

Validación de dos instrumentos de medida para evaluar las creencias motivacionales y las estrategias de práctica en los procesos de memorización en la Interpretación pianística

Validation of Two Measurements Instruments to Assess Motivational Beliefs and Performance Strategies in the Processes of Memorization in Piano Performance

Ángeles Gallardo Lorenzo*

aglor70@gmail.com

Rosario Ortega Ruiz**

Esther Vega Gea**

Olga Gómez Ortiz**

* Conservatorio Superior de Música "Rafael Orozco". Córdoba. España

** Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Córdoba, Córdoba. España

Recibido: 2-7-15 Aceptado: 15-11-15

Resumen

El objetivo de esta investigación ha sido constatar la cualidad psicométrica de dos cuestionarios diseñados para evaluar las creencias motivacionales e identificar estrategias específicas de memorización en la interpretación pianística, variables que delimitan entornos de aprendizaje de alto nivel según las teorías del desarrollo de la competencia experta. La versión definitiva de ambos instrumentos fue administrada a una muestra de estudiantes de enseñanza superior de música de la especialidad de piano (N=121). La evidencia de validez se obtuvo mediante el análisis factorial exploratorio y el análisis factorial confirmatorio que indicaron buenos índices de ajuste, fiabilidad y consistencia para dos modelos. El primero de ellos con índices de ajuste de $X^2S-B = 856.46$ (490), $p = 0.000$; $X^2S-B/G.L = 1.74$; NNFI = 0.97; CFI = 0.97; RMSEA = 0.07, identifica una estructura de cuatro variables motivacionales, utilidad, valor, autoeficacia y ansiedad cognitiva en la Interpretación pianística. El segundo, con valores de $X^2S-B = 835.00$ (485), $p = 0.000$; $X^2S-B/G.L = 1.72$; NNFI = 0.95; CFI = 0.96; RMSEA = 0.07, identifica cinco tipos de estrategias de memorización, memoria analítica-organizativa, memoria perceptual-contextual, memoria gestual-emocional, memoria conceptual-elaborativa, y estrategias de regulación de la práctica memorística. Los resultados obtenidos sugieren la idoneidad de los instrumentos diseñados para implementarse en el contexto español donde son escasos los instrumentos de encuesta aplicados al aprendizaje musical que respondan a criterios de validez y fiabilidad. La información obtenida contribuirá a la comprensión de los procesos memorísticos y a la mejora de la enseñanza conducente a la cualificación del pianista profesional.

Palabras clave: instrumentos psicométricos, análisis factorial, cuestionario, motivación, estrategias de memorización, interpretación pianística.

Abstract

The aim of this investigation has been to validate the psychometric qualities of two questionnaires designed to evaluate motivational beliefs and identify specific strategies for the memorization of pianistic interpretation, variables that define high-level learning environments according to theories of expert competency development. The final versions of both questionnaires were administered to a sample of piano students in higher music education (N=121). Through Exploratory and Confirmatory Factorial Analysis, it has been indicated the good adjustment indices and reliability rates in both models developed. First model, which is described by $X^2S-B = 856.46$ (490), $p = 0.000$; $X^2S-B/G.L = 1.74$; NNFI = 0.97; CFI = 0.97; RMSEA = 0.07, identifies four motivational variables: utility, value, self-efficacy and cognitive anxiety. The second one (with values $X^2S-B = 835.00$ (485), $p = 0.000$; $X^2S-B/G.L = 1.72$; NNFI = 0.95; CFI = 0.96; RMSEA = 0.07) identifies five types of memorizing strategies; analytical-organizational memory, perceptual-contextual memory, emotional-gestural memory and self-regulation processes or meta-cognition. The results suggest that the implementation would be appropriate in a Spanish context, where survey instruments complying with validity and reliability criteria for utilization in musical instrument studies are scarce. The information obtained will contribute to a better understanding of rote learning processes and to improvements in teaching leading to a professional pianist qualification.

Keywords: psychometric instruments, factorial analysis, questionnaire, motivation, strategies for memorization, piano performance.

1. Introducción

La capacidad de hacer y comprender música a través de la ejecución instrumental es un proceso de gran complejidad física y psíquica que requiere el desarrollo y la integración de diferentes destrezas, tanto cognitivas como técnicas motoras (Deliège y Sloboda, 1998) que a su vez precisan grandes demandas de memoria (Hallam, 1997). Por ello entre las habilidades que identifican a los músicos profesionales, la memoria musical es una de las facetas más apreciadas en el área de la praxis interpretativa al ser crucial tanto para la comprensión de las conexiones entre los elementos musicales (rítmicos, melódicas, estructurales...) de la percepción musical (Sloboda, 1985), como para la adquisición de los automatismos motores y psicológicos imprescindibles en la ejecución instrumental (Palmer, 1997). Además, su presencia en el trascurso de una Interpretación musical, lo que habitualmente conocemos como tocar de memoria sin el seguimiento de la partitura, se ha revelado ineludible en el protocolo escénico del concierto público, muy en especial para los pianistas de tradición clásica, imperativo que deviene por las ventajas artísticas y técnico-interpretativas atribuidas a la memoria en el logro de una óptima interpretación (Williamon, 1999).

A pesar de su importancia, distintos estudios han evidenciado que la memorización suele ser fruto de la intuición y de las constantes repeticiones que se dan en todo proceso de preparación de una pieza musical (Matthay, 1926), pero no integrada en un sistema de aprendizaje con garantías de éxito (Aiello y Williamon, 2002). De ahí que durante décadas el interés que ha orientado la investigación en esta área ha sido ir descubriendo un modelo en torno al complejo proceso de memorización, integrado por todas aquellas variables asociadas a una memoria eficiente, fiable y segura (Ginsborg, 2004).

En esta búsqueda contamos con los hallazgos de los modelos explicativos de la adquisición de la competencia experta desarrollados por autores como Ericsson y Smith (1991), quienes al comprobar que los expertos de diferentes dominios ponían en práctica similares mecanismos, les llevó a establecer teórica y empíricamente algunos de los factores que explican la adquisición del conocimiento y el desarrollo de habilidades necesarias para alcanzar la excelencia.

Entre ellos, adquiere especial significación la Práctica deliberada (Lehmann y Ericsson, 1998), actividades intencionales diseñadas con el único propósito de mejorar el rendimiento del individuo, que en definitiva conceptualiza lo que el pianista y pedagogo Heinrich Neuhaus define como manera de “estudiar sin pérdida de tiempo y sin dispersar (...) atención” (1958, p. 36).

La evidencia empírica ha mostrado que hay ciertas condiciones relacionadas con la práctica que inciden directamente en su progreso y logro, sugiriendo que es necesario entenderla desde el pensamiento y los comportamientos que adoptan los intérpretes de alto nivel (Williams y Ericsson, 2008). Así vemos que los intérpretes expertos presentan mayor grado de conciencia de sus propias fuerzas y debilidades, gracias a mecanismos de retroalimentación informativa que supervisan y controlan los procesos cognitivos implicados, lo que les permite monitorear y evaluar su propio rendimiento y con ello, realizar un conjunto de tareas de manera eficiente y eficaz (Feltovich, Prietula y Ericsson, 2006). También cuentan con un mayor conocimiento acerca

de una gran variedad de estrategias de práctica que usan flexible e intencionadamente en función del momento (Hallam, 2001). Además, muestran una motivación superior e intrínseca, implícita en el esfuerzo consciente y dedicación que exige el compromiso del músico profesional (Austin, Renwick y McPherson, 2006).

Tras la exposición de estos argumentos, entendemos que para delinear contextos que fomenten un aprendizaje memorístico de alta calidad (Ericsson, 2009), se precisa saber si nuestros futuros pianistas toman en consideración todas aquellas variables que se dan en una práctica eficaz, predictivas del desarrollo de habilidades interpretativas-musicales a nivel profesional (Lehmann y Ericsson, 1998; Hallam, et al. 2012).

Hallam (1997) sugiere que los estudiantes principiantes recurren a la memoria incidental o no consciente de la música obtenida por un proceso de memorización fruto del aprendizaje de una pieza musical por simple repetición, frente a la memoria desarrollada en intérpretes expertos, principalmente confiada a la memoria conceptual o asimilación explícita del material musical. Premisa que nos lleva a preguntarnos si nuestros estudiantes activan recursos y estrategias específicas de memorización conducentes al logro de una memoria vinculada al conocimiento semántico de los elementos musicales que les proporcione mayor estabilidad y fiabilidad en su reproducción memorística. Además, dada la influencia en el rendimiento sugerida por una práctica autorregulada (Mizska, 2007), cabe preguntarse si a lo largo de sus años de formación han adquirido hábitos de ensayo que les lleve a aprender de forma autónoma y eficaz, es decir, si poseen habilidades de selección, control y planificación de estrategias de práctica individual (McPherson y Zimmerman, 2002).

También ayudará en nuestras pesquisas saber si han adoptado creencias apropiadas que les ayuden a tener éxito, como por ejemplo, si valoran la utilidad de la memoria o si poseen un alto grado de autopercepción de competencia memorística, creencias precursoras desde un enfoque teórico de los motivos que impulsan a mantener el compromiso hacia el tipo de práctica que conduce a la maestría (expertise), y que explican los resultados positivos en el aprendizaje musical (McPherson y McCormick, 2006). Sin olvidarnos que atendiendo a las tendencias actuales de las teorías de la motivación donde las emociones no son consideradas como proceso psicológico en sí, sino como parte integral de un aprendizaje que ayuda al sujeto a desarrollar su más alto potencial, deberemos valorar cómo los afectos o sentimientos pueden afectar a la forma de pensar y por ende al rendimiento (O'Neill y McPherson, 2002).

Para abordar el estudio de todas estas variables, en las últimas décadas está adquiriendo protagonismo recurrir al método de encuesta como estrategia de investigación por la inmediatez en la obtención de resultados y por "...abarcar un amplio abanico de cuestiones (objetivas y/o subjetivas) en un mismo estudio..." (Cea D'Ancona, 2004, p. 30).

En el ámbito académico general, los rasgos mencionados han sido evaluados gracias a una amplia variedad de instrumentos ideados desde las teorías cognitivas del aprendizaje, para obtener indicadores estables de cómo los estudiantes, "...perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje..." (Keefe, 1988, citado en Alonso, Gallego y Honey, 2002). Sin

embargo, tal y como nos recuerda Miksza (2012), pocos estudios los han aplicado a la música, y aquellos que lo han hecho presentan discrepancias en la validez de constructo de las escalas empleadas, al ser administrados a poblaciones con características distintas. Así vemos que en la mayoría de los instrumentos que podría haber sido utilizados a lo largo de esta investigación, fueron diseñados para una población de menor edad que la población a estudio. Por ejemplo, este proyecto es deudor del MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) de Pintrich, Smith, García, y McKeachie (1991), aplicado en la evaluación de los componentes motivacionales y afectivos (orientación a la metas, valor, autoeficacia y ansiedad) y de las estrategias de aprendizaje (cognitivas, metacognitivas y de contexto) en estudiantes procedentes de ámbitos académicos generales, y que han orientado los trabajos sobre aprendizaje musical de McCormick y McPherson (1999, 2000, 2003, 2006).

Asimismo, tanto los trabajos citados como otros desarrollados en el contexto español, entre los que cabe mencionar el estudio sobre estrategias metacognitivas de García-Martínez (2010), han abordado el enfoque de la práctica y sus efectos sobre el aprendizaje musical en general y no la circunscrita al contexto específico representado por el aprendizaje memorístico. En esta línea, el cuestionario The Musical Memorization Inventory de Mishra (2004), creado para identificar las modalidades memorísticas relacionadas con la asimilación kinestésica, acústica o gráfica de los elementos musicales, ha guiado las dimensiones estudiadas relativas a las estrategias específicas de memorización. Sin embargo, este inventario no evalúa la memoria analítica, o los efectos de la dependencia contextual en el aprendizaje memorístico, variables propuestas teóricamente por la propia Mishra (2004). El inventario tampoco indaga la hipótesis de que los objetivos expresivos e interpretativos del pianista, si son ensayados deliberadamente, pueden actuar como señal de interpretación para la recuperación de la memoria (Chaffin, 2009).

En definitiva, ante las carencias descritas y atendiendo a la necesidad de contribuir con formas de intervención para un mejor desarrollo de la investigación con instrumentos válidos y fiables adaptadas a la singularidad del contexto, este trabajo tiene como objetivo constatar la cualidad psicométrica de dos cuestionarios diseñados con una clara intencionalidad educativa, para evaluar aquellas dimensiones cuya revisión teórica y empírica han revelado una notable incidencia en el desempeño memorístico.

2. Método

2.1 Diseño y muestra

La investigación que se presenta es un estudio instrumental validado desde un enfoque psicométrico, y definido por la naturaleza propia del entorno a indagar sin que medie manipulación activa de las variables, por lo que deberemos hablar de la utilización de un diseño no experimental transversal (Sierra, 1999), clasificable como estudio *ex post facto* en el que la encuesta se ha considerado como herramienta para la obtención de evidencia empírica (Gibbons,

Flores y Mónico, 2004; Montero y Alonso, 1992b; Servera y Cardo, 2006, citados en Montero y León, 2005).

Como en toda investigación educativa la generación de resultados está condicionada por el marco muestral, constructo social de carácter educativo a indagar (Buendía y Colás, 1998), que en este caso concreto estaría referido a la propia muestra, conformada por estudiantes de piano de los cinco Conservatorios Superiores de Música de Andalucía seleccionados por criterios de disponibilidad (Cea D'Ancona, 2004). En total participaron 121 sujetos (N=121), 55 hombres (45.5%) y 66 mujeres (54.5%), entre 18 y 34 años (M=22.25; DT=3,19), con mayor incidencia de alumnos de edades comprendidas entre 19 y 22 años (61.2%). Muestra considerada idónea en relación a dos criterios, en primer lugar, el tamaño muestral es óptimo dado que la población de estudio cuenta con una media de matriculación por año académico de 280 estudiantes, y en segundo lugar, los participantes se encuentran en un estadio de formación en vías de cualificación profesional, variable considerada clave para los fines de esta investigación.

2.2 Instrumentos

Para la identificación de los componentes que pueden darse en los procesos de memorización en la interpretación pianística, se han integrado los conceptos teóricos y la operacionalización de las variables más relevantes gracias al diseño de dos cuestionarios.

El Cuestionario de Creencias Motivacionales en la Memorización Pianística (CCMMP), consta de 33 ítems en su versión definitiva que expresan, atendiendo al modelo socio-cognitivo de la motivación de expectativa-valor propuesto por Pintrich y De Groot, (1990), los motivos que guían el interés hacia el logro de una meta, al constituirse como las razones que orientan al esfuerzo, la persistencia y el compromiso que conlleva el aprendizaje memorístico. En atención a su naturaleza un primer grupo de preguntas presenta respuestas que expresan el grado de acuerdo-desacuerdo y un segundo grupo, expresan las creencias en términos de “no me describe en absoluto” y “me describe totalmente”, ambas escaladas de 1 a 5.

Para indagar los tipos de estrategias o técnicas específicas de memorización se elaboró el “Cuestionario de Estrategias de Memorización en la Interpretación Pianística” (CEMIP), integrado por 33 ítems en su versión definitiva que han tomado como modelo de respuesta la escala aditiva de Lickert (1932) que expresa el grado de frecuencia, con opciones de respuesta escaladas de 1 a 5. Su redacción alude a conductas observables que pueden identificarse como correlación directa o indirecta del tipo de memoria utilizada (Palmer, 1997). Para su elaboración se revisaron los elementos identificados en los procesos por los que se llega a memorizar una partitura de piano recogidos en los estudios empíricos llevados a cabo por Rubin-Rabson (1937, 1939, 1940, 1941), Gruson (1988), Hallam (1997), Miklaszewski (1983, 1989 y 1995), Chaffin *et al.* (2002), Misrha (2007), entre otros muchos (citados en Chaffin, Topher, Logan y Kristen, 2009).

2.3 Procedimiento

El modelo teórico-conceptual referente y la identificación de incidentes críticos aportado por los propios participantes (experiencias, valoraciones...), tamizadas por la experiencia del docente-investigador, dio lugar, tras exhaustivas revisiones, a la redacción de los 41 ítems de la versión inicial del Cuestionario “CCMMP” y de los 74 ítems del Cuestionario “CEMIP”.

Aun reconociendo que el procedimiento de validez aportado por los expertos presenta un alto grado de subjetividad por el debate suscitado en la propia definición de experto (Cea D’Ancona, 2004), esta primera redacción de ítems fue sometida a estudio por un grupo de especialistas, seleccionados tanto por su experiencia como intérpretes y docentes como por su formación en investigación. Las observaciones de interés que los expertos proporcionaron para su mejora dieron lugar, tras las oportunas revisiones, a una versión experimental del cuestionario que fue administrada a una muestra de similares características a la población de estudio. El estudio piloto fue realizado con la finalidad de obtener información relativa al tiempo medio de cumplimentación; detectar posibles reticencias a responder u otros incidentes a solventar en fases posteriores; valorar aspectos temporales en su administración y por último, comprobar la comprensión de los ítems. Posteriormente, obtenidos los permisos oportunos, la versión definitiva fue administrada a la muestra seleccionada. En todo momento se informó al alumnado del carácter anónimo, confidencial y voluntario de su participación.

2.4 Análisis de datos

Para obtener evidencia de la dimensionalidad de los instrumentos y seleccionar los ítems que los compondrían de manera definitiva, se llevó a cabo un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) gracias al programa Factor 9.3. (Lorenzo-Seva y Ferrando, 2006), seleccionado el método de estimación Unweighted Least Squares, el método de rotación Promin y tomando como base la matriz de correlaciones policóricas, recomendadas para muestras con una distribución no normal y cuando las distribuciones univariadas de ítems ordinales son asimétricas o con exceso de curtosis (Bryant y Satorrra, 2012). Se eliminaron aquellos ítems con un peso factorial en el AFE inferior a .30 y una comunalidad inferior a .40 (Worthington y Whittaker, 2006).

Para conocer la validez basada en la estructura interna de los instrumentos y corroborar la estructura factorial arrojada por el AFE, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) utilizando el método de estimación Unweighted Least Squares ejecutado con el programa EQS.6.2. Tras eliminar los ítems que presentaron saturaciones inferiores a .40 con elevados errores de medida (Flora y Curran, 2004), el ajuste del modelo se evaluó considerando el valor de significatividad del Chi cuadrado de Satorra-Bentler (X^2S-B) y aplicando el criterio de que valores mayores a .01 indican un buen ajuste. Aunque como el valor de este índice está sujeto a otras variables como al tamaño de la muestra (Byrne, 2006), se consideraron otros indicadores, como el cociente del X^2S-B y sus grados de libertad, con criterios donde valores inferiores a 5 indican buen ajuste (Carmines y McIver, 1981), el Comparative Fit Index (CFI) o el Non-Normed Fit Index (NNFI) para los que valores iguales o superiores a .90 indican un buen ajuste, y Root Mean

Square Error of Approximation (RMSEA) para el que valores hasta .08 indican un ajuste razonable (Bentler, 2005; Byrne, 2006; Hu y Bentler, 1999).

A tenor de las características de las variables y su ausencia de normalidad multivariante, el análisis de la consistencia interna se basó en los resultados del Alfa de Cronbach estandarizado, calculado a través del programa Factor 9.3., ya que, si bien el índice Omega de McDonald también puede utilizarse con variables de estas características (Elosua Oñden y Zumbo, 2008), se desaconseja su uso cuando la muestra es menor a 1000 casos (Ten Berge y Socan, 2004).

3. Resultados

3.1 Validación del Cuestionario de Creencias Motivacionales en la Memorización Pianística (CCMMP)

En relación a los resultados relativos a la validación de la primera escala propuesta, podemos decir que la medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) mostró un valor de .89 y que el test de esfericidad de Barlett resultó estadísticamente significativo [$X^2(528)=3891.5$; $p < .00001$], resultados que confirmaron la pertinencia de realizar un AFE.

Tabla 1. Ítems y dimensiones del Cuestionario “CCMMP” con los pesos factoriales y estandarizados, sus comunalidades y los autovalores de cada componente

Dimensiones	Ítems	F1	F2	F3	F4	Comun.	R ²
<i>Utilidad de la memoria en la interpretación pianística</i>	C1	.90				.69	.65
	C2	.93				.72	.7
	C3	.78				.56	.58
	C4	.40	.31			.43	.42
	C5	.56	.39			.67	.49
	C6	.89				.85	.81
	C7	.90				.76	.78
	C8	.69				.65	.70
	C9	.70				.76	.77
	C10	.87				.75	.80
<i>Valor de la interpretación de memoria</i>	C11		.71			.70	.70
	C12		.93			.63	.56
	C13		.68			.54	.52
	C14		.81			.53	.48
	C15		.74	.33		.76	.71
	C16		.87			.75	.75
	C17		.50			.54	.46
	C18		.82			.84	.83
	C19		.89			.75	.72
	C20		.86			.68	.66
	C21		.91			.79	.79
<i>Ansiedad cognitiva en la interpretación de memoria</i>	C22		.87			.86	.64
	C23		.86			.64	.39
	C24		.35	.71		.79	.71
	C25		.59			.46	.42
	C26		.32	.31		.38	.38
	C27		.30	.63		.61	.62
	C28	.71			.28	.67	.68
<i>Autoeficacia en la memorización pianística</i>	C29	.59			.41	.65	.71
	C30	.65			.29	.67	.71
	C31	.47			.56	.67	.72
	C32				.89	.74	.59
	C33				.77	.73	.70
	Autovalor		13.76	6.57	2.02	1.24	

Nota: solo se muestran las cargas factoriales iguales o superiores a 0.28

En dicho análisis fueron solicitados 4 factores, uno para cada una de las dimensiones medidas, que explicaban en conjunto el 71.53% de la varianza. No se obtuvieron resultados concluyentes al modificar el número de factores. En la Tabla 1 se presentan los autovalores de los componentes y los pesos factoriales y comunalidades de cada ítem que compuso la escala definitiva.

Una vez determinada la estructura se procedió renombrar los nuevos factores del modelo resultante:

- El factor 1 presentaba un total de 10 ítems que explicaban un 41.71% de la varianza. Todos ellos hacen referencia a las ventajas que los sujetos perciben al tocar sin partitura en relación al logro de una interpretación convincente (técnica, expresividad, comunicación...) y que responden a las preguntas de por qué toco de memoria. En vista de ello, se tomó la decisión de renombrarlo como *Utilidad de la memoria en la interpretación pianística*. (Ej. Ítem C2. *Toco de memoria en público porque favorece mi interpretación*).
- El factor 2, explicó un 19.93% de la varianza, constituido por 11 ítems que expresan el valor atribuido a la memoria en el logro de una Interpretación de éxito, considerando la creencia legada por la historia del pianismo y transmitida al estudiante a lo largo de sus años de formación. De ahí que fuese renombrado como *Valor de la Interpretación de Memoria*, una clara alusión al trabajo de investigación desarrollado por Williamon (1999). (Ej. Ítem C12. *Se toca de memoria en público porque favorece la interpretación en general*).
- El factor 3, explicó un 6.12% de la varianza, y engloba a 6 ítems, excelentes indicadores de la reacciones afectivas negativas asociadas a la interpretación en público que pueden interferir en su desempeño, que apoyó la decisión de renombrar a esta variable latente como *Ansiedad cognitiva en la interpretación de memoria*, atendiendo a la descripción conceptual del término propuesto por Pintrich *et al.*, (1991) (Ej. Ítem C26. *Cuando estoy tocando de memoria en un examen, pienso que en el siguiente pasaje me voy a equivocar*).
- El factor 4, explicó el 3,75% de la varianza, compuesto por una batería de 6 ítems agrupados bajo el epígrafe *Autoeficacia en la memorización pianística*, expresan juicios acerca de la capacidad para memorizar, redactados siguiendo las propuestas de McPherson y McCormick (2006), y que responderían a la pregunta general de si los estudiantes se sienten aptos para llevar a cabo con éxito una memorización de su repertorio o para tocar de memoria en público. (Ej. Ítem C41. *Me siento seguro de poder realizar un excelente examen de memoria*).

El análisis reveló en algunos ítems cargas factoriales significativas en distintos componentes; ello no permitió realizar un juicio definitivo acerca de la estructura factorial de las variables latentes, por lo que se decidió aplicar un Análisis Factorial Confirmatorio y de este modo constatar las deducciones teóricas inferidas. Los resultados del AFC corroboraron la estructura de cuatro factores sugerida por el AFE, mostrando los siguientes índices de ajuste: X^2 S-B = 856.46 (490), $p = 0.000$; X^2 S-B/G.L = 1.74; NNFI = 0.97; CFI = 0.97; RMSEA = 0.07. Asimismo, todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas y todas las correlaciones entre los factores. En la fig. 1, se muestran los parámetros asociados con el modelo propuesto.

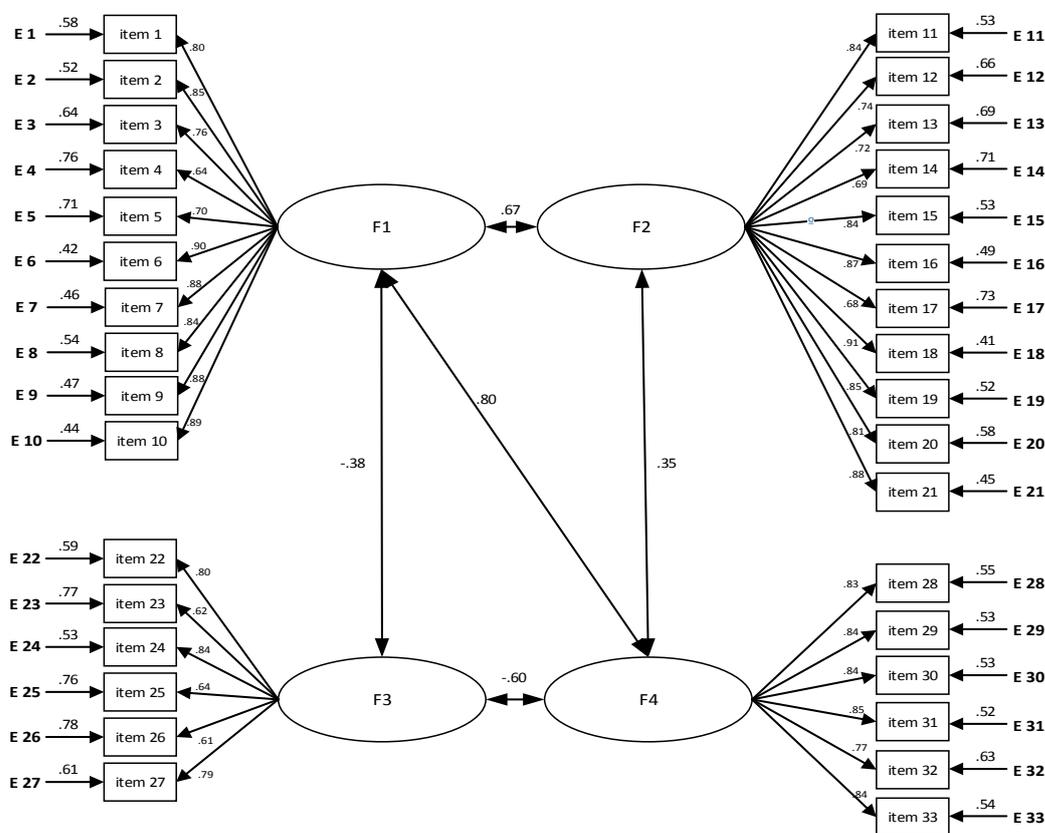


Fig. 1 Coeficientes estandarizados del AFC en los ítems del Cuestionario “CCMMP”

Para evaluar la fiabilidad del instrumento se analizó su consistencia interna utilizando uno de los coeficientes de confiabilidad con mayor aceptación, el Alfa de Cronbach que la mide en función del número de ítems y la covarianza entre ellos, obteniendo un Alfa de Cronbach estandarizado de .94 y de entre .86 y .94 en las distintas subescalas, un valor considerado adecuado (Tabla 2).

Tabla 2: Análisis de la consistencia interna de las distintas subescalas del cuestionario “CCMMP”

	F1	F2	F3	F4	Escala total
Alfa de Cronbach estandarizado	.94	.95	.86	.92	.94

3.2 Validación del Cuestionario de Estrategias de Memorización en la Interpretación Pianística “CEMIP”

En relación a la segunda escala propuesta, la medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), mostró un valor de .88 y el test de esfericidad de Barlett, resultó estadísticamente significativo [$X^2(528)=2818$, $p < .00001$], lo que confirmó la bondad de realizar un AFE. En dicho análisis fueron solicitados cinco factores, uno para cada una de las dimensiones medidas, que explicaban en conjunto el 65.75% de la varianza. No se obtuvieron resultados concluyentes al modificar el número de factores. En la tabla 3, se presentan los autovalores de los componentes y los pesos factoriales y comunalidades de cada ítem que compuso la escala definitiva.

Tabla 3. Dimensiones del “CEMIP” con los pesos factoriales y estandarizados, sus comunalidades y los autovalores de cada componente.

Dimensiones	Ítems	F1	F2	F3	F4	F5	Comun.	R ²
<i>Memoria analítica-organizativa</i>	M1	.73					.76	1.00
	M2	.85					.58	.42
	M3	.47			.36		.67	.47
<i>Memoria perceptual-contextual</i>	M4		.89				.68	.73
	M5		.82				.65	.69
	M6		.70				.55	.56
	M7		.56		0.41		.63	.54
	M8		.86		0.48		.67	.42
	M9		.49				.32	.32
	M10		.53				.47	.44
	M11		.73				.59	.57
<i>Memoria gestual- emocional</i>	M12			.67			.50	.59
	M13			.42			.34	.38
	M14			.92			.65	.60
	M15			.74			.74	.70
	M16			.93			.73	.67
	M17			.76			.55	.51
<i>Memoria conceptual-elaborativa</i>	M18				.87		.54	.46
	M19				.68		.62	.55
	M20				.76		.69	.65
	M21				.75		.65	.67
	M22				.77		.78	.70
	M23			.40	.56		.68	.60
	M24		.39			.44	.45	.41
<i>Estrategias regulación de la práctica memorística</i>	M25	.33				.57	.50	.41
	M26			.30		.55	.71	.64
	M27					.61	.30	.26
	M28					.81	.60	.48
	M29					.84	.62	.53
	M30				.31	.68	.57	.46
	M31					.56	.47	.47
	M32				.30	.39	.83	.62
	M33			.30		.85	.52	.33
	Autovalor		12.06	3.64	3.15	1.62	1.19	

Nota: solo se muestran las cargas factoriales iguales o superiores a 0.32

Una vez determinado la estructura se procedió a renombrar los nuevos factores del modelo resultante:

- El factor 1 explicó un 36.56% de la varianza, estaba compuesto por 3 ítems y se denominó *Memoria analítica-organizativa* al recoger técnicas de memorización basadas en la creación de representaciones mentales derivadas de la comprensión analítica de la forma musical de la pieza que se está memorizando (Ej. *Ítem M1. Análisis de la estructura formal de la obra que debo memorizar*), o donde la estructura musical se convierte en herramienta sobre la que organizar la práctica (Ej. *Ítem M2. Estudio por secciones en función de las frases o cadencias finales*).
- El factor 2 explicó un 11.05% de la varianza, estaba constituido por 8 ítems que, bajo la denominación de *Memoria perceptual-contextual*, nos remite a conductas observables derivadas del uso de una memoria implícita fruto de la asociación incidental sin vinculación semántica entre el material aprendido y estímulos del contexto, elementos *visuales* (fotográficos o espaciales), kinestésicos, del feedback auditivo y otros elementos musicales como el *Tempo*. De tal forma que cuando al recordar se produce cambios de contexto, convertidos en clave de codificación, puede desencadenar en un error de recuperación de la información asimilada (Misrha, 2002) (Ej. *Ítem M4. El cambio visual al variar de escenario, de aula o lugar de estudio, puede llevarme a un error de memoria*).
- El factor 3, explicó el 9.57% de la varianza, compuesto por 6 ítems agrupados bajo el nombre de *Memoria gestual-emocional* hace alusión a técnicas de memorización propuestas por Holmes (2005), en las que tanto los patrones expresivo-musicales como el gesto técnico y su relación con el efecto sonoro se convierten en memoria explícita al ser recodificadas en forma de proposición que puede ser ensayada en la memoria de trabajo como una imagen mental, kinestésica o auditiva (Ej. *Ítem M16. La relación entre el movimiento, o gesto técnico, y su resultado sonoro, son una guía que me ayuda en la memorización de la pieza musical*).
- El factor 4, explicó un 4.93% de la varianza, estaba compuesto por 6 ítems que describen estrategias alternativas que van más allá de la mera repetición, asociadas al término de transformación o de “elaboración”, concepto relacionado con los efectos de profundidad en el procesamiento de la información (Segalowitz, Cohen, Chan y Prieur, 2001), logrando así, una asimilación memorística explícita y *direccionable*. De ahí que se ha renombrado este factor como *Memoria conceptual-elaborativa* (Ej. *Ítem M21. Trabajo de la memoria de una pieza, o sección, tocándola en distintos registros* o el ítem M20 “*Improvisación en el estilo compositivo de la pieza que estoy memorizando*”).
- El factor 5, explicó un 3.62% de la varianza, se compuso de 10 ítems agrupados bajo el epígrafe de *Estrategias de regulación de la práctica memorística*, al remitirnos al aspecto procedimental de la metacognición aplicado a los hábitos de práctica en la memorización

(McPherson *et al.* 2002; Nielsen, 2001), recogiendo acciones para la selección de estrategias (Ej. Ítem. M25. *Una vez identificados los pasajes o dificultades de memorización, busco la mejor estrategia que me ayude a solucionarla*); de planificación y organización (Ej. Ítem M29. (...) *organizo mi práctica en función de los objetivos relacionados con la memoria...*); o de supervisión (Ej. Ítem M30. *Continuamente compruebo las secciones similares -o relacionadas melódica, rítmica o armónicamente- para afianzar la memoria*).

El diagnóstico de bondad de ajuste del AFC reveló índices adecuados que vendrían a corroborar la estructura factorial previamente sugerida por el AFE, mostrando los siguientes índices de ajuste: $X^2/S-B = 835.00 (485)$, $p = 0.000$; $X^2S-B/G.L = 1.72$; NNFI = 0.95; CFI = 0.96; RMSEA = 0.07. Asimismo, todas las cargas factoriales fueron estadísticamente significativas y todas las correlaciones entre los factores. En la fig. 2 se muestra una representación de los parámetros asociados con el modelo propuesto.

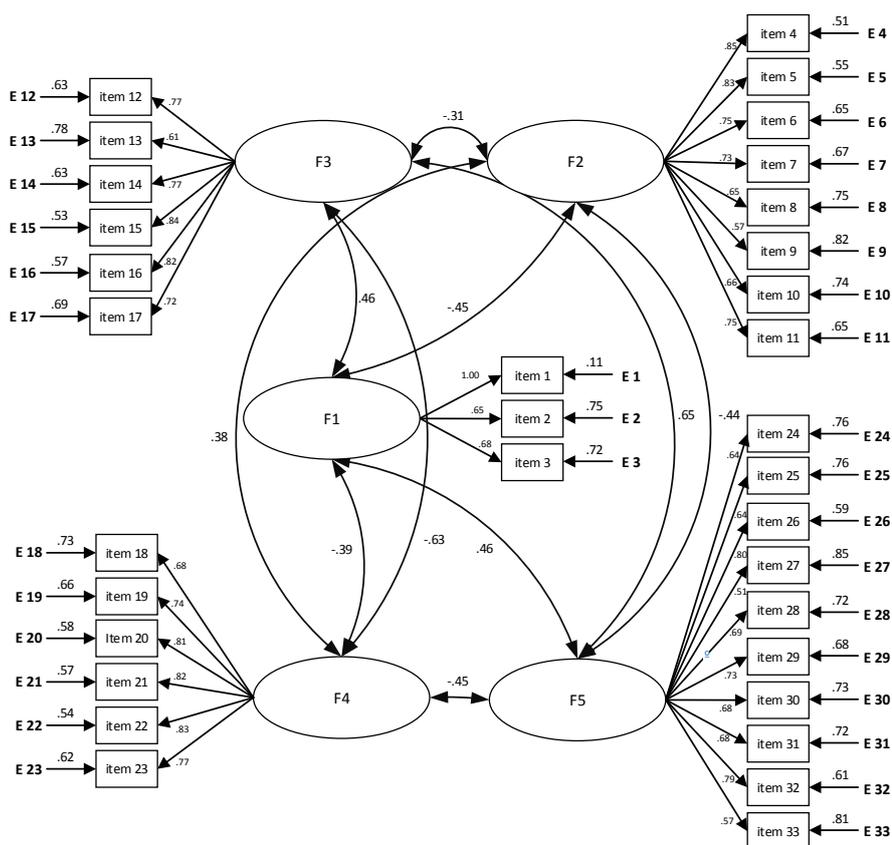


Fig. 2 Coeficientes estandarizados del AFC en los ítems del CEMIP

Finalmente, para evaluar la fiabilidad del instrumento se analizó su consistencia interna, que resultó adecuada al obtener un Alfa de Cronbach estandarizado de .94 para la escala total y entre .77 y .90 para las distintas subescalas (tabla 4).

Tabla 4 Análisis de la consistencia interna de las distintas subescalas del “CEMIP”

	F1	F2	F3	F4	F5	Escala total
Alfa de Cronbach estandarizado	.77	.88	.88	.90	.89	.94

4. Discusión y conclusiones

La valoración psicométrica del estudio sugiere que, atendiendo al criterio unificador de validez de constructo (Cronbach, 1984), las versiones definitivas de los cuestionarios propuestos son válidas para explorar la experiencia multidimensional que supone memorizar los gestos, símbolos gráficos-musicales y las estructuras gramaticales que se integran en una pieza musical, y las creencias que median para alcanzar el alto grado de desarrollo, estabilidad y consistencia que se exige a la memoria cuya finalidad se encuentra en la *Actuación en público*.

Así, vemos en primer lugar que el Cuestionario “CCMMP” reveló un ajuste adecuado para un modelo de cuatro dimensiones: *utilidad, valor de la memoria, autoeficacia* (expectativa de éxito) y reacciones emocionales en la interpretación de memoria ante un público (*ansiedad cognitiva*). Estos resultados son coincidentes con las dimensiones teóricas propuestas por Pintrich (1993) o McPherson y Zimmerman (2002) y los trabajos empíricos sobre aprendizaje musical de McPherson *et al.* (2002) y Austin *et al.* (2006). Este modelo nos permitirá conocer las respuestas a preguntas que se hacen nuestros estudiantes en relación a la memoria, tales como ¿valoro la memoria en la interpretación?, ¿me resulta útil tocar de memoria? ¿seré capaz de memorizar? ¿cómo me siento cuándo toco de memoria en público? Cuestiones que, desde una reflexión en términos de valor-expectativa, son claves para describir su compromiso hacia la interpretación de memoria.

En segundo lugar, el Cuestionario “CEMIP” puede ser utilizado con fines prospectivos para conocer qué procedimientos de retención activan los estudiantes durante los períodos de ensayo para el logro de una memorización con efectos en la interpretación en público. La estructura factorial resultante, a diferencia de la habitual clasificación en tres modalidades de memorización, visual, kinestésica, aural (Misra, 2004), considera cuatro tipos de estrategias cognitivas: *analítico-organizativas, perceptual-contextuales, conceptual-elaborativas y gestual-emocionales*. Éstas se complementan con un quinto elemento que evalúa el uso de estrategias de regulación de la práctica memorística.

Cabe puntualizar que el presente estudio, orientado a la obtención de unos resultados delimitados por el concepto de *uso propuesto* (AERA, APA y NCME, 1999), presenta

limitaciones en relación al tamaño de la muestra que, aunque justificada por el tamaño de la población de estudio, no aseguran la extrapolación de sus resultados. No obstante, las escalas muestran la suficiente consistencia y fiabilidad como para poder ser utilizadas en futuros trabajos que confirmarían la validez externa de dichos instrumentos, eso sí, con procedimientos que las mejoren atendiendo a una ampliación de la muestra.

En cualquier caso, podemos concluir que ambos cuestionarios presentan una base empírica sólida para convertirse en instrumentos de diagnosis didáctica de cuyo trabajo de feedback se obtendrán datos útiles para futuras investigaciones que aborden, entre otros objetivos, si los principios explicativos de la adquisición de la competencia experta de Ericsson y Charness (1994), Ericsson, Krampe y Tesch-Römer (1993) y Ericsson (1999) y sus posteriores revisiones en el área de la interpretación musical son observables en el contexto educativo de la enseñanza superior de piano. El conocimiento obtenido no sólo contribuirá a la comprensión de las variables implicadas en la memorización pianística, sino también en la consideración de métodos innovadores que optimicen las capacidades de nuestros estudiantes, reconociendo y compensando aquellas creencias y prácticas con las que no se identifica a fin de desarrollar al máximo sus competencias interpretativas musicales. Gracias a ello, se podrán sentar las bases para el diseño de una Pedagogía del Piano que, sirviéndose de aquellas disciplinas que han hecho propio el método científico, ambiciona a convertirse en un vehículo mediador en el desarrollo de las altas habilidades propias de las Enseñanzas Artísticas Superiores.

Referencias

AERA, APA y NCME. (1999). *Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington DC: American Psychological Association, American Educational Research Association, National Council on Measurement in Education.

Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2002). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de Diagnóstico y Mejora*. Madrid: Mensajero.

Aiello, R. y Williamon, A. (2002). Memory. En R. A. Parncutt (Ed.), *The Science and Psychology of Music Performance: Creative Strategies for Teaching and Learning*. New York: Oxford University Press.

Austin, J., Renwick, J. y McPherson, G. (2006). Developing motivation. En G. E. McPherson (Ed.), *The Child as Musician* (págs. 213-238). Oxford: Oxford University Press.

Bentler, P. (2005). *EQS Structural Equations Program Manual*. Encino, CA: Multivariate Software. Recuperado de <http://www.libvolume8.xyz/sociology/ba/semester4/socialproblemsinindia/structuralissues/structuralissuesnotes2.pdf>

Carmines, E. y McIver, J. (1983). An Introduction to the Analysis of Models with Unobserved Variables. *Society for Political Methodology*, 9(1), (Special issue on modeling), 51-102. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/25791175>

Cea D'Ancona, M. (2004). *Métodos de encuesta. Teoría y práctica, errores y mejora*. Madrid: Editorial Síntesis.

Chaffin, R., Logan T. y Begosh, K.T. (2009). Performing from memory. En S. Hallam, I. Cross, y M. Thaut (Eds.), *Oxford Handbook of Music Psychology* (págs. 352-363). Oxford: University Press.

Deliège, L. y Sloboda J. A. (1998). *Musical Beginings. Origins and Development of Musical Competence*. Oxford: Oxford University Press.

Elosua, P. y Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20(4), 896-901. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3572.pdf>

Ericsson K. A. y Smith J. (1991). Prospects and limits in the empirical study of expertise: an introduction. En K. A. Ericsson, y J. Smith (Eds.) *Toward a General Theory of Expertise: Prospects and Limits*. (págs. 1-38) Cambridge: Cambridge University Press.

Ericsson, K. A. (Ed). (2009). *Development of Professional Expertise Toward Measurement of Expert Performance and Design of Optimal Learning Enviroments*. Cambridge: University Press.

Feltovich, P. J., Prietula, M. J. y Ericsson, K. A. (2006). Studies of Expertise from Psychological Perspectives. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance* (págs. 41-67). New York, NY, US: Cambridge University Press

Flora, D. y Curran, P. (2004). An Empirical Evaluation of Alternative Methods of Estimation for Confirmatory Factor Analysis With Ordinal Data. *Psychological Methods*, 9, 466-491. Recuperado de <https://www.statmodel.com/download/floracurran.pdf>

García-Martínez, E. (2010). *Evaluación de las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de contenidos musicales y su relación con el rendimiento académico musical*. Tesis doctoral, Universitat de València. Departament de Psicologia Evolutiva i de l'Educació. Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/62136>

Gilar R. y Castejón J. L. (2003). *El Desarrollo de la competencia experta. Implicaciones para la enseñanza*. Alicante: Editorial Club Universitario.

Hallam, S. (1997). The development of memorization strategies in musicians: implications for education. *British Journal of Music*, 14(1), 87-97. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1017/S0265051700003466>

Hallam, S. (2001). The development of metacognition in musicians: Implications for education. *British Journal of Music Education*, 18, 27. Recuperado de <http://eprints.ioe.ac.uk/2212/1/Hallam2001development27>

- Hallam, S. (2002). Musical Motivation: Towards a model synthesising the research. *Music Education Research*, 4 (2), 225-244. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1461380022000011939>
- Hallam, S. Rinta, T., Varvarigou, M., Creech, A., Papageorgi, I., Gomes, T. y Lanipekum, J. (2012). The development of practising strategies in young people. *Psychology of Music*, 40(5), 652–680. Recuperado de <http://pom.sagepub.com/content/40/5/652.full.pdf+html>
- Holmes, P. (2005). Imagination in practice: a study of the integrated roles of interpretation, imagery and technique in the learning and memorisation processes of two experienced solo performers. *British Journal of Music Education*, 22(3), 217-235. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1017/S0265051705006613>
- Hu, L. y Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10705519909540118#.VUXgwnvntmko>
- Lehmann, A. C. y Ericsson, K. A. (1998). Preparation of a Public Piano Performance: The Relation between Practice and Performance. *Musicae Scientiae*, 2(1), 67-84. Recuperado de <http://msx.sagepub.com/content/2/1/67.full.pdf+html>
- Lorenzo-Seva, U. y Ferrando, P. J. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavioral Research Methods, Instruments and Computers*, 38(1), 88-91.
- Matthay, T. (1980). On Memorizing and Playing from Memory and on Practice generally (1926 original ed.). London: Oxford University Press
- McPherson, G. y McCormick, J. (July de 2006). Self-efficacy and music performance. *Psychology of Music*, 34, 322-336. Recuperado de <http://pom.sagepub.com/content/34/3/322.refs.html>
- McPherson, G. y Renwick, J. (2000). Self-regulation and Musical Practice. En C. Woods, G. Luck, R. Brochard, F. Seddon, y J. A. Sloboda (Eds.), *Proceedings of the 6th International Conference on Music Perception & Cognition*. UK: Keele University Department of Psychology. Recuperado de <http://www.escom.org/proceedings/ICMPC2000/Sun/McPherso.htm>
- McPherson, G. y Zimmerman, B. J. (2002). Self-regulation of Musical Learning: a Social Cognitive Perspective. En R. Colwell (Ed.), *The New Handbook on Music Teaching and Learning* (págs. 327-347). New York: Oxford University Press.
- Miksza, P. (2007). Effective Practice: An Investigation of Observed Practice Behaviors, Self-Reported Practice Habits, and the Performance Achievement of High School Wind Players. *Journal of Research in Music Education*, 55, 359-375. Recuperado de <http://jrm.sagepub.com/content/55/4/359.full.pdf>
- Miksza, P. (2012). The Development of a Measure of Self-Regulated Practice Behavior for Beginning and Intermediate Instrumental Music Students. *Journal of Research in Music Education*, 59, 321. Recuperado de <http://jrm.sagepub.com/content/59/4/321>

- Mishra, J. (2002). Context-Dependent Memory: Implications for Musical Performance. *Investigating Music Performance. Proceedings of SRPMME Conference*. London: Royal College of Music. Recuperado de <http://www.uh.edu/~tkoozin/cognition/Mishra+CDM+Update.pdf>
- Mishra, J. (2004). A Model of Music Memory . En L. A. Evanston (Ed.), *Proceedings of ICMPC8*. Australia: Casual productions, Adelaide. Recuperado de <http://www.icmpc8.umn.edu/proceedings/ICMPC8/PDF>
- Montero, I. y León, O.G. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(1), 115-127. Recuperado de <http://www.aepc.es/ijchp/SCMIIP.pdf>
- Neuhaus H. (1985). *El arte del piano* (ed. orig. 1958). Madrid: Real Musical.
- Nielsen, S. (2001). Self-regulating Learning Strategies in Instrumental Music Practice. *In Music Education Research*, 3(2). Recuperado de <http://iscorewiki.wikispaces.com/file/view/instrumental+music+SRL+Nielsen+2001.pdf>
- O'Neill, S. y McPherson, G. (2002). Motivation. En R. Parncutt, & G. McPherson (Eds.), *The Science and Psychology of Music Performance: Creative Strategies for Teaching and Learning* (págs. 31-46). New York: Oxford University Press.
- Palmer, C. (1997). Music Performance. *Annual Review of Psychology*. 48, 115-138. Recuperado de <http://www.mcgill.ca/files/spl/annrev97.pdf>
- Pintrich, P. R. y De Groot, E. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40. Recuperado de <http://web.stanford.edu/dept/SUSE/projects/ireport/articles/self-regulation/self-regulated%20learning-motivation.pdf>
- Pintrich, P.R., Smith, D., García, T. y McKeachie, W. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated. Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. University of Michigan. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED338122.pdf>
- Segalowitz N., Cohen P., Chan A., Prieur, T. (2001). Musical Recall Memory: Contributions of Elaboration and Depth of Processing Society for Research Education. *Psychology of Music and Music*, 29, 139-148. Recuperado de http://web.me.com/normansegalowitz/NS-Site/Pubs_2000-04_files/2001-Segalowitz%20et%20al-MUS.pdf
- Sierra, R. (1999). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica: metodología general de su elaboración y documentación*. Madrid: Paraninfo.
- Sloboda, J. A. (1985). *The Musical Mind: The Cognitive Psychology of Music*. Oxford: University Press.

Ten Berge, M. F. y Sočan, G. (December de 2004). The greatest lower bound to the reliability of a test and the hypothesis of unidimensionality. *Psychometrika*, 69(4), 613-625. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02289858>

Williamon, A. (1999). The Value of Performing from Memory. *Psychology of Music*, 27(1), 84-95. Recuperado de <http://pom.sagepub.com/content/27/1/84>

Williams, A. M. y Ericsson, K. A. (2008). From the Guest Editors: How Do Experts Learn? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30, 1-11. Recuperado de <http://nsw.baseball.com.au/Portals/29/Pathway%20Data/TID%20&%20Talent%20Development/From%20the%20Guest%20Editors%20-%20How%20Do%20Experts%20Learn.pdf>

Worthington, R. L. y Whittaker, T. A. (2006). Scale development research a content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 4, 806–838. Recuperado de <http://www.nbu.bg/webs/clubpsy/Materiali%20za%20kachvane/Library/razlichni%20lekicii%20na%20angliiski/Scale%20Development%20Research.pdf>