

# El control de estrés y el funcionamiento cognitivo-cerebral en la ejecución del piano. Estudio longitudinal con estudiantes de la Universidad Autónoma de Chihuahua

*Ileana Guillermina Gómez Flores*  
*José Antonio Hernández Holguín*

## Introducción

La interpretación instrumental es la causa de 32 a 78% de las lesiones musculoesqueléticas. Schumann, por ejemplo, sufría afectación del dedo anular; Scriabin, en la mano y brazo derechos; y Schubert, inflamación del brazo (Venegas, 2010). Estas lesiones guardan una estrecha relación con el estrés (Fishbein *et al.*, 1988) y con el desconocimiento de los procesos físicos y psicológicos que se desarrollan durante la ejecución (Bennett, 2010).

Durante la adolescencia, la corteza cerebral encargada del razonamiento no se ha desarrollado en su totalidad, por lo que surgen arrebatos emocionales continuos (Papalia, Feldman y Martorell, 2012). Un estudio con 231 profesores de música mostró que no conocen a fondo las lesiones específicas de interpretación, que suelen acrecentarse en periodos de formación, en preparación de concursos y en el trabajo orquestal prolongado

(Barrowcliffe, 1999). Esto sugiere que deberían existir estrategias de prevención de lesiones (Bennett, 2010) y conocer los mecanismos neurofisiológicos que activan la conducta (Mestre y Guil, 2000).

## Marco teórico

El Sistema Nervioso Central y el Sistema Nervioso Autónomo se encuentran vinculados en las respuestas corporales ante las emociones (Gross, 2012). El último (Figura 1), se encarga de controlar las actividades fisiológicas, cuyas ramificaciones son:

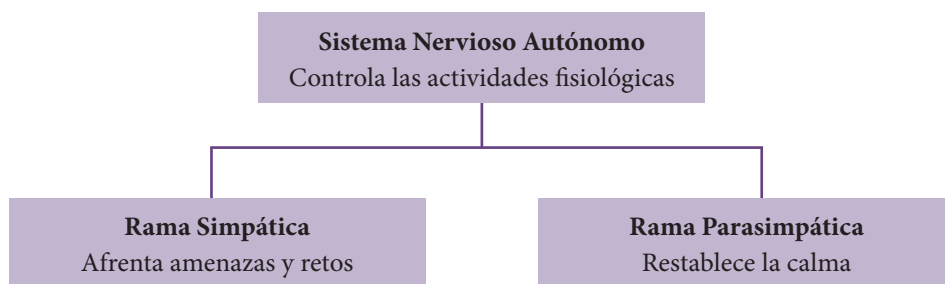


Figura 1. Sistema Nervioso Autónomo (Papalia y Wendkos, 2003).

El estrés en la ejecución musical puede desencadenar la emoción de miedo (Gómez y Hernández, 2015) y el Síndrome de adaptación, cuyas etapas (Papalia y Wendkos, 2003) son:

1. Etapa de alarma.
  - a. Fase de Shock. Alteraciones en el sistema circulatorio (tensión arterial, pulso, etcétera), digestivo, tensión muscular, entre otras.
  - b. Fase de Contra-shock. Incremento de secreciones de glándulas suprarrenales.
2. Etapa de resistencia. Los síntomas mejoran o desaparecen.
3. Etapa de agotamiento. Los síntomas reaparecen y fatiga corporal.

Gómez y Hernández (2015) realizaron un estudio analizando los signos vitales de diez estudiantes de piano. Los resultados mostraron que estar

excesivamente alerta y el sonido pueden propiciar respuestas interiores que provocan cambios en los signos vitales idénticos a los que se presentan ante experiencias emocionales.

## Estrés y procesos cerebrales

Durante la interpretación musical, el sistema nervioso realiza gran cantidad de tareas sumamente elaboradas, muchas secciones cerebrales se activan (Meister *et al.*, 2004), por ejemplo, las llamadas neuronas espejo, sección cerebral que se activa al efectuar algún movimiento; puede reactivarse nuevamente si observa a otra realizando algún movimiento, aun y cuando la persona se encuentre inmóvil (Greene, 2013).

Es posible que la activación de estas neuronas pudiera ser también causa del incremento de estrés de los estudiantes al observar movimientos tensos en la ejecución instrumental de sus compañeros en exámenes y presentaciones públicas (Gómez y Hernández, 2015).

La pérdida de control o una percepción pobre pueden generar estrés (Klausmeier y Goodwin, 1997; Payne, 2009). En música, un sonido inesperado produce pérdida de control (Meyer, 2001); los sonidos repentinos son valorados de manera negativa (Nye, 2002). Los estudiantes de piano durante su desarrollo escuchan notas agrupadas con cierta tonalidad y estructura que, al surgir un sonido inesperado, la obra pierde esta configuración, por lo que incrementa el estrés. Gómez y Hernández (2015) concluyeron que esto se debe a la respuesta de orientación, que produce ajustes corporales para lograr cierta posición de los receptores sensoriales, y a la Ley de Prägnanz de la Gestalt, que asume que los sentidos aman el orden y agrupan aquellos elementos que deben ir juntos (Metzger, 2007).

Para el cerebro no importa cómo ingresa la información, siempre y cuando sea a través de un órgano perceptivo con una matriz receptora que pueda procesar la información y utilizarla (Bach-y-Rita, 2006). A medida de que las percepciones se revelan, las personas se enfocan en una forma nueva de solucionar los problemas. El pensamiento lógico y sistemático es esencial para la supervivencia; sin embargo, existe la necesidad de entender cómo el cerebro es capaz de moldear la conducta. Al poder disponer de ambos hemisferios cerebrales, es posible lograr el control consciente de algunos problemas verbales que pueden llegar a distorsionar el pensamiento; se tendrá la posibilidad de

ver las cosas de forma abstracta, verbal y lógica, además de una forma holística, no verbal e intuitiva (Edwards, 2003).

Dentro del sistema educativo, se ha marcado el desarrollo del hemisferio izquierdo; el hemisferio izquierdo analiza, abstrae, plantea procedimientos, verbaliza, hace afirmaciones lógicas y admira el trabajo bien hecho. El hemisferio derecho reconoce sensaciones experimentadas, es la parte intuitiva, subjetiva, holística e independiente del tiempo; es el hemisferio que es un tanto descuidado, pues *no es bueno* para ordenar las cosas (Edwards, 2003).

Las diferencias funcionales de los hemisferios (Tabla 1) son:

Tabla 1. Funciones de hemisferios cerebrales (Shone, 1982)

Hemisferio izquierdo	Hemisferio derecho
Razón	Imágenes
Lógica	Creatividad
Pensamiento vertical	Pensamiento lateral
Escritura	Reconocimiento del ritmo
Lenguaje	Emociones
Matemáticas	Sueños
Análisis	Síntesis
Verbal	Símbolos
Ego	Ello
Mente consciente	Mente inconsciente

Los patrones musicales son secuencias auditivas complejas y estructuradas que se adaptan al estudio de un proceso de información específico (Trehub, 1990). La primera vez que los cantantes escuchan una canción tienen dificultad para comprender la letra, pues tienen una percepción del habla y de la música (hemisferio izquierdo y derecho); sólo con la experiencia mejorará la percepción (Maltin y Foley, 1996). En otro ejemplo, los ejercicios de danza se pueden desarrollar mejor si los bailarines consiguen silenciar el sistema verbal, es decir, dirigir la atención a reconocer sensaciones experimentadas (Edwards, 2003).

La buena comprensión de las sensaciones y emociones que son transportadas hacia los oyentes, en forma de sonido, es lo que se le denomina *Interpretación* (Cortot, 1934). Para el desarrollo de habilidades, un pianista necesita,

entre otras cosas, dominio espacial, patrones de tiempo y posiciones específicas (Meister *et al.*, 2004), no solamente el aspecto técnico, sino la habilidad de expresión, motivación, control del cuerpo, de estrés, y un autoconcepto positivo (Balseira, 2008). En otras palabras, un pianista necesita de ambos hemisferios cerebrales.

Edwards (2003) sugiere que los artistas, cuando ejecutan una obra, están familiarizados con un estado de conciencia levemente alterado, se *evaden de sí mismos*, algo parecido a la meditación. La relajación es un estado en donde la función cerebral del hemisferio derecho se activa y la función del hemisferio cerebral izquierdo disminuye (Payne, 2009). El cambio de funciones del hemisferio cerebral izquierdo (el trabajo bien hecho) al derecho (enfocado a las sensaciones y emociones), provoca un conflicto cognitivo o cambio cognitivo. La modalidad del hemisferio derecho es placentera, pues libera del dominio verbal y simbólico del hemisferio izquierdo, lo que genera cierto alivio al no buscar la perfección sino las sensaciones. Este descanso del hemisferio izquierdo puede ser la explicación de la práctica de la meditación (Edwards, 2003), utilizada como una técnica de control de estrés.

### *Técnicas de control de estrés*

Cohen y Lazarus (1979) sugirieron como formas para afrontar el estrés, *el enfrentamiento intrapsíquico o paliativo*, que es cuando la persona revalora la situación o cambia su ambiente interno con relajación, meditación o drogas. En la actualidad, las técnicas psicológicas de afrontamiento de estrés son la Biorretroalimentación, Relajación y Reestructuración cognitiva (Gross, 2012).

- a. *Biorretroalimentación*. Atiende los síntomas más que la situación estresante; es un proceso no médico que se emplea para alterar, interrumpir o influenciar los procesos físicos que influyen en la conducta (Kazdin, 2000). Este proceso de autocontrol consiste en un número de técnicas diseñadas para alterar, por ejemplo, la frecuencia cardiaca, actividad cerebral, etcétera, a través de un entrenamiento en el que se proporciona a la persona información sobre los procesos fisiológicos con el propósito de que aprenda a involucrarse en las respuestas de estrés, por medio de pensamientos positivos, relajación, meditación, y así disminuir la presión sanguínea, tensión muscular, etcétera.

- b. *Relajación*. La relajación es un *mecanismo de protección innato y natural* para combatir los efectos del estrés; es un estado de conciencia que se caracteriza por sentimientos de paz y liberación de tensión, ansiedad y miedo (Benson, 1976; Payne, 2009), y que mantiene tres propósitos (Titlebaum, 1988):
- *Medida preventiva*. Proteger el desgaste innecesario de órganos (Selye, 1974).
  - *Aliviar el estrés*. Facilitar mecanismos de curación innatos.
  - *Habilidad para afrontar*. Calmar la mente y restablecer la claridad del pensamiento.

Durante la meditación, el hemisferio izquierdo disminuye su dominio y el derecho adquiere un predominio mayor, el pensamiento lineal y el pensamiento verbal mantienen un papel menos importante. La persona aceptará que varias de sus reacciones emocionales desagradables son sensaciones corporales efímeras, suscitadas por sus pensamientos (Payne, 2009).

Los electroencefalogramas han mostrado que en la meditación la corteza cerebral mantiene baja actividad (Fenwick, 1987), puede disminuir la frecuencia cardíaca, respiratoria, el consumo de oxígeno y la tensión arterial, entre otros, lo que se asume como consecuencia de la disminución en la actividad del Sistema Nervioso Simpático (Payne, 2009); y tiene como finalidad el desapego (Fontana, 1991), ayuda a conseguir la quietud mental y reduce los pensamientos estresantes (Payne, 2009).

Como método, la meditación consiste en centrar la atención en un estímulo de forma prolongada y sin que requiera de esfuerzo alguno, lo que permite que la persona se distancie de sucesos vitales extremos y de su propia actividad mental. Es posible que durante esta actividad aparezcan pensamientos, pero en lugar de examinar su contenido se dejarán al no emplear las funciones del hemisferio izquierdo (Payne, 2009)

Otros métodos de relajación han sido dirigidos para evitar las lesiones musculoesqueléticas, como son: la Relajación progresiva de Jacobson y la Técnica Alexander (Venegas, 2010). Jacobson, inventor de la electromiografía, demostró que el pensamiento está íntimamente relacionado con el estado de los músculos y las imágenes mentales con movimiento van acompañadas de niveles bajos pero detectables de actividad en los músculos implicados. Los

centros cerebrales y músculos voluntarios realizan la función conjuntamente, por lo que una mente relajada se reflejará en un cuerpo exento de tensión. La liberación de tensión musculoesquelética tiene un efecto calmante sobre el pensamiento. Por lo tanto, el sistema neuromuscular es un mediador en el alivio de la ansiedad (Jacobson, 1938).

En esta *relajación progresiva* se combinan la tensión y distensión para realizar la conciencia de sensaciones musculares que permiten liberar voluntariamente la tensión. La activación muscular se acompaña de sensaciones tan tenues que no se perciben, la persona se concentrará en ellas para lograr la *conciencia adquirida*. Una vez que se percibe la tensión muscular será más fácil conseguir la relajación (Payne, 2009).

Muchos profesionales de la música utilizan la autoexploración para buscar sensaciones con el fin de evitar malas posturas al momento de una ejecución, evitando lesiones irreversibles (Gómez-Ariza, Bajo, Puerta-Melguizo y Macizo, 2000). Frederick M. Alexander (Hérard, 2008) mostró con su técnica que existen *modos* –unos mejores que otros– de utilizar el cuerpo. Alexander explicó cómo el desenvolvimiento natural del cuerpo se distorsiona por influencias físicas y emocionales desde la infancia, desembocando en hábitos de tensión (Barlow, 2002). Este mal uso del cuerpo puede deberse al estrés que conduce a problemas musculares, y la técnica consiste en reeducar al cuerpo para que se desenvuelva en forma equilibrada y economizando la energía, es decir, *no hacer* lo que perjudica al cuerpo tratando de percibir conscientemente lo que perjudica, desarrollando una postura natural basada en el *Control Primario* (la relación entre la cabeza, cuello y espalda) (Payne, 2009).

- c. *Reconstrucción cognitiva*. Consiste en intentar cambiar los pensamientos de la persona acerca de su situación, con el fin de cambiar sus respuestas emocionales y de conducta (Gross, 2012). Dentro del desarrollo de habilidades, el impedimento de control son las emociones y el *sí mismo*, la frustración, inseguridad, etcétera, no se pueden suprimir, ya que son parte del proceso. Sin embargo, la confianza puede hacer que se superen estos sentimientos y desaparezcan, por ejemplo, con la *práctica de resistencia* (Greene, 2013), cuyas fases son:

- *Resistencia a la complacencia.* Ver el trabajo como lo verán los demás.
- *Resistencia a relajar la concentración.* Inventando ejercicios para atacar las debilidades a través de metas.

No obstante, se debe tomar en cuenta que una fuente de estrés es obligarse a sí mismo a alcanzar meta tras meta (Payne, 2009). Los estudiantes en su entorno social de aprendizaje elaboran percepciones acerca de las situaciones, personas y eventos que influyen en su pensamiento, creencias, sentimientos y emociones (Paolini *et al.*, 2005). Los sistemas motor, cerebral y sensorial son utilizados como herramientas para acompañar tareas y metas que den significado, dirección y satisfacción a sus vidas (Bandura, 1997). Para regular sus motivaciones y actividades, las personas producen experiencias con habilidades psicomotoras, sociales y simbólicas que tienen cierta naturaleza dependiendo del ambiente social y físico. Una perspectiva del medio fomentará líneas de búsqueda que proveerán de nuevos significados dentro de construcciones sociales de estructuras funcionales cerebrales (Bandura, 2001).

Las personas reaccionan a las distintas maneras en que perciben las experiencias, mientras algunas tienen experiencias agradables ante un acontecimiento, para otras será una amenaza. Las llamadas *técnicas de cambio conductual* se basan en los procesos cognitivos como la percepción, autoafirmación, atribuciones, expectativas, creencias e imágenes. Estas técnicas proponen que los procesos cognitivos desadaptados conducen a conductas desadaptadas, y la modificación de estos procesos pudiesen conducir al cambio conductual (Kazdin, 2000).

Niveles bajos de autoeficacia y de autoestima en estudiantes de piano pueden generar algún grado de estrés (Gómez y Hernández, 2015). Las interpretaciones no se asumen como ilógicas o irracionales, los problemas son producto del modo en que cada persona interpreta su entorno (Kelly, 1969). La *reconstrucción cognitiva* se basa en lo analítico, encontrando formas alternativas de interpretación del mundo, adentrándose a su marco de referencia (Kelly, 1969). Las personas mantienen el control de sus pensamientos y comportamiento, sin embargo, si lo desean, pueden combatir los *patrones de pensamiento*, reordenando las percepciones, valores y actitudes (Lichstein, 1988).

Es necesario identificar las creencias irracionales (percepciones, interpretaciones y conclusiones), ponerlas a prueba y considerar alternativas racionales (Ellis, 1976). La Teoría conductista de relajación, por ejemplo, sugiere



la distracción, realizando una actividad que desvíe la atención del factor estresante, para obtener la relajación (Payne, 2009). En la llamada *práctica de resistencia*, se entrena a la persona para que sugiera comentarios específicos que guíen su conducta, como si fuesen instruidos por alguien más (Kanfer, Karoly y Newman, 1975; Kazdin, 2000).

Desde otra perspectiva mediante la *inoculación*<sup>1</sup> –término médico– se expone a la persona a *dosis* pequeñas o manejables de eventos estresantes que no la abruman (Novaco, 1979). Este tratamiento ayuda a identificar los eventos estresantes y las cogniciones que surgen cuando se enfrentan a éstos. Al evaluarlos de forma distinta a través de estrategias como la imaginación, autoafirmaciones adaptativas y la confrontación, propiciará el reemplazo de apreciaciones cognitivas desadaptadas con autoafirmaciones y evaluaciones positivas (Kazdin, 2000).

## Metodología

Esta investigación cuasiexperimental, longitudinal, se desarrolló con la finalidad de analizar si la biorretroalimentación puede modificar algunos cambios en los signos vitales en situaciones estresantes y/o ayudar a controlar el estrés en exámenes y presentaciones públicas de la ejecución del piano. Los participantes fueron 7 estudiantes voluntarios de la asignatura de piano de la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. La edad media fue de 21.29 años (DT = 2.430) y una moda de 19. Para el manejo de datos se enumeró a los participantes del uno al siete.

## Método

Se recabaron dos lecturas –tomas– de los signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca, pulso, temperatura) de los estudiantes: la primera, en situación de confort; y la segunda, antes del examen. Así también, signos de temblores y tics nerviosos. Posteriormente, como acción de biorretroalimen-

---

1 De acuerdo al *Diccionario de la Real Academia de la Lengua*, inocular es introducir una sustancia que contiene los gérmenes de una enfermedad.

tación, los participantes recibieron información acerca de fuentes generadoras y técnicas de control de estrés (ya descrita), para realizar una vez más estas lecturas en un segundo ciclo escolar.

Los aparatos que se utilizaron fueron: oxímetro para medir frecuencia cardíaca, termómetro para temperatura, y baumanómetro para presión arterial.

Se diseñó una hoja de registro para recabar esta información, y se realizó una videograbación –con una cámara análoga– del desarrollo de los dos exámenes de piano.

### **Análisis de resultados**

Para mejor comprensión del estudio habrá que aclarar que los valores normales en adultos, de estos signos, son: temperatura 36.0-37.0 grados, frecuencia cardíaca 60-90, presión arterial de 100-140, presión sistólica y 60-90 (mm Hg), presión diastólica (Chemes, 2008).

Se analizaron comparativamente los resultados de las tomas de signos vitales de los participantes (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados del análisis comparativo de lecturas de signos vitales

Part.	Toma	Presión Arterial 1er estudio	Presión Arterial 2do estudio	Frec. Card. 1er estudio	Frec. Card. 2do estudio	Temp. 1er estudio	Temp. 2do estudio	Pulso 1er estudio	Pulso 2do estudio	Tics 1er estudio	Tics 2do estudio
1	Normal	123/90	110/75	98	97	36	36.2	81	72	Neg	Neg
	Examen	129/82	120/70	97	97	36.5	37.2	92	96	Neg	Neg
2	Normal	134/71	110/70	97	97	35.3	35.8	95	80	Neg	Neg
	Examen	136/86	130/80	98	98	35.5	36.4	88	96	Neg	Neg
3	Normal	114/74	120/70	98	96	36.4	36.7	78	64	Neg	Neg
	Examen	117/86	110/60	98	97	36.1	36.4	71	88	Neg	Neg
4	Normal	148/78	110/80	86	96	36.6	36	67	64	Neg	Neg
	Examen	120/85	130/80	95	97	36.2	36.5	85	100	Neg	Neg
5	Normal	120/79	105/75	98	98	36.1	35.4	86	88	Neg	Neg
	Examen	110/72	110/70	98	98	36	35.7	86	92	Pos	Pos
6	Normal	120/69	105/68	98	98	35.3	35.8	71	72	Neg	Neg
	Examen	129/89	110/70	98	98	36	36.3	81	76	Neg	Neg
7	Normal	125/69	110/70	98	95	35.4	34.8	77	84	Neg	Neg
	Examen	126/79	120/80	94	96	36.1	36.4	77	84	Neg	Neg
Acotación:		Aumento	Sistólica aumentó, Diastólica disminuyó	Sistólica disminuyó, Diastólica aumentó		Disminuyó		Se mantuvo			

En la Tabla 3 se pueden ver los resultados de las observaciones de ejecución durante los exámenes finales de piano del primer y segundo ciclo escolar.

Tabla 3. Resultados de las observaciones durante la ejecución de los estudiantes en exámenes

	Observaciones del 1er examen	Observaciones del 2do examen
<b>Participante 1</b>	Muestra cierta tensión al iniciar. Algunas obras las toca con seguridad y calidad, controlando el nerviosismo.	Interpreta las obras con soltura, mantiene el autocontrol. Sin embargo, utiliza el cabello, al parecer, para no hacer contacto visual con el público.
<b>Participante 2</b>	Frota las manos, se balancea de un lado al otro. Aparenta no disfrutar la ejecución. Controla y corrige las notas equivocadas. Logra tocar con expresión algunas de las obras.	Se toma algún tiempo para respirar, al tocar notas equivocadas no parecen desconcentrarlo, no obstante, cuando surgen estas notas, baja la velocidad de la ejecución.
<b>Participante 3</b>	Muestra gran seguridad al inicio. En algunas obras inicia con un pulso rápido, propiciando muchas equivocaciones. Denota gestos de frustración.	Al inicio de la ejecución no utiliza el pedal de resonancia. Además, su interpretación ha bajado de nivel. En la segunda obra, muestra un nivel más alto de interpretación, sin embargo, baja la velocidad de la obra.
<b>Participante 4</b>	Denota cierto nerviosismo frotando sus manos en las piernas. Reinicia las obras o hace pausas, cuando surge la equivocación.	Se desenvuelve con seguridad en el escenario y mantiene su ejecución con soltura y buena interpretación.
<b>Participante 5</b>	Muestra seguridad en el inicio de la ejecución. Varía el ritmo de las obras en ocasiones, interrumpe y repite los motivos equivocados, perdiendo seguridad. Realiza movimientos extraños con la boca y hace gestos de enfado y de tensión. Al finalizar da muestras de frustración con ademanes y gestos faciales.	Al inicio de la ejecución parece disfrutar, no obstante, interpreta con una velocidad menor. En la segunda obra pierde por momentos la concentración debido a notas equivocadas, sin embargo, no emite gestos de enojo ni de frustración.

continuación de Tabla.

	Observaciones del 1er examen	Observaciones del 2do examen
<b>Participante 6</b>	Inseguro al subir al escenario. Al percibir las notas equivocadas interrumpe, olvidando por momento el fraseo de las obras y tratando de encontrar la armonía correcta. Finaliza dando muestras de descanso y exhalando profundamente al bajar del escenario.	A pesar de haber bajado la velocidad de ejecución, el participante interrumpe cada vez que surgen notas equivocadas, repitiendo los motivos una y otra vez, hasta que toca las notas correctas. La segunda obra la ejecuta con ritmo irregular, acelerando y desacelerando en algunos fragmentos. Sin embargo, aparenta tener cierto autocontrol, desenvolviéndose con tranquilidad.
<b>Participante 7</b>	Al inicio parece disfrutar la ejecución, a pesar de ciertas notas equivocadas. Interrumpe por olvido de algunas notas y reinicia la obra. Realiza ciertos gestos de enfado.	Inicia la ejecución con aparente dominio, sin embargo, al surgir la equivocación, interrumpe y repite la obra desde otra sección, como tratando de retomar el pasaje desde su inicio para que fluya sin equivocaciones.

## Conclusiones

Las emociones que se crean en torno a la ejecución musical son generadoras de cambios fisiológicos (Kaspersen y Göttestam, 2002). Los resultados mostraron que se mantienen algunos cambios fisiológicos en los participantes al momento de los exámenes, sin embargo, al realizar la biorretroalimentación, la información recibida parece haberles ayudado con el autocontrol. Es posible que esto se deba a que los participantes habrían practicado algunas de las técnicas de control de estrés, y/o conscientemente, procurando disminuir la actividad cerebral del hemisferio izquierdo para aumentar el predominio del derecho (Edwards, 2003); o tratado de evitar la observación de la ejecución tensa de algunos compañeros, y así no *contagiarse* de los movimientos estresantes, al comprender la función de las neuronas espejo que se activan al observar a una persona en movimiento (Greene, 2013).

Las lesiones psicológicas y físicas en los estudiantes de música pueden deberse al desconocimiento de los detalles del desarrollo del estrés y sus complicaciones (Bennett, 2010). La biorretroalimentación ofrecida a los participantes durante la investigación puede ayudarles a prevenir lesiones, al ser conscientes de sensaciones y experimentar técnicas de control de estrés durante la ejecución.

## Referencias

- Bach-y-Rita, P. (2006). Cambio de categorías perceptivas en la sustitución sensorial táctil. En C. González (Ed.). *Perspectivas contemporáneas sobre la cognición: Categorización, percepción y conceptualización*. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Bandura, A. (1997). *Self Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26. doi: 10.1146/annurev.psych.52.1.1.
- Barlow, W. (2002). *El principio Alexander. El Saber del cuerpo*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Barrowcliffe, K. (1999). *The Knowledge of Playing-related in Juries among University Music Teacher*. Tesis inédita. London, Ontario: University of Western Ontario.
- Bennett, D. E. (2010). *La música clásica como profesión. Pasado presente y estrategias para futuro*. Primera edición. Barcelona: Editorial Graó.
- Benson, H. (1976). *The Relaxation Response*. London: Collins.
- Cohen, F. y Lazarus, R. S. (1979). Coping with the Stress of Illness. In G. C. Ston, F. Cohen y N. E. Ader (Eds.). *Health Psychology: A Handbook*. Washington: Jossey-Bass.
- Chemes, C. (2008). La enfermera y la valoración de los signos vitales. Recuperado de: [http://www.fm.unt.edu.ar/carreras/webenfermeria/documentos/Valoracion\\_Signos\\_Vitales.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/carreras/webenfermeria/documentos/Valoracion_Signos_Vitales.pdf)
- Edwards, B. (2003). *Nuevo aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro*. Madrid: Editorial Urano.
- Ellis, A. (1976). *Reason and Emotion in Psychotherapy*. New York: Lyle Stuart.
- Fenwick, P. (1987). Meditation an Electroencephalograph. In M. A. West (Ed.). *The Psychology of Meditation*. Oxford: Oxford University Press.

- Fishbein, M., Middlestadt, S. E., Ottati, V., Straus, S. y Ellis, A. (1988). Medical Problems among ICSOM Musicians. Overview of a National Survey. *Medical Problems of Performing Artists Journal*, 3(1), 1-8. Recuperado de: <http://www.sciandmed.com/mppa/journalviewer.aspx?issue=1145&article=1451>
- Fontana, D. (1991). *The Elements of Meditation*. New York: Element.
- Gómez-Ariza, C. J., Bajo, M. T., Puerta-Melguizo, M. C. & Macizo, P. (2005). Cognición musical: Relaciones entre la música, el lenguaje. *Revista Transcultural de Música*, 12(1), 63-87.
- Gómez, I. G. & Hernández J. A. (2015). El estrés en la ejecución del piano. Estudio experimental con estudiantes de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. En ECCoM (Eds.). *La experiencia musical: cuerpo, tiempo, sonido en el escenario de nuestra mente*. Vol. 2, N° 1, 115-130. Recuperado de: [http://sacom.org.ar/actas\\_eccom/vol2-1\\_contenido/GOMEZ\\_FLORES\\_HERNANDEZ\\_HOLGUIN\\_12ECCoM.pdf](http://sacom.org.ar/actas_eccom/vol2-1_contenido/GOMEZ_FLORES_HERNANDEZ_HOLGUIN_12ECCoM.pdf)
- Greene, R. (2013). *Maestría*. México: Editorial Océano.
- Gross, R. (2012). Psicología. *La ciencia de la mente y la conducta*. México: Manual Moderno.
- Guillén, C., Guil, R. y Mestre, J. M. (2000). Estrés Laboral. En C. Guillén y R. Guil (Coords.). *Psicología del trabajo para relaciones laborales* (pp. 3-17). Madrid: McGraw Hill/Interamericana.
- Jacobson, E. (1938). *Progressive Relaxation*. 2ª ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Kanfer, F. H., Karoly, P. y Newman, A. (1975). Reduction of children's fear of dark by competence-related and situational threat-related verbal cues. *Journal of Consulting and Clinical*, 43(2), 251-258. Recuperado de: [http://reseauconceptuel.umontreal.ca/rid=1NJ3VBRH3-W9LDL2-HMG/POULIOT%20ST-PIERRE\\_Yann\\_Vignette%207\\_Article.pdf](http://reseauconceptuel.umontreal.ca/rid=1NJ3VBRH3-W9LDL2-HMG/POULIOT%20ST-PIERRE_Yann_Vignette%207_Article.pdf)
- Kaspersen, M. y Gøttestam, K. G. (2002). Estudio de la ansiedad producida por la actuación, entre estudiantes de música noruegos. *European Journal of Psychiatry*, 16(2), 73-86. Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1579-699X2002000200001&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1579-699X2002000200001&script=sci_arttext)
- Kazdin, A. (2000). *Modificación de la conducta y sus aplicaciones prácticas*. 5ª edición. México: Editorial Manual Moderno.
- Kelly, G. A. (1969). The psychotherapeutic relationship. In B. Malher (Ed.). *Clinical Psychology and Personality*. New York: Wiley.

- Klausmeier, H., & Goodwin, W. (1997). *Enciclopedia de Psicología Educativa, aprendizaje, habilidades humanas conducta*. Oxford: Oxford University Press, Harla Méx.
- Lichstein, K. L. (1988). *Clinical Relaxation Strategies*. New York: John Wiley.
- Maltin, M. W. y Foley, H. J. (1996). *Sensación y percepción*. 3ra edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Meister, I., Krings, T., Foltys, A., Boroojerdi, B., Müller, M., Töpper, R., & Thron, A. (2004). Playing piano in the mind-an FMRI study on music imagery and performance in pianists. *Cognitive Brain Research*, 19, 219-228. Retrieved from <http://.christofflab.ca/pdfs/2009/01/meister-et-al-2004.pdf>
- Mestre, J. M. y Guil, R. (2000). Fundamentos de la psicología general. En C. Guillén y R. Guil (Coords.). *Psicología del trabajo para relaciones laborales*. (pp. 3-17). Madrid: McGraw Hill/Interamericana.
- Metzger, W. (2007). *Gesetze des sehens*. Frankfurt: W. Kramery Co.
- Meyer, L. B. (2001). *Emoción y significado en la música*. Madrid: Editorial Alianza.
- Novaco, R. W. (1979). The cognitive regulation of anger and stress. In P. C. Kendall y S. D. Hollon (Eds.). *Cognitive-behavioral Interventions: Theory Research and Procedures*. (pp. 241-285). New York: Academy Press.
- Nye, R. D. (2002). *Tres psicologías. Perspectiva de Freud, Skinner Rogers*. (6ª edición). México: Internacioanl Thompson Editores.
- Paolini, P. V., Rinaudo, M. C. y Danolo, D. (2005). Aportes para la comprensión de la motivación en el contexto: Tareas académicas en la universidad. *Revista de la Educación Superior*, 34(1), 33-50. Recuperado de: [http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/133/index.html](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/133/index.html)
- Papalia D. E. y Wendkos, S. (2003). *Psicología*. México: Litografía Ingramex.
- Papalia, D. E., Feldman, R. D. y Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano*, 7ª edición. México: McGraw Interamericana.
- Payne, R. A. (2009). *Técnicas de relajación. Guía práctica para el profesional de la salud*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Selye, H. (1974). *Stress without Distress*. Scarborough: New American Library of Canada.
- Shone R. (1982). *Autohypnosis: A Step by Step Guide to Self-hypnosis*. Northam-Ponshire: Thorsons Wellingbrough.



- Titlebaum, H. (1988). Relaxation. In R. P. Zahourek (Ed.). *Relaxation and Imagery: Tools of Therapeutic, Communication and Intervention*. Philadelphia: W B Saunders.
- Trehub, S. E. (1990). La percepción de los sonidos musicales en niños. En M. A. Berkley y W. C. Stebbins (Eds.). *Comparative Perception: Basic Mechanisms*. New York: Wiley.
- Venegas, O. S. (2010). *Lesiones músculo-esqueléticas en pianistas y técnica ergonómica de la ejecución. Manual de prevención*. Tesis de maestría: Universidad de Cuenca, Ecuador.

