

Invariantes temporales como rasgos de identidad de la ejecución musical expresiva.

Favio Shifres.

Cita:

Favio Shifres (Septiembre, 2004). *Invariantes temporales como rasgos de identidad de la ejecución musical expresiva. I Jornadas de Investigación en Disciplinas Artísticas y Projectuales. Facultad de Bellas Artes - UNLP, La Plata.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/favio.shifres/154>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/puga/mcv>

en la ciudad de la plata

22
23 octubre

Se convoca a **investigadores y equipos de investigación** a presentar resultados y avances de sus trabajos en las

1 **PRIMERAS** **Jornadas** de investigación en disciplinas **artísticas y proyectuales**

Aranceles

Expositores: \$30

Asistentes: \$10

Alumnos: gratis

Areas Temáticas

- Lenguajes múltiples: investigaciones y experiencias
 - Diseños curriculares innovadores
- Imágenes y representaciones culturales
 - Lenguaje y producción audiovisual
 - Lenguaje y producción musical
 - Historia del Arte
- Areas proyectuales tecnológicas

Informes e inscripción

Secretaría de Ciencia y Técnica
• FBA • UNLP • Diagonal 78 n°
680, Piso 1 • 1900 - La Plata -
B.S.AS. • Tel: 0221-421-2453/
423-6598 int. 117 • e-mail:
secytfba@isis.unlp.edu.ar
lavillasol@yahoo.com.ar



UNLP - FACULTAD DE BELLAS ARTES
Secretaría de Ciencia y Técnica

PRIMERAS Jornadas de investigación en disciplinas artísticas y proyectuales



UNLP - FACULTAD DE BELLAS ARTES
Secretaría de Ciencia y Técnica

1^{ERAS} PRIMERAS Jornadas de investigación en disciplinas artísticas y proyectuales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
La Plata - Diciembre - Año 2004

Organizado por:
Secretaría de Ciencia y Técnica
Facultad de Bellas Artes
Universidad Nacional de La Plata

Publicado por : Facultad de Bellas Artes - Universidad Nacional de La Plata - La Plata-Argentina
año 2004

Objetivos

- Promover el desarrollo y debate acerca de las líneas de investigación vigentes en las diferentes Unidades Académicas referidas al campo de las disciplinas artísticas y proyectuales.
- Consolidar un ámbito propicio de trabajo y actualización científica continua tendiente a fortalecer y sistematizar los avances en la actividad investigativa, orientando la transferencia de las mismas hacia el mejoramiento de la calidad educativa y curricular.
- Generar un espacio de reflexión y producción de conocimiento que promueva el intercambio de experiencias en el campo científico, potenciando la integración entre alumnos, docentes, investigadores.
- Difundir los diferentes avances y resultados obtenidos estimulando el crecimiento y la incorporación de nuevos investigadores mediante la generación de instancias metodológicas formativas en las diferentes carreras de grado y postgrado de las Facultades e Institutos de Arte y Diseño.

Autoridades de la Universidad Nacional de La Plata

Presidente

Arq. Gustavo Aspiazu

Vicepresidente

Dr. Néstor Perdomo



**Autoridades de la Facultad de Bellas Artes
Universidad Nacional de La Plata**

Decano

Lic. Daniel H. Belinche

Vicedecano

Prof. Ricardo Cohen

Secretaria Académica

Lic. María Elena Larregle

Secretaria de Ciencia y Técnica

Lic. Silvia S. García

Secretario de Extensión y Vinculación con el Medio Productivo

D.C.V. Juan Pablo Fernández

Secretario de Gestión Institucional

DCV Jorge Lucotti

Secretario de Asuntos Estudiantiles

Prof. Santiago Romé



Jefes de Departamento

Diseño Industrial

DI Eduardo Pascal

Diseño en Comunicación Visual

DCV Andrea Carri Saraví

Plástica

Lic. Carlos Coppa

Música

Lic. Alejandro Polemann

Comunicación Audiovisual

Dr. Eduardo Russo



Dirección de Publicaciones

Directora

Prof. Mariel Ciafardo

Consejo Directivo

Lic. Daniel Belinche

Lic. Ricardo Cohen

Prof. María Elena Larrègle

Lic. Silvia García

DCV Juan Pablo Fernández

DCV Jorge Lucotti

Lic. Santiago Romé

Prof. Silvia Furnó

Colaboradores

Arq. Alicia Penna

Lic. Ana Balut

Correctora

Prof. Nora Minuchin



Shifres Favio

Invariantes temporales como rasgos de identidad de la ejecución musical expresiva

Introducción

La comunicación entre ejecutantes y oyentes ha sido estudiada desde diversas perspectivas. En el campo de la Psicología de la Música, el denominado Paradigma Generativo ha concentrado los principales emprendimientos relativos al estudio de esta problemática. Sin embargo, recientemente se han presentado evidencias que destacan las limitaciones de dicho enfoque observadas en particular a la hora del análisis de la comunicación que involucra a ejecuciones expertas con un alto grado de componentes idiosincráticos (Imberty, 2001; Shifres, 2002). La crítica al paradigma generativo en el estudio de la comunicación no verbal ha abarcado también otros ámbitos, en particular el de la comunicación en primates (Shanker y King, 2002) y en las comunicaciones diádicas características de las primeras interacciones adulto-infante (Braten, 2003; Rommetveit, 1998).

En un trabajo anterior (Shifres 2004a) hemos sugerido que la comunicación entre el ejecutante y el oyente puede ser entendida como una experiencia de intersubjetividad y que, por lo tanto, otro enfoque en los estudios de la conducta, el denominado Intersubjetivo, resultaría más adecuado para su estudio (Braten, 1998; Trevarthen, 1998; Trevarthen y Schögler, 2002). En las experiencias intersubjetivas (en especial aquellas que regulan los intercambios en la diada adulto-infante durante los primeros meses de vida) emerge una estructura particular de organización temporal de los eventos que marcan dichas interacciones que puede entenderse como una estructura rítmico-métrica (Trevarthen, 1999/2000). Esta es una de las razones por las que se habla de Musicalidad Comunicativa (Malloch, 1999/2000).

Estas interacciones resultan, por lo tanto, ajustadas por una serie de mecanismos de regulación temporal conductual que se ponen en juego al entrar en interacción con el otro (Merker, 2002).

Si los miembros de la diada ejecutante-oyente se comportan comunicacionalmente como los miembros de la diada adulto-infante, entonces, debería ser posible encontrar rasgos de esta interacción en aquella.

En ese sentido, el ejecutante musical apelaría a los recursos comunicacionales de los que dispuso en su temprana infancia (Schlogler, 1999/2001). En un trabajo anterior (Shifres, 2004b) hemos hipotetizado que esos recursos se vinculan a la disponibilidad de los diferentes mecanismos de regulación temporal mencionados arriba. Sin embargo, si los mismos mecanismos temporales son puestos en juego, debería existir ciertos denominadores comunes en las estructuras temporales de ambos tipos de interacciones.

Durante las primeras interacciones interpersonales tiene lugar un proceso denominado extracción de invariantes que es fundamental en el desarrollo del sí-mismo del infante porque le permite a éste diferenciar aquellos rasgos que son propios de sí como diferentes de aquellos que pertenecen al otro (Stern, 1985). Una de esas invariantes es la Coherencia de la Estructura Temporal. Para Stern (1985) "(e)l tiempo proporciona una estructura organizadora que ayuda a identificar entidades diferentes. Las muchas conductas realizadas invariablemente por una persona de manera simultánea comparten una estructura temporal común" (p. 109). El bebé es capaz de reconocer dos elementos que comparten una misma estructura temporal y de entenderlos como parte de una única entidad común.

Existen numerosos trabajos que dan cuenta de que la percepción de dos conductas simultáneas con una misma estructura temporal es importante para la comunicación en la ejecución musical (Davidson, 1993; Salgado Correa, 2001). Sin embargo, poco se sabe de la extracción de invariantes, en particular de la Coherencia de la Estructura Temporal, en conductas no simultáneas.

Para poder determinar que este proceso tiene lugar, primero sería necesario identificar la presencia de invariantes expresivas en el ejecutante. En particular, sería necesario encontrar una Coherencia de la Estructura Temporal en las ejecuciones musicales expresivas.

Persiguiendo diferentes objetivos, los estudios en regulación temporal en la ejecución expresiva han abordado la cuestión de las invariantes desde diferentes puntos de vista.

Con el objeto de demostrar la Coherencia de la Estructura Temporal se han comparados diferentes ejecuciones de una misma obra musical que ha producido un mismo ejecutante (Clarke, 1989; Shaffer, 1995). En general, estos estudios han permitido observar que los ejecutantes expertos son altamente capaces de reiterar patrones temporales expresivos a lo largo de sucesivas ejecuciones. Esta capacidad ha sido tomada como una evidencia de que la conducta temporal está gobernada por reglas que vinculan las acciones de ejecución a particularidades de la estructura musical. Es decir que ha servido como soporte al paradigma generativo en los estudios en ejecución (Palmer, 1997).

En los estudios sobre la comunicación emocional en la ejecución se ha estudiado las particularidades de la Coherencia de la Estructura Temporal en vinculación a la emotividad comunicada (Gabrielsson y Lindström, 2001; Baroni, 1997). En estos estudios se ha visto que el ejecutante es capaz de variar la estructura temporal expresiva en orden a comunicar diferentes contenidos emocionales. Sin embargo, no se ha estudiado si en tales casos existen elementos en la regulación temporal que permanezcan invariantes. En otros términos, estos estudios han abordado las diferencias expresivas y no las similitudes temporales.

Otra serie de estudios ha procurado identificar diferencias y comunalías en las estructuras temporales expresivas (Repp 1992; 1998; Shifres 2002). Estos estudios se han concentrado en la identificación de denominadores comunes y rasgos particulares entre un gran número de ejecuciones provenientes de ejecutantes diferentes con el objeto de comparar interpersonalmente los comportamientos observados.

Como se puede apreciar, no existen estudios que consideren los denominadores comunes de manera intrapersonal en relación a las diferencias y similitudes interpersonales ni que observen los rasgos de la regulación temporal que se mantienen cuando se pretende modificar la ejecución. En otros términos, se trata de estudiar si una estructura temporal coherente es mantenida a lo largo de sucesivas ejecuciones más allá de que intervengan diferentes intenciones comunicacionales y en qué medida esta coherencia es compartida por diferentes ejecutantes.

El presente trabajo pretende avanzar en este terreno. Su objetivo es estudiar la estructura temporal de múltiples ejecuciones de un mismo ejecutante procurando diferentes interpretaciones (conservando la validez ecológica de esas diferentes interpretaciones) en relación a las de otros ejecutantes en similar situación.

Método

Sujetos

Cuatro cantantes (tres sopranos - identificadas como CM, GO y JW - y un tenor - OL) profesionales tomaron parte en el experimento. Todos ellos poseen una amplia y reconocida experiencia en la ejecución del repertorio utilizado. Dos de ellos habían trabajado (GO y JW) y ejecutado públicamente la elegida con anterioridad. Los otros dos la prepararon para la ocasión.

Estímulo

La obra seleccionada para ser ejecutada es el lied *Auf einer Burg*, número 7 de los *Liederkreis Op. 39* de Robert Schumann. Esta obra está organizada en dos estrofas casi iguales, difieren solamente en la resolución melódica de la cadencia final (17 y 38) y en el comienzo de la segunda parte de la estrofa (compás 9 y 30), por lo que una ejecución puede también ser analizada comparándola internamente (ambas partes entre sí). El ritmo de la melodía presenta básicamente dos situaciones diferentes: (i) alternancia de valores largos (negra con punto) y cortos (corchea) y (ii) sucesiones de valores iguales (negras), con lo que se hace posible analizar la regulación temporal sobre valores diferentes (véase Gabrielsson, 1987) y sobre valores iguales (véase Repp, 1998) y estudiar el manejo idiosincrásico de ambas situaciones. Además, el tempo lento, la simplicidad de la línea melódica y el fraseo periódico posibilitan el control del timing y prevén un acceso conciente al mismo. Por otro lado, la naturaleza expresiva de la composición en su conjunto a la que se agrega el componente textual, hace pensar en la posibilidad de variadas interpretaciones.

Aparatos

Los registros fueron tomados en un estudio de grabación a través de un micrófono direccional. La señal fue directamente captada por una computadora y procesada por un software comercial de edición de sonido.

Procedimiento

Se le pidió a los cantantes que cantaran a capella la obra seleccionada. Se les indicó que la grabarían cuatro veces y que entre ellas podían incluir todas las variantes interpretativas que consideraran necesarias para lograr una ejecución acabada; éstas incluían, por supuesto, variaciones temporales. Se evitó la consigna de que variaran expresamente para no forzar ejecuciones que no se adecuaban a la concepción de la obra que cada cantante tenía. En otros términos, se procuró conservar la plausibilidad interpretativa (validez ecológica) de las versiones. Cada cantante fue grabado en una sesión individual.

Resultados

Las 16 versiones obtenidas fueron analizadas con la asistencia de un software de edición de sonido que exhibe la envolvente de la señal. A partir de ésta, se determinó el momento de ataque de cada nota en milisegundos. En todos los casos, se tomó el momento de inicio de la consonante correspondiente. Esto resulta particularmente importante en el caso de las canciones en idioma alemán en las que ciertas consonantes pueden extenderse más aun que la vocal correspondiente. En los casos en los que la sílaba comenzaba con un grupo consonántico con diferentes articulaciones (por ejemplo st) se consideraba como ataque el comienzo de la consonante más próxima a la vocal del fonema.

Se calculó el intervalo de tiempo entre ataques de cada par de notas sucesivas. Para cada par de notas sucesivas se estimó un valor teórico de la duración del intervalo de tiempo entre ataques basado en la proporción correspondiente de dicho intervalo de acuerdo a lo que prescribe la partitura respecto del tiempo total de la frase. Luego se estimó qué proporción de esa duración teórica representa la duración real. Así, por ejemplo, si una duración teórica era de 100 ms. y su correspondiente duración real era de 120 ms. se dice que la nota está un 20% alargada con respecto a su valor nominal. Por el contrario, si la duración real de la nota es de 80 ms., se dice que está un 20% acortada con respecto a su valor nominal. Estas proporciones fueron representadas en gráficos en cuyo eje horizontal están representadas las sucesivas notas de la melodía y en el eje vertical la proporción de la diferencia entre la duración real y la nominal de cada intervalo de tiempo entre ataques. A estas representaciones se las denominó perfiles temporales debido a que muestran a lo largo de la melodía como cada nota es alargada o acortada respecto de los valores teóricos (sin expresión). En otros términos, muestran como se va desarrollando la regulación temporal de la ejecución.

De este modo, cada una de las ejecuciones puede ser entendida como una variable independiente desde la cual se miden cada una de las duraciones entre las notas. Los datos quedaron organizados así de acuerdo a 16 variables (las 16 ejecuciones). Para el análisis realizado se utilizó la técnica factorial de Análisis de Componentes Principales (Kline 1994). Esta técnica tiene como objetivo reducir la matriz de correlación que ante la existencia de numerosas variables se presenta como muy compleja para su comprensión. Básicamente consiste en generar un número pequeño de variables que puedan estar representado la mayor parte posible de la variabilidad de toda la matriz. Cada una de esas variables artificialmente generada es un Factor o Componente. La idea básica es que cada uno de estos factores condensa las relaciones entre un grupo de variables. El procedimiento no solamente halla los principales componentes sino que también calcula la carga de cada variable respecto de cada uno de los componentes hallados. La carga es la correlación de la variable con el componente extraído. Por lo tanto, si la carga es alta (está cerca de 1) la variable real será muy similar al factor extraído. Por ello puede decirse que un factor representa mejor a una variable si ésta muestra una alta carga con respecto a ese factor. La técnica permite representar las variables en un espacio Euclidiano en el que cada eje es un factor. Este espacio puede rotarse con el objeto de ajustar la distancia de las variables respecto de los factores. En otros términos, el procedimiento de rotación optimiza la relación de los factores extraídos con las variables reales.

Análisis de la Coherencia de la Estructura MACRO-Temporal

El primer análisis estuvo dirigido a las variaciones globales de tiempo. Hablamos de variaciones globales de tiempo para referirnos a las relaciones macro de tiempo; esto es, a las relaciones de tiempo entre las frases. Se compararon los tempi para cada frase (16 en total: 8 en la primera estrofa y 8 en la segunda) de cada ejecución. El Análisis de Componentes Principales arrojó que 3 factores logran representar en conjunto el 83.94% de la varianza de todas las variables. Los valores estandarizados de

dichos factores aparecen representados en la figura 1. Este gráfico muestra las velocidades relativas de las frases. Vemos como el PC1 comienza relativamente lento, se acelera claramente a partir de la tercera frase de cada estrofa y retiene el movimiento en la última unidad de cada mitad. El PC2 se acelera a partir de la 5 frase de cada estrofa y se mantiene básicamente a un tempo más rápido durante el resto de la sección. El PC3 presenta un comportamiento más errático con patrones diferentes en ambas mitades de la pieza.

La tabla 1 muestra las cargas de cada una de las versiones ejecutadas respecto de los factores extraídos luego de realizar la rotación correspondiente (Método Varimax). En orden a ganar en claridad se presentan solamente los coeficientes más altos de cada variable. Esto es, las variables quedaron ordenadas en la tabla en la columna del factor que las representa mejor; cuanto más cercano a 1 es el valor del coeficiente, más parecida al PC es la variable. Se observa que ninguno de los cuatro ejecutantes ajusta sus cuatro ejecuciones a un mismo PC. En ese sentido parece que GO es quien más sostiene una estrategia de tempo global aunque la versión 1 de CM presenta la mayor carga respecto de ese PC1.

	Componente		
	1	2	3
CM1	,951		
CM2		,676	
CME			,774
CM4			,881
GO1		,685	
GO2	,834		
GO3	,829		
GO4	,867		
JW1			,797
JW2		,900	
JW3		,933	
JW4			,881
CL1		,821	
CL2	,713		
CL3	,737		
CL4		,861	

Tabla 1. Cargas de cada variable respecto de los tres PC extraídos en el Análisis de la Coherencia de la Estructura Macro Temporal

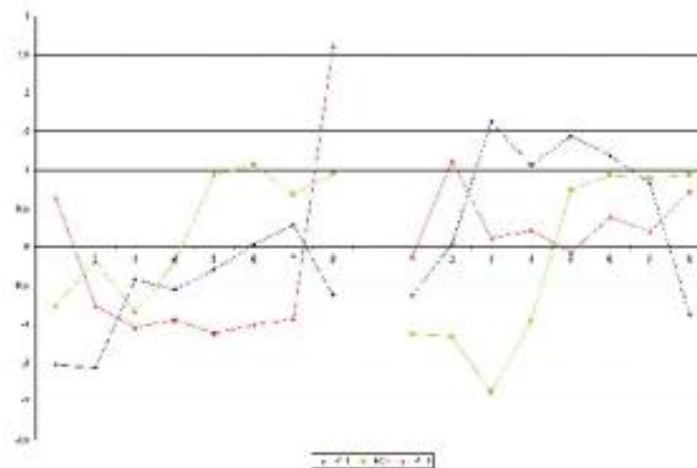


Figura 1. Gráfico de los Principales Componentes extraídos en el análisis de la Coherencia de la Estructura Macro Temporal (por frases). Los números en el eje horizontal indican los números de frases

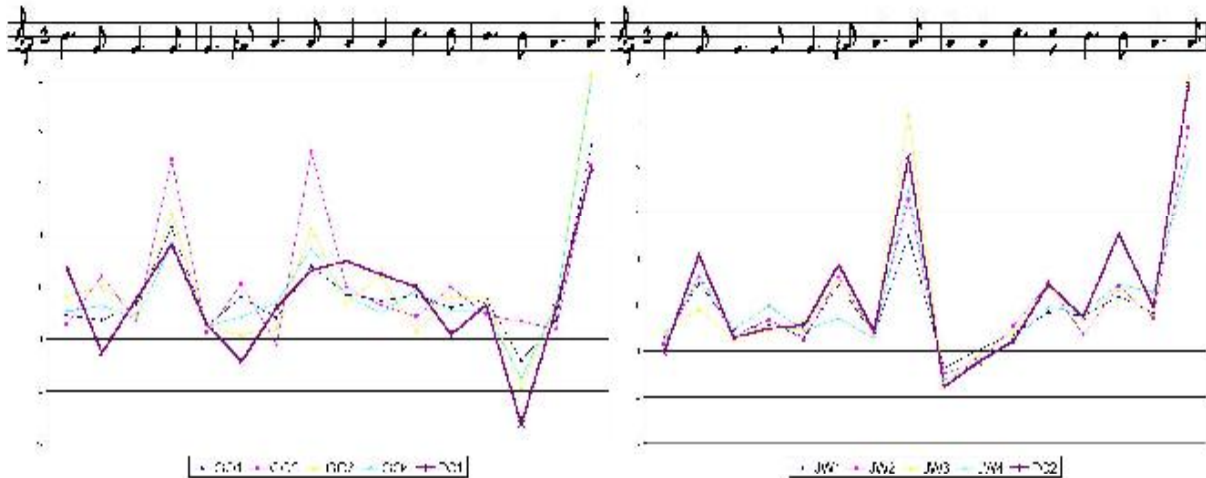


Figura 2. Perfiles temporales de los Principales Componentes y de las ejecuciones reales más asociadas a ellos. La línea más gruesa corresponde a los PCs. Izquierda PC1 y sus versiones asociadas (GO). Derecha PC2 y sus versiones asociadas (JW)

Análisis de la Coherencia de la Estructura MICRO -Temporal

Para el análisis de las variaciones microtemporales se tomaron como variables los perfiles temporales obtenidos con las proporciones de desviación de cada intervalo de tiempo entre ataque sucesivos respecto de las duraciones estipuladas nominalmente (por la partitura). El Análisis de Componentes Principales arrojó que dos factores pueden representar juntos el 80.17% de la varianza. Luego de la rotación correspondiente el PC1 explica el 41.58% y el PC2 el 38.59% de la varianza. Por razones de espacio no se aborda aquí un análisis detallado de las estrategias micro-temporales de las ejecuciones y de sus relaciones con los PCs. Sin embargo, en orden a ejemplificar en qué consiste la coherencia de la estructura microtemporal se presenta un sucinto análisis de los comportamientos de los PCs y sus versiones más asociadas para la primera frase del lied. Los gráficos de la figura 2 muestran los 8 primeros compases (Frase 1) de cada PC junto al conjunto de ejecuciones reales del intérprete que mayores cargas definió respecto de ese factor. En la tabla 2 pueden observarse estas cargas. Se aprecia que las cuatro versiones de cada cantante se identificaron con un único PC. En los gráficos (figura 2) es posible observar en primer término la gran similitud expresada numéricamente en los coeficientes de la tabla 2 - más notable en JW que en GO. Como características idiosincrásicas de las ejecuciones - que definen su coherencia temporal - se puede mencionar: (1) PC1 alarga la segunda corchea de cada compás, segmentando la primera semifrase claramente en dos compases; por el contrario, PC2 alarga la primera corchea de cada compás (claramente con una finalidad no segmentativa), mientras que el alargamiento para segmentar tiene lugar solamente en el final del compás 2, presentando la primera semifrase como una unidad. (2) La primera corchea del compás tiende a acortarse en PC1 y a alargarse en PC2. Esta conducta se hace más ostensible en el compás 4. Con respecto a esta rasgo se observa que esta tendencia, no puede ser tomada como característica de la coherencia temporal en los primeros dos compases de las ejecuciones de GO. Sin embargo, lo que sí queda claro es que la primera corchea de cada compás siempre es más corta que la segunda en GO, cosa que se hace más selectiva a la estructura en JW. (3) El compás 3 - que presenta un nuevo patrón rítmico en la partitura - se acelera progresivamente en el PC1 y se retiene en el PC2, como si la novedad de las dos negras seguidas se disimulara en el primer caso y se enfatizara en el segundo.

	Cargas principales	
	1	2
CM 1		,713
CM 2		,710
CM 3		,596
CM 4		,724
GO 1	,766	
GO 2	,724	
GO 3	,830	
GO 4	,841	
JW 1		,851
JW 2		,833
JW 3		,834
JW 4		,843
OL 1	,793	
OL 2	,812	
OL 3	,797	
OL 4	,881	

Tabla 2. Cargas de cada variable respecto de los tres PC extraídos en el Análisis de la Coherencia de la Estructura Micro Temporal

Discusión

El objetivo de este trabajo era investigar la existencia de invariantes temporales expresivas en diversas ejecuciones a cargo de un mismo ejecutante en oposición a la diversidad de la estructura microtemporal en versiones de diferentes ejecutantes. Pero, además, se procuraba que las versiones fueran intencionalmente variadas por parte del ejecutante (a diferencia de lo presentado en otros trabajos en los que se les pidió al ejecutante que mantuviera lo más fielmente posible una estrategia interpretativa) dentro de mantener condiciones de aceptabilidad de las versiones (a diferencia de lo demandado en otras investigaciones en las que se solicitaba al ejecutante que procurara versiones que iban más allá de lo que la estructura musical admitía - generalmente con el objeto de proyectar diferentes intenciones emocionales), conservando la validez ecológica de las ejecuciones. Los resultados indican que es posible hablar de invariantes temporales en las ejecuciones expresivas y de este modo establecer una Coherencia de su Estructura Temporal.

Interesantemente estas invariantes parecen pertenecer a la estructura microtemporal más que a la macrotemporal ya que las relaciones globales de tiempo no parecen presentar tanta asociación entre las distintas ejecuciones de un mismo intérprete. Además tales invariantes existirían a pesar de la intencionalidad de operar libremente con la estructura temporal. Esta intencionalidad se advierte precisamente en las variaciones globales de tiempo observadas y en la selección de los tempi de base para las ejecuciones. Es decir que es posible afirmar que los ejecutantes tuvieron la intención de modificar la temporalidad de la obra. Esto se ve claramente en GO -quien utilizó al más amplio rango de tempi, y la mayor variabilidad interna de los tempi considerados por frase-, así como en JW -cuyas ejecuciones muestran altas cargas con dos factores diferentes, indicando que la conducta de la variación global de tempi ha sido ostensiblemente diferente-. Es notable como, a pesar de esa intención de operar sobre la estructura temporal, a nivel microtemporal aparecen claras invariantes. Esto hace pensar en la naturaleza inconsciente de estas invariantes.

Además surge de los resultados el hecho de que estas invariantes son idiosincrásicas. Al análisis de principal componente arrojó dos factores que representaban las ejecuciones de diferentes artistas. Ninguno de los cantantes tuvo versiones más fuertemente asociadas con ambos factores, esto quiere decir que se identificaban solo con uno de los factores, lo que manifiesta su carácter individual, que va más allá de los rasgos particulares de la estructura musical de la pieza.

Los resultados presentados aquí son promisorios para el avance en el estudio de la comunicación en la ejecución musical expresiva desde una perspectiva intersubjetiva, porque permiten afirmar que la Coherencia de la Estructura Temporal, como uno de los rasgo que entran en juego en las primeras interacciones entre adultos e infantes, permanece en conductas expresivas - aparentemente más

sofisticadas - que los adultos ostentan en otros tipos de interacciones. Esta evidencia sustenta la expresión del Schögler (1999/2000) relativa a que el ejecutante utiliza en la ejecución sus recursos comunicacionales más tempranos ampliándola a la expresión en la interpretación de obras de repertorio académico. Asimismo, la naturaleza aparentemente inconsciente de estas invariantes refuerza esta hipótesis. El avance en esta dirección de investigación deberá ahora continuar con el análisis de la permanencia de otros rasgos presentes en la comunicación temprana, en particular la identificación de los diferentes mecanismos de regulación temporal conductual interactiva (Shifres 2004b).

Bibliografía

- Baroni, Mario (1997): "Emotional Aspects of Singing Voice", en Alf Gabrielsson (Ed.): Proceedings of the III Triennial ESCOM Conference, Uppsala, University of Uppsala, pp. 484-489.
- Bråten, S. (1998): "Intersubjective communion and understanding: development and perturbation", en S. Bråten (ed.): Intersubjective Communication and Emotion in Early Ontogeny, Cambridge, University Press, pp. 372- 382.
- Bråten, S. (2003): "Participant Perception of Others' Acts: Virtual Otherness in Infants and Adults", Culture & Psychology, Vol. 9(3), pp. 261-276.
- Clarke, E. F. (1989): "The perception of expressive timing in music". Psychological Research, 51, pp. 2-9.
- Palmer, C. (1997): "Music Performance", Annual Review of Psychology, 48, pp. 115-138.
- Davidson, J. W. (1993): "Visual Perception of Performance Manner in the Movements of Solo Musicians", Psychology of Music, 21 (2), pp. 103-113.
- Gabrielsson, A. y Lindström, E. (2001): "The influence of musical structure on emotional expression", en P. Juslin y Sloboda (Ed.): Music and Emotion, Oxford, University Press, pp. 223-248.
- Gabrielsson, Alf (1987): "Once again; the theme form Mozart's Piano Sonata in A Major (K331)", in A. Gabrielsson (Ed.): Action and perception in Rhythm and Music, Stockholm, Publications issued by the Royal Swedish Academy of Music No. 55, pp. 81-103.
- Imberty, M. (2001): "Alegato para una Renovación de las Problemáticas en Psicología Cognitiva de la Música", en F. Shifres (Ed.): La Música en la Mente. Buenos Aires, SACCoM. CD-ROM.
- Kline. P. (1994): An easy guide to factor analysis, London, Routledge.
- Malloch, S. (1999/2000): "Mothers and infants and communicative musicality", Musicæ Scientiæ, Special Issue, pp. 29-57.
- Merker, B. (2002): "Principles of Interactive Behavioral Timing", en C. Stevens, D. Burham, G. McPherson, E. Schubert y J. Renwick (Eds.): Proceedings of the 7th International Conference of Music Perception and Cognition, Sydney, University of Western Sydney, pp. 149-152.
- Repp, B. H. (1992): Diversity and commonality in music performance: An analysis of timing micro-structure in Schumann's "Traumerei", Journal of The Acoustical Society of America, 92 (5), pp. 2546-2568.
- Repp, B. H. (1998): "A microcosm of musical expression. I. Quantitative analysis of pianists' timing in the initial measures of Chopin's Etude in E major", Journal of The Acoustical Society of America, 104 (2), pp. 1085-1100.
- Rommetveit, R. (1998): "Intersubjective attunement and linguistically mediated meaning in discourse", en Bråten, Stein (ed.) (1998): Intersubjective Communication and Emotion in Early Ontogeny, Cambridge, University Press, pp. 354-371.
- Salgado Correa, A. (2001): "Contributo para a compreensão de alguns dos processos perceptivos e cognitivos implicados no reconhecimento da expressão da emoção facial e vocal no canto", en F. Shifres (Ed.): La Música en la Mente, Buenos Aires, SACCoM. CD-ROM.
- Schögler, B. (1999/2000): "Studying temporal co-ordination in jazz duets", Musicæ Scientiæ, Special Issue, pp. 75-91.
- Shaffer, L. H. (1995): "Musical Performance as Interpretation", Psychology of Music, 23, pp. 17-38.
- Shanker, S y King, B (2002): "The Emergence of a New Paradigm in Ape Language Research", Behavioral and Brain Sciences, Cambridge, University Press.
- Shifres, F. (2002): "Lo común y lo Personal. Un estudio sobre la individualidad de la ejecución musical desde la perspectiva interpretativa", en S. Furnó y M. Arturi (Editores) Encuentro de Investigación en Arte y Diseño (Iberoamericano) 2002, La Plata, Universidad Nacional de La Plata, pp. 57-61.

- Shifres, F. (2004a): "Music Performance as Intersubjective Experience. Timing and Narration of Musical Structure", en Lipscomb, S; Ashley, R; Gjerdingen, R and Webster, P (Eds.). Proceedings of the 8th International Conference on Music Perception and Cognition, Evanston, Illinois, USA.
- Shifres, F. (2004b): "Principles of Interactive Behavioral Timing in the Performer-Performer Dyad", Trabajo presentado en the 8th International Conference on Music Perception and Cognition, Evanston, Illinois, USA.
- Shifres, F. (2004c): "Tempo y Segmentación. Algunos Aportes para el estudio de la Regulación Temporal en la Ejecución Musical Expresiva", en Gonzalo, G. y De Chazal, M. E. (Eds): Investigación Musical. Avances desde la Psicología Cognitiva, del Desarrollo y la Comunicación, San Miguel de Tucumán, SACCoM. CD-ROM.
- Stern, D. (1985-[1991]): El mundo Interpersonal del Infante. Una Perspectiva desde el Psicoanálisis y la Psicología Evolutiva. [Trad.: J. Piatigorsky. The interpersonal World of the Infant. A View from Psychoanalysis and Developmental Psychology] Buenos Aires, Paidós.
- Trevarthen, C. (1998): "The concept and foundations of intersubjectivity", en S. Bråten (ed.): Intersubjective Communication and Emotion in Early Ontogeny, Cambridge, University Press, pp. 15-46.
- Trevarthen, C. (1999/2000): "Musicality and the intrinsic motive pulse: evidence from human psychobiology and infant communication", *Musicae Scientiæ*, Special Issue, pp. 155-215.
- Trevarthen, C. y Schögler, B. (2002): "The Natural Science of Musical Time, and of Gestures of Musicality in Communication", en C. Stevens, D. Burham, G. McPherson, E. Schubert y J. Renwick (Eds.): Proceedings of the 7th International Conference of Music Perception and Cognition, Sydney, University of Western Sydney, pp. 147-148.

¹ En otro sitio (Shifres, 2004c) discutimos las ventajas de tomar como base para este cálculo la duración de la frase en vez de la duración total de la obra. Aunque reiterar toda esa discusión aquí excedería el alcance de este trabajo, digamos que el cálculo del tiempo de base en relación a la frase se adapta mejor al análisis del micro-fraseo y distorsiona menos los efectos del rubato sobre los comienzos de las frases, en particular en esta obra en la que el discurso (y por ende la regulación macrotemporal de la obra) tiene lugar con acuerdo de las frases.

¹ Téngase en cuenta que la *carga* expresa la asociación de *toda* la variable. Esto es, que se refiere a la ejecución completa y no simplemente al fragmento graficado. Por lo tanto, otros sectores de las ejecuciones de GO se visualizarán aun más ajustados.

Favio Shifres:

Docente Investigador categoría II en el Programa de Incentivos al Docente Investigador. Es profesor adjunto en la Facultad de Bellas Artes de la UNLP y en la Facultad de Psicología de la UBA. Es docente en el Magister en Psicología de la Música de la UNLP y la Maestría en Psicología Cognitiva de la UBA. Es vicepresidente de la Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música (miembro de la International Conference on Music Perception and Cognition).

Realiza su doctorado en Psicología de la Música en la Universidad de Roehampton - Reino Unido.