sonar juntas "en consonancias". La descripción es muy general y, dada la complejidad de recursos estructurales de los motetes de la época, resulta poco verosímil como método de composición, aunque revela la preocupación por una

construcción vertical lógica que responda a ideales estéticos específicos. En cuanto al ritmo, los tratados tampoco aportan gran información sobre su proceso estructural: la atención del teórico está dirigida a explicar el origen de la subdivisión ternaria mediante argumentaciones basadas en aspectos de orden filosófico o litúrgico, y a justificar el uso de la subdivisión binaria, o al abordar el tema de la notación.

No obstante lo anterior, el estudio de los procesos de estructuración sonora y rítmica en la música polifónica medieval ha sido poco abordado, posiblemente porque la evidente importancia dada a la construcción melódica en la música de este período ha impuesto una especie de restricción tácita sobre otros parámetros. Las investigaciones en torno a esta música se han enfocado más a explicarla a través de sus vínculos con el pensamiento religioso, la literatura, la retórica y la danza que a estudiar sus aspectos estrictamente sonoro-estructurales. Si bien el pensamiento compositivo de la época está fuertemente anclado a una estructura de orden horizontal, las soluciones formales para coordinar la simultaneidad de líneas melódicas, exploradas ya desde principios del siglo XIII, recurren a procesos de organización que sólo pueden explicarse mediante un estudio en el que todos los parámetros sonoros sean considerados con igual importancia. Un estudio de esta naturaleza puede aportar información significativa para entender los procesos de creación sonora en la música polifónica medieval desde una perspectiva nueva, así como contribuir a definir los rasgos estilísticos que caracterizan una escuela de composición o un compositor en particular.

Este texto muestra los primeros avances de una investigación tendiente a proponer un modelo de análisis que permita explicar los procesos de composición en la música polifónica de la Edad Media desde la perspectiva de los fundamentos de su construcción sonoro-rítmica. Esta primera aproximación está dirigida a explorar una propuesta de modelo analítico basado en la teoría del potencial combinatorio de los intervalos de Julio Estrada aplicada al estudio del papel estructural de las construcciones sonoras verticales en música polifónica a tres y cuatro voces.

Delimitación del campo de estudio

Esta primera etapa de investigación comprende desde principios del siglo XIII hasta inicios del XVI; es decir, desde la aparición del ritmo mesurado y las primeras obras a tres y cuatro voces hasta el fin del predominio de la escuela franco-flamenca en la escena musical europea. Este hecho coincide a su vez con dos factores significativos:

¹ Fubini, *La estética musical desde la Antigüedad hasta el siglo XX*, 1988, p. 127.

² McKinney, *Music in History. The Evolution of an Art*, 1949, p.166.

1. Un cambio de visión de los teóricos con respecto a la música, encabezados por Tinctoris, quien rechaza la visión imperante desde siglos atrás heredada de los griegos a través de Boecio, a favor de un enfoque empirista, basado en la explicación de la música a partir de su práctica y del efecto que ésta causa en el escucha.³
2. La codificación del llamado contrapunto clásico, cuyos principios básicos de concordancia de voces estuvieron vigentes por más de cinco siglos.

El material de análisis se centra en obras religiosas y profanas escritas por compositores nacidos en los centros más representativos de actividad musical, considerando sus respectivas etapas estilísticas: París (*Ars Antiqua* y *Ars Nova*), Champaña (*Ars Nova*) y Flandes (Escuela franco-flamenca).

Marco teórico

Las investigaciones de Estrada sobre la composición en el ámbito discontinuo⁴ piden familiarizarse con cuatro conceptos básicos de su teoría:

Identidad: “agrupación de intervalos que, al interior de un intervalo de duplicación,⁵ mantiene un orden de agrupación creciente”.⁶ La identidad es el punto de partida para representar todas las presentaciones posibles de la agrupación de intervalos que contiene, lo cual se logra a través de la permutación ordenada de éstos al interior de una estructura geométrica de carácter retal denominada *permutaedro*. La escala cromática de doce términos es aquí la referencia de base para la obtención de las identidades. El semitono se representa con el número 1, la segunda mayor con el 2, la tercera menor con el 3, y así sucesivamente, hasta llegar a la octava, intervalo de duplicación, representado con el 12.

Potencial combinatorio de las escalas: “conjunto de las identidades de una escala”.⁷ En el potencial combinatorio “las identidades se ordenan de acuerdo al incremento de densidad en número de intervalos”.⁸ En los análisis de este

³ Fubini, *op. cit.*, pp. 123-124.

⁴ Estrada, *Théorie de la composition: discontinuum - continuum*, tesis doctoral, Université de Strasbourg II, Sciences Humaines, Francia, 1994.

⁵ En el ámbito de intervalos de alturas, el intervalo de duplicación es usualmente la octava.

⁶ Estrada, *MUSIC-Win, Teoría d1, Música: Sistema Interactivo de Investigación y Composición*, Versión 3.2, Manual del usuario, 2006, p. 8.

⁷ *Ibid.*, p. 9.

⁸ *Ibidem*.

texto el potencial combinatorio de las identidades de tres y cuatro sonidos dentro de la escala cromática será el conjunto total de identidades posibles, lo que en el caso de las obras a tres voces comprende 19 identidades, mientras que en las de cuatro voces comprende 34. Véase en la TABLA 1 ambos conjuntos; en éstos, 6 identidades no aparecen en ninguna de las obras analizadas y, de ellas, sólo las identidades (1,1,10) y (1,1,1,9) son en teoría inviables entre de las posibilidades compositivas del período estudiado.

Potencial combinatorio en obras a 4 voces			
Potencial combinatorio en obras a 3 voces			
(12)	(1,11)	*(1,1,10)	*(1,1,1,9)
	(2,10)	(1,2,9)	(1,1,2,8)
	(3,9)	(1,3,8)	(1,1,3,7)
	(4,8)	(1,4,7)	(1,1,4,6)
	(5,7)	(1,5,6)	(1,1,5,5)
	(6,6)	(2,2,8)	(1,2,2,7)
		(2,3,7)	(1,2,3,6)
		(2,4,6)	(1,2,4,5)
		(2,5,5)	(1,3,3,5)
		(3,3,6)	(1,3,4,4)
		(3,4,5)	(2,2,2,6)
		(4,4,4)	(2,2,3,5)
			(2,2,4,4)
			(2,3,3,4)
			(3,3,3,3)

* IDENTIDADES DE INTERVALOS EXCLUIDAS

TABLA 1. POTENCIAL COMBINATORIO DE OBRAS A 3 Y A 4 VOCES.

Permutación: cualquier identidad de intervalos formada por dos o más números diferentes es susceptible de una permutación. En este texto se señalan dentro de los signos < > las identidades permutadas.

Índice: sonido de base sobre el cual se ordena la identidad. Estrada propone enumerar los sonidos de la escala cromática del 0 al 11, comenzando por un Do; sin embargo, en estos análisis resulta más adecuado enumerarlos a partir de la nota *finalis* del modo, a la que correspondería el número 0.

En el EJEMPLO 1, escrito en primer modo –cuya *finalis* es RE–, las identidades se presentan bajo la permutación que les



EJEMPLO 1. REGISTRO DE LA PERMUTACIÓN E ÍNDICE EN LAS IDENTIDADES

corresponde en la partitura e indicando en su caso la repetición de la octava. El orden en que aparecen los intervalos es de abajo hacia arriba, y el índice señala la altura de la voz inferior a partir de la que están construidas.

Método de trabajo

Se presentan nueve obras o movimientos de éstas representativas de cuatro de las etapas estilísticas en las que usualmente se divide el período histórico delimitado: Escuela de Notre Dame, *Ars Nova*, la primera y tercera generaciones de compositores franco-flamencos. Las etapas estilísticas y las fechas de composición de las obras se encuentran suficientemente distanciadas en el tiempo para obtener una información diferenciada que facilite observar mejor los procesos de su escritura. La selección incluye obras de importancia histórica, tales como *Sederunt principes*, de Perotin, una de las primeras obras a cuatro voces, y la *Misa de Notre Dame*, de Guillaume de Machaut, primera misa completa escrita a cuatro voces por un solo compositor y concebida como una unidad.

Las obras fueron revisadas en una fuente bibliográfica y otra discográfica. En *Sederunt principes* de Perotin, el *Kyrie* de la *Misa de Notre Dame* de Machaut y *Garrit gallus* de Philippe de Vitry se encontraron divergencias sustanciales entre las dos fuentes seleccionadas. En los primeros dos casos esto se resolvió consultando una segunda fuente discográfica, que coincidió totalmente con la primera versión consultada. En el caso de *Garrit gallus* no se encontró una fuente adicional, ni bibliográfica ni discográfica, por lo cual se usa la edición impresa, debido a que en la versión en disco se encontraron muchos giros melódicos agregados en la voz del *duplum* con función ornamental, posiblemente improvisados por el intérprete. (VER TABLA 2).

Se obtuvieron de manera rigurosa las identidades de todas las formaciones verticales de las nueve obras, mismas que fueron analizadas de acuerdo con los siguientes enfoques:

- 1.- Porcentaje de exploración del potencial combinatorio.
- 2.- Porcentaje de identidades diferentes en relación con la duración total de la obra, lo que se obtiene al sumar todos los segmentos de tiempo en que está subdividida, siendo la

referencia la subdivisión mínima predominante. Por ejemplo, si está transcrita en un compás de 6/8, tiene 80 compases y la subdivisión predominante⁹ es el octavo, la duración de la obra será 480 (6 x 80).

3.- Porcentaje en la duración de cada identidad, lo que se obtiene al cuantificar los fragmentos de tiempo que se detectan en relación con la duración total de la obra.

La información sobre las identidades contenidas en dichas obras sirve de referencia para realizar tres tipos de análisis:

- 1.- Estructural de la obra.
- 2.- Tendencias de exploración de sonoridades verticales del período histórico demarcado.
- 3.- Comparativo de dos obras de la misma etapa estilística.

Análisis estructural

Las primeras obras a tres y cuatro voces documentadas en la historia de la música fueron la culminación estilística de la Escuela de Notre Dame, cuyo repertorio, asociado a la construcción de la Catedral de París, fue compuesto entre 1160 y 1225. Los compositores de esta escuela trabajaron inmersos en el intenso movimiento cultural del llamado renacimiento del siglo XII, cuyo eje intelectual fue la Universidad de París. Si bien los músicos se apoyaron inicialmente en modelos literarios para crear los modelos de composición, los compositores de la Escuela de Notre Dame proyectaron en su obra una profundidad de pensamiento sonoro-estructural nunca antes alcanzada, y la esencia de las soluciones formales que encontraron se mantiene vigente hasta nuestros días.

⁹ La subdivisión mínima predominante no es necesariamente la más pequeña. En algunas de las obras analizadas aparecen algunos pasajes con subdivisiones menores a la subdivisión mínima predominante. Sin embargo, considerar las subdivisiones menores como las subdivisiones de referencia resulta poco práctico para el análisis, ya que hubiera obligado a trabajar con cifras mucho más elevadas, sin que con ello se aportase información más relevante. El valor asignado a los fragmentos de tiempo inferiores a la subdivisión mínima de referencia predominante depende de la relación proporcional que éstos guarden. Por ejemplo, si la subdivisión mínima predominante es el octavo y la subdivisión más pequeña es el dieciseisavo, el valor de éste es de 5 octavos.

	Autor	Fuente bibliográfica	Fuente discográfica
<i>Sederunt principes</i>	Perotin (París, activo hacia 1200)	Hoppin, Richard H. (Ed.) <i>Antología de la Música Medieval</i> , Madrid: Akal Música, 2002.	<i>Perotin</i> . The Hilliard Ensemble, Paul Hillier, dir. ECM 1385. <i>Music of the Gothic Era</i> . The Early Music Consort, David Munrow, dir. Archiv 471 731-2.
<i>Salve, salus hominum</i>	Anónimo	Palisca, Claude V. (Ed.), <i>Norton Anthology of Western Music</i> , New York: Norton & Company, 1996.	Palisca, Claude V. (Ed.), <i>Norton Anthology of Western Music</i> , New York: Norton & Company, 1996.
<i>Qui es promesses</i>	Guillame de Machaut (Champaña, c. 1300-Reims, 1377)	Hoppin, Richard H. (Ed.) <i>Antología de la Música Medieval</i> , Madrid: Akal Música, 2002.	<i>Guillaume de Machaut. Motets</i> , The Hilliard Ensemble, Paul Hillier, dir., ECM New Series 472-4022
<i>Kyrie de la Misa de Notre Dame</i>	Guillame de Machaut	Cross, Lucy E. (Ed.), Machaut, <i>Messe de Notre Dame</i> , New York: Peters, 1988.	<i>Notre Dame Mass</i> , Alfred Deller. OVC 8107 <i>Machaut: Messe de Notre Dame, Le Lai de la Fonteinne & Ma fin est mon commencement</i> . The Hilliard Ensemble, Paul Hillier, dir. Hyperion CDA 66 358
<i>Garrit gallus</i>	Philippe de Vitry (Champaña, c. 1291-1361)	Hoppin, Richard H. (Ed.) <i>Antología de la Música Medieval</i> . Madrid: Akal Música, 2002.	Palisca, Claude V. (Ed.) <i>Norton Anthology of Western Music</i> , New York: Norton & Company, 1996.
<i>Dueil angoisseus</i>	Gilles Binchois (Mons c. 1400-Soignies, 1460)	Atlas, Allan W. (Ed.). <i>Antología de la música del Renacimiento</i> , Madrid: Akal Música, 2002.	<i>Gilles Binchois: Mon souverain desir</i> , Ensemble Gilles Binchois, Dominique Vellard, dir. Virgin Veritas 45285
<i>Kyrie de la Misa Se la face ay pale</i>	Guillame Dufay (Beersel, c. 1397-Cambrai, 1474)	Atlas, Allan W. (Ed.). <i>Antología de la música del Renacimiento</i> , Madrid: Akal Música, 2002.	<i>Guillaume Dufay</i> , The Hilliard Ensemble, Paul Hillier, dir. COR 16055
<i>Parce domino</i>	Jacob Obrecht (c. 1548-1505)	Wolters, Gottfried (Ed.) <i>Chorbuch für gemischte Stimmen</i> , Zürich: Mösel Verlag, 1965.	<i>Master from Flandes</i> . Currende Consort, Erik Van Nevel, dir. Eufoda 1166
<i>Kyrie de la Misa Pange Lingua</i>	Josquin Desprez (c. 1450 a 1455-1521)	Atlas, Allan W. (Ed.), <i>Antología de la música del Renacimiento</i> , Madrid: Akal Música, 2002.	<i>Josquin, Missa Pange Lingua, Missa LA SOL FA RE MI</i> , The Tallis Sholars. CDGIM 009

TABLA 2. RELACIÓN DE OBRAS SELECCIONADAS Y SUS FUENTES DE CONSULTA.

Una de las aportaciones más trascendentes de esta escuela fue la incorporación del ritmo medido en la música mediante los modos rítmicos, recurso basado en los metros de la poesía

clásica, y transformados posiblemente por influencia de San Agustín¹⁰ en figuras rítmicas ternarias, aunque también es común asociar la adopción de subdivisiones ternarias por

¹⁰ Hoppin, *La música medieval*, 1991, p. 238.

influencia de la numerología litúrgica.¹¹ Sin embargo, no se sabe con certeza la manera en la que los compositores de Notre Dame concebían el uso de los *modos rítmicos*, ya que la teorización del sistema modal no ocurrió sino hasta fines del siglo XIII, cuando la producción de los compositores de esta escuela ya había concluido.

Las obras más logradas de la Escuela de Notre Dame son atribuidas a Perotin en el tratado anónimo escrito en la segunda mitad del Siglo XIII –más de 50 años después de haber sido compuestas–, conocido como Anónimo IV, tratado en el que se señalan algunas de las composiciones de Perotin:

Los mejores *quadrupla*, tales como *Viderunt* y *Sederunt*, con abundancia de llamativos embellecimientos musicales [colores *armonicae artis*]; asimismo, los más nobles *tripla*, tales como *Alleluia*, *Posui adiutorium* y *Nativitas*, etc. También compuso *conductus* a tres voces, como *Salvatoris hodie*, y a dos voces, como *Dum sigillum summi Patris*, y también, entre muchos otros, *conductus* monofónicos como *Beata viscera*, etc.¹²

Los siguientes párrafos proponen un análisis de la estructura general de la primera parte del *organum* a cuatro voces *Sederunt principes*, teniendo como base el estudio de sus sonoridades verticales. Esta parte se construye sobre las primeras siete notas del canto llano, prolongando la palabra *Sederunt*, y se subdivide en ocho secciones, casi todas demarcadas por un cambio en la nota pedal. Las secciones están delimitadas claramente por eventos sonoros contrastantes, mismos que pueden ser de dos tipos:

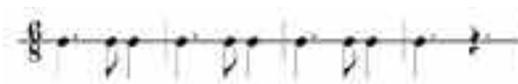
- 1.- sonoridad de quinta justa u octava justa tenida, recurso usado normalmente cuando hay un cambio en la nota pedal, o
- 2.- una corta transición entre secciones, compuesta por compases con sonoridades verticales y texturas poco usuales dentro del contexto.

Las secciones también se caracterizan por usar recursos formales diferenciados y estratégicamente balanceados para lograr una estructura general equilibrada. En cuanto a su organización melódica, los elementos melódicos a los que recurre Perotin rara vez abarcan más de dos compases, se mueven más bien por grado conjunto y en raras ocasiones rebasan el ámbito de una cuarta justa; se expresan con letras en las tablas de este texto. De los recursos

técnicos que se encuentran en esta obra –así como en la música de la Escuela de Notre Dame– destacan la repetición de patrones, el intercambio de voces, las progresiones melódicas, inversiones y, en menor medida, la imitación y el canon. Con el fin de contextualizar el análisis de sonoridades verticales propuesto, es conveniente hacer enseguida una revisión del plan estructural de *Sederunt*, para lo cual se describen de manera breve las características básicas de cada una de sus secciones:

Sección 1, compases 1 a 12. Nota pedal: Re.

Perotin señala con claridad el inicio de *Sederunt* al usar por única vez el esquema rítmico mostrado en el EJEMPLO 2,¹³ esquema usado por las tres voces superiores de manera simultánea, sincronía que no vuelve a ocurrir de manera sistemática en las secciones posteriores.



EJEMPLO 2. SECCIÓN 1 DE *SEDERUNT*, ESQUEMA RÍTMICO

De omitir el primer compás, en el que se señala el inicio de la obra con una quinta justa tenida, la sección muestra una estructura ternaria de once compases, dividida en dos partes de cuatro compases y una de tres, siendo esta última una extensión de los últimos dos compases de las dos primeras partes. Las líneas melódicas están formadas por motivos en tanto que unidades asociadas básicamente a una voz, con varios intercambios entre el *duplum* y el *triplum*.

Sección 2, compases 13 a 34. Nota pedal: Re.

Formada también por una estructura de once compases, dividida entre seis y cinco, respectivamente, se repite con intercambio del material melódico. Su organización de motivos puede resumirse en un esquema cuyos primeros seis compases tienen motivos organizados de manera ordenada, mientras que los últimos cinco compases son irregulares:

Compás	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Quadruplum</i>	c		c ₁		c ₁		c			c ₂	
<i>Triplum</i>	a		b		a		b			a ₁	
<i>Duplum</i>	b		a		b ₁		d				e

Se puede observar en la tabla anterior que, de los once compases, los primeros seis tienen motivos que aparecen de manera ordenada, a la vez que ésta se presenta de modo irregular en los últimos cinco.

¹¹ Gallo, *Historia de la Música*, Vol. 3. El Medioevo, Segunda parte, 1999, p. 32.

¹² Roesner, E. H., entrada biográfica de Perotin en Grove Music Online. Traducción del autor. www.oxfordmusiconline.com

¹³ Se evita describir el ritmo basándose en el concepto de ritmos modales, ya que éste es un concepto elaborado en un periodo posterior a la composición del repertorio de la Escuela de Notre Dame.

Sección 3, compases 35 a 56b.¹⁴ Nota pedal: Re.

Perotin retoma algunas ideas melódicas de la sección anterior y, al no haber compases de transición, el enlace entre ambas secciones es muy sutil. Está formada por cuatro partes, las primeras tres de seis compases y la última de tres, y su organización motivica permite distinguir dos planos sonoros. El primero, en la voz superior, es una línea melódica con un ritmo estable de cuarto con puntillo, organizada en tres grupos de dos compases.



EJEMPLO 3. PRIMER PLANO DE LA SECCIÓN 3 DE *SEDERUNT*

El *duplum* y el *triplum* crean un segundo plano mediante figuras melódicas que se transforman gradualmente, con una tendencia que va del orden y la simetría, obtenida con el uso de motivos en inversión, a una construcción melódica más libre. Este plano se organiza en grupos de 3+3 compases en la primera y tercera partes, y de 4+2 compases en la segunda:

	6			6			6		
Línea melódica	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Voces restantes	3	3		4	2	3	3		

La cuarta parte tiene una función conclusiva y se construye con motivos tomados de los compases previos y de la segunda sección. Una transición de dos compases prepara la cuarta sección y el primer cambio de nota pedal.

Sección 4, compases 57 a 73.¹⁵ Nota pedal: Sol.

La organización de los motivos de esta sección es una de las más intrincadas de *Sederunt* al estar formada por varias líneas melódicas de proporciones temporales diferentes que entran de manera desfasada. Como las unidades motivicas comparten elementos y usan el espejo como técnica recurrente, es difícil definir con precisión los límites entre una unidad y otra. Aunque en los primeros ocho compases se pueden observar algunos patrones de interrelación entre las unidades motivicas, éstos se van desarticulando y dan paso a nuevos motivos que guardan poca relación entre sí (VER EL EJEMPLO 4 EN LA PÁGINA SIGUIENTE):

¹⁴ Dos compases de la edición de *Sederunt de Hoppin*, el 56 y el 129, son interpretados por Hilliard y Munrow con una proporción rítmica diferente, lo que supondría la inserción de dos compases adicionales. Para no alterar la numeración de los compases de la partitura se opta por la indicación con letras.

¹⁵ Cuando los cambios de nota pedal están reforzados con un compás con sonoridad tenida de quinta u octava justas, éste coincide con la conclusión de las ideas motivicas de los compases de transición previos. Por esta razón, el compás con la sonoridad tenida se considera como parte de la sección anterior.

Sección 5, compases 74 a 95. Nota pedal: La.

Su estructura e ideas melódicas son muy semejantes a la Sección 3, aunque su forma es más simétrica y no existe un doble plano sonoro. Tiene tres partes de seis compases cada una, de las cuales la primera y la tercera son idénticas, con intercambio del material melódico entre el *duplum* y el *triplum*. La segunda parte es muy parecida a las dos que la rodean, pero la línea melódica principal aparece variada, y la línea del *duplum* está transportada una quinta justa ascendente. A manera de conclusión se agregan dos compases con elementos motivicos contrastantes. Está unida a la sección siguiente por tres compases de transición.

Sección 6, compases 96 a 106.¹⁶ Nota pedal: Sol.

Su forma se asemeja a la de la Sección 4, aunque el tratamiento de motivos es más ordenado. El *duplum* y el *triplum* hacen variaciones de motivos, mientras el *quadruplum* hace una línea melódica más libre:

Compases	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Quadruplum</i>	c			d		e		e ₁		f	
<i>Triplum</i>	a		a ₁		a ₃		a ₄		g		h
<i>Duplum</i>	b		b ₁		b ₂		b ₁		g ₁		h ₁

Sección 7, compases 107 a 130. Nota pedal: La.

El enlace entre las secciones 6 y 7 es diferente respecto a los observados con anterioridad, ya que el par de compases posteriores al cambio de nota pedal aún tiene función de transición. Su estructura es de las más complejas, ya que los motivos están en constante transformación y no crean una forma simétrica (VER EJEMPLO SECCIÓN 7). La mayor parte de las variantes de los motivos básicos son transposiciones que se suman en secuencias melódicas.

Sección 8, compases 131 a 141. Notas pedales: Sol y Fa.

Tiene una forma simple, en tres partes de cuatro, cuatro y tres compases, respectivamente. Las primeras dos partes son prácticamente idénticas, salvo en el último compás de la segunda parte, en el que se hacen los ajustes necesarios para resolver a la quinta justa FA-Do, en coincidencia con el cambio de la nota pedal. Los últimos tres compases sirven para reafirmar la sonoridad del final de la primera parte de *Sederunt*. En términos más extensos, la estructura general de la obra puede sintetizarse en la tabla que aparece al final de la siguiente página (VER *SEDERUNT*, SECCIONES 1 A 8).

Una primera aproximación al análisis de las sonoridades verticales en *Sederunt* puede hacerse al obtener el

¹⁶ Tanto en la versión de Hilliard como en la de Munrow se cambia la nota pedal en el compás 106, dos compases antes de lo indicado en la versión de Hoppin.



EJEMPLO SECCIÓN 4. *SEDERUNT PRINCIPES PEROTIN*, COMPASES 57 A 62

Compases	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A												B							
	A			A ₁			B			C				D						
<i>Quadruplum</i>	a	d	A	c ₁		c ₂	f	g	h	i										
<i>Triplum</i>	b	c	E	b	b ₁	b ₂	J	J ₁	J ₂	g ₁	l ₁									
<i>Duplum</i>	c	b ₁		e ₁	e ₂	e ₃	b ₃	b ₄	b ₅	g ₂	h ₁									

EJEMPLO SECCION 7. TABLA DE COMPASES Y MOTIVOS

porcentaje de la cantidad de identidades diferentes detectadas en relación con la duración de cada una de las secciones, como se expone en la TABLA 3. De acuerdo con esta información, pueden observarse dos tendencias, cuyos porcentajes se sitúan entre los rangos de 8.33% a 10.14% y de 10% y 15.15% a 16.66%, respectivamente. De manera contraria a lo que podría esperarse, estas tendencias no están en relación directa con la duración de las secciones, sino con los sonidos pedal: las secciones con menor cantidad de identidades distintas están construidas sobre las alturas RE y LA, mientras que las construidas sobre las alturas SOL y FA tienen una mayor

variedad de construcciones verticales.¹⁷ Se puede observar también que, en general, las secciones con una estructura más compleja son las que utilizan una mayor cantidad de identidades en relación con su duración. De esta manera, Perotin asocia la quinta justa con estabilidad formal y sonora. (VER TABLA 3)

La TABLA 4 contiene los porcentajes de duración de cada una de las identidades en las ocho secciones de *Sederunt*. De acuerdo con esta información, las identidades se pueden ordenar en cuatro tendencias (VER TABLA 4)

Sec. 1	Sec. 2		Sec. 3				Sec. 4						
A	B		C				D						
12	22		23				17						
Transición	11	11	11	21			Transición	12	Transición				
	4	4	3	6	5	6	5	6	6	6	3		
	SOL								FA				

Sec. 5			Sec. 6	Sec. 7				Sec. 8					
C ₁			D ₁	E				F					
22			11	25				11					
20			Transición	Transición	13		7	Transición	8	3			
6	6	6	2			4	4	5	4	3	4	4	3
LA			SOL	LA				SOL - FA					

SEDERUNT, SECCIONES 1 A 8, ESTRUCTURA GENERAL.

¹⁷ Es interesante observar que la sección 6, una de las más breves y con la organización motívica más libre, sea la de mayor porcentaje de exploración de sonoridades verticales.

	1ª sec.	2ª sec.	3ª sec.	4ª sec.	5ª sec.	6ª sec.	7ª sec.	8ª sec.
Pedal	Re	Re	Re	FA	LA	SOL	LA	SOL - FA
Duración	72	132	138	102	132	66	150	66
Identities diferentes utilizadas	6	11	14	16	13	11	13	10
Porcentaje	8.33%	8.33%	10.14%	15.7%	9.84%	16.66%	8.66%	15.15%

TABLA 3. PORCENTAJE DE IDENTIDADES DISTINTAS RESPECTO A LA DURACIÓN EN CADA UNA DE LAS SECCIONES DE *SEDERUNT*.

	1ª Sección D. 72		2ª Sección D. 132		3ª Sección D. 138		4ª Sección D. 102		5ª Sección D. 132		6ª Sección D. 66		7ª Sección D. 150		8ª Sección D. 66	
	D.	%	D.	%	D.	%	D.	%	D.	%	D.	%	D.	%	D.	%
12	9	12.5	11	8.3	9	6.5	9	8.8	27	20.4	5	7.57	18	12	6	9.1
1,11							1	1							6	9.1
2,10					10	7.2			3	2.3	4	6	15	10		
3,9			2	1.5	7	5	11	10.8			3	4.5			3	4.5
4,8			3	2.3	1	0.7	1	1	3	2.3			10	6.6		
5,7	30	41.6	66	50	59	42.7	35	34.3	51	38.6	22	33.3	41	28.3	17	25.7
1,2,9			2	1.5					1	0.7						
1,4,7			8	6			5	4.9							1	1.5
1,5,6							5	4.9							1	1.5
2,2,8							3	2.9	1	0.7	6	9	6	4		
2,3,7	11	15.3	6	4.5	15	10.8	7	6.86	2	1.5	2	3	2	1.3		
2,4,6											9	13.6	2	1.3		
2,5,5	2	2.8	18	13.6	9	6.5	6	5.9	5	3.8	5	7.5	8	5.3	11	16.6
3,3,6							3	2.9								
3,4,5	10	13.9	10	7.6	12	8.7	11	10.9	15	11.3	8	12.1	23	15.3	9	13.6
1,2,2,7					3	2.2	2	1.9	3	2.3			1	0.6		
1,2,3,6					1	0.7										
1,2,4,5					1	0.7			1	0.7	1	1.5	6	4		
1,3,4,4					1	0.7	1	1								
2,2,3,5			2	1.5	9	6.5	1	1	15	11.3	1	1.5	15	10	6	9.1
2,3,3,4	10	13.9	4	3	1	0.7	1	1	5	3.8			3	2	6	9.1

D = Duración. Identidades de intervalos excluidas: (6,6), (1,1,10), (1,3,8), (4,4,4), (1,1,1,9), (1,1,2,8), (1,1,3,7), (1,1,4,6), (1,1,5,5), (1,3,3,5), (2,2,3,6), (2,2,4,4) y (3,3,3,3).

TABLA 4. PORCENTAJES DE DURACIÓN DE LAS IDENTIDADES EN *SEDERUNT PRINCIPES*.

a) (5,7): la identidad representa la quinta o cuarta justa y es la única que tiene una presencia significativa en todas las secciones. Su duración oscila entre una cuarta parte de la duración total de las secciones 7 y 8, y el 50% en la sección 2. En total, (5,7) cubre el 36.7% de la duración de la obra.

b) (12), (3,4,5) y (2,5,5): únicas identidades, además de (5,7), presentes en todas las secciones. La identidad (12) representa el unísono u octava; (3,4,5) cualquier formación triádica, y (2,5,5) proviene de movimientos contrapuntísticos diversos, como el cambio por segunda mayor ascendente desde el sonido grave de una quinta justa, o bien, un cambio descendente desde el sonido agudo de ese mismo intervalo. También representa el retardo de 4-3, característico de las cadencias finales de la polifonía clásica del siglo XVI, antecedente del acorde en segunda inversión cadencial. (12) y (3,4,5) aparecen en porcentajes un poco superiores al

11%, y (2,5,5) aparece con un 7.8%. En total, las tres identidades cubren un 30% de la duración de la obra.

c) (2,10), (3,9), (4,8), (2,3,7), (2,2,3,5) y (2,3,3,4): se ubican en un margen de duración de entre un 2.1% y un 5.4%, aparecen en al menos cuatro secciones y, en conjunto, cubren un 23% de la duración de la obra. El grado de parentesco de dichas identidades con las identidades de las primeras dos tendencias es evidente: (2,10), que representa la segunda mayor o séptima menor está vinculada a (2,5,5), (3,9) –tercera menor o sexta mayor– y (4,8,) –tercera mayor o sexta menor–; a (3,4,5); (2,3,7), de manera semejante a (2,5,5); el efecto parece ser el resultado de hacer un movimiento contrapuntístico como, por ejemplo, el cambio por segunda mayor ascendente desde el sonido grave de una cuarta justa, o bien, el descenso desde el sonido agudo del mismo intervalo; finalmente, las identidades

de intervalos (2,2,3,5) y (2,3,3,4) representan variantes con mayor complejidad de movimientos melódicos originados a partir de una tríada.

Cada una de las identidades de estas tres tendencias se observa de forma más enfática entre algunas secciones que aparecen enseguida:

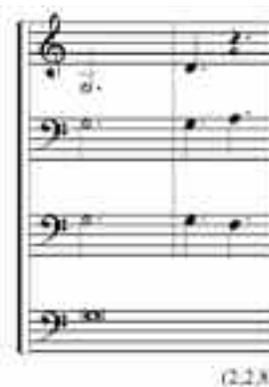
Identidad	Sección con mayor presencia
(1,2)	5
(2,10)	7
(3,9)	4
(4,8)	7
(5,7)	2
(2,3,7)	1
(2,5,5)	8
(3,4,5)	7
(2,2,3,5)	5
(2,3,3,4)	1

Todas las identidades restantes tienen una participación poco significativa desde una perspectiva estadística, ya que entre todas ellas cubren tan sólo el 10% de la duración total de *Sederunt*. Sin embargo, si se observa su papel en el discurso sonoro, casi todas estas identidades tienen una participación distintiva en algunas secciones.

En los siguientes ejemplos se aprecia la distribución de las identidades en las distintas secciones de *Sederunt*. La identidad (1,11) –segunda menor o séptima mayor, FA-MI en la partitura– aparece casi exclusivamente para señalar el final de la primera parte de la obra, como se ve en el EJEMPLO 5; en cambio, en el EJEMPLO 6 se observa cómo la identidad (1,4,7) forma parte del patrón característico de la Sección 2; en los EJEMPLOS 7A y 7B se aprecian dos pequeños fragmentos, donde la identidad (2,2,8) marca el inicio y el final de la Sección 6, mientras que en el compás mostrado en el EJEMPLO 8 la identidad (2,4,6) forma parte de las sonoridades recurrentes que resultan de las permutaciones motivicas de dicha sección.



EJEMPLO 6. *SEDERUNT*, SECCIÓN 2, COMPASES 13 Y 14.



EJEMPLO 7A. *SEDERUNT*, SECCIÓN 6, COMPASES 95-96.



EJEMPLO 7B. *SEDERUNT*, SECCIÓN 6, COMPASES 105-106.



EJEMPLO 5. *SEDERUNT*, SECCIÓN 4, COMPASES 139 A 141.



EJEMPLO 8. *SEDERUNT*, SECCIÓN 6, COMPÁS 98.

La identidad (3,3,6) aparece en la sección 4; marca el final de las permutaciones motivicas y el inicio de los compases de transición a la Sección 5 (EJEMPLO 9):



EJEMPLO 9. *SEDERUNT*, COMPASES 67 A 69.

La identidad (1,2,2,7) es característica de los compases que transitan de la Sección 3 a la 4 (EJEMPLO 10):



EJEMPLO 10. *SEDERUNT*, SECCIÓN 3, COMPASES 56A Y 56B.

La identidad (1,2,4,5) es característica de los compases de transición de la Sección 7 a la 8 (EJEMPLO 11):



EJEMPLO 11. *SEDERUNT*, SECCIÓN 7, COMPASES 129A Y 129B.

La identidad (2,2,3,5) aparece de manera significativa en la Sección 7 (VER EJEMPLO 12)

Una vez observados varios de los momentos que mejor denotan la presencia de las identidades de intervalos en el presente análisis de *Sederunt principes* de Perotin, se



EJEMPLO 12. *SEDERUNT*, SECCIÓN 7, COMPASES 120 Y 121

puede concluir que la organización de las sonoridades verticales en la obra es el resultado de un proceso de composición altamente estructurado, manifiesto de varias formas: por un lado, mediante los estrechos vínculos encontrados entre la forma de dicha composición, su estructura motivico-melódica y la presencia de distintas identidades y, por otro, a través de una jerarquía creada entre las identidades, útil para determinar con mayor claridad las funciones estructurales de cada una de ellas.

El proceso de transformación del sistema empleado para jerarquizar las sonoridades verticales a lo largo del período histórico estudiado es el tema de análisis del apartado que se expone a continuación.

Análisis de las tendencias de exploración de sonoridades verticales

Para estudiar las tendencias de exploración de las sonoridades verticales en la música desde principios del siglo XIII a comienzos del siglo XVI se seleccionaron ocho obras de distintos autores: cuatro de ellas a tres voces y cuatro a cuatro voces, que corresponden a las distintas escuelas de este período, como se observa en la TABLA 5.

	Escuela de Notre Dame	Ars Nova	1a. Escuela franco-flamenca	3ª. E. franco-flamenca
3 v.	Motete <i>Salve, salus hominum</i> , Anónimo	Motete isoritmico <i>Garrut gallus Vitry</i>	Balada <i>Dueil angoisseus</i> , Binchois	Motete <i>Parce domino</i> , Obrecht
4 v.	<i>Organum Sederunt principes</i> , Perotin	<i>Kyrie, Misa de Notre Dame</i> Machaut	<i>Kyrie, Misa Se la face ay pale</i> , Dufay	<i>Kyrie, Misa Pange Lingua</i> , Josquin

TABLA 5. TENDENCIAS GENERALES DE EXPLORACIÓN SONORA VERTICAL EN LAS OBRAS ANALIZADAS.

El objetivo del análisis que se explica en los siguientes párrafos es el de ofrecer una respuesta a las hipótesis siguientes:

- las tendencias de uso de las sonoridades verticales podrían variar según la cantidad de voces o del género de composición
- las tendencias de uso de las sonoridades verticales podrían presentar variaciones según la etapa estilística

Para responder a estas hipótesis las obras fueron divididas en dos grupos de acuerdo con los siguientes criterios:

- obras a tres voces de géneros diversos
- obras a cuatro voces del mismo género

Cada uno de los grupos fue analizado de acuerdo con las siguientes perspectivas:

- porcentaje de la exploración del potencial combinatorio
- porcentajes de duración de cada una de las identidades observadas

La información obtenida se encuentra desplegada en las TABLAS 6 y 8 para las obras a tres voces, y en las TABLAS 7 y 9 para las obras a cuatro voces.

	<i>Salve, salus hominum</i>	<i>Garrit gallus</i>	<i>Duel angoisseus</i>	<i>Parce Domine</i>
Identidades diferentes incluidas	13	15	11	15
Potencial combinatorio	19			
Porcentaje de exploración	68.42	78.95	57.9	78.94

TABLA 6. PORCENTAJE DE EXPLORACIÓN DEL POTENCIAL COMBINATORIO EN LAS OBRAS A TRES VOCES.

	<i>Sederunt principes</i>	<i>Notre Dame</i>	<i>Se la face ay pale</i>	<i>Pange Lingua</i>
Identidades diferentes incluidas	21	23	19	20
Potencial combinatorio	34			
Porcentaje	61.76	67.64	55.9	58.8

TABLA 7. PORCENTAJE DE EXPLORACIÓN DEL POTENCIAL COMBINATORIO EN LAS OBRAS A CUATRO VOCES.

	<i>Salve, salus hominum</i>	<i>Garrit gallus</i>	<i>Dueil angoisseus</i>	<i>Parce Domine</i>
(12)	21.9	7.2	8.3	12.23
(1,11)	0.5	0.7		0.54
(2,10)	5.97	1		2.2
(3,9)	3.23	10.7	9.26	22.3
(4,8)	5.22	5.52	22	12.77

	<i>Salve, salus hominum</i>	<i>Garrit gallus</i>	<i>Dueil angoisseus</i>	<i>Parce Domine</i>
(5,7)	50.25	45.4	15.43	16
(6,6)	1	1		1.1
(1,2,9)	1	0.7	0.3	0.27
(1,4,7)	1.5	3.1	1.23	
(1,5,6)		0.23		0.27
(2,2,8)			1.39	0.54
(2,3,7)	1.5	3.9	1.54	2.7
(2,4,6)	1	0.8	0.62	1.1
(2,5,5)	1	4.9	4.63	3.53
(3,3,6)		0.34		0.54
(3,4,5)	6	14.36	35.2	23.9

TABLA 8. PORCENTAJES DE DURACIÓN DE LAS IDENTIDADES OBSERVADAS EN LAS OBRAS A TRES VOCES.

	<i>Sederunt Principes</i>	<i>Misa de Notre Dame</i>	<i>Misa Se la face ay pale</i>	<i>Misa Pange lingua</i>
(12)	11.3	1.7	3.62	13.5
(1,11)	0.8		0.33	0.29
(2,10)	3.7	1.14	0.55	5.2
(3,9)	3	7.2	8.06	18.4
(4,8)	2.1	3.3	6.74	14
(5,7)	36.7	28.5	17.32	14.5
(6,6)		0.35		0.14
(1,2,9)	0.35	0.26		
(1,3,8)		0.5		
(1,4,7)	1.6	1.6	0.55	1
(1,5,6)	0.7		0.55	
(2,2,8)	1.86	0.35		0.28
(2,3,7)	5.2	4.1	1.53	1.7
(2,4,6)	1.3	0.35	0.55	
(2,5,5)	7.8	4.1	3.73	2.3
(3,3,6)	0.35	1.84	2.5	0.72
(3,4,5)	11.8	40.35	51.2	26.4
(1,1,5,5)		0.087		
(1,2,2,7)	1	0.35	0.11	0.28
(1,2,3,6)	0.11	0.087		0.14
(1,2,4,5)	0.9	0.87	0.66	0.28
(1,3,3,5)		0.7		
(1,3,4,4)	0.2	0.78	0.22	0.28
(2,2,2,6)				0.14
(2,2,3,5)	5.3	0.78	0.98	0.28
(2,2,4,4)				
(2,3,3,4)	3.6	0.58	0.66	0.14

IDENTIDADES DE INTERVALOS EXCLUIDAS: (1,1,10), (4,4,4), (1,1,1,9), (1,1,2,8), (1,1,3,7), 1,1,4,6), (3,3,3,3)

TABLA 9. PORCENTAJES DE DURACIÓN DE LAS IDENTIDADES OBSERVADAS EN LAS OBRAS A CUATRO VOCES.

Para obtener una visión más contextualizada del análisis es importante hacer las siguientes observaciones con respecto al conjunto de obras seleccionadas:

1. Para procurar mantener una unidad de género y forma, se seleccionaron los *Kyrie* de las misas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que cada uno de ellos está compuesto con una técnica

diferente, propia de su entorno histórico: *organum* (Perotin), isorritmia (Machaut), tenor preestablecido (Dufay) e imitación (Josquin).

2. De acuerdo también con las técnicas compositivas de cada etapa estilística, cada *Kyrie* tiene un manejo diferente de la densidad sonora. En *Sederunt principes* y el *Kyrie* de la *Misa de Notre Dame* se usan siempre una textura a cuatro voces, pero la sección central del *Kyrie* de la *Misa Se la face ay pale* de Dufay es casi en su totalidad un dúo, y el *Kyrie* de la *Misa Pange Lingua* de Josquin contiene muchos pasajes a solo, dúo o trío.

3. En las obras a tres voces sí se conserva una textura homogénea en casi la totalidad de las obras, con excepción de algunos compases de *Parce Domino*, de Obrecht, escrito en estilo imitativo.

La comparación entre la exploración del potencial combinatorio de las obras a tres y cuatro voces (TABLAS 6 y 7, respectivamente) permite concluir que la exploración de las sonoridades verticales en la música polifónica del período estudiado no sigue un camino lineal de orden cuantitativo, sino que varía según la etapa estilística. En ambos grupos de obras existe una tendencia a incrementar la cantidad de identidades diferentes observadas en las obras del *Ars Nova* en relación con las de la Escuela de Notre Dame. Esto podría estar vinculado a la liberación del ritmo de la subdivisión ternaria a inicios del siglo XIV, lo que favoreció el surgimiento de técnicas de composición más complejas basadas en la convivencia temporal de voces diferenciadas por sus características rítmicas, en una época en la que aún no se codificaban principios estrictos de organización de alturas. Asimismo, se puede observar que en las obras de la primera escuela franco-flamenca existe una tendencia a explorar menos el potencial combinatorio, lo que puede estar vinculado a la preponderancia que la tríada adquirió al inicio del siglo XV, como se explicará más adelante.

Por su parte, los porcentajes de duración de las identidades utilizadas (TABLAS 8 y 9) permiten clasificar las tendencias de exploración sonora vertical de este período histórico en ocho tendencias:

a) (5,7): su importancia como sonoridad vertical decrece de manera significativa desde la Escuela de Notre Dame hasta las obras franco-flamencas, etapas estilísticas en las que esta sonoridad aparece en porcentajes muy similares, ya sea en obras a tres o cuatro voces.

b) (3,4,5): la tríada incrementa su frecuencia de uso en el discurso sonoro, para convertirse en la identidad más presente desde el *Ars Nova* en las obras a cuatro voces, y de la primera escuela franco-flamenca en las obras a tres voces. Su predominio es notorio en el *Kyrie* de Dufay, en el que cubre un 50% de su extensión total, cifra que adquiere mayor significación si se toma en cuenta que un tercio de esta obra es a dos voces. De hecho, su aparición en las secciones a cuatro voces alcanza el 60%. En las obras de la tercera escuela franco-flamenca esta identidad pierde presencia, debido principalmente a que la técnica imitativa, con sus constantes cambios de densidad sonora, favorece la presencia de identidades formadas por dos intervalos (en el *Kyrie* de la *Misa Pange Lingua* los pasajes a una y dos voces abarcan cerca de la mitad de la duración). Si se excluyen los pasajes a una y dos voces, (3,4,5) aparece con un 44.6% en el *Kyrie* de Dufay y con 40.5% en *Parce Domine*, de Obrecht.

c) (3,9) y (4,8): vistas como un conjunto, estas identidades incrementan de manera gradual su presencia en el flujo sonoro, como se observa en la TABLA 10.

El incremento sustancial de estas identidades desde la primera escuela franco-flamenca se explica en buena medida por la flexibilización de la textura sonora, ya que en este período se pueden encontrar pasajes a dos voces. En general, (3,9) tiene mayor presencia que (4,8), a excepción de las composiciones de la primera escuela franco-flamenca, aunque esto se explicaría sólo porque las obras analizadas de este período histórico están escritas en un modo mayor, al contrario de las seis obras restantes, compuestas en modo menor.

d) (12): en ambos grupos de obras, el unísono u octava deja de ser una sonoridad predominante desde el *Ars Nova*.

Escuela de Notre Dame		<i>Ars Nova</i>		1ª Escuela franco-flamenca		3ª E. franco-flamenca	
<i>Salve, salus hominum</i>	<i>Sederunt Principes</i>	<i>Garrit gallus</i>	Misa de Notre Dame	<i>Dueil angoisseus</i>	<i>Misa Se la face ay pale</i>	<i>Parce Domine</i>	<i>Misa Pange Lingua</i>
8.45	5.1	16.22	10.5	31.26	14.8	35.07	32.4

TABLA 10. SUMA DE LOS PORCENTAJES DE DURACIÓN DE LAS IDENTIDADES DE INTERVALOS (3,9) Y (4,8).

En la tercera escuela franco-flamenca, como resultado del estilo imitativo, el unísono vuelve a adquirir presencia, al aparecer en proporciones cercanas a las identidades de intervalos (5,7), (3,9) y (4,8).

Si bien la importancia relativa de estas cinco identidades de intervalos –(5,7), (3,4,5), (3,9), (4,8) y (12)– se va transformando a lo largo del período estudiado, el porcentaje de duración que cubre la suma de todas ellas se mantiene en un margen de entre 81% y 90% de todas las obras estudiadas, con excepción de *Sederunt principes*. La manera en que va cambiando el balance porcentual de estas identidades a lo largo de las cuatro etapas estilísticas, señalado en la TABLA 11, permite ver el proceso mediante el cual la tríada se convirtió en la sonoridad preponderante desde el *Ars Nova* en las obras a cuatro voces y desde la primera escuela franco-flamenca en las obras a tres voces, así como una tendencia a una participación más balanceada de las mismas identidades en la tercera escuela franco-flamenca, en particular en las obras a cuatro voces. Esto último se debe posiblemente a la mayor diversidad de densidad sonora de las obras de este período histórico (VER TABLA 11).

e) (2,3,7) y (2,5,5): aunque con un uso mucho menor al rango de las tendencias anteriores, estas identidades mantienen una presencia constante en todas las obras estudiadas, en particular (2,5,5). En términos generales, son más frecuentes en las obras de las dos primeras etapas estilísticas que en las obras franco-flamencas.

f) (2,10), (1,4,7) (2,2,8), (2,2,3,5) y (2,3,3,4): ninguna de ellas aparece de manera constante a lo largo de todo el período estudiado, pero tienen una participación significativa en alguna de las dos primeras etapas estilísticas, como se muestra enseguida:

(2,10)	<i>Escuela de Notre Dame</i>
(1,4,7)	<i>Ars Nova</i>
(2,2,8) (2,2,3,5), (2,3,3,4)	<i>Sederunt principes</i>

g) (3,3,6): aparece de modo discreto en las obras a cuatro voces de Machaut y Dufay.

h) (1,11), (6,6), (1,2,9), (1,3,8), (1,5,6), (1,1,5,5), (1,2,2,7), (1,2,3,6), (1,2,4,5), (1,3,3,5), (1,3,4,4) y (2,2,4,4): ninguna de estas identidades supera una participación de 1.5%, y solamente (1,2,9), (1,2,2,7) y (1,3,4,4) aparecen en todas las etapas estilísticas estudiadas.

Se puede observar que la frecuencia de las tendencias **f), g)** y **h)** en las identidades tiende a ser más homogénea a partir de la primera escuela franco-flamenca, ya que, si varias de ellas fueron características de alguna obra de la Escuela de Notre Dame o del *Ars Nova*, en las etapas estilísticas posteriores no aparecen con un porcentaje superior al 1.5%. La excepción es (2,10) en las obras de Obrecht y Josquin.

El análisis previo permite observar que la tendencia general en el empleo de sonoridades verticales a lo largo del período histórico estudiado se caracteriza al definir dos categorías de identidades. La primera categoría, formada por (12), (3,9), (4,8), (5,7) y (3,4,5), cubre, con excepción de *Sederunt principes*, entre el 81% y el 90% de la duración de las obras. El cambio porcentual en el empleo de cada una de esas identidades define a (3,4,5) como la identidad preponderante desde la primera escuela franco-flamenca. Por el contrario, (5,7), la sonoridad que más resalta en las obras de la Escuela de Notre Dame, experimenta un decremento en su empleo. La segunda categoría está formada por todas las identidades restantes. Con excepción de *Sederunt principes*, ninguna de estas identidades tiene una presencia significativa desde la perspectiva que pueden ofrecer sus porcentajes de utilización en las obras estudiadas, aunque por lo general tienden a aparecer en lugares estratégicos, como las cadencias, en las que pueden adquirir relevancia sonora. Estas tendencias de exploración musical se hayan tanto en obras a tres o cuatro voces, como en los géneros profanos o religiosos.

	Escuela de Notre Dame		Ars Nova		1ª E. franco-flamenca		3ª E. franco-flamenca	
	<i>Salve, salus hominum</i>	<i>Sederunt principes</i>	<i>Garrit gallus</i>	Misa de Notre Dame	<i>Dueil angoisseus</i>	<i>Misa Se la face ay pale</i>	<i>Parce Domine</i>	<i>Misa Pange Lingua</i>
12	21.9	11.3	7.2	1.7	8.3	3.62	12.23	13.5
3,9	3.23	3	10.7	7.2	9.26	8.06	22.3	18.4
4,8	5.22	2.1	5.52	3.3	22	6.74	12.77	14
5,7	50.25	36.7	45.4	28.5	15.43	17.32	16	14.5
3,4,5	6	11.8	14.25	40.35	35.2	51.2	23.9	26.4
Total	86.6	64.9	83.07	81	90.19	86.9	87.2	86.8

TABLA 11. PORCENTAJE DE DURACIÓN DE LAS IDENTIDADES (12), (3,9), (4,8), (5,7) 8 (3,4,5).

Análisis comparativo de dos obras de la misma etapa estilística

En los siguientes párrafos se comparan las características de la aparición de sonoridades verticales en *Garrit gallus/In nova fert-Neuma* de Vitry, incluido en el análisis previo, con las de *Qui es promesses-Hal Fortune et non est qui adjuvant* de Machaut, dos motetes isorrítmicos del *Ars Nova*. Aunque no es posible fijar la fecha exacta de la composición de ninguna de ellas, es posible especular que *Garrit gallus* fue compuesto antes de 1316 al ser uno de los motetes insertados en el *Roman de Fauvel*, poema alegórico escrito entre 1314 y 1316 por Gervais de Bus y Chaillon de Pessatin.¹⁸ Menos precisa es la fecha de composición de *Qui es promesses*, de la cual sólo se sabe que fue compuesta antes de 1356, ya que fue incluida en la primera antología de su música supervisada, por el propio Machaut, y conocida como “manuscrito C”.¹⁹

Si bien los límites de este artículo no permiten definir de manera inequívoca las tendencias de exploración características de cada período histórico, al compararse las TABLAS 6 y 8 con las 6b y 8b, se observa que, aún sustituyendo *Garrit gallus* por *Qui es promesses*, se conservan la mismas tendencias de exploración de las sonoridades verticales, por lo que podría suponerse que tanto Vitry como Machaut siguen comportamientos semejantes de exploración de sonoridades verticales. Sin embargo, los porcentajes de uso de las identidades muestran diferencias sustanciales entre ambos compositores, mismas que se analizan en los siguientes párrafos.

	<i>Salve, salus hominum</i>	<i>Garrit gallus</i>	<i>Duel angoisseus</i>	<i>Parce Domine</i>
Identidades diferentes incluidas	13	18	11	15
Potencial combinatorio	19			
Porcentaje de exploración	68.42	94.7	57.9	78.94

TABLA 6B. PORCENTAJE DE EXPLORACIÓN DEL POTENCIAL COMBINATORIO EN LAS OBRAS A TRES VOCES AL SUSTITUIR *GARRIT GALLUS* POR *QUI ES PROMESSES*.

Las tablas anteriores dejan observar también la riqueza sonora vertical que Machaut había mostrado ya en el *Kyrie* de la *Misa de Notre Dame*, todavía más evidente en

¹⁸ Gallo, *op. cit.*, p. 35.

¹⁹ Montefu, *The Latin Texted Motets of Guillaume de Machaut*. Tesis de maestría en música. School of Arts and Sciences, Faculty of Humanities, Australian Catholic University, 2003.

	<i>Salve, salus hominum</i>	<i>Garrit gallus</i>	<i>Dueil angoisseus</i>	<i>Parce Domine</i>
12	21.9	6.25	6.25	12.23
1,11	0.5	2.08		0.54
2,10	5.97	3.24		2.2
3,9	3.23	15.27	9.26	22.3
4,8	5.22	3.9	22	12.77
5,7	50.25	31	15.43	16
6,6	1	0.23		1.1
1,2,9	1	1.4	0.3	0.27
1,3,8		.7		
1,4,7	1.5	3.47	1.23	
1,5,6		0.46		0.27
2,2,8		0.7	1.39	0.54
2,3,7	1.5	7.63	1.54	2.7
2,4,6	1	0.46	0.62	1.1
2,5,5	1	4.86	4.63	3.53
3,3,6		0.46		0.54
3,4,5	6	17.6	35.2	23.9
4,4,4		0.23		

TABLA 8B. PORCENTAJES DE DURACIÓN DE LAS IDENTIDADES DE INTERVALOS EN EL GRUPO DE OBRAS A TRES VOCES, SUSTITUYENDO *GARRIT GALLUS* POR *QUI ES PROMESSES*.

Qui es promesses, dado que en este motete aparece el 100% de las identidades posibles de la época. Aunque es difícil afirmar por ahora que la riqueza sonora vertical sea una característica inherente a la música de Machaut y no del período estilístico al que pertenece –la libertad rítmica experimentada en el *Ars Nova* y la falta de reglas precisas de concordancia vertical pueden favorecer la diversidad sonora–, de comparar *Qui es promesses* con las ocho obras estudiadas en el análisis previo, se pueden observar ciertas características que, dentro de los límites de este texto, son exclusivas en la música de Machaut:

- único compositor que recurre a las identidades (1,3,8) y (4,4,4)
- *Qui es promesses*, única obra a tres voces que recurre a (2,2,8)
- única obra que recurre a (1,11) de manera sistemática.

La comparación entre *Qui es promesses* y *Garrit gallus*, permite observar también el contraste en el empleo de (5,7) por ambos compositores: en Vitry esta sonoridad cubre la mitad de la duración de la obra, mientras que en Machaut no llega a un tercio. El análisis de las razones de esta discordancia da pie a especular en torno a las diferencias estilísticas y de recursos compositivos de Vitry y Machaut.

Al observar el flujo sonoro de ambas obras, es claro que *Garrit gallus* tiene un discurso fragmentado, con cadencias frecuentes en las cuales la actividad rítmica disminuye, al contrario de *Qui es promesses*, que en pocas ocasiones presenta

reposos rítmicos en las cadencias. Vitry recurre siempre a la quinta justa en las resoluciones de las cadencias, lo que explica la mayor presencia temporal de (5,7) sobre otras identidades. (EJEMPLO 13)



EJEMPLO. 13 GARRIT GALLUS, COMPASES 8 A 10.

No obstante lo expresado arriba, los criterios de construcción de cadencias en Vitry y Machaut presentan diferencias aún más sustanciales, observables al comparar el total de cadencias de ambas obras, como se muestra más adelante en las TABLAS 12 y 13. Con el fin de obtener una información más diferenciada sobre los procesos compositivos de acuerdo con la permutación en la que se encuentran en la partitura. En la clasificación de las cadencias se consideró

también el índice de la identidad, es decir, el sonido de la escala a partir del cual ésta se encuentra construida.

El total de las cadencias está clasificado en quince esquemas, como se indica con letras en la TABLA 14, de acuerdo con los siguientes parámetros:

- identidad más importante antes de la resolución, señalada en negritas en las tablas
- identidad de resolución
- intervalo melódico que separa los sonidos más graves de cada identidad

Vitry y Machaut utilizan ocho y nueve esquemas cadenciales diferentes respectivamente, de los cuales sólo comparten el A y el C. Estos dos esquemas, al igual que el B, son de hecho derivaciones de la fórmula cadencial más común durante el siglo XIV (EJEMPLO 14):



EJEMPLO 14. GIROS CADENCIALES COMUNES EN EL SIGLO XIV

	Comp.	Identities previas a la resolución	Resolución	Clas.
Talea 1	1 8-9	<5,2,5> ₉ (3,4,5) ₉ <2,7,3> ₉ <4,5,3> ₉	<7,5> ₇	A
	2 17-20	<4,5,3> ₅ <4,5,3> ₄	<7,5> ₂	A
	3 25-26	<7,5> ₉ <7,5> ₁₁	7,5> ₀	B
Talea 2	4 29-30	<7,5> ₅ <6,1,5> ₅ <7,2,3> ₅ <4,5,3> ₅	<7,5> ₄	A
	5 33-34	<9,3> ₄	<7,5> ₂	C
	6 37-38	(12) ₆ <9,3> ₉	<7,5> ₀	D
	7 50-51	(12) ₂ (4,8) ₀	<7,5> ₇	E
Talea 3	8 54-55	<1,7,4> ₇ <5,6,1> ₇ <4,5,3> ₇ (2,5,5) ₇	<7,5> ₄	F
	9 58-63	<9,3> ₅ <4,5,3> ₄ <5,5,2> ₄ (12) ₄ (5,7) ₉ <7,5> ₆ , <8,4> ₆ (5,7) ₈ (3,9) ₈ (prolongación de <4,5,3> ₄ <7,5> ₂)	<7,5> ₂	A
	10 68-70	<4,5,3> ₂ <5,4,3> ₂ <4,5,3> ₂ <2,7,3> ₂ <4,5,3> ₂	<7,5> ₀	A
	11 75-76	(12) ₇ (12) ₆ (12) ₇ <9,3> ₉	<7,5> ₀	D
Talea 4	12 83-84	<7,5> ₉ <9,3> ₉	<7,5> ₇	C
	13 100-101	<7,5> ₉ (5,7) ₆ (permutación de <7,5> ₁₁)	<7,5> ₀	B1
Talea 5	14 107-109	(12) ₂ <9,3> ₄	<7,5> ₂	C
	15 112-113	(3,9) ₁₁ <7,5> ₉ (5,7) ₉	<7,5> ₀	G
	16 120-123	(3,9) ₆ <4,7,1> ₆ (3,9) ₆ (permutación de <9,3> ₉)	(12) ₇	C1
	17 125-126	(12) ₂ (4,8) ₀	<7,5> ₇	E
Talea 6	18 129-130	<4,7,1> ₇ <2,7,3> ₇ (2,5,5) ₇	<7,5> ₄	H
	19 144-145	<5,2,5> ₂ <4,5,3> ₂ <4,3,5> ₂	<7,5> ₀	A

TABLA 12. CADENCIAS DE GARRIT GALLUS.

	Nº	Comp.	Identities previas a la resolución	Resolución	Clas.	Relación
Color 1	1	7-10	$(3,9)_1 (1,2,9)_1 (3,9)_1 <3,1,8>_1 (3,9)_1$ $<3,1,8>_1 (3,9)_1 (1,2,9)_1 <3,1,8>_1$	$<7,5>_2$	C ₁	permutación de $<9,3>_4$ prolongación de $(3,9)_1 <7,5>_2$
	2	15-16		$<7,5>_2$ $<7,5>_7$	I	
	3	19-20	$<3,2,7>_6 (3,4,5)_6 <3,7,2>_6$	$<7,5>_7$	A ₁	permutación de $<4,5,3>_9$ prolongación de $<7,5>_7 <7,5>_0$
	4	24-25	$<7,5>_7 (4,8)_7 (2,2,8)_7 (2,10)_7$	$<7,5>_0$	I	
	5	30-31	$<5,4,3>_4 <7,3,2>_4 (5,7)_4 <7,2,3>_4$	$<7,5>_7$	J	
	6	33-34	$<9,3>_2$	$(12)_0$	C	
	7	36-37	$<4,3,5>_0$	$<7,5>_9$	K	
Color 2	8	43-46	$(3,9)_1 <3,2,7>_1 (1,4,7)_1 (1,2,9)_1 (3,9)_1$	$<11,1>_2 (12)_2$	C ₁	mismas transformaciones que la cadencia 1
	9	51-52	$<2,7,3>_2 <9,3>_2 <7,5>_2 <7,4,1>_2$	$<7,5>_7$	I	prolongación de $<7,5>_2 <7,5>_7$
	10	55-56	$(3,9)_6 <3,7,2>_6$	$<7,5>_7$	C ₁	permutación de $<9,3>_9$
	11	60-61	$<4,3,5>_7$	$(4,8)_0$	L	
	12	68-70	$<9,3>_2 <2,7,3>_2 <9,3>_2$	$(12)_0$	C ₂	$(12)_0$ en lugar de $<7,5>_0$
	13	72-73	$<9,3>_0 <7,5>_0 <7,4,1>_0$	$(2,10)_9 (12)_9$	M	
Color 3	14	79-82	$(3,4,5)_1 (3,9)_1 (1,11)_1 (12)_1 <10,2>_1$	$<7,5>_2$	C ₁	mismas transformaciones que la cadencia 1
	15	84-85	$<4,3,5>_4 (4,4,4)_4 <4,3,5>_4 <4,1,7>_4$	$<7,5>_9$	N	prolongación de $<4,3,5>_4 <7,5>_9$
	16	87-88		$<7,5>_2$ $<7,5>_7$	I	
	17	91-92	$(3,4,5)_6 <3,5,4>_6 <3,7,2>_6$	$<7,5>_7$	A1	permutación de $<4,5,3>_9$
	18	94-95	$(3,9)_1 (1,11)_1 (3,9)_1 (12)_1$	$<4,3,5>_7$	O	
	19	96-97	$(2,5,5)_7 <4,3,5>_7$	$(4,8)_0$	L	
	20	105-106	$(5,7)_2 <5,5,2>_2 <4,6,2>_2 <4,5,3>_2$	$<7,5>_0$	A	

CLAS. = CLASIFICACIÓN

TABLA 13. CADENCIAS DE QUI ES PROMESSES.

Clasificación	Esquema
A	$<4,5,3> <7,5>$ separadas por segunda mayor descendente
B	$<7,5> <7,5>$ separadas por segunda menor ascendente
C	$<9,3> <7,5>$ separadas por segunda mayor descendente
D	$<9,3> <7,5>$ separadas por tercera menor ascendente
E	$(4,8) <7,5>$ separadas por cuarta justa descendente
F	$<4,5,3> <7,5>$ separadas por tercera menor descendente
G	$<7,5> <7,5>$ separadas por tercera menor ascendente
H	$(2,5,5) <7,5>$ separadas por tercera menor descendente
I	$<7,5> <7,5>$ separadas por cuarta justa ascendente
J	$<5,4,3> <7,5>$ separadas por tercera menor ascendente
K	$<4,3,5> <7,5>$ separadas por tercera menor descendente
L	$<4,3,5> (4,8)$ separadas por cuarta justa ascendente
M	$<7,5> (12)$ separadas por tercera menor descendente
N	$<4,3,5> <7,5>$ separadas por cuarta justa ascendente
O	$(3,9) <4,3,5>$ separadas por tritono

TABLA 14. ESQUEMAS CADENCIALES EN VITRY Y MACHAUT.

Conclusiones

El estudio de la música a partir de modelos analíticos no vinculados directamente con sus procesos creativos inherentes suele ser un tema controversial. La aceptación del uso de modelos alternativos parece estar en función de la solidez del marco teórico que proporcione un determinado período histórico: en la música no tonal compuesta desde principios del siglo XX tales modelos alternativos son aceptados como herramienta de estudio a falta de un sistema de composición unificado que proporcione fundamentos estructurales válidos para un repertorio extenso y de recursos técnicos diversos; en contraposición, parecería no tener sentido crear otro marco de referencia para la música compuesta con el sistema tonal.

El análisis de la música pre-tonal presenta una problemática particular, ya que el marco teórico ofrecido por la época aporta cierta información, pero ésta es del todo insuficiente para responder a numerosos problemas de análisis. Considérese, por ejemplo, la escasa utilidad que ofrecen los esquemas de los modos rítmicos para explicar los procesos de composición de la música de la Escuela de Notre Dame cuando, por un lado, la teoría es muy posterior a la práctica y, por otro, las constantes transformaciones de patrones similares entre sí, hacen difícil nombrarlos con certeza; piénsese también en lo poco fructífero de una escala modal como referencia para el análisis de una obra polifónica renacentista, cuando en la práctica las alteraciones tienden a unificar la diversidad de colores y giros propios de los modos monofónicos, o cuando el compositor mismo estructura su obra partiendo de una contradicción evidente entre el modo del *cantus firmus* y la polifonía que construye sobre el mismo, como ocurre con la Misa *Se la face ay pale*, de Dufay, donde la *chanson* empleada como tenor tiene como *finalis* Do, y los movimientos de la misa concluyen en Fa.

Aunque el marco teórico que provee la época suele plantear más interrogantes que aclarar dudas, es importante tenerlo siempre en perspectiva al momento de analizar música antigua, ya que no está en duda que los compositores de este período histórico se hayan regido por principios compositivos colectivos capaces de unificar sus criterios y definir sus búsquedas estéticas. El modelo de análisis propuesto en estas páginas se propondría abrir un camino para encontrar respuestas en relación con un aspecto específico del proceso de creación de la música de Perotin a Josquin –la estructuración de sonoridades verticales–, mediante un protocolo derivado de la teoría sobre el discontinuo de Estrada, que brinda una información precisa sobre la combinatoria y las transformaciones de los

intervalos. Esta información no es interpretada solamente a partir de sus propios valores, sino al crear un puente entre éstos y la información teórica que proporciona la época. El diálogo analítico entre estas dos distintas perspectivas permite encontrar respuestas de una mayor solidez y veracidad.

La aproximación analítica hasta aquí desplegada permite concluir que el modelo propuesto puede ser útil para obtener información significativa con respecto a los procesos creativos desarrollados en el período histórico estudiado. Las conclusiones generales permiten entender desde una perspectiva más amplia el proceso de transformación estilística a lo largo de 300 años. Por una parte, se vislumbró un método que permite obtener datos relevantes en cuanto a comportamientos compositivos individuales y, por otra, el modelo estadístico ofreció una visión mejor fundamentada sobre algunos aspectos conocidos de la música antigua, aun cuando poco estudiados, como el proceso de transformación de la sonoridad triádica en la sonoridad preponderante en la música polifónica. Estas son, desde luego, conclusiones provisionales, en espera de ser confirmadas, ampliadas o descartadas mediante el análisis de un corpus de obras mucho más extenso que contemple todas las etapas estilísticas incluidas en el período histórico demarcado, así como a compositores de otras zonas geográficas. Este análisis deberá complementarse con una visión histórica, filosófica y cultural mucho más amplia que permita contextualizar de manera más precisa la información obtenida. El modelo analítico propuesto deberá también incorporar recursos que permitan obtener una información más detallada de los comportamientos creativos, como patrones de conectividad de las identidades, o la relación entre las identidades y su relación con la métrica.

En las etapas posteriores de esta investigación se ampliará este modelo para incluir el análisis de las formas de estructuración sonora horizontal y rítmica, para completar un marco teórico que permita entender los procesos creativos desde una perspectiva integral, es decir, a partir del estudio del comportamiento de los tres parámetros fundamentales y la forma en que éstos interactúan estructuralmente. En particular es interesante el desarrollo de un modelo sólido de análisis del ritmo a partir del trabajo teórico de Estrada que, si bien ha sido ya abordado previamente,²⁰ aún plantea problemas en relación con lo sonoro y su representación numérica. El período histórico que comprende esta

²⁰ Romero, *Teoría general de la intervállica en las escalas de Estrada: una aplicación al análisis rítmico de Kontra-punkte de Stockhausen*, tesis de licenciatura en composición, Escuela Nacional de Música, Universidad Nacional Autónoma de México, 1995.

investigación es además muy propicio para estudiarse desde la perspectiva de la construcción rítmica, siendo el ritmo un elemento fundamental para definir las diversas transformaciones estilísticas: el ritmo permite la aparición de la polifonía compleja; es alrededor del ritmo que se define el *Ars Nova*, y es posiblemente el ritmo el centro de la complejidad estructural del *Ars subtilior*. Además, la estructuración a partir de la elaboración de patrones rítmicos que predefinen el plano temporal, como la técnica del isorritmo o el tenor preestablecido, fue de uso sistemático en algunos géneros a lo largo de casi todo el período demarcado. El estudio de la estructuración de alturas y de ritmo a través de una metodología común puede aportar información valiosa sobre el proceso de transformación de estos dos elementos en un período histórico en el que posiblemente no existía una diferencia conceptual tan distante como lo fue durante el período tonal.

Bibliografía

Cadwell, John, *La música medieval*, Madrid: Alianza Editorial, 1996.

Cattin, Giulio, "El Medioevo. Primera parte", en Ruiz Tarazona, Andrés (ed), *Historia de la Música*, Vol. 2, México: Turner Libros, Conaculta, 1999.

Estrada, Julio, *Teoría d1: MÚSICA, Sistema Interactivo de Investigación y Composición*, Versión 3.2, Manual del usuario, México: ENM-PAPIME, UNAM, 2000-2006.
 _____, *Théorie de la composition: discontinuum continuum*, tesis doctoral, Francia: Université de Strasbourg II, Sciences Humaines, 1994.

Fubini, Enrico, *La estética musical desde la Antigüedad hasta el siglo XX*, Madrid: Alianza Editorial, 1988.

Gallo, Alberto, "El Medioevo. Segunda parte", en Ruiz Tarazona, Andrés (ed), *Historia de la Música*, Vol. 3., México: Turner Libros, Conaculta, 1999.

Gallico, Claudio, "La Época del Humanismo y del Renacimiento", *Historia de la Música*, Vol. 4, México: Turner Libros, Conaculta, 1999.

Hoppin, Richard, *La música medieval*, Madrid: Akal Música, 1991.

McKinney, Howard, Anderson, W. R., *Music in History, the Evolution of an Art*, Nueva York: American Book Company, 1949.
 Montefu, Jennette Lauren, *The Latin Texted Motets of*

Guillaume de Machaut, tesis de maestría en música, Australia: School of Arts and Sciences, Faculty of Humanities, Australian Catholic University, 2003.

Romero, Germán, *Teoría general de la Intervállica en las escalas de Estrada: una aplicación al análisis rítmico de Kontra-punkte de Stockhausen*, tesis de licenciatura en composición, México: Escuela Nacional de Música, UNAM, 1995.

Partituras

Atlas, Allan W. (ed), *Antología de la música del Renacimiento*, Madrid: Akal Música, 2002.

Cross, Lucy E. (ed), *Machaut, Messe de Notre Dame*, New York: Peters, 1988.

Hoppin, Richard H. (ed), *Antología de la Música Medieval*, Madrid: Akal Música, 2002.

Wolters, Gottfried (ed), *Chorbuch für gemischte Stimmen*. Wolfenbüttel und Zürich: Mösel, 1965.

Fuentes en internet

Anderson, Gordon A. / Roesner, Edward H., "Ars Antiqua", *The Grove Music Online*.
www.oxfordmusiconline.com

Arlt, Wulf, "Guillaume de Machaut", *The Grove Music Online*. www.oxfordmusiconline.com

Baltzser, Rebecca A., "Johannes de Garlandia", *The Grove Music Online*. www.oxfordmusiconline.com

Bent, Margaret/Wathey, Andrew, "Philippe de Vitry", *The Grove Music Online*. www.oxfordmusiconline.com

Fallows, David, "Ars Nova", *The Grove Music Online*.
www.oxfordmusiconline.com

Hughes, Andrew, "Franco of Cologne", *The Grove Music Online*. www.oxfordmusiconline.com

Planchart, Alejandro Enrique. "Guillaume Du Fayt", *The Grove Music Online*.
www.oxfordmusiconline.com

Roesner, Edward H., "Perotinus", *The Grove Music Online*.
www.oxfordmusiconline.com