

**DIFERENCIAS EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS  
EN ESTUDIANTES DE MÚSICA Y DE DIVERSAS DISCIPLINAS****DIFFERENCES IN THE DEVELOPMENT OF EXECUTIVE FUNCTIONS ON  
MUSIC STUDENTS AND VARIOUS DISCIPLINES**

Lizeth Abigail Zepeda Bacilio  
Universidad del Valle de México, Toluca, México  
*abigail0bac@gmail.com*

Recepción: 20 de marzo del 2025

Aceptación: 6 de mayo del 2025

**Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un estudio comparativo en el desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de música y de diversas disciplinas, así como reflexionar sobre su abordaje a través del paso del tiempo. Para ello, se realiza un diseño de investigación transversal no experimental, analizando aspectos neuropsicológicos presentes en estudiantes de música y de diversas disciplinas. Las funciones ejecutivas desarrolladas en el cerebro y la música comparten una gran diversificación de cualidades y elementos que los definen como un estudio artístico y universal que transmite e interpreta diversas emociones, reacciones y produce la evocación de recuerdos, a ello es imprescindible sumar que la educación musical puede producir cambios estructurales significativos a nivel de corteza prefrontal en relación al desarrollo de estas mismas funciones ejecutivas en las personas, generando un bienestar no solo emocional y afectivo sino también como una parte fundamental con implicaciones en la salud.

**Palabras clave:** Funciones ejecutivas, cerebro, música, educación, bienestar, salud.

**Abstract**

The present paper aims to carry out a comparative study in the development of executive functions in music students and various disciplines, as well as to reflect on its approach over time. For this, a non-experimental cross-sectional research design is carried out, which allows to analyze neuropsychological aspects present in music students and various disciplines. The executive functions developed in the brain and music share a great diversification of qualities and elements that define them as an artistic and universal study that transmits and interprets various emotions, reactions and produces the evocation of memories, to which it is essential to add that education Musical can produce significant structural changes at the prefrontal cortex level in relation to the development of executive functions in people, generating not only emotional and affective well-being but also as a fundamental part with health implications.

**Keywords:** Executive functions, brain, music, education, well-being, health.



## EPÍGRAFE

La interrelación entre la música y las funciones ejecutivas en el cerebro humano comparten un área de investigación multidisciplinaria de creciente relevancia, desde una perspectiva neuropsicológica, la práctica musical activa procesos de neuroplasticidad fortaleciendo las redes neuronales en la corteza prefrontal, área que es primordial en el procesamiento de funciones ejecutivas. Así mismo, la práctica musical ha mostrado efectos positivos en la adquisición y consolidación de habilidades que son esenciales para la vida cotidiana. En este sentido, la música no solo se percibe como elemento expresivo, sino también como un proceso de impacto en el desarrollo biopsicosocial del individuo. La ejecución en conjunto, también fomenta habilidades de percepción social, contribuyendo a un desarrollo psicosocial integral que trasciende desde el ámbito artístico.

## INTRODUCCIÓN

El cerebro y la música comparten una gran diversificación de cualidades y elementos que los definen como procesos individuales y diferentes, pocos son los estudios en la actualidad que desarrollan el complejo análisis y la unión de ambos como universalidad, dado a que desde tiempos remotos se considera a este estudio comprendido como un arte que transmite e interpreta diversas emociones, reacciones y produce la evocación de recuerdos.

Las diversas investigaciones relacionadas a la formación musical y su papel en el cerebro han revelado que los músicos presentan adecuadas habilidades cognitivas en relación a este tipo de formación artística, pues para lograr comprender el desarrollo y complejidad de las funciones ejecutivas, la presente investigación se estructura en un marco teórico que referencia el impacto y desarrollo de la teoría musical y sus implicaciones en la corteza prefrontal.

Posteriormente se presenta la metodología utilizada, así como la descripción del instrumento de medición, el análisis de la recolección de datos y las conclusiones; así como las sugerencias planteadas acorde a los resultados obtenidos en la evaluación del desarrollo de funciones ejecutivas en estudiantes músicos y de diversas disciplinas.

Es importante mencionar qué la formación musical, así como cualquier otra disciplina artística representa un adecuado proceso de desarrollo de funciones ejecutivas, es decir, que la música como el arte en toda su composición representa un adecuado

desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales con relación a la maduración del cerebro.

### FUNCIONES EJECUTIVAS

Las funciones ejecutivas es un término empleado por Hernández, como procesos de control que ayudan en la regulación del pensamiento y de la conducta. Uno de los mayores precursores de este término es el Neuropsicólogo Alexander Luria, quien propone tres unidades funcionales en el cerebro, estas son:

- Alerta - motivación (sistema límbico y reticular)
- Recepción, procesamiento y almacenamiento de la información (áreas corticales post rolándicas).
- Programación, control y verificación de la actividad, este depende de la corteza prefrontal (Hernández *et al.*, 2020, pp. 42-73).

Las funciones ejecutivas pueden ser entendidas como un conjunto de procesos cognitivos de orden superior que facilitan un comportamiento intencional y dirigido hacia un objetivo específico, procesos que son vitales para el éxito en diferentes entornos sociales (Romero *et al.*, 2017, pp. 253-261).

En una conceptualización teórica realizada por Calle en 2017, las funciones ejecutivas incluyen varios procesos cognitivos como anticipación, selección de metas, planificación, monitoreo, autorregulación y toma de decisiones (Calle, 2017, pp. 368-381).

El desarrollo en la vida diaria de actividades tiende a evolucionar y desarrollarse de un modo más complejo, es decir, nos adaptamos a las diversas situaciones que surgen con el paso del tiempo, los nuevos intereses y responsabilidades se convierten en mecanismos ejecutivos de mayor complejidad.

Es por ello que un funcionamiento amplio y bien adaptado constituye el adecuado desarrollo en la vida diaria de procesos cognitivos, ya que para comprender mejor el concepto de funciones ejecutivas es importante conocer su desarrollo, pues, permite la generación de respuestas adaptativas a las diferentes exigencias medioambientales y con ello, la capacidad del ser humano para discernir los estados mentales, intencionales y creencias a través de la conducta observada (López y Bustos, 2017, pp. 170-188).

Los lóbulos frontales son estructuras cerebrales que se desarrollan y evolucionan bajo sistemas de planeación, regulación y control de procesos psicológicos, es decir, permite la coordinación y selección de múltiples procesos, estrategias y conductas con las que cuenta el ser humano.

La participación de las funciones ejecutivas en el cerebro como habilidades cognitivas, se presentan como aprendizajes por medio de la práctica y la repetición de las mismas, en donde la memoria y el lenguaje se convierten en los procesos cognitivos más importantes para el ser humano.

La organización de procesos dentro de las funciones ejecutivas comprende la capacidad del ser humano para coordinar estímulos y acciones con el objetivo de generar aprendizajes respecto a la información adquirida. Por otra parte, la flexibilidad mental comprende las estrategias cognitivas dadas para explorar una gran variedad de formas de respuesta a los diversos estímulos presentes en el entorno.

Así mismo, el procesamiento cognitivo del ser humano se vincula al desempeño de la corteza prefrontal, lugar en donde residen las funciones ejecutivas y que en conjunto con otras habilidades cognitivas sustentan y fortalecen la inteligencia (Muchiut, Vacarro y Pietto, 2021, pp. 83-102).

El desarrollo de las funciones ejecutivas durante la adultez, resulta de gran complejidad dados los diversos cambios estructurales que el cerebro experimenta con el paso del tiempo. Esto se respalda con múltiples estudios que revelan que las funciones ejecutivas, disminuyen con el transcurso de la edad y que dependen gran parte del desarrollo gradual del lenguaje, de la rapidez en el procesamiento de la información y de la capacidad de atención y memoria (Cossio *et al.*, 2021, pp. 94-102).

El deterioro cerebral es mayor cuando las tareas a desempeñar implican la toma de decisiones, la elección de respuestas y habilidades motrices complejas que requieren un mayor número de estímulos, por ende, la capacidad para ignorar distracciones en el ambiente disminuye gradualmente, esto a su vez hace más complejo el proceso para realizar diversas tareas al mismo tiempo.

### NEURODESARROLLO DE LA CORTEZA PREFRONTAL

Enfatizando en la revisión teórica realizada por Polanco y Bulla en 2018, la corteza prefrontal es una de las estructuras cerebrales con mayor conectividad de todo el encéfalo, es la base de las habilidades mentales de mayor complejidad del desarrollo humano, en ella se configuran las funciones mentales de alto nivel, conocidas como funciones ejecutivas (Polanco y Bulla, 2018).

Es así como el desarrollo de esta estructura cerebral conlleva una evolución importante que se involucra en múltiples funciones eminentes humanas, como establecer juicios de valor, razonamiento, principios de ética y valor, así como la importante planificación a corto, mediano y largo plazo, la habilidad de soñar despiertos y con ellos el procesamiento de la información en niveles de una grandiosa abstracción.

El desarrollo y maduración de la corteza prefrontal corresponde a un amplio funcionamiento ejecutivo que comienza desde edades tempranas y que es posible apreciar en las diferentes capacidades cognitivas que surgen mediante la adquisición de la información y el comportamiento del ser humano.

La corteza prefrontal se divide anatómica y funcionalmente en tres regiones (dorsolateral, orbitofrontal y frontomedial) y cada una presenta una organización funcional en particular.

La primera, Corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL), posee la estructura más compleja y desarrollada funcionalmente y está relacionada con procesos cognitivos complejos. La segunda, corteza orbitofrontal (COF), tiene como finalidad la regulación de emociones y conductas afectivas y sociales, se encuentra relacionada con el procesamiento de la información respecto al sistema de recompensa y la detección de cambios en condiciones de reforzamiento de la conducta. La última, corteza frontomedial (CFM), se caracteriza por el desarrollo de procesos de inhibición, detección y solución de conflictos, así como la regulación y el esfuerzo atencional (Orozco, 2018, pp. 226-283).

Por todo lo anterior, se puede identificar que el funcionamiento de la corteza prefrontal produce alteraciones en la conducta humana, pues la regulación de emociones y comportamientos dependen de los procesos cognitivos abstractos y de la metacognición.

### LA PRÁCTICA MUSICAL

El proceso de práctica musical es una experiencia que debe adoptarse desde los valores esenciales como el amor y la pasión por el hecho de poder transmitirla y compartirla con otras personas (Sanz y Riaño, 2017, pp. 17-32). Esta visión es mejor plasmada como una función comunicadora y representativa en diversos contextos sociales que desde tiempos remotos se ha desempeñado como una actividad intérprete-comunicador o como creador -expresivo.

Diversos investigadores afirman con el paso del tiempo que realizar una práctica efectiva musical no solo implica sentarse horas frente a un instrumento, sino que el dominio de una pieza, requiere de un involucramiento físico como mental, tan complejo que la responsabilidad de un músico yace en la actitud de lograr sus objetivos como las estrategias utilizadas para obtener los resultados esperados (Capistrán, 2017, p. 20).

Siendo así como, el estudio musical consiste en aprender, dominar y memorizar una pieza, mediante determinantes que promueven adecuados resultados interpretativos en los diversos escenarios que el músico así lo requiera, es decir, en audiciones, en una presentación, en un examen profesional o simplemente en una reunión social.

Siguiendo con la idea del autor y para comprender mejor el proceso de la práctica musical es posible exemplificar de la siguiente manera: la memorización de la Suite No. 1 en G Major (Sol Mayor) para Cello de Johann Sebastian Bach, la textura, forma y estilo de este tipo de obras dificultan la memorización de la pieza completa, el músico en este caso reconoce que un error memorístico puede generar distorsiones de tonalidad al momento de presentarla ante un jurado o en algún concierto, por ello debe analizar la pieza de manera particular melódicamente, digitar las posiciones para posteriormente dividirla y poder estudiarla por secciones que faciliten el proceso de aprendizaje, entonces una vez concluidas las partes deberá interpretar la obra completa, considerando que pasaría si tuviese un olvido durante la presentación y referenciar los puntos de apoyo para completar la obra.

Siendo de esta manera que, el músico genera procesos mentales de memorización que incluyen aspectos técnicos, emocionales y sensibles para la correcta interpretación, concentración, atención y relajación para la presentación, es por esto que un músico mediante la práctica puede establecer una adecuada relación en cuanto a sus logros y su crecimiento musical.

Un músico requiere no solo de la concentración para la práctica sino también de una perspectiva abierta en el mundo sonoro, los objetivos de la enseñanza y el aprendizaje musical deben estar relacionados con experiencias agradables sin dejar de puntualizar en los estímulos intelectuales, permitiendo de esta manera el disfrute de esta práctica y dando lugar al desarrollo de actitudes de compromiso musical durante toda la vida en aquellos que consideran o no el profesionalismo de la misma (Sanz y Riaño, 2017, pp. 17-32).

A lo largo del tiempo el estudio de la música en relación con el cerebro humano se ha vuelto de mayor complejidad, la comprensión de esta relación representa uno de los más grandes avances científicos; la música puede emplearse como un medicamento más, por su mecanismo de percepción y la experiencia artística, como creación de cambios estructurales en el cerebro en personas que llevan a cabo esta práctica (Ivánovic, 2018).

La música activa sistemas de recompensa, exemplificando el dopaminérgico como el principal implicado, aumentando el flujo sanguíneo cerebral en el núcleo accumbens, el cual se relaciona con el placer. En este sentido, autores como Iribarne en 2021, menciona que cuando un estímulo musical es percibido por el oído humano, este viaja a través de la membrana basilar mediante vibraciones que posteriormente se convierten en actividad eléctrica, misma que viaja hasta el tallo del encéfalo para posteriormente dirigirse a los colículos inferiores en el mesencéfalo y ser interpretada como una señal acústica (Iribarne, 2021).

En este punto, el procesamiento del estímulo musical se decodifica en tono, timbre e intensidad y posteriormente esta información pasa por el tálamo para llegar a la corteza sensorial auditiva primaria y secundaria y proyectarse en el hipocampo, en el sistema

límbico para provocar una evocación de recuerdos, emociones y pensamientos asociados al estímulo recibido.

En el proceso de reconocimiento musical, las neuronas en la corteza auditiva responden a los componentes del sonido producido por los diferentes instrumentos musicales, se sincronizan los rangos y se crean las bases neuronales para dar sentido y coherencia a esos sonidos. Estas bases neuronales sincronizan lo escuchado con el grado de significancia. Se plantea que existen canales neuronales separados con una localización específica para la percepción de aspectos melódicos, de memoria y de respuesta emocional para la consolidación de la información (Ríos *et al.*, 2019, pp. 6-22).

La música interactúa en nuestro cerebro en aspectos biológicos y comportamentales, es por ello la susceptibilidad a esta práctica como un proceso que determina la percepción tanto de la memoria como del lenguaje, estos procesos definen el estudio en la naturaleza acústica y fisiológica del nivel abstracto que describen los sonidos implícitos en el lenguaje.

## MÉTODO

Se realizó en la presente investigación un análisis cuantitativo de los datos mediante un diseño transversal no experimental, con muestreo no probabilístico de tipo intencional.

Para el desarrollo de esta investigación se trabajó con una muestra de 20 estudiantes, 10 de música y 10 *estudiantes de diversas disciplinas* en un rango de edad de 18 a 26 años, sexo indistinto.

En esta muestra la población de diversas disciplinas no realiza ninguna otra actividad artística ni de desarrollo creativo, por otro lado, los estudiantes de música no se encuentran inscritos en otras disciplinas. La población es proveniente de la capital de Toluca, Estado de México.

A su vez, los estudiantes de música deben recibir su educación de manera prolongada, continua y orientada.

La muestra en general no presenta problemas visuales, auditivos o que puedan afectar en la aplicación de la prueba. Así mismo, los estudiantes de música como los de *diversas disciplinas*, no presentan problemas o enfermedades neurológicas.

## INSTRUMENTO

La prueba psicométrica que permitió la recolección de datos para la presente investigación fue la BANFE 2 (Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales, segunda edición), desarrollada por el Dr. Julio César Flores Lázaro, la Dra. Feggy Ostrosky Shejet y la Lic. Asucena Lozano Gutiérrez en 2014.

Esta prueba es de alta confiabilidad y validez para la evaluación de los procesos cognitivos que dependen principalmente de la corteza prefrontal. Se aplica de manera individual y en un tiempo de aproximadamente 50 minutos. Esta batería psicométrica tiene un Coeficiente de confiabilidad de .80

Esta batería psicométrica cuenta con 14 subpruebas las cuales se dividen en base a los diversos criterios anatomo-funcionales: aquellas que evalúan funciones complejas y dependen de la corteza orbitofrontal (COF), corteza prefrontal medial (CPFM), corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) y de la corteza prefrontal anterior (CPFA).

En cuanto a la aplicación del instrumento en base a la muestra de estudio para el desarrollo de esta investigación el coeficiente de validación es de .73

### PROCEDIMIENTO

Para llevar a cabo la aplicación de la batería psicométrica, fue necesario buscar estudiantes en el mismo rango de edad, estudiantes de música y de *diversas disciplinas*, por ello como primer paso, se les contacto vía internet para preguntar si estaban interesados en ser parte de esta investigación firmando un consentimiento informado. Posteriormente una vez que se contaba con el grupo de estudio, se contactó a cada uno de los participantes para establecer una fecha y hora determinada para la aplicación de la prueba en una sola sesión, en donde los horarios se adecuaron a las actividades de cada persona.

Para la prueba psicométrica BANFE 2, que se administró de manera individual, se usó un espacio libre de ruidos externos, con la disposición de mesas individuales. Se les explicaron cuidadosamente las instrucciones conforme a los requerimientos de cada subprueba explícitos en el manual de aplicación. Se procedió a la aplicación de la misma.

El proceso de aplicación de la prueba se realizó bajo las mismas condiciones para estudiantes de música y de *diversas disciplinas*. La duración de aplicación de la prueba se llevó a cabo en aproximadamente 50 minutos por cada estudiante.

Una vez aplicadas las pruebas a la muestra en general, se llevó a cabo la recolección de datos, bajo un análisis cuantitativo en el programa SPSS versión 27.

### PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez obtenidos los datos de las aplicaciones de la batería psicométrica BANFE 2, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 27 para hacer el análisis de datos y de esta forma determinar las diferencias entre el funcionamiento cognitivo de los estudiantes músicos y los *estudiantes de diversas disciplinas*, bajo la prueba estadística “T” student para determinar las diferencias entre los resultados obtenidos identificando la distribución de normalidad, así como las muestras independientes.

## RESULTADOS

Los porcentajes y frecuencias que se muestran a continuación representan las puntuaciones totales normalizadas que se obtienen de la evaluación del funcionamiento de las funciones ejecutivas, estas puntuaciones se clasifican en perfiles que señalan las habilidades e inhabilidades presentes en esta área.

Las puntuaciones normalizadas se obtienen de las puntuaciones naturales de cada subprueba con una media de 10 y desviación estándar de tres. El diagnóstico se establece de acuerdo a los siguientes perfiles:

- 1) Alteración severa
- 2) Alteración leve-moderada
- 3) Normal
- 4) Normal- Alto

### *Funciones Ejecutivas*

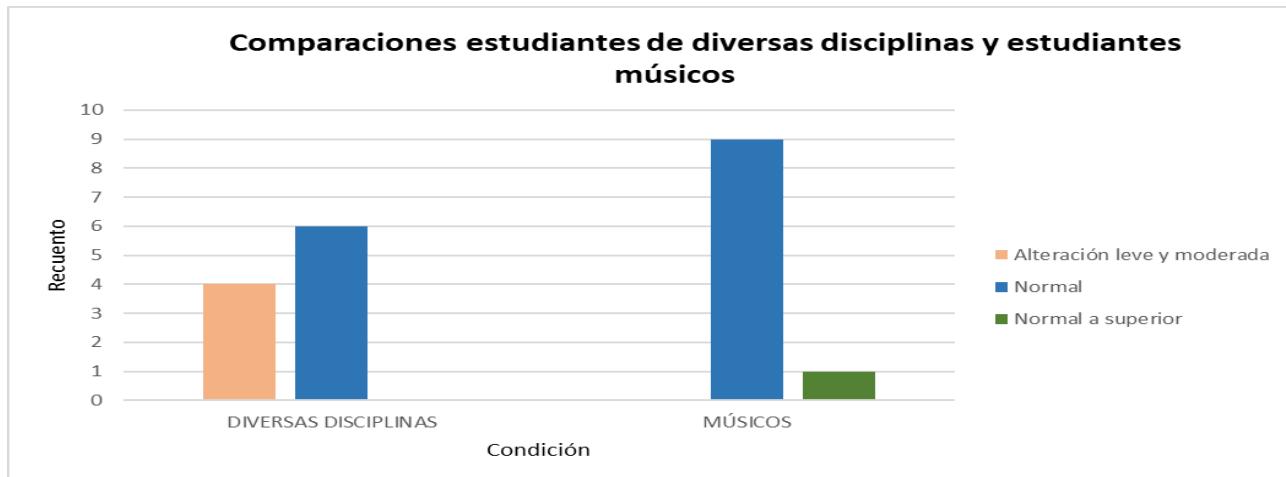
Entendiendo que las funciones ejecutivas son actividades mentales complejas, necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar, regularizar y evaluar el comportamiento necesario para adaptarse eficazmente al entorno y para alcanzar metas (Martínez, 2017).

	PROFESIÓN	N	M edi a	Desv. Desvia ción
<b>TOTAL, BATERIA DE FUNCIONES EJECUTIVAS</b>	DIVERSAS DISPLINAS	10	88. 80	6.546
	MÚSICOS	10	11 0.1 0	9.769

**Tabla 1.** Batería De Funciones Ejecutivas

**Fuente:** Procesamiento de datos base estadística SPSS

		TOTAL BATERÍA DE FUNCIONES EJECUTIVAS			Total
		alteración leve y moderada	norma 1	normal a superior	
<b>CONDICIÓN</b>	DIVERSAS DISCIPLINAS	4	6	0	10
	MÚSICOS	0	9	1	10
<b>Total</b>		4	15	1	20

**Tabla 2.** Comparaciones estudiantes de diversas disciplinas y estudiantes músicos**Fuente:** Procesamiento de datos base estadística SPSS**Gráfico 1.** Comparaciones estudiantes de diversas disciplinas y estudiantes músicos**Fuente:** Procesamiento de datos base estadística SPSS

Los valores numéricos de la tabla 1, corresponden a una media superior en estudiantes músicos con 110.10, respecto de los *estudiantes de diversas disciplinas* con 88.80, en la evaluación total de las funciones ejecutivas.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos a través la prueba estadística “T” *Student*, se encontraron diferencias significativas respecto al Total de la Batería de Funciones ejecutivas. Esto es representado estadísticamente en una media de 88.80 para *estudiantes de diversas disciplinas* y 110.10 para estudiantes músicos.

La práctica profesional de un instrumento musical está relacionada a la obtención de mejores resultados en torno a la medición de las funciones ejecutivas, respecto de aquellos que no realizan esta práctica (Hernández *et al.*, 2020, pp. 42-73).

A su vez esto se confirma con lo aportado por Moya y Feldberg en 2020, con relación a que las tareas que implican la memoria de trabajo, la flexibilidad y la velocidad de procesamiento de la información en los músicos, son actividades que indican un mejor desempeño para adaptarse al entorno y alcanzar sus metas (Moya y Feldberg, 2020, pp. 447-459).

En tanto hablamos de la variable Corteza prefrontal orbitomedial, los resultados puntuaron una media de 108.80 en *estudiantes de diversas disciplinas*, respecto de los estudiantes músicos con 105.20, lo cual representa un mejor desempeño en el procesamiento y regulación de emociones y estados afectivos en *estudiantes de diversas disciplinas*, así como procesos de regulación en el control de la conducta y aspectos relacionados a la detección de condiciones ambientales de riesgo o beneficio (Orozco, 2018, pp. 226-283).

Esto se reafirmó con estudios realizados por Sánchez en 2021, en donde menciona que los músicos deben hacer frente a las diversas emociones manifestadas a lo largo de su educación musical, pues refiere, no cuentan con las herramientas necesarias para afrontar muchos aspectos emocionales (Sánchez, 2021).

A su vez Lledó en 2021, refiere que los estudiantes de música se desarrollan bajo una enseñanza deficiente respecto a la concientización del desarrollo de habilidades personales como lo es la gestión emocional y la importancia de la misma en la interpretación en público, pese a que la interpretación en muchas ocasiones sea la finalidad del músico Lledó, 2021).

Desde otra perspectiva, al referirse a la variable Corteza prefrontal anterior, los resultados en el presente estudio reflejan que se encuentra mejor desempeñada en estudiantes músicos con una media de 109.40 respecto de los *estudiantes de diversas disciplinas* con una media de 100.60. Estos valores estadísticos representan la planificación motora, organización y regulación e integración de la información sensorial.

Esto se reafirmó con estudios realizados por Barrios y Gómez en 2018, en donde señalan que la música es un proceso que se encuentra inmerso en la formación motora para mejorar el sentido de lateralidad y adquirir habilidades en la coordinación motriz.

Esto a su vez representa a través de la educación musical una herramienta para las habilidades sociales (Barrios y Gómez, 2018, pp. 407-420).

El estudio musical proporciona la capacidad de creación y adquisición de nuevos aprendizajes, pues la especialización de un músico en una disciplina artística conlleva un proceso de logística, no solo de pensar e idear, sino de ejecutar, construir, interpretar y llevar a cabo el resto de las actividades que le permitan transmitir a través de su instrumento (Casals, 2018).

Finalmente, en la variable Corteza prefrontal dorsolateral, los resultados representan una media de 84.30 en *estudiantes de diversas disciplinas* y 111.10 para estudiantes músicos, lo que refiere que esta región, se encuentra mejor desarrollada en estudiantes músicos, respecto a procesos de planeación, memoria de trabajo, flexibilidad mental, estrategias de trabajo y secuenciación.

Esto se reafirmó con estudios realizados por Rodríguez en 2019, quien comparó el desempeño de 124 participantes expuestos a diversas obras musicales con relación a la memoria de trabajo, en donde las diferencias entre participantes músicos y grupo control son significativas, evidenciando que la estimulación musical aumenta el proceso de memoria de trabajo generando un mayor recuerdo del estímulo presentado (Rodríguez, 2019).

De este modo, aquellos dominios en los cuales se desarrolla un mejor desempeño cognitivo en músicos, involucran habilidades perceptuales y auditivas. Así mismo, la memoria de trabajo verbal indica ser la función más influida por el entrenamiento musical (Moltrasio, Colina y Rubinstein, 2019, pp. 39-64).

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos, para esta investigación, desde una perspectiva teórica son de gran valor, pues aportan información que refiere a como se desarrolla la corteza prefrontal y con ello, cada proceso ejecutivo cuando se producen estímulos musicales.

El estudio de esta disciplina, en los resultados comparativos se presenta de manera significativa acorde a que los músicos muestran un mejor desempeño en tareas ejecutivas desarrolladas en corteza prefrontal.

Esta investigación puede contribuir a futuras investigaciones que terminen con estigmas sociales en el ámbito del estudio profesional de la música, así como a replantearse el hecho de que la música asociada a la formación académica puede contribuir no solo en aspectos cognitivos, sino también como un sistema motivacional y de lenguaje que pueda desarrollarse en las diferentes culturas del mundo.

Por otra parte, esta investigación pretende dar pauta a nuevos estudios para la estimulación musical como parte de un proceso de salud mental en los diferentes ámbitos en los que se desarrolla el ser humano; laboral, académico, familiar o social.

Uno de los aspectos más importantes para comprender el estudio musical relacionado al desarrollo de las funciones ejecutivas, es que, como disciplina artística, tiene el objetivo de comunicar y representar la información que se adquiere a través de los sentidos para evocar recuerdos o dar significado a esta misma información.

Ciertamente en México como en muchos otros países las escuelas de música ocasionalmente mantienen una estrecha relación con escuelas *de diversas disciplinas*, y en ambas el propósito fundamental se basa en formar *estudiantes de diversas disciplinas* y músicos sanamente competitivos, más sin embargo, el mundo actual demanda profesionistas integrales con objetivos y metas bien fundamentados, con un sentido de responsabilidad y adaptación al medio que les rodea y por supuesto con un adecuado manejo de expresión y canalización de aspectos emocionales.

Esta investigación no solo representa que es posible formar este tipo de profesionistas, sino que además al crear un vínculo entre la música y diversas disciplinas, las destrezas y habilidades de las personas involucradas supera la competitividad profesional de las exigencias estudiantiles, laborales y sociales.

La música constituye uno de los principios más complejos para la vida humana, es así como lo expresa Charles Munch:

La música es un arte que expresa lo inexpresable. Va mucho más allá de lo que las palabras pueden significar o la inteligencia definir. Su dominio es el imponente e impalpable mundo de la inconciencia. El derecho del hombre a hablar este lenguaje es el más precioso don que se nos ha dado, y no tenemos ningún derecho a utilizarlo incorrectamente... que nadie se asombre, pues, de que considere mi trabajo como un sacerdocio y no como una profesión. Como todas las cosas sagradas supone una total renuncia a sí mismo y una profunda humildad (Varela, 1997).

## REFERENCIAS

- Arriaga, C. y Riaño, M. (2017). La práctica musical desde la reflexión y la acción en la formación inicial del profesorado. *Revista de la Facultad de Educación de Abacete*. 32(1): 17-32. Recuperado: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6535626.pdf>
- Barrios, N. y Gómez, M. (2018). Ontopercepción de la música y su relación con la motricidad fina. *Revista Venezolana de Educación*. 22 (72): 407-420. Recuperado: [Ontopercepción de la música y su relación con la motricidad fina \(redalyc.org\)](#)

- Calle, D. (2017). Filogenia y desarrollo de funciones ejecutivas. *Psicogente*. 20(38): 368-381. Recuperado: [Redalyc.Filogenia y desarrollo de funciones ejecutivas](#)
- Capistrán, R. (2017). *La práctica musical efectiva. Revisión de literatura, resultados de investigación y propuesta metodológica*. México. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Recuperado: [La práctica musical efectiva | Departamento Editorial UAA](#)
- Casals, M. (2018). *Los músicos y su profesión. Trabajo artístico y profesionalización en el jazz y la música moderna. Un análisis sociológico*. Universitat de Barcelona. Recuperado: [MCB TESIS.pdf \(tdx.cat\)](#)
- Cossio, M.; Vidal, R.; Castelli, L.; Acevedo, Y.; Orostica, M.; Oyarce, P. y Gómez, R. (2021). Análisis bibliométrico de las funciones ejecutivas de adultos mayores en Iberoamérica. *Revista de Neuro-Psiquiatría*. 84(2). Recuperado: [Análisis bibliométrico de las funciones ejecutivas de adultos mayores en Iberoamérica \(scielo.org.pe\)](#)
- Hernández, M., Molina, M., Smith, V. y Rodríguez, O. (2020). Funciones ejecutivas entre músicos y no músicos: un metaanálisis. *Interdisciplinaria. Revista de Psicología y Ciencia Afines*. Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines. 37(2). Recuperado: [Funciones ejecutivas entre músicos y no músicos: un metaanálisis | Hernández | Interdisciplinaria. Revista de Psicología y Ciencias Afines \(ciipme-conicet.gov.ar\)](#)
- Iribarne, L. (2021). *Música, emociones y neurociencia: influencia de la música en las emociones y sus efectos terapéuticos*. Montevideo. Universidad de la República Uruguay. Facultad de Psicología. Recuperado: [tfg\\_pdf-1.pdf \(udelar.edu.uy\)](#)
- Ivánovic, Y. (2018). *LA MÚSICA Y EL CEREBRO, NEUROCIENCIA DE LA MÚSICA*. Madrid. Universidad Complutense. Recuperado: [71302.pdf \(ucm.es\)](#)
- Lledó, R. (2021). *LAS HABILIDADES INTERPRETATIVAS Y PERSONALES DEL MÚSICO: PROGRAMA PARA MEJORAR LA INTERPRETACIÓN SAXOFONÍSTICA EN PÚBLICO*. Universidad Católica de Murcia. Recuperado: [Tesis.pdf \(ucam.edu\)](#)
- López, S. y Bustos, P. (2017). Clarificando el rol de la mentalización en el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Universitas Psychologica*. 16(4). Recuperado: [Clarificando el rol de la mentalización en el desarrollo de las funciones ejecutivas \\* \(redalyc.org\)](#)
- Mesas, I. M. (2017). *Evaluación de las funciones ejecutivas y su relación con la comprensión lectora*. Valencia, España. Recuperado: <https://roderic.uv.es/rest/api/core/bitstreams/05fce31c-c543-4e56-bd07-edfd6f9e2630/content>
- Moltrasio, J., De la Colina, M. y Rubinstein, W. (2019). Diferencias en la reserva neural en relación al entrenamiento musical. *Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales*. 23 (2). Recuperado: <https://www.redalyc.org/journal/3396/339666659003/html/>
- Moya, L. y Feldberg, C. (2020). *EL ENTRENAMIENTO MUSICAL COMO FACTOR MODULADOR DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y LA RESERVA COGNITIVA*.

**RESULTADOS PRELIMINARES.** Anuario de Investigaciones. 17. Recuperado: [EL ENTRENAMIENTO MUSICAL COMO FACTOR MODULADOR DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y LA RESERVA COGNITIVA. RESULTADOS PRELIMINARES \(redalyc.org\)](#)

Muchiut, A.; Vaccaro, P. y Pietto, M. (2021). Inteligencia, funciones ejecutivas y rendimiento académico de adolescentes de 13 y 14 años de resistencia (Chaco, Argentina). *Inerdisciplinaria*. 38(3). Recuperado: [Inteligencia, funciones ejecutivas y rendimiento académico de adolescentes de 13 y 14 años de Resistencia \(Chaco, Argentina\) \(scielo.org.ar\)](#)

Orozco, G. (2018). FUNCIONES EJECUTIVAS EN LA PRÁCTICA DE ARTES MARCIALES. *Revista electrónica de Psicología Iztacala*. 21 (1). Recuperado: [Vol21No1Art14 \(unam.mx\)](#)

Polanco, A. y Bulla, E. (2018). *Caracterización neuropsicológica de funciones ejecutivas de tipo dorsolateral y orbito medial en niños con problemas de comportamiento. Un comparativo con grupo control*. México IberoAmericana. Recuperado: [Caracterización neuropsicológica de funciones ejecutivas de tipo dorsolateral y orbito medial en niños con problemas de comportamiento. Un comparativo con grupo control.pdf \(ibero.edu.co\)](#)

Ríos, J.; Jiménez, P.; Castrillón, V. y Porras, L. (2019). Cerebro y sus procesos cognitivos bajo la influencia de la música de orquesta sinfónica. *Revista Chilena de Neuropsicología*. 14 (1): 06-22. Recuperado: [https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7855459](#)

Rodríguez, C. (2019). *EL EFECTO DE LA MÚSICA EN LA CODIFICACIÓN DE RECUERDOS*. Universidad Abierta Interamericana. Recuperado: [TC131465.pdf \(vaneduc.edu.ar\)](#)

Romero, M.; Benavides, A.; Fernández, M. y Pichardo, C. (2017). INTERVENCIÓN EN FUNCIONES EJECUTIVAS EN EDUCACIÓN INFANTIL. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 3(1): 253-261. Recuperado: [INTERVENCIÓN EN FUNCIONES EJECUTIVAS EN EDUCACIÓN INFANTIL \(redalyc.org\)](#)

Sánchez, M. (2021). *LA ANSIEDAD ESCÉNICA EN LOS MÚSICOS. ¿NOS PREPARAN REALMENTE EN LOS CONSERVATORIOS PARA SUBIRNOS A UN ESCENARIO?* Conservatorio Superior de Música de les Illes Balears. Recuperado: [SánchezManjavacasCruzMMercedes.pdf \(uib.es\)](#)

**SOBRE LA AUTORA**

*Lizeth Abigail Zepeda Bacilio*

Licenciada en Psicología, egresada de la Universidad del Valle de México en 2023. Actualmenteuento con un posgrado en Neuroanatomía funcional y neurociencia por el Consejo Mexicano de Neurociencias. Me he desarrollado en la implementación de talleres y charlas psicoeducativas y artísticas. Obtuve el premio a primer lugar en la 13va jornada de Investigación Multidisciplinaria Nacional, Universidad Valle de México (UVM). Pianista y oboísta, con más de 10 años de formación como instrumentista en orquestas sinfónicas Esperanza Azteca. En la actualidad me encuentro trabajando en el sector empresarial y cultural, Edo de México y Ciudad de México. Me mantengo activa en la investigación científica dirigida a los procesos artísticos y Neuropsicológicos para la mejora y salud de la población en general. Maestrante en Tanatología. Coordinadora artístico- cultural.