

Ejecución instrumental y formas de la vitalidad: los contornos de la experiencia musical sentida.

Martínez, Isabel Cecilia y Pereira Ghiena, Alejandro.

Cita:

Martínez, Isabel Cecilia y Pereira Ghiena, Alejandro (Septiembre, 2013). *Ejecución instrumental y formas de la vitalidad: los contornos de la experiencia musical sentida*. 11mo Encuentro de Ciencias Cognitivas de la Música, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/martinez.isabel.cecilia/71>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pGAb/hwv>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Ejecución instrumental y formas de la vitalidad

Los contornos de la experiencia musical sentida

Alejandro Pereira Ghiena e Isabel Cecilia Martínez

Laboratorio para el Estudio de la Experiencia Musical (LEEM) – Facultad de Bellas Artes -
Universidad Nacional de La Plata

Resumen

En este trabajo se analizan seis ejecuciones del Preludio Op. 28, no 7 de Chopin realizadas por un instrumentista al que se le solicitó comunicar en cada ejecución una forma vital sentida diferente, a saber: la Propia, Explosivo, Vacilante, Precipitado, Amable y Flotando (Stern, 2010). Se asumió que la regulación temporal y dinámica de la ejecución contendría información relevante para indicar el modo en que el intérprete comunicaba la vitalidad sentida. Diferencias significativas entre las seis versiones para los factores Timing ($F=8,703$; $p<0,001$) e Intensidad ($F=105,6$; $p<0,001$) muestran, por ejemplo, que (i) el patrón de timing cambia según la forma vital comunicada: los finales de motivo se rallentan en Vacilante y se aceleran en Precipitado y (ii) los perfiles dinámicos para Explosivo y Flotando son opuestos. Los resultados revelan que el ejecutante regula de manera consistente la micro-organización temporal y dinámica sonora para comunicar la experiencia vital sentida. Las articulaciones sonoras de la ejecución se convierten así en descriptores no lingüísticos de la ontología orientada por la acción del ejecutante (Leman, 2008) reflejando el modo en que resuelve el enlace entre la obra en tanto estructura y su experiencia al ejecutarla.

Resumo

Neste artigo, analisamos seis performances do Prelúdio Op. 28, 7 de Chopin, que foram executadas por um intérprete em seis diferentes formas de vitalidade: Sua própria versão, Explosiva, Hesitante, Apressada, Agradável e Flutuante, conforme requerido (Stern, 2010). Assumiu-se que as informações sobre a forma como o artista comunica sua vitalidade sentida seria incorporada na regulação temporal e dinâmicas durante a performance. Foram encontradas diferenças significativas entre as seis versões executadas, tanto ambos os fatores Tempo ($F=8,703$; $p<0,001$) e Dinâmica ($F=105,6$; $p<0,001$). Os resultados mostram, por exemplo, que (I) o padrão temporal muda de acordo com o forma de vitalidade transmitido: as últimas notas dos motivos são tocadas rallentando na execução Hesitante e acelerando em Apressado; e (II) os perfis dinâmicos das execuções Explosiva e Flutuante são opostos. Os resultados mostram que o intérprete controla constantemente a micro-organização do tempo e adinâmica do som de forma a comunicar sua vitalidade sentida. Portanto, articulações sonoras se tornam descrições não-linguísticas da ontologia da performance orientada para a ação (Leman, 2008), destacando-se a forma como artistas elaboram a ligação entre a música como estrutura e a experiência na performance.

Abstract

In this paper, we analyse six performances of the Prelude Op. 28, 7 by Chopin, that were rendered by a performer in six different vitality forms: his Own version, Explosive, Hesitant, Hasty, Pleasant and Afloat, as required (Stern, 2010). It was assumed that information about the way the performer communicates his sensed vitality would be embedded in time regulation and dynamics thorough performances. Significant differences between the six rendered versions were found, both for factors Timing ($F=8,703$; $p<0,001$) and Dynamics ($F=105,6$; $p<0,001$). Results show, for example, that (i) the timing pattern changes according to the vitality form that is conveyed: last notes of motives are played rallentando in Hesitant and accelerando in Hasty; and (ii) dynamic profiles for Explosive and Afloat are the opposite. Results show that the performer controls consistently the micro-organization of time and sound dynamics in order to communicate his sensed vitality. Therefore, sound articulations become non-linguistics descriptions of the action-oriented ontology of performance (Leman, 2008), highlighting the way performers elaborate the link between music as structure and experience in performance.

Fundamentación

Durante la percepción intermodal de estímulos visuales, auditivos y audiovisuales los perfiles dinámicos de cambio de los eventos en el tiempo inducen la configuración en nuestra experiencia sentida de lo que Daniel Stern denomina las Formas de la Vitalidad. La cualidad vital se encuentra en las diferentes modalidades sensoriales y es una propiedad emergente de la péntada formada por los atributos de movimiento, tiempo, fuerza, espacio y dirección/intención (Stern, 2010). En tanto experiencia corporeizada y sentida, la vitalidad es parte del pensamiento, de la emoción y de la acción. Por ende, se asume como una dimensión de la experiencia susceptible de configurar aspectos de la performance instrumental.

Al interpretar una obra musical, las acciones de ejecución del instrumentista originan formas corporeizadas de las que emerge un complejo expresivo sonoro-kinético. A medida que la ejecución se desarrolla en el tiempo, la pieza musical adquiere su forma, en tanto emergente del modo en que este complejo sonoro-kinético en acción configura un perfil temporal y dinámico en el flujo de eventos sonoros. Para lograr dicho perfil el ejecutante regula y distribuye en el tiempo la energía física de los sonidos.

En este trabajo se asume que el perfil sonoro-kinético de la ejecución que se configura en la performance contiene información acerca de las formas de la vitalidad, en tanto modos de sentir del instrumentista que regulan la comunicación expresiva.

Estos modos de sentir que integran la experiencia vital, si bien tienen vinculaciones con las emociones básicas como la alegría y la tristeza, son diferentes a ellas; surgen de las variaciones en los perfiles de activación sensorial o *arousal*, que se manifiestan como aumentos y disminuciones, aceleraciones y desaceleraciones de los atributos arriba señalados de tiempo, fuerza, movimiento, espacio e intención/dirección, y en la vida adulta regulan las relaciones entre la cognición y la emoción.

Si bien las formas vitales se manifiestan en formato no lingüístico, pueden ser descritas utilizando términos dinámicos y kinéticos tales

como *emergiendo, decayendo, explosivo, acelerando y fluyendo*, entre muchos otros.

En un estudio anterior (Martínez y Pereira Ghiena, 2011) se analizó la vitalidad emergente de la experiencia de la recepción multimodal de una pieza musical mediante el uso de descripciones lingüísticas y se encontró que ciertos rasgos de las formas vitales -tal como surgían de las correlaciones entre los descriptores lingüísticos en las respuestas brindadas por los participantes- se preservaban en las diferentes modalidades de recepción (auditiva, audiokinética y audiovisual). Esto nos llevó a pensar que, por su condición de dimensión compartida en las diferentes modalidades sensoriales, la vitalidad podría contribuir en la configuración de la performance como una ontología orientada a la acción, por su participación en la acción reguladora de la transformación de la energía física sonoro-kinética durante la ejecución (Leman, 2008; Shifres y otros, 2012). En consecuencia, el presente estudio centra el interés en el análisis de las formas de la vitalidad tal como ellas emergen de la performance instrumental.

Objetivos

El trabajo se propone identificar en el perfil dinámico y temporal de la performance indicadores de la ejecución, entendida como ontología orientada a la acción, que den cuenta de las diferentes formas vitales requeridas al ejecutante. Para tal fin, se propone utilizar las herramientas del análisis de la ejecución y aplicarlas en el estudio del registro sonoro de seis ejecuciones de la misma obra, que comunican formas vitales diferentes.

Metodología

Sujetos

Participaron del estudio 6 pianistas, músicos profesionales. Todos los participantes tenían más de 20 años de experiencia con el instrumento.

Estímulo

Se utilizó la partitura del Preludio Op. 28, no. 7 de F. Chopin para piano (ver figura 1).



Figura 1: Partitura del Preludio Op. 28, no. 7 de F. Chopin para piano, utilizada como estímulo.

Aparatos

La ejecución de cada instrumentista fue registrada en formato audiovisual con tres cámaras de video de alta definición colocadas respectivamente arriba, en el frente y al costado del ejecutante. La ejecución se realizó en un piano eléctrico Roland, con un sonido de Piano Steinway disparado vía MIDI. La salida de la información se registró con el programa de audio digital y MIDI Nuendo. Para el procesamiento del audio se usaron editores de audio estándar y la herramienta MIDI Toolbox sobre la plataforma de análisis de datos matemáticos MATLAB.

Diseño y procedimiento

Se le solicitó a cada pianista que produjera seis ejecuciones del preludio, a saber: su propia versión y otras cinco que comunicaran la vitalidad emergente de los siguientes descriptores: *explosivo*, *flotando*, *amable*, *precipitado* y *vacilante*. El orden de las ejecuciones fue aleatorizado para cada participante. Al finalizar la ejecución propia se le solicitó a cada pianista que asociara la experiencia sentida al ejecutar la obra con 16 descriptores lingüísticos de diferentes formas de la vitalidad: *precipitado*, *tenso*, *calmo*, *oscilante*, *esforzado*, *agitado*, *flotando*, *vacilante*, *sostenido*, *fluyendo*, *apresurado*, *revoloteando*, *amable*, *explosivo*, *saltarín*, *inquieto*, debiendo puntuar cada palabra en una escala de 1 (no se corresponde), a 7 (se corresponde totalmente).

Resultados

En una primera instancia se observaron todos los videos y se analizaron las 6 ejecuciones de cada pianista con el fin de seleccionar a uno de ellos para realizar un análisis en profundidad. El objetivo de dicho análisis fue establecer una metodología de abordaje que permitiera observar las diferencias entre las formas de vitalidad resultantes en cada una de las seis ejecuciones, para extenderla luego al análisis de toda la muestra. El criterio de selección del pianista obedeció a que sus ejecuciones presentaban las mayores diferencias en los atributos que serían motivo de estudio (ver más abajo).

En la primera etapa del análisis, cuyos resultados se informan en este trabajo, se tomó el sonido de las 6 ejecuciones del pianista seleccionado, asumiendo que una serie de componentes de la señal sonora darían cuenta de las formas de la vitalidad puestas en juego en la ejecución. Se consideraron la duración total, el tempo, el timing expresivo, la dinámica y la articulación. Estos componentes fueron analizados a partir de los datos MIDI registrados en cada ejecución.

Los datos globales presentan para cada forma vital una medida general del comportamiento de la ejecución en cada uno de los parámetros considerados, a saber: duración de la obra, tempo, desviación de timing e intensidad (ver tabla 1). Así por ejemplo se observa que la ejecución de la obra para la forma vital *Vacilante* registró el tempo más lento (35 bpm)

	EJECUCIONES					
	1. propia	2. flotando	3. precipitado	4. vacilante	5. explosivo	6. amable
DURACIÓN (SEG.)	60,7	67,1	38,5	81,8	34,7	53,5
TEMPO (BPM)	48	43	76	35	84	54
DESV. DE TIMING (%)	24	24	26	39	15	25
INTENSIDAD (VEL.)	34	26	49	31	75	35

Tabla 1: Datos globales de las medidas de duración total, tempo, porcentaje de desviación de timing e intensidad para las seis ejecuciones. Las celdas sombreadas corresponden a los valores extremos de cada variable analizada.

y la mayor duración en segundos (81,8 seg.) contraponiéndose a la ejecución de la versión *Explosivo*, que registró la menor duración (34,7 seg. y 84 bpm). En cuanto al porcentaje de desviación de timing, *Vacilante* y *Explosivo* presentan también los valores extremos (39% y 15%, respectivamente). En lo referente a la intensidad, medida en un rango de valores que van desde 0 a 127 (de acuerdo a la información del parámetro velocidad MIDI), *Explosivo* muestra el valor más alto de intensidad (75) en tanto que *Flotando* registra el valor más bajo (26). Encontramos entonces que, en general, la forma vital *Explosivo* se comunica *forte*, *a tempo* y *allegretto*, en tanto que la forma vital *Vacilante* se comunica *lento*, *rubato* y *mezzo piano*. *Flotando*, por su parte, se comunica *piano*, *poco rubato* y *andante* (en la tabla 1 se pueden apreciar los resultados para todas las ejecuciones).

Análisis del timing

El procedimiento de análisis del timing se realizó tomando en cuenta que el registro MIDI permite aislar el componente melódico de la obra. El cálculo de las desviaciones de timing de la melodía simplifica el análisis y permite alcanzar mayor precisión en los resultados y claridad en la presentación gráfica. Para realizar este análisis se calcula el porcentaje de acortamiento o alargamiento de cada una de las notas de acuerdo a un valor normativo, que corresponde a la pauta mecánica de la ejecución. Los valores que resultan por encima del 0 (cero) indican alargamiento de la duración de la nota correspondiente, mientras que los valores por debajo del 0 indican acortamiento.

Una vez obtenidos los valores de desviación de timing para las melodías de las seis ejecuciones se realizó una prueba de Análisis de Varianza de Medidas Repetidas con las

desviaciones de timing de las seis ejecuciones como factor intra-sujeto, que arrojó diferencias significativas ($F=8,703$; $p<0,001$) para dicho factor, indicando que el ejecutante regula la desviación temporal de manera diferente para comunicar cada forma vital. Para este análisis los valores correspondientes a los porcentajes de desviación fueron considerados independientemente de su valor positivo o negativo. Como procedimiento estadístico los valores negativos que indican acortamiento fueron pasados a positivo para evitar que la variabilidad fuera anulada por las compensaciones entre valores negativos y positivos en el cálculo de las medias. De este modo el estadístico de Análisis de Varianza de Medidas Repetidas considera el grado de desviación promedio de cada ejecución, independientemente de si la desviación de cada sonido representa un acortamiento o un alargamiento.

En el gráfico de la figura 2 se observa el perfil de timing de las seis ejecuciones. En la versión *Propia*, el ejecutante no *rallenta* los finales de motivo en la frase antecedente, sino que tiende a mantenerlos (notas repetidas). En cambio, en el consecuente, demora crecientemente la última nota en cada motivo, y la alarga mucho más en el punto culminante.

Si comparamos la versión *Propia* con las restantes, podemos observar que algunas formas vitales presentan perfiles de timing similares a ella (como *Amable* y *Flotando*), mientras que otros se diferencian más (como *Vacilante* y *Precipitado*). Esto podría estar dando cuenta de que la comunicación de dichas formas vitales implica para el ejecutante una manipulación mayor del timing. Es decir, la necesidad de comunicar *Vacilante* y *Precipitado*, requirió incidir más explícitamente en la micro-organización temporal de la ejecución.

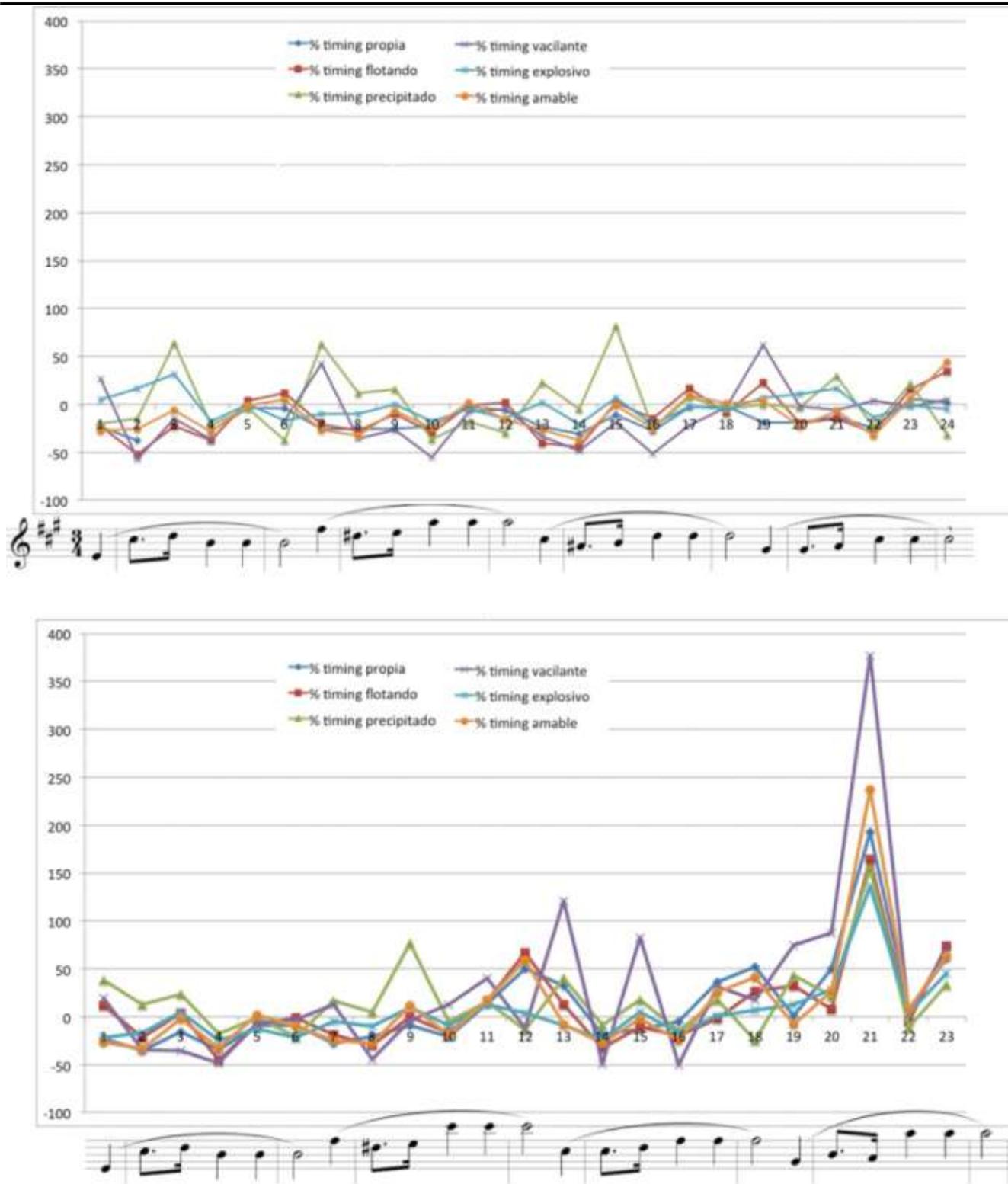


Figura 2: Gráfico comparativo de los perfiles de *timing* de las seis ejecuciones. Los valores por encima del 0 (cero) indican alargamiento de la duración de la nota correspondiente, mientras que los valores por debajo del 0 indican acortamiento. El eje vertical refiere al porcentaje de desviación, mientras que el eje horizontal señala cada una de las notas de la melodía con el número de orden correspondiente. Se incluye la partitura de la melodía para facilitar la interpretación del gráfico. En el panel superior se muestra la primera frase, mientras que en el panel inferior la segunda.

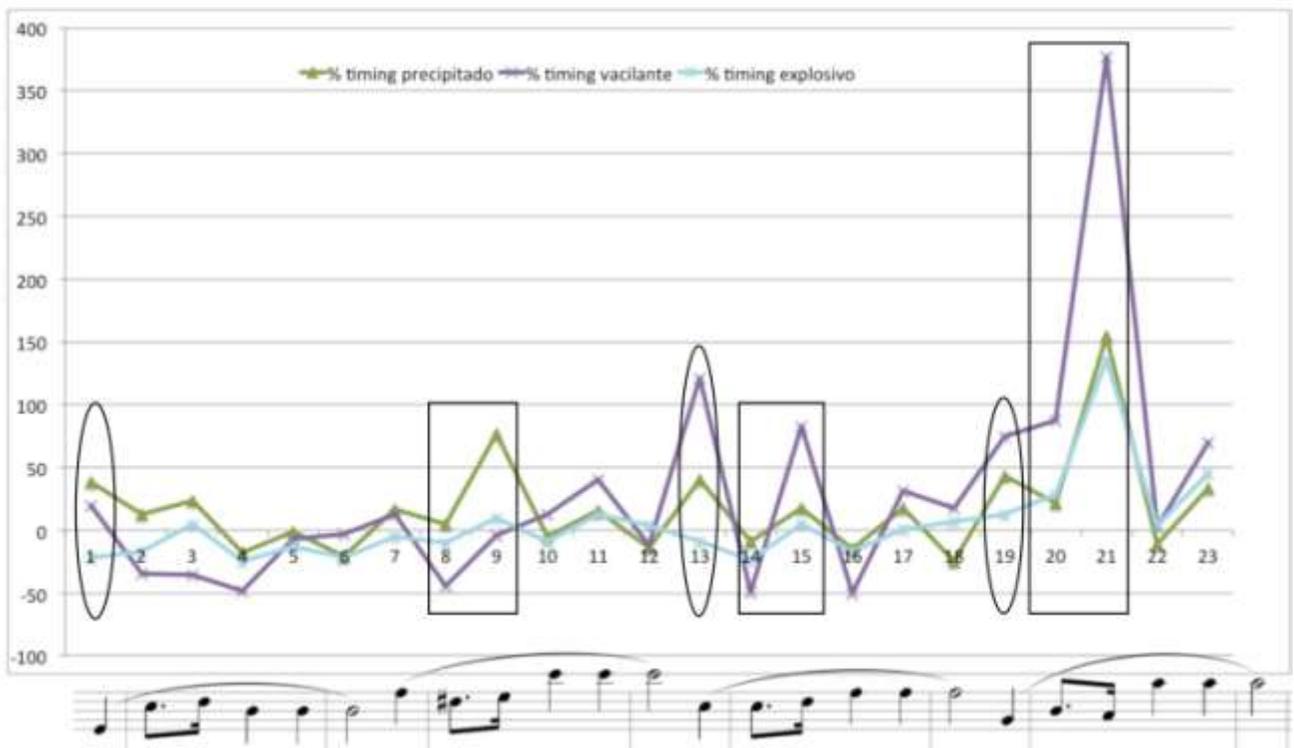
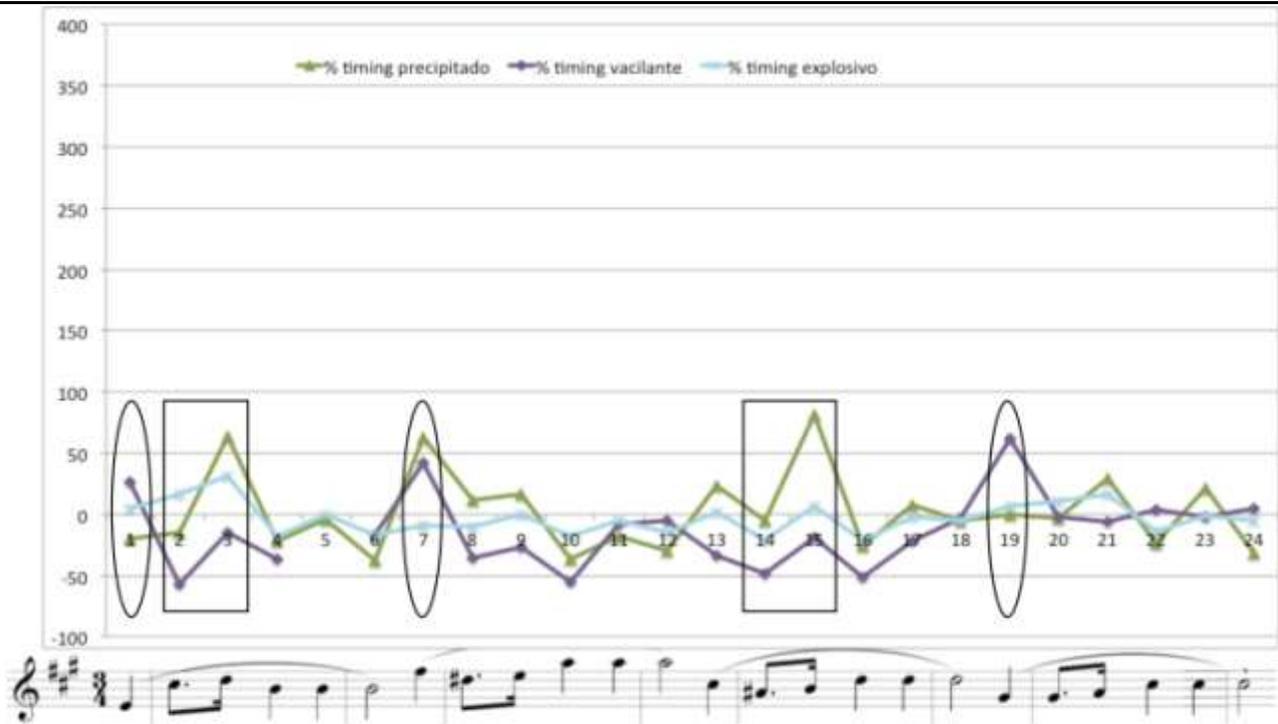


Figura 3: Gráfico comparativo de los perfiles de *timing* de tres ejecuciones: *Vacilante*, *Precipitado* y *Explosivo*. Las elipses marcan los levares de negra en los cuales, en general, se presentan alargamientos respecto de la duración normativa, principalmente en *Vacilante*. Los rectángulos señalan tanto las semicorcheas, alargadas principalmente en *Precipitado* y hacia el final en *Vacilante*, como el grupo corchea con puntillo – semicorchea, en los lugares donde se hace evidente la compensación entre el acortamiento de la primera y el alargamiento de la segunda. En el panel superior se muestra la primera frase, mientras que en el panel inferior la segunda.

En función de las diferencias observadas en los perfiles de timing de las ejecuciones que comunicaban las formas vitales *Vacilante* y *Precipitado*, se realizó un análisis comparado de estos perfiles, incluyendo *Explosivo* por ser, como se mencionó arriba, la ejecución que presentó la menor cantidad de desviación de timing (ver figura 3).

Observando la figura 3 se identifica en cada motivo un patrón de desviación diferente para los dos levares ubicados en dos niveles métricos diferentes, a saber: el levare de negra en el comienzo del motivo y el de semicorchea en el interior del motivo. Por ejemplo, en *Vacilante* los levares de negra resultan en general más largos; en *Precipitado*, en cambio, se observan algunos picos de alargamiento en los levares de semicorchea. Estos son compensados por acortamientos en las corcheas con puntillo que los anteceden. En general, se identifica este patrón de desvío en los motivos de corchea con puntillo-semicorchea de las formas vitales (ver marcas rectangulares en la figura 3) siendo esta conducta de timing más evidente en *Precipitado* y en el final de *Vacilante*. El alargamiento más significativo de todas las duraciones se localiza en la semicorchea del último motivo en *Vacilante*, que presenta un desvío de casi cuatro veces con respecto a su duración normativa.

En cuanto a los finales de los motivos, también se observa un patrón de desviación. En general, las dos últimas notas se alargan, comunicando de este modo un *rallentando*. Sin embargo, en *Precipitado* cambia el patrón, esto es, las notas finales se acortan: se comunica así un *accelerando*. Una forma de comunicar *Precipitado* parecería consistir en acelerar donde normalmente se desacelera, esto es, en los finales de los motivos.

Análisis de la intensidad

Tomando los valores de velocidad MIDI (como medida de la intensidad) para las melodías de las seis ejecuciones (ver arriba) se realizó una prueba de Análisis de Varianza de Medidas Repetidas con la Intensidad como factor intra-sujeto, encontrándose diferencias significativas ($F=105,6$; $p<0,001$). Esto indicaría que el ejecutante regula también la intensidad de un modo diferente en cada forma vital.

El gráfico de la figura 4 muestra los perfiles correspondientes a las variaciones de intensidad para las seis ejecuciones.

El perfil de mayor intensidad general corresponde a la forma vital *Explosivo* y se distribuye en un rango entre 54 y 92, sobre un rango total del parámetro *velocidad* en el sistema MIDI que se extiende entre 0 y 127.

El resto de los perfiles de intensidad se extienden –con diferencias entre sí– en un rango que va entre 10 y 55, con excepción de la forma vital *Precipitado* que alcanza el nivel 70. Por lo tanto puede decirse que, a excepción de *Precipitado*, los perfiles de las otras formas vitales, incluyendo la interpretación *Propia*, se separan en rango de la forma vital *Explosivo*, siendo *Precipitado* la que más se acerca, aunque solo en algunos picos.

Si observamos y comparamos ahora el perfil dinámico total de cada uno de los 8 motivos melódicos, encontramos que en *Explosivo* y en *Flotando* los perfiles son opuestos en general. En *Explosivo* se observa una tendencia a decrecer en el inicio y a crecer en el final, en tanto que en *Flotando* ocurre lo contrario, crece en el inicio y decrece en el final (ver figura 5).

Se observa en *Explosivo* un patrón recurrente de incremento de intensidad en las notas repetidas de los finales de motivos. Sobre 24 notas en total, la intensidad crece en 19 de ellas. En 4 de los grupos de las tres alturas repetidas que se ubican en el final de los motivos el *crescendo* se produce en las tres alturas sucesivas (grupos 1, 3, 6 y 8) y al menos en 2 alturas en los restantes (grupos 2, 4, 5 y 7).

Un comportamiento opuesto se observa en el resto de las formas vitales en esos mismos finales. Por ejemplo, en *Flotando* se observa que las 3 notas finales de cada motivo se organizan en patrones con disminución de intensidad, siendo las dos últimas notas *decrescendo* en los motivos 1, 3 y 6, en tanto que la última nota repetida es siempre menos intensa o igual a la anterior en todos los motivos. El resto de las formas vitales se comporta en general de modo similar a *Flotando*.

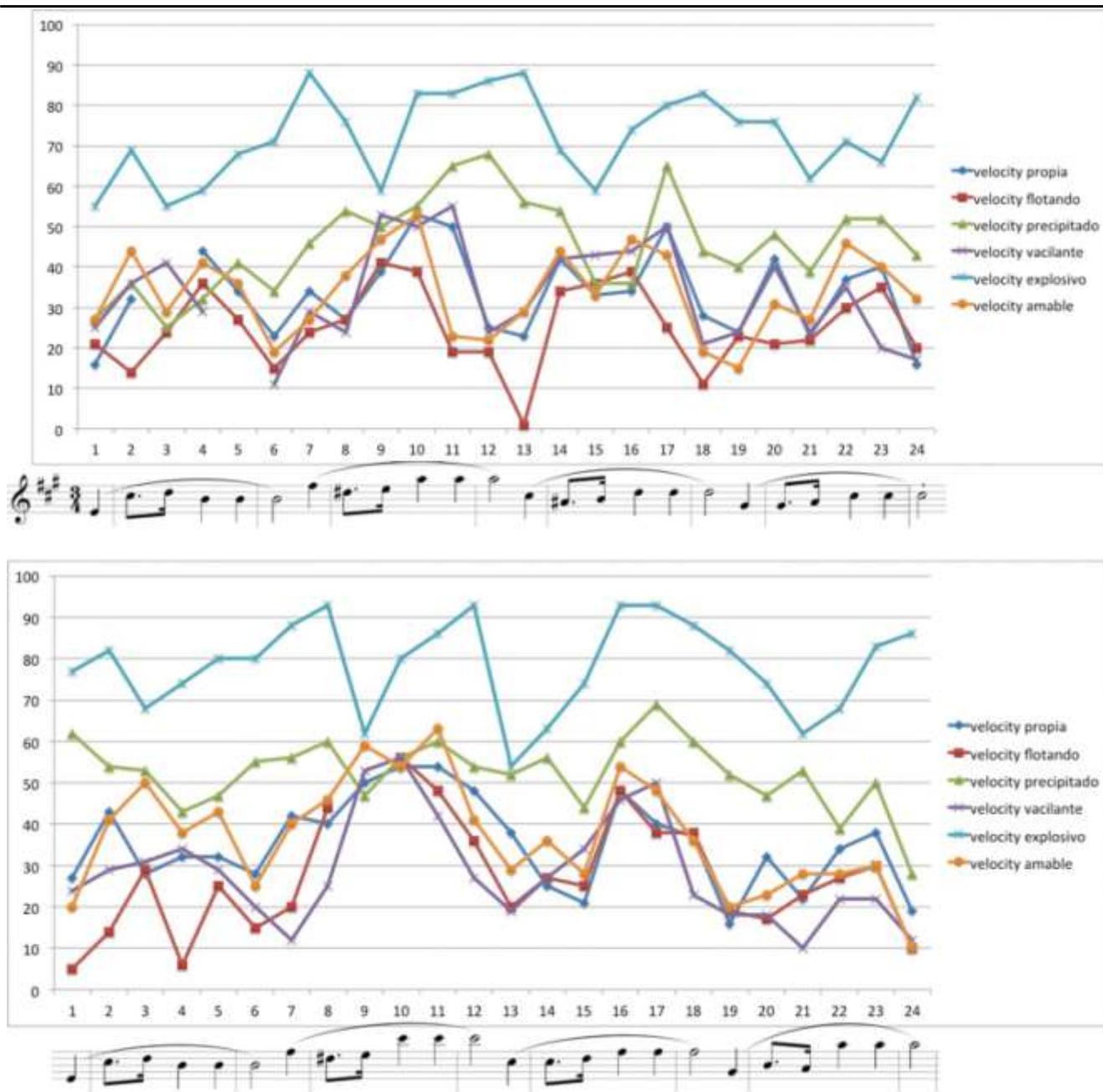


Figura 4: Gráfico comparativo de los perfiles de variación de la dinámica realizados a partir de los valores de velocidad MIDI de las seis ejecuciones. En el panel superior se muestra la primera frase, mientras que en el panel inferior la segunda.

Si vinculamos los análisis de timing e intensidad vemos por ejemplo que la ejecución de la vitalidad *Explosivo* se ajusta mucho más a la pauta temporal (ver figura 3) pero se separa sin embargo del resto de las formas en

cuanto al perfil dinámico (ver figura 4), sugiriendo que la cualidad de explosivo emerge más del modo en que se organiza el perfil dinámico en la sucesión temporal.

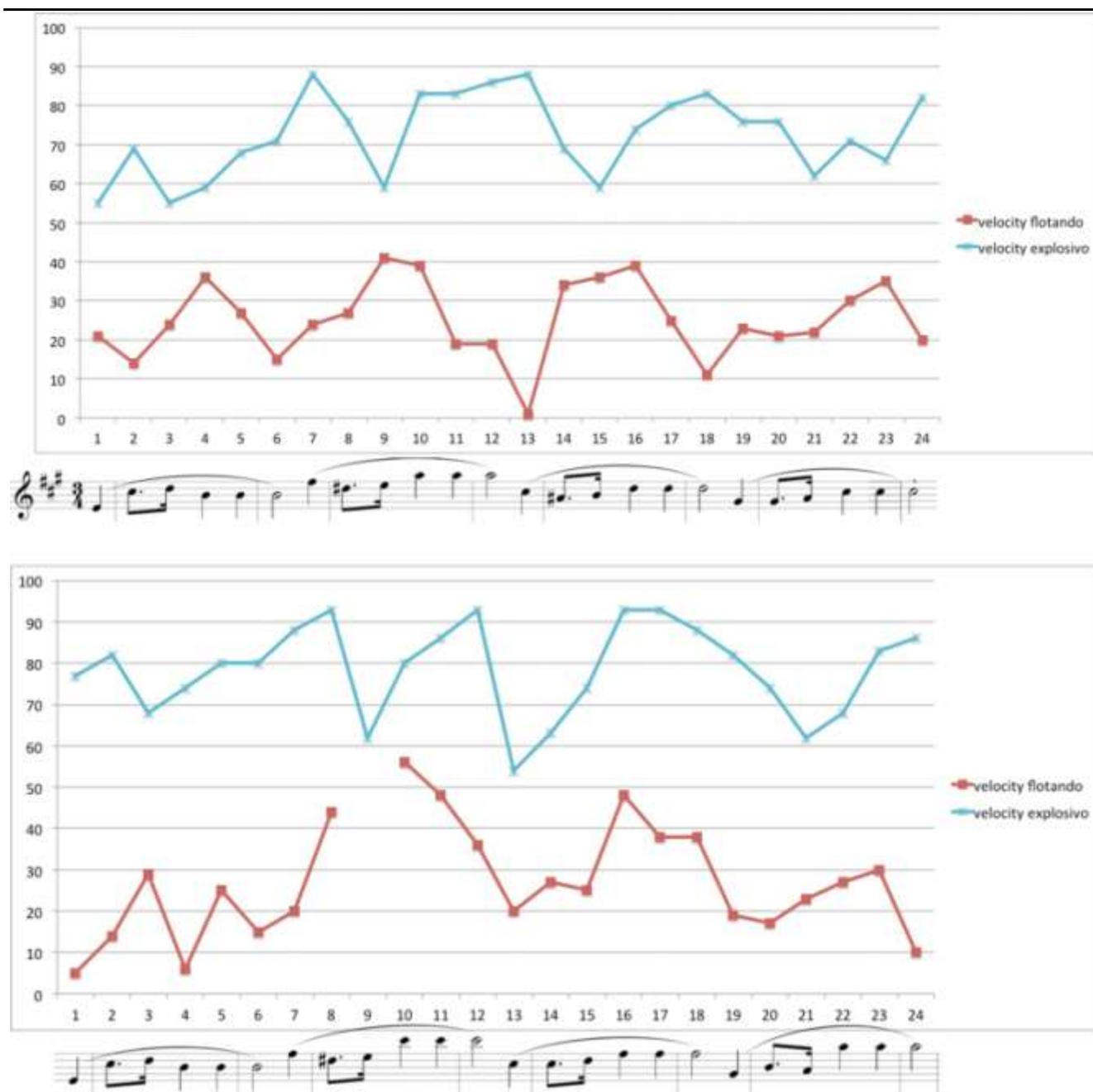


Figura 5: Gráfico comparativo de los perfiles de variación de la dinámica realizados a partir de los valores de velocidad MIDI de dos ejecuciones: *Explosivo* y *Flotando*. En el panel superior se muestra la primera frase, mientras que en el panel inferior la segunda.

Conclusiones

Este trabajo se propuso identificar indicadores que den cuenta de la comunicación de formas vitales diferentes en la ejecución, analizando en el registro sonoro los modos en que el ejecutante regula el *timing* y la dinámica. Los resultados obtenidos revelan que el ejecutante

regula la micro-organización temporal y dinámica sonora para comunicar las diferentes formas vitales.

Las formas de la vitalidad, en tanto contornos de la experiencia, emergen de las acciones que el ejecutante despliega para configurar de manera intencional -a partir de los descriptores lingüísticos de dichas formas- el perfil dinámico-temporal de cada forma vital. Los

patrones temporales y dinámicos que adquiere la forma sónica componen en las variaciones de cada contorno vital una gestalt de movimiento, tiempo, espacio, energía y dirección-intención.

El análisis reportado en el presente trabajo constituye sólo una reducida muestra de los modos en que el ejecutante manipula los parámetros antes aludidos para comunicar cada Gestalt vital.

Las articulaciones sonoras de la ejecución se convierten así en indicadores de la ontología orientada por la acción del ejecutante para comunicar su experiencia sentida. Y reflejan el modo en que el ejecutante resuelve el enlace entre la obra en tanto estructura y su experiencia al ejecutarla. Por ende, las articulaciones sonoras funcionan como descripciones no lingüísticas de la experiencia sentida del ejecutante.

Consideramos necesario avanzar en el estudio del componente kinético de la performance en relación al análisis de la resultante sonora para dar cuenta de la emergencia de la forma vital en el complejo sonoro-kinético de la ejecución.

Agradecimientos

A Vilma Wagner y Tato Taján por haber facilitado el espacio y el equipamiento para la realización del experimento.

Referencias

- Leman, M. (2008). *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge: the MIT Press.
- Martínez, I. C. y Pereira Ghiena, A. (2011). La experiencia de la música como forma vital. Perfil dinámico temporal, corporalidad y forma sónica en movimiento. En A. Pereira Ghiena, P. Jacquier, M. Valles y M. Martínez (Eds.) *Musicalidad Humana: Debates Actuales en Evolución, Desarrollo y Cognición e Implicancias Socio-culturales. Actas del X Encuentro de Ciencias Cognitivas de la Música*. Buenos Aires: SACCoM, pp. 521-530.
- Shifres, F.; Pereira Ghiena, A.; Herrera, R. y Bordoni, M. (2012). Estilo de Ejecución Musical y de Danza en el Tango. Atributos, competencia y experiencia dinámica. *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas (Journal of Music, Visual and Performing Arts)*. Dossier: *La música y su vinculación con otras artes. Una mirada experiencial*. Vol. 7, N°2, 83-108.

Stern, D. (2010). *Forms of vitality. Exploring dynamic experience in Psychology, the Arts, Psychotherapy and Development*. Oxford: Oxford University Press.