

## **Representación melódica transformacional, procesos cognitivos implicados**

### *Transformational Melodic Representation, implied cognitive processes*

Lic. Cristian Leonel Mercurio\*

#### **Resumen**

La melodía es uno de los elementos fundamentales de la música tonal representada por el oyente. Su estudio a través de la correspondencia entre teorías analíticas y de comprensión musical, permite profundizar la investigación de la percepción y representación del fenómeno música. En el presente trabajo se correlacionan distintas teorías proponiendo a su vez, un nuevo modelo teórico denominado ‘Representación Melódica Transformacional’ (‘RMT’). Sustentado en la creación de un espacio donde tanto la melodía tonal como la realidad psicológica de su oyente se sitúan, siendo establecidas por una modelización transformacional.

*Palabras clave:* Melodía tonal ; procesos cognitivos ; espacio transformacional.

#### **Abstract**

Melody is one of the fundamental elements of tonal music represented by the listener. Its study by comparing analytic and musical

comprehension theories allows to deepen the investigation of perception and representation of the musical phenomena. In the present work, different theories are correlated, proposing a new theoretical model named “Transformational Melodic Representation” (TMR). Supported in the creation of a space in which both tonal melody and the listener’s psychological reality exist, established by a transformational model.

*Keywords:* Tonal melody ; cognitive processes ; transformational space.

#### **Introducción**

Un antecedente importante para la comprensión del modelo es dado por la teoría musical estructuralista de principios del siglo pasado, que ha declarado relaciones implícitas de alturas dadas en diferentes niveles de elaboración, proporcionando de esta manera, una estructura musical interna jerárquicamente multi-nivelada (Schenker, 1954, 2001).

Por otra parte, desde los estudios realizados por Meyer sobre los principios

---

\*Pontificia Universidad Católica Argentina. Facultad de Artes y Ciencias Musicales. Mail de contacto: cristianmercurio@gmail.com

psicológicos gestálticos aplicados a la teoría musical (Cooper & Meyer, 1960; Meyer, 1956, 1973), se ha intentado cubrir una correlación entre música -contemplando analíticamente sus distintas variables-, percepción y representación musical.

Conceptualizando tales aportes y articulando con otros dominios – especialmente la lingüística generativa-, las investigaciones realizadas por Lerdahl y Jackendoff (1977, 1983) han ofrecido una formalización teórica de la comprensión musical a través de una gramática musical generativa, expresando reglas de buena formación, transformacionales y preferenciales que un oyente dado genera y atribuye cuando escucha música. Proporcionando una maduración en la disciplina, y acelerando significativamente la cantidad de reflexión e investigación en torno a los problemas que aborda (Sloboda, 2005, pp. 102-103).

Otros antecedentes – en relación a las teorías cognitivas gestálticas y analíticas estructuralistas - específicamente orientados hacia la comprensión de melodías, han sido los estudios realizados por Narmour (1990, 1992), formalizando los procesos melódicos que serían representados.

En otra perspectiva de relevancia - desde la teoría musical - y siguiendo a Hugo Riemann, los estudios de análisis armónico sobre espacios transformacionales realizados por Lewin (2010), proporcionan una formalización de las relaciones transformacionales existentes entre objetos musicales, presentando de esta manera un espacio de transformación teórico.

En el presente trabajo se correlacionan los estudios previos de análisis musical, representación melódica,

y comprensión musical mencionados; proponiendo un nuevo modelo teórico sobre transformaciones representacionales, efectuadas por la interrelación entre las melodías tonales y el sujeto que las percibe. Elaborando reglas generativas formales que permitan crear y recorrer un espacio transformacional hipotético. Evitando la conceptualización de un único nivel de estructura representativa, y dando posibilidad a una complejidad representacional distribuida.

El modelo presentado aquí es denominado ‘Representación Melódica Transformacional’ (‘RMT’).

### **Objetivos**

Generar una perspectiva diferente en el estudio de la representación cognitiva musical contemplando las diferencias específicas de las melodías representadas por una variedad de situaciones de escucha, y realizar una investigación acerca de posibles estados de representación cognitiva dentro de un espacio transformacional delimitado, utilizando la melodía tonal como material de trabajo.

### **Metodología, Desarrollo y Ejemplificación**

Desde una perspectiva teórica se describen componentes estructurales principales y se desarrolla una aproximación teórica generativa transformacional de la música tonal a través de una formalización parcial, utilizando la lógica proposicional para la descripción de transformaciones. Mediante ejemplos, se desarrollan múltiples niveles estructurales posibles e hipotéticos, dentro

de un espacio de transformación delimitado por la melodía tonal y las representaciones que en el sujeto despiertan. Donde el conocimiento implícito en los oyentes simulados es utilizado para la medición de estados y relaciones.

Se propone a su vez un espacio de representación en potencia, el cual siempre excede el espacio alcanzado por el sujeto.

A continuación, se detallan tres situaciones posibles de relación entre sujeto cognoscente y melodía tonal.

**Situación A**, el sujeto genera estructuras cognitivas de menor complejidad que las estructuras musicales presentadas por una melodía tonal a la cual oye. La melodía es normalizada por el oyente.

En cada situación, las estructuras cognitivas generadas -desde su estructura origen hacia la estructura de mayor complejidad alcanzada- se conceptualizan como el *Historial de Representación*. Las

no generadas como *Representaciones en Potencia*. A su vez, el espacio transformacional es delimitado entre la estructura cognitiva origen -o estructura musical origen-, hasta la estructura de representación cognitiva y/o musical de mayor complejidad.

**Situación B**, el sujeto genera estructuras cognitivas de igual complejidad que las estructuras musicales presentadas por una melodía tonal a la cual oye. Se logra un símil historial de transformación.

**Situación C**, el sujeto genera estructuras cognitivas de mayor complejidad que las estructuras musicales presentadas por una melodía tonal a la cual oye. El oyente excede el espacio estructural presentado por la melodía proliferando transformaciones, y estas producen a su vez, una extensión del espacio transformacional.

Las posibles situaciones presentadas no permanecen en estado de

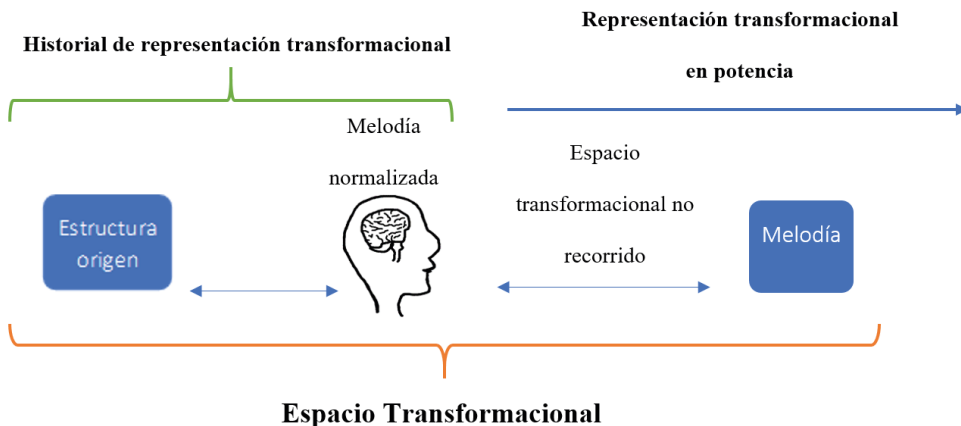


Figura 1. Situación A

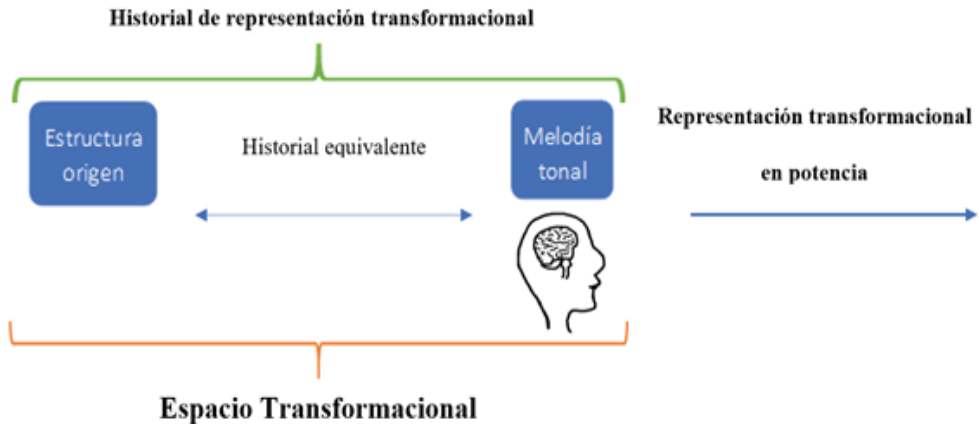


Figura 2. Situación B

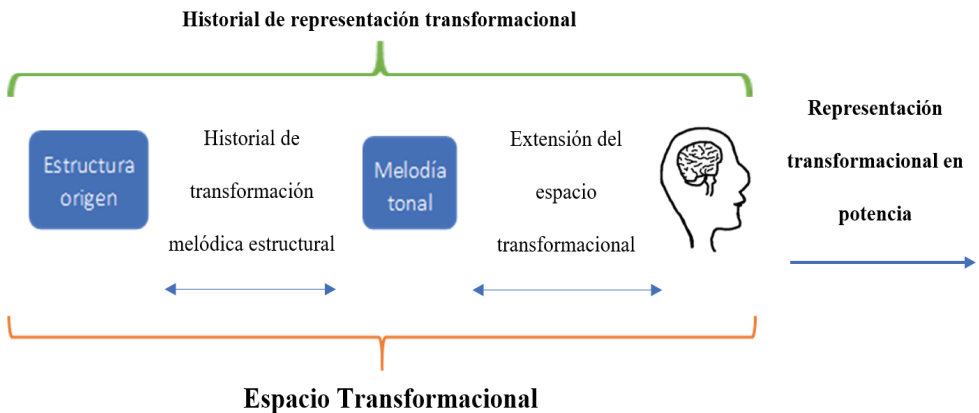


Figura 3. Situación C

representación fijo. Sus transformaciones son constantemente dinámicas, variando su posición. Este proceso es efectuado durante la audición única de una melodía, como también en el transcurso de múltiples audiciones que un oyente pueda realizar sobre una misma melodía. Su estado de representación más recurrente, es dependiente a las distintas

variables que conforman la experiencia musical del sujeto.

### Perspectiva teórica

Para el marco general de la teoría se proponen dos componentes estructurales jerárquicos principales. Los *lapsos temporales -time*

*spans*- que ofrecen una estructura normativa multi-nivelada del espacio temporal en función contenedora; y los *eventos* –*events*-, que de forma replicativa proporcionan su contenido, realizado por sus relaciones dinámicas en el tiempo.

1. Estructura Normativa de Lapsos Temporales -Normative Structure of Temporal Spans-.

2. Replicación de Eventos -Event Replication-.

Ambos componentes se corresponden de manera biyectiva, y no hay relación de precedencia entre ellos.

El modelo presenta relación con la teoría generativa (GTTM) de Lerdahl y Jackendoff (1977, 1983), donde presentan tres tipos de reglas.

1. Reglas de buena formación, que “... especifican las posibles descripciones estructurales”. (Lerdahl & Jackendoff, 1983, p. 9)

2. Reglas preferenciales, que “designan a partir de las posibles descripciones estructurales, aquellas que corresponden a oyentes experimentados en la escucha de cualquier pieza particular”. (Lerdahl & Jackendoff, 1983, p. 9)

3. Reglas transformacionales, que “... aplican ciertas distorsiones a las estructuras estrictamente jerárquicas proporcionadas por las reglas bien formadas”. (Lerdahl & Jackendoff, 1983, p. 11)

Haciendo foco en el plano transformacional, que a diferencia de su carácter periférico en la GTTM - “[...] las reglas transformacionales [...] desempeñan un papel relativamente periférico en nuestra teoría de la música actualmente”

(Lerdahl & Jackendoff, 1983, p. 11) – ejerce un papel central en el presente modelo. Proporcionando en consecuencia, una nueva alternativa teórica, dado que la estructura representacional se transforma en cada escucha, en cada oyente; evitando permanecer en un único estado de elección preferencial, permitiendo contemplar formalmente representaciones cognitivas múltiples y complejizadas.

### Segmentación de Lapsos Temporales

Para el propósito de este trabajo, la segmentación de los lapsos temporales no es inferida por el análisis de la estructura métrica y del agrupamiento, tal como es inferida en la GTTM, sino que es producida simultáneamente con los eventos cognitivos, y organizada a través de sus disposiciones jerárquicas.

A su vez, preferentemente se escoge el proceso de elaboración de estructuras y eventos, revirtiendo el proceso de reducción tomado por Lerdahl y Jackendoff en su GTTM.

La mínima definición de un lapso temporal es declarada como, un intervalo de tiempo que comienza a partir de un evento y se extiende hasta, pero sin incluir, otro evento.

Por otra parte, continuando la GTTM - “una pieza debe ser exhaustivamente segmentada en intervalos de tiempo en todos los niveles”. (Lerdahl & Jackendoff, 1983, p. 146) -tomaremos su segmentación exhaustiva de lapsos temporales aplicada a las melodías (figura 4).

Para evitar de esta manera, situaciones no exhaustivas como la figura 5.

A continuación, se presenta una

formalización de las reglas representacionales de lapsos temporales.

**Reglas formales de Lapsos Temporales**

1. Regla de LT 1: La representación de una melodía es efectuada mediante lapsos temporales en disposición jerárquica. Su ejemplificación es dada por la figura 6, donde aparecen grupos y subgrupos representados por corchetes.

Denominando sus correspondientes niveles como T1, al lapso temporal de nivel más bajo; T2, al lapso temporal por encima

de T1, y así sucesivamente hasta llegar al nivel jerárquico superior.

Su clasificación en a, b, c, etc. es utilizada para evidenciar su ubicación temporal.

2. Regla de LT 2: La representación básica de una melodía es efectuada mediante mínimamente dos niveles de lapsos temporales (ejemplo figura 7).

3. Regla de LT 3: Cada lapso temporal es asociado, al menos, a un evento.

4. Regla de LT 4: Una pieza debe ser exhaustivamente segmentada en lapsos temporales en todos sus niveles -evitando situaciones no exhaustivas como el ejemplo de la figura 5-.

5. Regla de LT 5: Para que una melodía sea representada, sus divisiones en lapsos temporales deben ser binarias.

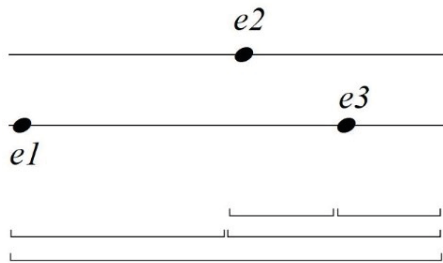


Figura 4.

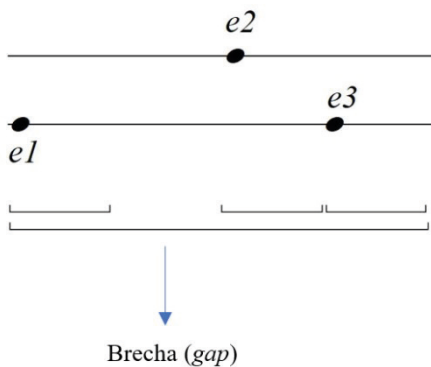


Figura 5.

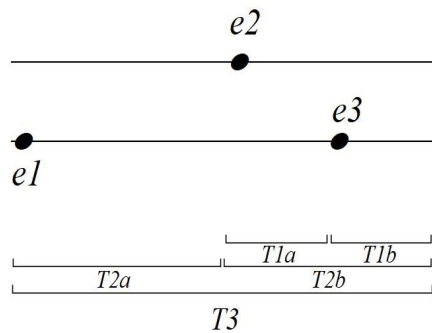


Figura 6.

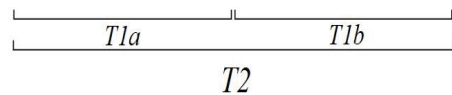


Figura 7.

La elección de división dualista es debida a cierta tendencia representacional cognitiva de reducción ante la diversidad en sistemas polares.

### Reglas Transformacionales de Lapsos Temporales

Las reglas transformacionales de los lapsos temporales permiten modificar el estado normativo de su estructura. Creando una disposición temporal que incluye el total estructural melódico distribuido.

1. Regla Transformacional de LT 1: Todo *LT* dado puede ser replicado (copiado, LTC).
2. Regla Transformacional de LT 2: Todo *LT* dado puede ser divisible (divisible, LTD).
3. Regla Transformacional de LT 3: Todo *LT* puede ser comprimido (LT, comprimido).
4. Regla Transformacional de LT 4: Todo *LT* puede ser extendido (LT, extendido).

Las transformaciones de los lapsos temporales de compresión y extensión son efectuadas mediante la interrelación con la temporalidad de eventos. Si estos poseen una duración extendida/comprimida, también lo tendrán los lapsos temporales, si los lapsos temporales poseen una duración extendida/comprimida, también lo tendrán los eventos.

### Reglas formales de Eventos

Los eventos dentro del modelo son considerados parte de la estructura cognitiva, eventos psicológicos relacionados isomórficamente con los eventos del mundo exterior (Clavijo, 2007).

Desde su concepción filosófica, los eventos son cambios de señal en el tiempo, a diferencia de los estados, que parecen ser estáticos. Lo cual deriva en la concepción

de eventos y estados como ejemplificadores de sustancia y propiedades en un momento dado, usualmente denominada teoría de eventos como “complejos estructurados” (Kim, 1993).

Su formalización representa tres atributos:

1. Sustancia
2. Propiedad
3. Tiempo

Obteniendo dos principios teóricos básicos:

1. Condición existencial
2. Condición de identidad

Los eventos melódicos son realizados por entidades melódicas, discriminadas como sustancia; poseedoras, en el modelo, de propiedades de alturas; y ubicados en un espacio temporal organizado por la estructura jerárquica de lapsos temporales.

Otras propiedades de los eventos no son actualmente tratadas en el modelo, en parte por su naturaleza no jerárquica.

### Reglas formales de Eventos

1. Regla de E 1: Para que una melodía sea representada, debe haber al menos dos eventos.
2. Regla de E 2: Por cada evento (e) existe un lapso temporal (LT) que solo contiene dicho evento (e).
3. Regla de E 3: Cada evento representado posee una jerarquización dentro del espacio de alturas.

La propiedad de altura en los niveles de estructura más bajos es representada por los *eventos de altura relativa*, que presentan una jerarquización dentro de la estructura cognitiva. Las alturas relativas están

jerarquizadas según un evento principal P1, y sus siguientes niveles jerárquicos, P2, P3, P4, etc. Una definición más detallada es representada cuando se alcanza la instancia de activación del espacio tonal.

### Reglas Transformaciones de Eventos

Regla Transformacional de E 1: Todo evento (e) o conjunto de eventos es susceptible a transformaciones formales isomórficas del tipo:

1. Replicación (C).
2. Transposición (T).
3. Inversión (I).
4. Retrogradación (R).

Regla Transformacional de E 2: Todo evento (e) o conjunto de eventos contiguos puede/n ser intercambiado/s dentro de su/s propio/s lapso/s temporal/es por:

1. Evento Bordadura (eB): Un nuevo evento (e) o conjunto de eventos que conecta/n su evento previo (e-1) con su evento contiguo (e+1), si éstos están ubicados en el mismo espacio de altura relativa.
2. Evento Nota de Paso (eNP): Un nuevo evento (e) o conjunto de eventos que conecta/n su evento previo (e-1) con su evento contiguo (e+1) ubicándose en un espacio de altura relativa intermedio entre 'e-1' y 'e+1'.

Regla Transformacional de E 3: Dos eventos contiguos (e, e+1) pueden ser interpolados por otro evento (en) o conjunto de eventos.

Regla Transformacional de E 4: Las propiedades de un evento (e) o conjunto de eventos puede/n ser activado/s por:

1. Duración/es rítmica/s definida/s (evento rítmico).
2. Altura/s definida/s (evento altura).

Otras propiedades de los eventos de la estructura musical que poseen activaciones no son formalizadas en el presente modelo, como ejemplo:

1. Timbre/s definido/s (evento timbre).
2. Intensidad/es definida/s (evento intensidad).
3. Articulación/es definida/s (evento articulación)
4. Espacialidad/es definida/s (evento espacial)
5. Etc.

Una elaboración sistémica de las activaciones de las distintas variables permitirá a futuro realizar un sistema computable que brinde una idealización de un espacio transformacional más completo.

### Derivación transformacional

A continuación, se brinda una serie de ejemplos espacio transformacionales teóricos, idealizaciones de derivación que pueden presentarse ante el proceso de representación.

Cada estado hipotético es denominado en orden cronológico de elaboración como, *Prime H, H1, H2, H3*, etc.

El orden cronológico se dispone únicamente para conservar un orden de presentación. Los distintos estados, en cambio, pueden variar del orden presentado.

En primera instancia se presenta la *Estructura de Movimiento Direccional Base* (Prime H). Siendo la mínima estructura representacional cognitiva -estructura



origen- que un sujeto posee ante el fenómeno melódico: un evento (e1) se pone en movimiento mediante una trayectoria hacia otro evento (e2).

La Prime H se puede presentar en dos formas posibles por retrogradación isomórfica -Regla Transformacional de E1, R-. Obteniendo un movimiento direccional “ascendente” (Ha, figura 8) y otro “descendente” (Hd, figura 9).

El nivel jerárquico de alturas relativas puede ser aplicado, en las Estructuras de Movimiento Direccional Base (Prime H), a cualquier evento (figura 10).

La representación de eventos no es aislada, sino que es efectuada dentro de la disposición jerárquica de lapsos temporales.

Es debido dar cuenta que, en cada ubicación espacio transformacional (Prime H, H1, H2, H3, H4, etc.), los lapsos temporales y las alturas relativas son renombradas debido a su contextualización dentro del espacio.

A continuación, se ejemplifica una Prime H, -Estructura de Movimiento Direccional Base- formada, con sus lapsos temporales jerarquizados correspondientes, de movimiento direccional ascendente y con una disposición jerárquica de eventos (figura 11).

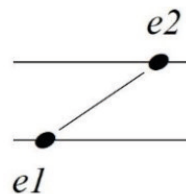


Figura 8. Prime Ha, Estructura de Movimiento Direccional Base, movimiento direccional ascendente.

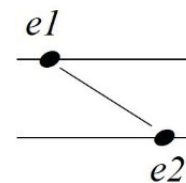


Figura 9. Prime Hd, Estructura de Movimiento Direccional Base

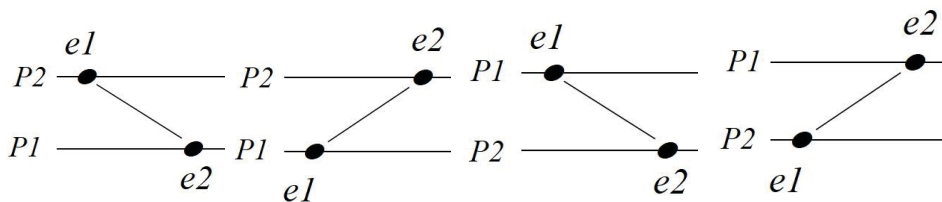


Figura 10.

Un siguiente espacio transformacional posible puede ser efectuado mediante la replicación -Regla de Transformación E1, C- de la Prime Ha y su retrogradación -Regla de Transformación E1, R-. Obteniendo los eventos e1, e2, e3 y e4, y conformando de esta manera, una *Estructura de Movimiento Prolongacional Base* (H1) de eventos jerarquizados.

La H1 puede ser presentada mediante dos formas posibles, por inversión isomórfica -Regla de Transformación E1, I-, *H1a* de movimiento prolongacional ascendente; y *H1d* de movimiento prolongacional descendente.

La H1 representa la mínima estructura de representación cognitiva prolongacional -reversión de cierre- que un sujeto posee ante el fenómeno melódico.

A continuación, las estructuras H1a y H1d son presentadas con sus lapsos temporales correspondientes, los cuales

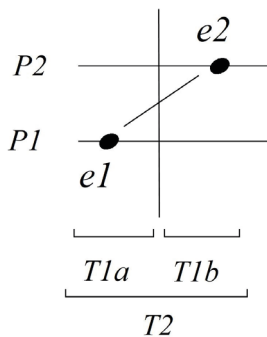


Figura 11. Prime Ha, con sus respectivos lapsos temporales y jerarquía de eventos.

fueron replicados -Regla Transformacional de LT1, copiado- en disposición jerárquica, y con sus respectivos eventos (figura 12 y 13).

La utilización notacional de ligaduras continuas -*slur*- y ligaduras discontinuas -*dashed slur*- es realizada con los mismos principios utilizados en la teoría de análisis schenkeriano, para ofrecer un mayor pragmatismo notacional. Ligaduras continuas para conexiones, y ligaduras discontinuas para prolongaciones.

Hasta el momento han sido presentadas las Estructuras de Movimiento Base que representan los espacios estructurales de mayor abstracción melódica

A continuación, se elabora un recorrido espacio transformacional de caso para una ejemplificación más detallada.

Siguiendo las reglas transformacionales y tomando la Estructura de Movimiento Base H1a, movimiento prolongacional ascendente, se aplica:

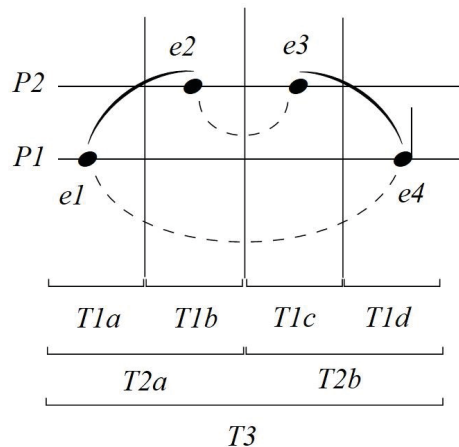


Figura 12. H1a, Estructura de Movimiento Prolongacional Base [Reversión de Cierre], movimiento prolongacional ascendente.

- 1) Lapsos temporales ( $T1a, \dots, T1d$ ) de H1a dado
- 2) ( $T1a, \dots, T1d$ ) de H1 regla transformacional LT 1

H2 ( $T1a, \dots, T1h$ )

- 1) Eventos ( $e1, \dots, e4$ ) de H1 dado
- 2)  $e1$  de H1 regla transformacional E1 (C)
- 3)  $e2$  de H1 regla transformacional E1 (C)
- 4)  $e3$  de H1 regla transformacional E1 (C)
- 5)  $e4$  de H1 regla transformacional E1 (C)

Resultando en H2 ( $e1, \dots, e8$ ), representada en la Figura 14.

Tomando H2, se aplica:

- 1) Eventos ( $e1, \dots, e8$ ) de H2 dado
- 2)  $e2, e3$  regla transformacional E2 (eNP)

- 1) Eventos ( $e1, \dots, e8$ ) de H2 dado
- 2)  $e6, e7$  regla transformacional E2 (eNP)

Para formar H3 ( $e1, \dots, e8$ ), como puede verse en la Figura 15.

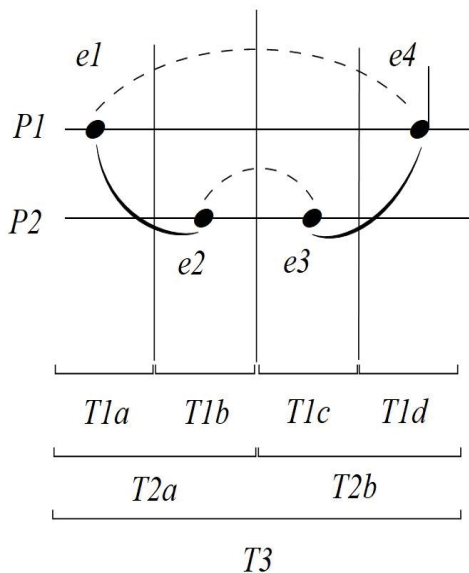


Figura 13. H1d, Estructura de Movimiento Prolongacional Base [Reversión de Cierre], movimiento prolongacional descendente.

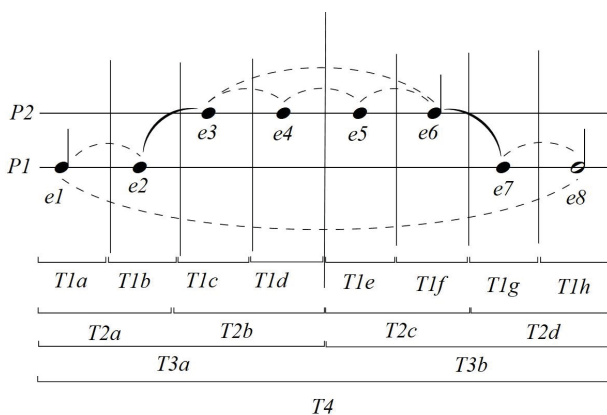


Figura 14. H2, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada

Se ha agregado un nuevo nivel de eventos de altura relativa generado por las transformaciones.

Tomando H3, se aplica:  
 1) Eventos (e1,...,e8) de H3                      dato  
 2) e7                      regla transformacional E1 (T+1)  
 Para crear H4 (e1,...,e8),  
 representado en la Figura 16.

Tomando H4, se aplica:

1) Eventos (e1,...,e8) de H4                      dato  
 2) e5, e6                      regla transformacional E2 (eB)

Transformándose en H5 (e1,...,e8),  
 tal como se muestra en la Figura 17.  
 Se ha agregado un nuevo nivel de eventos de altura relativa generado por las transformaciones.

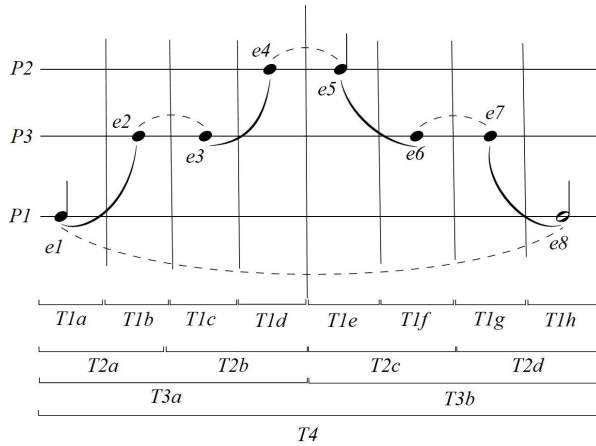


Figura 15. H3, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.

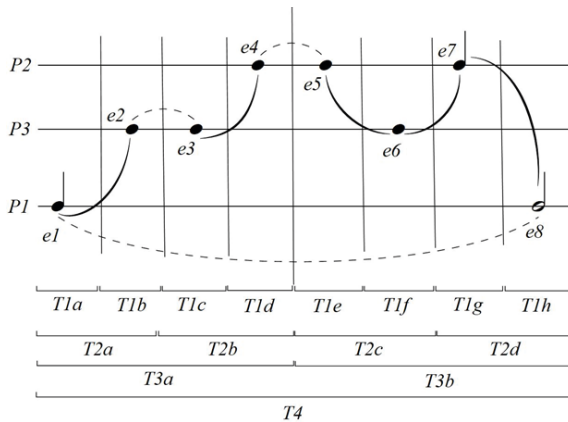


Figura 16. H4, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.

Tomando H5, se aplica:

- 1) Eventos (e1,...,e8) de H5 dado
  - 2) e1, e3, e5, e7 regla transformacional E1 (C)
- Por lo que obtenemos H6 (e1,...,e12), y:

- 1) Lapsos temporales (T1a,...,T1h) de H5 dado
- 2) T1a, T1c, T1e, T1g regla transformacional LT 2

Que resulta en H6 (T1a,...,T1h), expresado en la Figura 18.

Tomando H6, se aplica:

- 1) Eventos (e1,...,e12) de H6 dado
- 2) e2, e5 regla transformacional E2 (eNP)
- 3) e8 regla transformacional E2 (eB)
- 4) e11 regla transformacional E1 (T-5)

Resultando en H7 (e1,...,e12), graficado en la Figura 19.

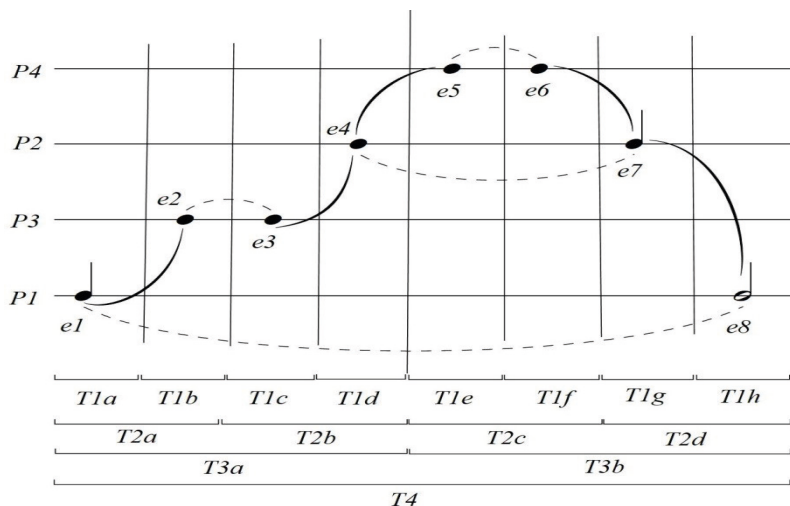


Figura 17. H5, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.

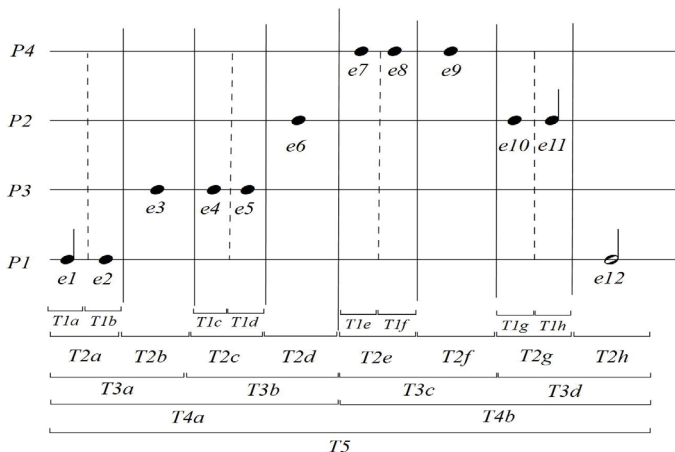


Figura 18. H6, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.

Se han agregado nuevos niveles de eventos de altura relativa generados por las transformaciones.

Tomando H7, se aplica:

- 1) Eventos (e1,...,e12) de H7 dado
- 2) e3, e9 regla transformacional E1 (C) Para formar H8 (e1,...,e14).
- 1) Lapsos temporales (T2a,...,T2h) de H7 dado
- 2) T2b, T2f regla transformacional LT 2

Lo cual resulta en H8 (T1a,..., T1l) como se ve en la Figura 20.

Tomando H8, se aplica:

- 1) Eventos (e1,...,e14) de H8 dado
- 2) e8, e9, e10, e11 regla transformacional E1 (C) Cuyo resultado llamamos H9 (e1,...,e18) y se aplica:
- 1) Lapsos temporales (T1a,...,T1l) de H8

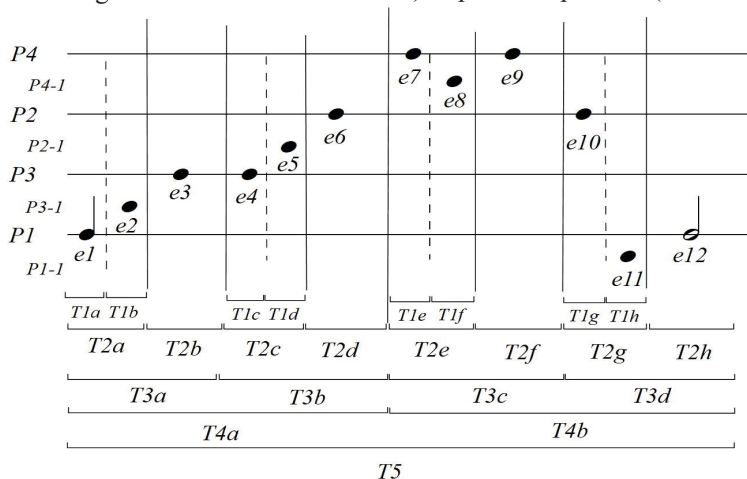


Figura 19. H7, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.

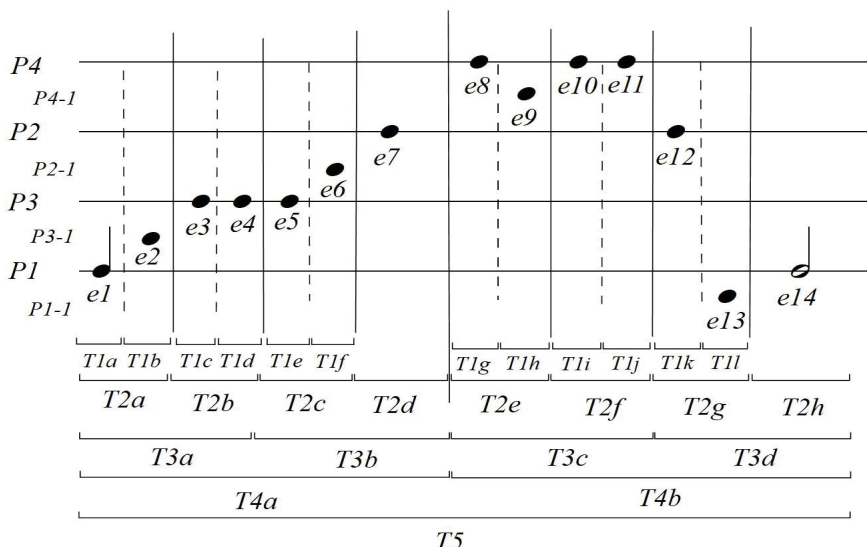


Figura 20. H8, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.

dado

2) T1g, T1h, T1i, T1j regla transformacional LT 2

Lo cual denominamos H9 (T1a,....., T1h), que puede observarse en la Figura 21.

Tomando H9, se aplica:

- 1) Eventos (e1,...,e18) de H9 dado
- 2) e13 regla transformacional E1 (T-2)
- 3) e14 regla transformacional E1 (T-4)
- 4) e15 regla transformacional E1 (T-6)
- 5) e4 regla transformacional E1 (T-2)

Para armar H10 (e1,..., e18), luego su forma es como se ve en la Figura 22.

Dados todos los planos direccionales, los eventos de alturas relativas y los lapsos temporales, el oyente simulado se encuentra en cercanía hacia los espacios

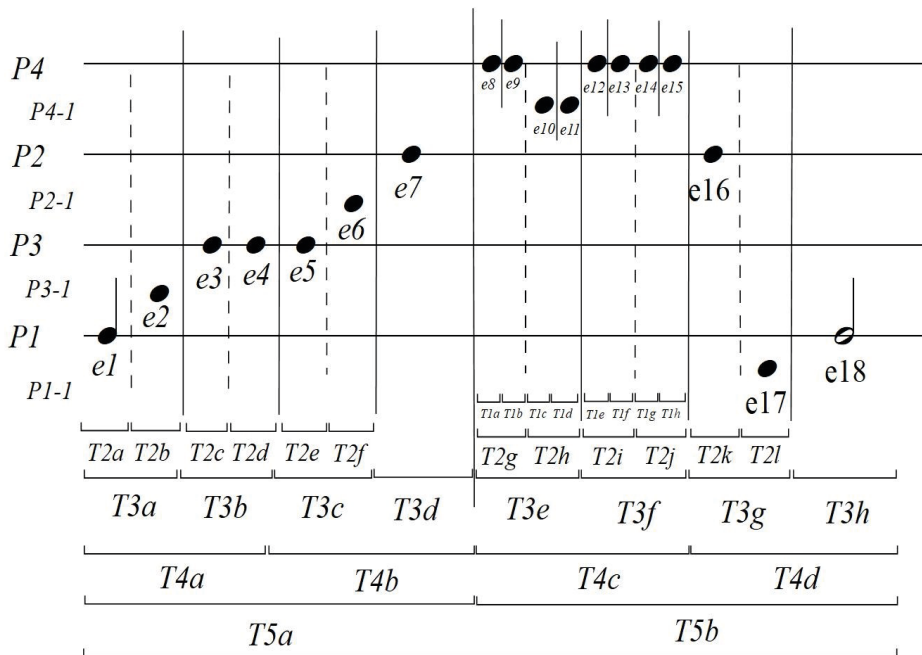
transformacionales con definición de alturas y duraciones rítmicas. Los cuales son realizados mediante la activación del espacio tonal para los eventos de alturas relativas, y la activación de la estructura métrica para los eventos relacionados a sus lapsos temporales.

Su activación es reflejada en el espacio transformacional H11 (figura 23).

Otras propiedades de los eventos que no son actualmente tratadas en el modelo pueden ser reflejadas por H12 (figura 24).

### Resultados

Durante la investigación el modelo ha sido aplicado a un corpus de extensión mayor a cien melodías folklóricas y de la práctica común tomadas del libro de Ottman (1967), logrando representar con facilidad la totalidad



de las mismas. La evidencia empírica informada que han presentado sugiere la posibilidad de

Figura 21. H9, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.

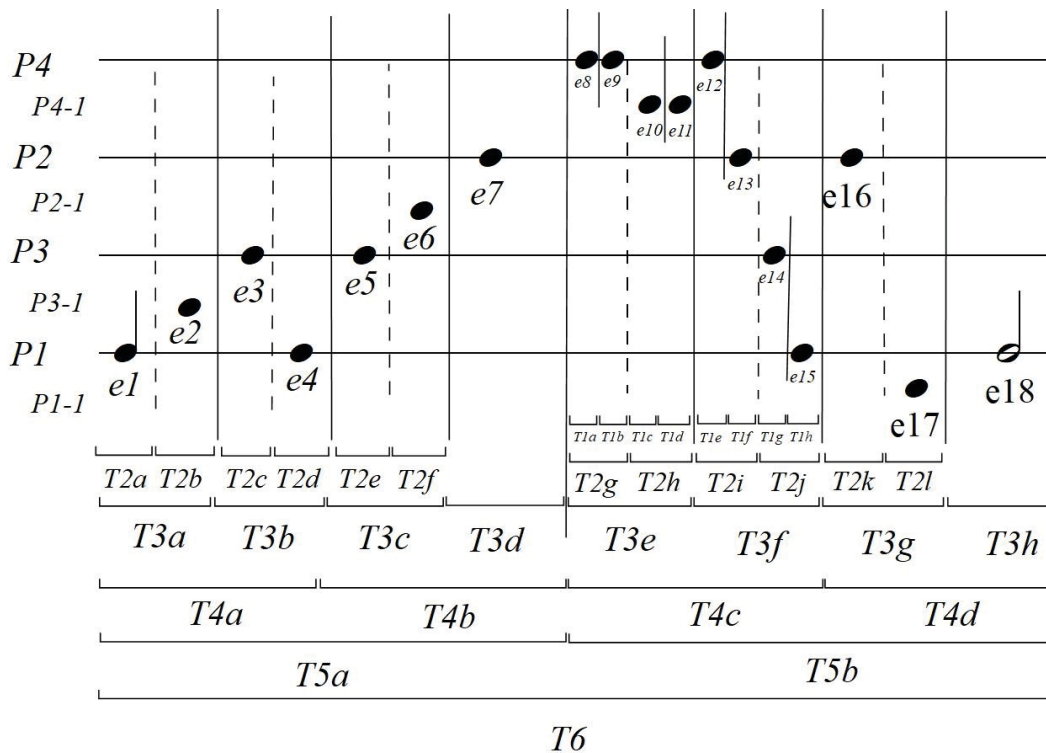


Figura 22. H10, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.



Figura 23. H11, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.

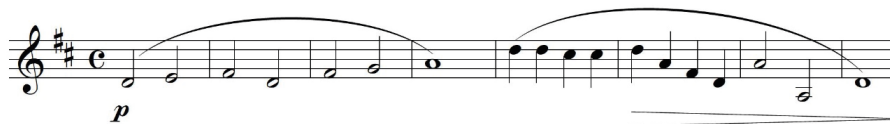


Figura 24. H12, Estructura de Movimiento Prolongacional, transformada.



diseñar una investigación donde se aborde la realidad psicológica (oyentes reales) del modelo - por parte de músicos profesionales y no músicos - orientada a su aplicación tanto en la percepción y representación, como en la producción de melodías.

### Conclusiones y Perspectivas

Los procesos cognitivos teorizados han proporcionado un espacio estructural distribuido y complejizado por sus transformaciones, lo cual evita una asignación de caso y permite una conceptualización de la comprensión musical dinámica. Asimismo, el modelo pareciera permitir acercarse a una descripción y predicción de mayor exactitud hacia el comportamiento de los sujetos frente al fenómeno melódico, tales como su memorización, su replicación inmediata, su improvisación, como así también permite

articular la idea de la composición musical como un modo de activación compleja dentro de un espacio de transformación extendido, realizado a través de la formación explícita. Algunas extensiones a futuro podrán consistir en un mayor grado de definición sistémica - mayor detalle, restricción y rigurosidad - para realizar una descripción del espacio transformacional que permita sistemas computables. De la misma manera, otras ampliaciones podrán estar direccionadas hacia la aplicación del modelo en melodías tonales modulantes -mediante cambios del espacio tonal jerarquizado-, como hacia melodías atonales -sin jerarquía de alturas, sin estructura métrica-. Como también se podrá generar una expansión del concepto - representación espacio transformacional - hacia otras dimensiones musicales u otras disciplinas de estudio.

### Referencias

- Berry, W. (1987). *Structural Functions in Music*. New York, United States of America: Dover Publications.
- Clavijo, A. (2007). *Lo Psicológico como un Evento*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Cooper, G. B. & Meyer, L. B. (1960). *The Rhythmic Structure of Music*. Chicago, Illinois, United States of America: University of Chicago Press.
- Erut, A. & Wiman, F. 2012. El Espectro Métrico en el análisis musical. *Revista - Instituto de Investigación Musicológica Carlos Vega*, (26), pp. 509-547.
- Jackendoff, R. (1992). *Languages of the Mind: Essays on Mental Representation*. Cambridge, Massachusetts, United States of America: MIT Press.
- Jackendoff, R. (2002). *Foundations of Language, Brain, Meaning, Grammar, Evolution*. New York, United States of America: Oxford University Press.
- Kim, J. (1993). *Supervenience and Mind*. New York, United States of America: Cambridge University Press.
- Lerdahl, F. & Jackendoff, R. (1977). Toward a formal theory of tonal music. *Journal of Music Theory*, (21), pp. 111-171.
- Lerdahl, F. & Jackendoff, R. (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*.

- Cambridge, Massachusetts, United States of America: MIT Press.
- Lerdahl, F. (2001). *Tonal Pitch Space*. New York, United States of America: Oxford University Press.
- Lewin, D. (2010). *Generalized Musical Intervals and Transformations*. New York, United States of America: Oxford University Press.
- Lindblom, B. & Sundberg, J. (1969). Towards a generative theory of melody. *Department for Speech, Music and Hearing Quaterly Progress and Status Report*, 10 (4), pp. 53-86. Stockholm, Sweden: Royal Institute of Technology.
- Meyer, L. B. (1956). *Emotion and Meaning in Music*. Chicago, Illinois, United States of America: University of Chicago Press.
- Meyer, L. B. (1973). *Explaining Music: Essays and Explorations*. Berkeley, California, United States of America: University of California Press.
- Narmour, E. (1990). *The Analysis and Cognition of Basic Melodic Structures: The Implication-Realization Model*. Chicago, Illinois, United States of America: University of Chicago Press.
- Narmour, E. (1992). *The Analysis and Cognition of Melodic Complexity: The Implication-Realization Model*. Chicago, Illinois, United States of America: University of Chicago Press.
- Ottman, R. W. (1967). *Music for Sight Singing* (2da. ed.). Englewood Cliffs, New Jersey, United States of America: Prentice-hall.
- Palmer, S. E. (1983). *Human and Machine Vision. The Psychology of Perceptual Organization: A Transformational Approach*. London, England: Academic Press.
- Samaja, J. (1995). ¡La Bolsa o la Especie! *Arte e Investigación*, 1 (1), pp. 21-35.
- Schenker, H. (1954). *Harmony*. Chicago, Illinois, United States of America: University of Chicago Press.
- Schenker, H. (2001) *Counterpoint*, vol. I. Ann Arbor, Michigan, United States of America: Musicalia Press.
- Schenker, H. (2001) *Counterpoint*, vol. II. Ann Arbor, Michigan, United States of America: Musicalia Press.
- Sloboda, J. (2005). *Exploring the Musical Mind*. New York, United States of America: Oxford University Press.
- Temperley, D. (2001). *The Cognition of Basic Musical Structures*. Cambridge, Massachusetts, United States of America: MIT Press.

Notas

<sup>1</sup>"El énfasis en la teoría neo-Riemanniana, cambia del significado funcional a la progresión funcional, a través de la transformación de un Klang en otro". (Lerdahl, 2001, p. 215). Traducción del autor.

<sup>2</sup>"David Lewin, siguiendo a Hugo Riemann, discute brevemente la progresión armónica en términos de un formato espacial". (Lerdahl, 2001, p. 42). Traducción del autor.

<sup>3</sup>Por melodía normalizada se entiende, un estado de representación cognitiva estructural de menor complejidad que las estructuras presentadas por la melodía en su estado fenomenológico.

<sup>4</sup>La complejidad equivalente es un caso aparentemente de menor recurrencia. Necesita corroboración experimental.

<sup>5</sup>La proliferación de transformaciones y extensión del espacio transformacional es directamente inducida por la melodía tonal propuesta.

<sup>6</sup>Necesita corroboración experimental.

<sup>7</sup>Otra distinción importante con la GTTM es la concepción de 'evento'. Donde en el presente modelo los 'eventos' se consideran parte de la representación cognitiva, no siendo eventos del mundo exterior.

<sup>8</sup>"Así, es posible convertir un análisis métrico y de agrupamiento combinado, en una segmentación lapso temporal". (Lerdahl & Jackendoff, 1983, p. 119). Traducción del autor.

<sup>9</sup>"Hemos encontrado preferible revertir el proceso generativo de la elaboración a la reducción. Esto nos permite comenzar no intentando justificar un modelo previo, sino investigando directamente superficies musicales reales y ver qué estructuras

reduccionales emergen". (Lerdahl & Jackendoff, 1983, p. 112).

<sup>10</sup>Los símbolos e1, e2, e3, etc., representan eventos cognitivos (numerados para clarificar su ubicación temporal). Los corchetes sus respectivos lapsos temporales.

<sup>11</sup>"La representación general consiste en que nuestro pensamiento tiende a encerrarse en sistemas de compresión dualistas, que se empeñan en reducir la diversidad a sistemas de coordenadas polares: dos términos extremos... y en el medio... ¡nada! O, en el mejor de los casos, grados diversos de uno u otro de los extremos." (Samaja, 1995, p. 24).

<sup>12</sup>"Si los 'eventos' señalan cambios, los 'estados' parecen ser cosas estáticas, 'sin cambios'." (Kim, 1993, p. 33).

<sup>13</sup>"Un 'evento' es una estructura que consiste en una sustancia, una propiedad, y un tiempo". (Kim, 1993, p. 34).

<sup>14</sup>"Hay dos principios básicos en la teoría, uno que establece las condiciones bajo las cuales un evento existe (ocurre, si se quiere) y el otro que indica las condiciones bajo las cuales los sucesos son idénticos". (Kim, 1993, p. 35).

<sup>15</sup>"Otras dimensiones de la estructura musical, especialmente el timbre, la dinámica y los procesos motivico-temáticos, no son de naturaleza jerárquica." (Lerdahl & Jackendoff, 1983, p. 9).

<sup>16</sup>Un lapso temporal puede contener varios eventos, pero por cada evento (e) existe al menos un lapso temporal que solo contenga dicho evento (e).

<sup>17</sup>Para otras representaciones cognitivas en proceso dinámico véase (Erut y Wiman, 2012) (Jackendoff, 1992).

<sup>18</sup>Un ejemplo de replicación inmediata es el canto sponsorio.