

## **Pirámide de Niveles de Síntesis**

### **Schenker, Forte-Gilbert, Cooper-Meyer, Lerdahl-Jackendoff y el IEM**

Emilio Molina

#### **Abstract:**

La síntesis es un proceso de agrupamiento a través del cual conseguimos condensar y comprender el contenido esencial de una obra musical en sucesivas etapas de concentración de sus elementos. Schenker inició una corriente de búsqueda de lo esencial en el discurso musical, dentro de la música tonal, y Forte, Cooper, Meyer, Lerdahl y Jackendoff, entre otros, le siguieron con nuevas ideas que han hecho de los procesos de análisis y síntesis unas herramientas muy útiles para musicólogos, intérpretes y compositores. El autor de esta comunicación se suma a esta corriente aportando su propio enfoque con el que se pretende estructurar en siete niveles de comprensión el universo de la obra musical. La ramificación y la sustitución, tanto a nivel melódico como armónico, se emplean como teorías de trabajo analítico al servicio de la formación del intérprete y el compositor.

La principal aportación de la pirámide de niveles consiste en estratificar los resultados y ofrecer una fuente inagotable de recursos y de ejercicios tanto para el intérprete como para el compositor. En cada nivel específico, tanto los resultados como los procesos de síntesis son igualmente relevantes. El objetivo es la comprensión global y parcial de cada momento y de cada estratificación de la partitura.

**Keywords:** análisis, formación instrumental, improvisación, síntesis, pirámide de niveles, Iem, ramificación, sustitución, acordes de adorno.

#### **Abstract:**

Synthesizing is a grouping process through which we are able to condense and understand the essentials of a musical piece concentrating its elements in different stages.

Schenker initiated a current in which he searched for the essentials in musical discourse, within pitch music. Forte, Cooper, Meyer, Lerdahl and Jackendoff, among others, followed him with new ideas which made the processes of analysis and synthesis very useful tools for musicologists, interpreters and composers. The author of this communication contributes to this current offering his own approach which attempts to structure the musical whole into seven different levels of comprehension. Ramification and substitution are used as analytical work theories to the advantage of the interpreter and the composer's formation.

The main contribution of the level pyramid is to stratify the results and offering a perpetual source of resources and exercises both for the composer and interpreter. At each specific level both the results and the synthesis process itself are equally relevant. The goal of this method is the global and partial understanding of every moment and each individual process of stratification in the score.

**Keywords:** analysis, instrumental formation, improvisation, synthesis, pyramid of levels, Iem, ramification, substitution, chords of adornment.

---

## **Concepto de síntesis**

En muchas áreas de conocimiento es común que el entendimiento analice a partir de procesos de agrupamientos. El agrupamiento puede verse como el más básico componente del entendimiento musical. La característica principal de los agrupamientos es que son oídos de manera jerárquica.

La Metodología IEM se basa en:

- el análisis (proporcionar conocimientos) y
- la improvisación (desarrollar y asimilar los conocimientos a través de la práctica).

La Metodología IEM necesita un análisis que:

- Que sintetice la partitura original en diferentes niveles.
- De cada nivel se puedan obtener ejercicios concretos de trabajo para el intérprete y el compositor.

La visión del compositor y la del intérprete se orientan según principios completamente contrarios pero a su vez complementarios.

**La síntesis es un proceso de análisis a través del cual conseguimos condensar y comprender el contenido esencial de una obra musical en sucesivas etapas de concentración de sus elementos.**

El proceso de síntesis puede ser aplicado conjunta y separadamente tanto al nivel melódico como al armónico y al rítmico y, como producto y resultado de todo ello, a la visión formal.

### Analisis schenkeriano

El proceso de síntesis schenkeriano (Schenker: 1868–1935) es una de las herramientas analíticas más difundidas mundialmente. Tiene como objetivo determinar el contenido musical y el significado estructural de cada nota de la partitura mediante una mezcla de graficos y signos musicales.

El concepto fundamental y generador de nuestro sistema de síntesis es en esencia el mismo aunque el desarrollo, los objetivos y la expresión gráfica son sustancialmente diferentes.

Desde su publicación las ideas de Schenker se han convertido en una potente herramienta de análisis y se han tornado indispensables para los músicos de casi todas las tendencias.<sup>1</sup>

Este es un ejemplo típico de la grafía utilizada en el análisis Schenkeriano. Observar la visión casi contrapuntística que adopta y el proceso de selección de notas de la reducción:

Mendelssohn: Romanza sin palabras Op. 62, n° 1, en SALZER. Ej. 205, p. 365.

### La teoría de la reducción rítmica

Cooper, Grosvenor y Meyer, Leonard B. publicaron en 1960 su “The Rhythmic Structure of Music”

que en español apareció en Barcelona, Idea Books, 2000.

En este libro se desarrolla un marco teórico basado esencialmente en el ritmo como elemento primario del que se deducen los demás. La experiencia rítmica es considerada desde el punto de vista de la percepción de patrones y agrupamientos.

<sup>1</sup> Bibliografía de referencia: FORTE, Allen; GILBERT, Steven E. (1992): *Análisis Musical: Introducción al análisis schenkeriano*. Barcelona. Labor. Este libro proporciona una sólida fundamentación al estudio sistemático del enfoque de H. Schenker del análisis musical.

SALZER, Felix (1995): *Audición estructural. Coherencia tonal en la música*. Barcelona. Labor. Felix Salzer fue alumno de Schenker y nos aporta una exposición clara y sistemática de sus Teorías con un planteamiento eminentemente pedagógico.

Su teoría se basa en la definición de los cinco grupos rítmicos, yambo, anapesto, troqueo, dáctilo y anfíbraco, derivados de la prosodia, cada uno de los cuales consiste en un patrón de uno o dos pulsos débiles junto a un pulso fuerte.

Cooper and Meyer piensan que el ritmo es una jeraquía arquitectónica y que los principios que lo rigen pueden ser aplicados a los diferentes niveles de la música.

Ejemplo de aplicación práctica del análisis de Cooper/Meyer (pág. 258):  
Sinfonía 8, I de Beethoven.

Ejemplo 177: Beethoven, *Sinfonía n° 8*.

Observar la distribución en niveles sucesivos de las partes largas y breves (fuertes y débiles).

### La teoría generativa de la música

Lerdahl, Fred y Jackendoff, Ray escribieron en 1983 su libro "A Generative Theory of Tonal Music" que en español se tradujo en Madrid, Akal en 2003.

Este libro desarrolla y abunda en las teorías de Cooper/Meyer y se ha convertido en una obra clásica en teoría de la música. Analiza la música entendida desde la perspectiva de la ciencia cognoscitiva. El punto de partida es la búsqueda de una gramática de la música con la ayuda de la lingüística generativa.

Este es un ejemplo típico de grafía analítica de esta teoría. Observar la visión radical del gráfico y la distribución de cada una de las ramas. También contiene diversos niveles de análisis pero no utiliza la distribución rítmica de Cooper.

### Pirámide de niveles de síntesis

El concepto de niveles de síntesis es un concepto analítico que se deriva de las diferentes visiones que percibe el analista, intérprete o auditor según se va alejando de la partitura-audición.

Si, como analistas o auditores, nos colocamos a la mínima distancia posible de la partitura podemos observar cada compás con todo lujo de detalles, vemos cada indicación del compositor en cada una de las voces, cada una de las notas y su relación motivica y celular con su entorno más próximo, cada mínimo elemento rítmico y armónico,... Pero situados a esa distancia sin duda perdemos la posibilidad de tomar conciencia de la conducción general de la obra y sus relaciones formales a grandes rasgos. Por lo tanto debemos alejarnos, tanto desde el punto de vista físico como mental, de la partitura y de su audición para tener acceso a la comprensión de las macrorelaciones que se producen y que son las que en el fondo suponen la mejor ayuda para la comprensión y por supuesto la interpretación. El concepto de niveles de síntesis responde a la percepción virtual de un auditor-analista que, colocado a diferentes distancias de la partitura, desde la más próxima a la más lejana, obtiene una visión global de cada una de ellas de consecuencias tanto para el intérprete como para musicólogo.

**Aplicaciones al Sistema Tonal:**

- Consideramos **niveles de síntesis** a cada uno de los 7 estratos de la pirámide (N1, N2, N3,...) que se corresponden con las distancias mentales en que nos situamos para observar o escuchar una obra.
- El paso de un nivel a otro necesita de un **proceso de síntesis** con la aplicación de unos principios básicos para adaptarse a todo tipo de obras.
- Necesitamos 6 **procesos de síntesis** (PS1, PS2, PS3,...) para ascender los 7 niveles.
- Cada uno de los niveles tiene **tres caras** que se corresponden con los aspectos melódicos, armónicos y rítmicos respectivamente (N1M, N1A, N1R, N2M,...)

Cuadro como sugerencia general de principios aplicables para la síntesis de cada nivel:

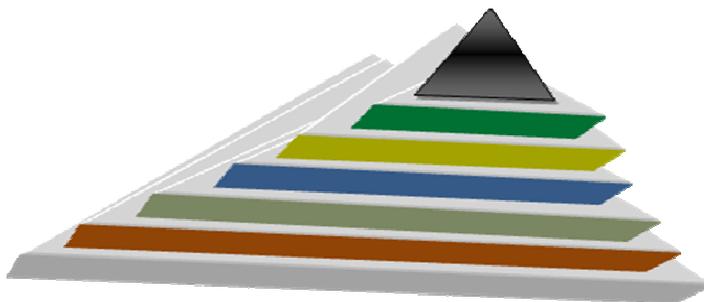
	<b>Niveles de síntesis melódica</b>	<b>Niveles de síntesis armónica</b>	<b>Niveles de síntesis rítmica</b>
N7	Notas estructurales (NE) del movimiento/obra	Armonía Estructural (AE) del movimiento/obra	Textura en el movimiento/obra
N6	NE de la sección	AE de la sección	Textura en la sección
N5	NE de la subsección	AE de la subsección	Textura en la subsección
N4	NE de la frase	AE de la frase	Textura en la frase
N3	NE de la semifrase	AE de la semifrase	Textura en la semifrase
N2	NE del motivo	AE del motivo	Textura en el motivo
N1	Toda la melodía de la Partitura	Toda la armonía de la partitura	Todas las texturas de la partitura

La Forma no debe ser una división más del cuadro de síntesis ya que está presente en todos ellos. La Forma incluye en sí misma factores melódicos, armónicos y rítmicos y, a su vez, cada uno de estos aspectos se estructura de acuerdo con conceptos formales. La Forma es el interior de la pirámide, es el máximo factor y exponente de coordinación de los elementos melódicos, armónicos y rítmicos; ella nos sirve de guía exterior para avanzar en cada escalón de la piramide en cada una de sus caras y también nos da una visión global que abarca los tres lados simultáneamente.

La Forma define los diferentes niveles de síntesis y coordina las tres caras, melodía, armonía y ritmo. La Forma, por tanto, nos aporta dos nuevos puntos de vista:

- Una visión externa aérea de cada nivel con sus tres lados, es decir, la forma completa de la pirámide, lo que podríamos llamar “forma externa”.
- Una visión interna desde dentro de la propia pirámide, que es donde se aprecian los puntos de tensión, responsables del Discurso, lo que podríamos denominar “forma interna”.

El conjunto de esos niveles queda recogido en un gráfico en forma de pirámide con un triángulo equilátero de base.



### **Niveles de síntesis armónica.**

- En el nivel 1 (N1A) hay que agrupar, en visión armónica, todas las notas de la partitura original, eliminando aquellas que sean ajenas a la armonía.
- A partir del N2A, los procesos de síntesis tienen la misión de determinar y eliminar los acordes que consideremos de adorno para aislar en sucesivas etapas la estructura esencial de motivo (N2A), semifrase (N3A), frase (N4A), sub-sección (N5A), sección (N6A) y movimiento (N7A).
- Al final del proceso aparecerán los tres momentos más importantes de la obra: el principio, el punto culminante y el final, reduciendo cada uno de estos momentos a un solo acorde.

Las herramientas que utilizaremos para avanzar en cada uno de los estratos de la pirámide en su vertiente armónica son:

- acorde estructural: AE
- acordes de adorno: AA

### **Acorde estructural (AE)**

Todos los acordes de una obra forman su estructura armónica. En el N1A todos los acordes son estructurales.

En los siguientes niveles, llamamos **acorde estructural** al que acompaña una nota estructural dentro de ese nivel.

El soporte de una nota estructural es un acorde estructural.

El conjunto de acordes resultante de un proceso de síntesis determina la estructura armónica del nivel superior.

Llamamos **estructural a aquel acorde que acompaña una nota melódica estructural dentro del nivel en que se analice**; la relevancia que normalmente adquiere este acorde es consecuencia de su situación rítmica, dinámica,...

**En el fondo de cada nota estructural hay un acorde estructural.** El concepto de acorde estructural es, por tanto, paralelo al de nota estructural.

### **Acordes de adorno (AA)**

Son **acordes de adorno** aquellos que acompañan a una nota de adorno; al suprimirlos nos quedan los acordes estructurales del nivel superior. El soporte de una nota de adorno es un acorde de adorno.

No existen acordes de adorno en el N1A.

Tipos más comunes de AA:

- Acorde de floreo (FI)
- Acorde de floreo incompleto (Fli)
- Acorde de paso (P)
- Acorde de apoyatura (Ap)

Cualquier AE está en una jerarquía mayor que cualquier AA y

En terminología de Cooper diríamos:

Cualquier AE es fuerte (larga) respecto de cualquier AA

### **Ramificación y Sustitución:**

Estos dos grandes apartados de AE y AA se completan a su vez con dos teorías que colaboran en el razonamiento de cuándo y por qué consideramos un acorde estructural o de adorno. Estas son:

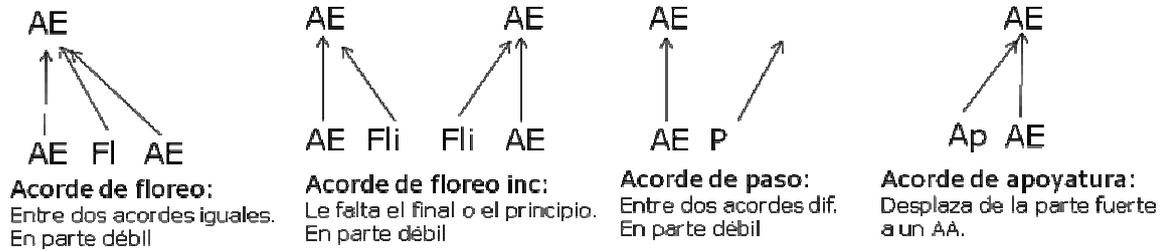
- ramificación y/o sustitución de acordes
- concepto de región tonal-modal

Tanto la ramificación como la sustitución son recursos habituales para dar interés, variedad y complejidad a la trama armónica; gracias a ellos la armonía se expande y se multiplica.

Llamamos ramificación al proceso por el cual un acorde puede subdividirse en dos o más acordes

Hipótesis 1:

Todo AE es susceptible de ramificarse (subdividirse) en otros AE y AA.



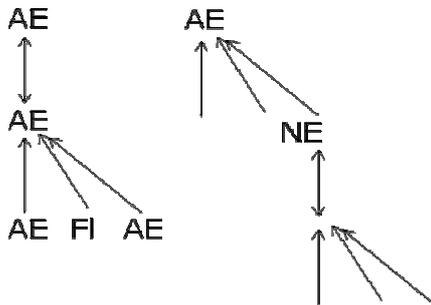
Hipótesis 2:

Todo AE es susceptible de ser sustituido por otro de acuerdo con ciertas condiciones.



Hipótesis 3

Ambos procesos, Ramificación y Sustitución, pueden simultanearse e intercambiarse.

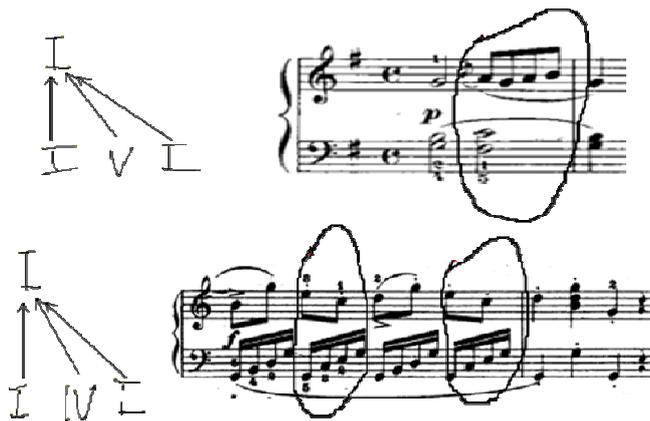


Hipótesis 4:

La ramificación, la sustitución y sus derivados son observables en cualquiera de los niveles, como módulos de agrupamiento y jerarquía.

**Acorde de floreo:** acorde de adorno colocado entre dos acordes iguales y en el mismo estado; se sitúan en tiempo débil en relación con algunos de los otros dos acordes.

Ejemplo: Sonatina nº 5 de Beethoven, I c. 1-2 y Mozart, Sonata KV 545, I



**Acorde de floreo incompleto:** acorde de floreo al que le falta el acorde estructural anterior o siguiente; se sitúan en tiempo débil.

Ejemplo: Beethoven. Sonata Do M, I.



**Acordes de paso:** Acordes de adorno que unen dos acordes diferentes o dos estados diferentes de un mismo acorde; se sitúan en tiempo débil en relación con algunos de los otros dos acordes. La forma principal de acorde de paso es la dominante, principal o secundaria.

Ejemplo: Chopin. Nocturno Op. 9, 2.



**Acordes de apoyatura:** son acordes de adorno que desplazan al acorde estructural de su lugar natural de aparición por un acorde que crea algún tipo de disonancia; se sitúan en tiempo fuerte en relación con el acorde a quien sirve de apoyatura.

Ejemplo: Mozart Sonata kv. 545 en Do M, I.



**Tabla resumen** de las ramificaciones.

Tabla con **grado I** como acorde estructural.

Ramificaciones con función de acorde de floreo o apoyatura					
I-II-I	I-III-I	I-IV-I	I-V-I	I-VI-I	I-VII-I
Ramificaciones con función de acorde de paso o floreo incompleto					
I-II	I-III	I-IV	I-V	I-VI	I-VII
Ramificaciones con función de acorde de apoyatura o floreo incompleto					
II-I	III-I	IV-I	V-I	VI-I	VII-I

**Sustitución:**

Llamamos sustitución al proceso por el cual un acorde ocupa el lugar que le corresponde a otro. Cada acorde puede ser sustituido de acuerdo con los siguientes principios:

- un acorde tríada puede ser sustituido por cualquiera de las otras tríadas diatónicas, dentro de la misma tonalidad, que tengan al menos dos notas comunes con él.
- un acorde cuatría puede ser sustituido por cualquiera de las otras cuatrías diatónicas, dentro de la misma tonalidad, que tengan al menos tres notas comunes con él.
- Un acorde de dominante puede ser sustituido por otro que contenga las dos mismas notas atractivas, sensible y séptima, pero convertidas en séptima y sensible respectivamente del nuevo acorde.

El acorde de sustitución más habitual en el mundo clásico está representado por la cadencia rota. Las sustituciones han sido bastante utilizadas en toda la historia del Sistema tonal, pero sin duda su gran desarrollo está unido a la historia del Jazz.

### Ramificación/Sustitución.

La ramificación y la sustitución son procesos acumulativos, lo que equivale a decir que pueden darse a la vez y en cualquiera de las combinaciones posibles:

- Cualquier acorde puede ser sustituido y a la vez ramificado.
- Cualquier acorde puede ser ramificado y a su vez sustituir alguno de los acordes derivados de la ramificación.
- Cualquier acorde puede ser ramificado varias veces en un mismo proceso.
- Tanto la ramificación como la sustitución son procesos que se explican tanto desde un nivel alto de la pirámide hasta un nivel más bajo como viceversa.

### Regiones

Cada tonalidad por la que transcurre la obra es sintetizada como un grado de una estructura superior que podemos situar en los niveles elevados de la pirámide. La regionalización nos aporta por tanto una macroestructura de relaciones tonales que se transforma en una estructura de grados a gran escala. El concepto de región fue expuesto por A. Schoenberg en los capítulos 3-4 de su libro "Funciones estructurales de la armonía". Labor. Barcelona.

### Equivalencias con Cooper/Meyer

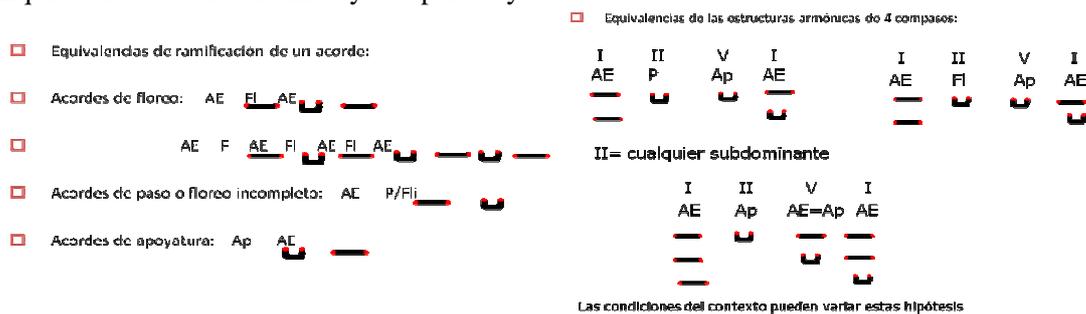
La jerarquía de acordes, de mayor a menor importancia, siempre tienen este orden I, V y IV (= cualquier subdominante). Es decir que, como norma general:

- Cualquier I está en una jerarquía mayor que cualquier V y
- Cualquier V está en una jerarquía mayor que cualquier IV (subdominante)

En terminología de Lerdahl:

- Cualquier I (tónica) es fuerte (larga) respecto de cualquier V (dominante) y
- Cualquier V (dominante) es fuerte (larga) respecto de cualquier IV (subdominante)

Equivalencias de la Pirámide y Cooper/Meyer



### Niveles de síntesis melódica

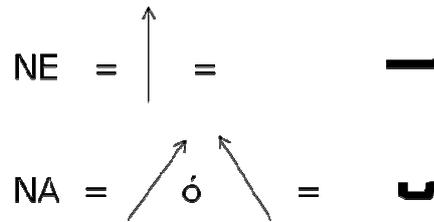
El paso de un nivel a otro se produce al sintetizar la línea melódica, o sea, en saber cuáles notas se dejan para el siguiente nivel y por qué.

Terminología empleada:

- Notas estructurales (NE) de cada nivel.
- Notas de adorno (NA) de cada nivel.
- Perfil melódico.

Cualquier NE está en un nivel más alto que cualquier NA.

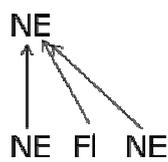
Equivalencias con Lerdahl:



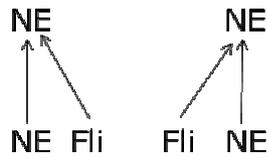
Tanto la ramificación como la sustitución son recursos habituales para dar interés, variedad y complejidad a la trama melódica; gracias a ellos la melodía se expande y se multiplica.

Hipótesis 1:

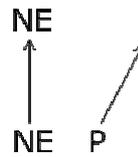
Toda NE es susceptible de ramificarse (subdividirse) en otras NE y NA:



**Notas de floreo:**  
Entre dos NE iguales.  
En parte débil.



**Acorde de floreo inc:**  
Le falta el final o el principio.  
En parte débil



**Notas de paso:**  
Entre dos NE iguales.  
En parte débil.

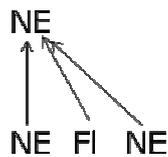


**Apoyatura:**  
Desplaza de la parte fuerte a una NA.

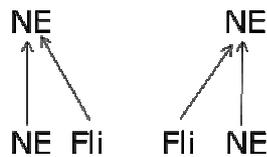
Los mismos procesos examinados en la síntesis armónica deben ser empleados ahora en la síntesis melódica, ya que unos y otros se deducen del mismo razonamiento.

Hipótesis 1:

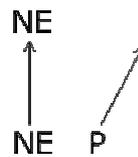
Toda NE es susceptible de ramificarse (subdividirse) en otras NE y NA:



**Notas de floreo:**  
Entre dos NE iguales.  
En parte débil.



**Acorde de floreo inc:**  
Le falta el final o el principio.  
En parte débil



**Notas de paso:**  
Entre dos NE iguales.  
En parte débil.



**Apoyatura:**  
Desplaza de la parte fuerte a una NA.

Hipótesis 2:

Toda NE es susceptible de ser sustituida por otra de acuerdo con ciertas condiciones:

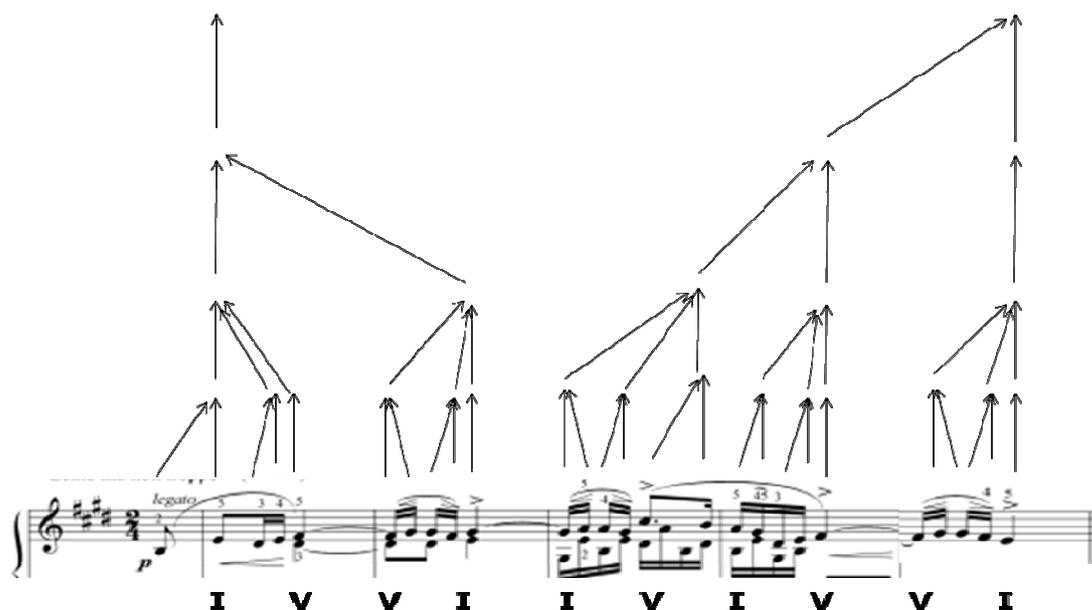
Hipótesis 3

Ambos procesos, Ramificación y Sustitución, pueden simultanearse e intercambiarse.

Hipótesis 4:

La ramificación, la sustitución y sus derivados son observables en cualquiera de los niveles, como módulos de agrupamiento y jerarquía.

Ejemplo: Chopin, Estudio Op. 10, nº 3.



### Perfil melódico: Patrones de perfil melódico

La línea virtual que une las cabezas de las notas en cada nivel de síntesis melódica configura un gráfico al que llamamos **perfil melódico (PM)**.

Cada nivel tiene su propio PM y en cada uno de ellos, conforme ascendemos por la pirámide, se va perdiendo parte del movimiento sinuoso y de la diversidad de oscilaciones del anterior.

Este PM se refleja en unos gráficos elementales, que en el N7M serán:

- PM plano
- PM ascendente
- PM descendente
- PM descendente-ascendente
- PM ascendente-descendente

### Niveles de síntesis rítmica (en proceso de estudio).

Para este apartado ritmo y textura son sinónimos.

Las diferentes unidades de textura de una obra se agrupan por sus características. Una vez descritas y analizadas detalladamente podemos observar que algunas tienen un gran desarrollo del que se derivan otras muchas.

El conjunto de todas las texturas analizadas en el nivel 1 constituyen la organización de la cara rítmica de nuestra pirámide en su nivel 2.

### Síntesis formal.

Los principios que deciden cada ascensión de nivel son los que corresponden al propio análisis formal: motivos, semifrases, frases, subsecciones, secciones, movimientos u obra. Algunos de estos principios coinciden con el análisis melódico.

### Principio, punto culminante y final.

Aparte de las dificultades analíticas por todos conocidas para determinar el o los puntos culminantes de una obra o fragmento, ni siquiera es sencillo ver dónde comienza realmente y mucho menos dónde acaba la línea melódica.

Hay que tener en cuenta introducciones y codas, puentes, enlaces, transformaciones,... el autor investiga posibilidades expresivas y las soluciones son siempre variadas e inteligentes.

La única solución estriba en la propia experiencia analítica. El estudio en profundidad de obras y más obras es el mejor camino

### Discurso musical

Desde el punto de vista literario, se define discurso como la facultad racional con que se infieren unas cosas de otras. El análisis del discurso tendrá que presentarnos en unos trazos simples la

distribución temporal de los acontecimientos, la línea de avance o retroceso de la masa sonora, el modo en que fluye la música.

Definimos por tanto **discurso como la síntesis de la forma**. Su representación gráfica señalará el continuo fluir de tensiones y distensiones de una obra, el modelo de conducción elegido por el compositor para expresar su pensamiento. El discurso afecta tanto a las grandes líneas de conducción como a los pequeños detalles que harán efectiva la expresión global.

**Patrones de Discurso.**

Cada patrón de discurso es una síntesis o abstracción gráfica de los diferentes modelos de conducción musical.

Tipos de discurso:

- 1) a más tensión (dirección ascendente)
- 2) a más relajación (dirección descendente) o
- 3) mantenerse dentro de una misma (dirección plana)

Tipos de patrones de discurso:

- 1) Patrón de discurso ascendente
- 2) Patrón de discurso descendente
- 3) Patrón de discurso ascendente-descendente (con uno o más puntos de tensión)
- 4) Patrón de discurso plano
- 5) Patrón de discurso extramusical

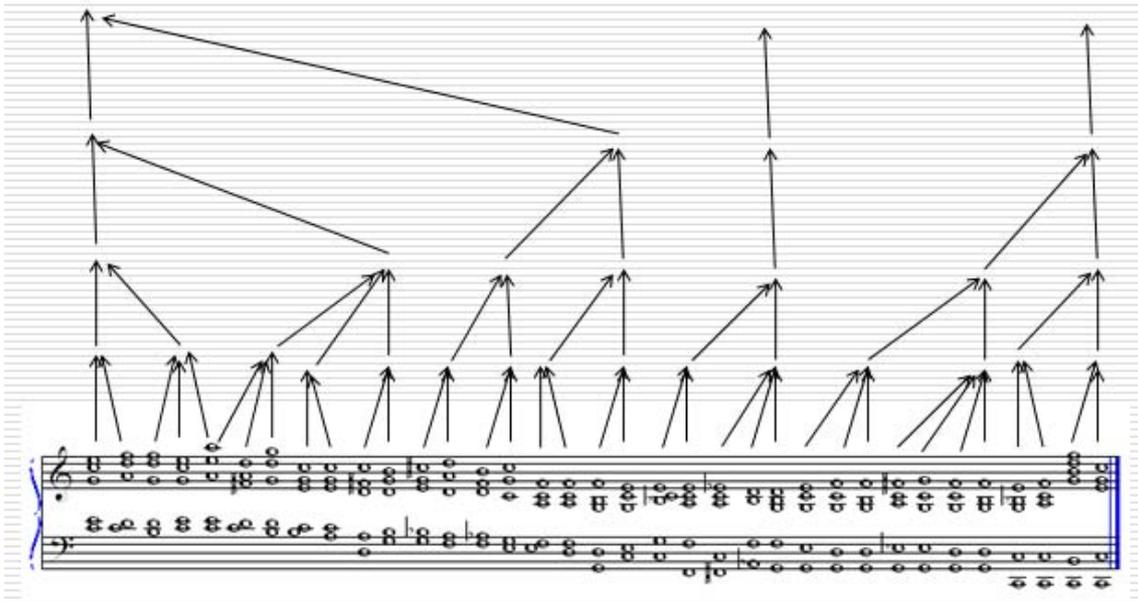
**Ejemplo comparativo de las tres teorías.**

**Bach, clave bien temperado, I, 1:**

FORTE, Allen; GILBERT, Steven E. (1992): p. 260

LERDAHL, F.; JACKENDOFF, R. (2003): (p. 291)

Emilio Molina



### Conclusiones:

La pirámide es una herramienta al servicio del intérprete, el compositor y el musicólogo.

De cada nivel podemos extraer ejercicios para el intérprete-compositor.

Es importante cada nivel en sí mismo, o sea cada uno de los resultados de cada proceso de síntesis e incluso los propios procesos de síntesis.

El objetivo es la comprensión global y parcial de cada momento y de cada nivel.

### Bibliografía citada

COOPER, G.; MEYER, L.B. (2000): *Estructura rítmica de la música*. Barcelona. Idea Books.

FORTE, Allen; GILBERT, Steven E. (1992): *Análisis Musical: Introducción al análisis schenkeriano*. Barcelona. Labor.

LERDAHL, F.; JACKENDOFF, R. (2003): *Teoría generativa de la música tonal*. Madrid. Akal.

SALZER, Felix (1995): *Audición estructural. Coherencia tonal en la música*. Barcelona. Labor.

SCHOENBERG, A (1990): *Funciones estructurales de la armonía*. Labor. Barcelona.

-----.