

XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVII Jornadas de Investigación. XVI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. II Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. II Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2020.

# Juicio emocional musical: diferencia entre músicos y no músicos.

Detlefsen, Maria Veronica, Moltrasio, Julieta, Dominguez, Florencia Eva y Rubinstein, Wanda.

Cita:

Detlefsen, Maria Veronica, Moltrasio, Julieta, Dominguez, Florencia Eva y Rubinstein, Wanda (2020). *Juicio emocional musical: diferencia entre músicos y no músicos*. XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVII Jornadas de Investigación. XVI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. II Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. II Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-007/338>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/etdS/Era>

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

# JUICIO EMOCIONAL MUSICAL: DIFERENCIA ENTRE MÚSICOS Y NO MÚSICOS

Detlefsen, Maria Veronica; Moltrasio, Julieta; Dominguez, Florencia Eva; Rubinstein, Wanda  
Universidad de Buenos Aires. Facultad de Psicología. Buenos Aires, Argentina.

## RESUMEN

Se han encontrado evidencias de que los músicos procesan los estímulos musicales de manera diversa a los sujetos sin experticia, tanto en el análisis cognitivo como en el tratamiento emocional. Los músicos tienen mayor nivel de activación para extractos musicales “tristes” y “amenazantes” en contraposición con no músicos. En categorización emocional, se caracterizan por hacer juicios más acertados que los sujetos noveles. El objetivo del presente estudio es analizar las diferencias del rendimiento en el juicio emocional musical entre músicos y no músicos. Nuestros resultados sobre la activación confirman los hallazgos de la bibliografía existente. Sin embargo, no hemos encontrado diferencia sustancial en el segundo aspecto, salvo para fragmentos musicales de “paz”. Es menester mencionar que estudios previos se centraron en emociones alegría/tristeza (modo mayor-tempo rápido versus modo menor - tempo lento). “Paz” (modo menor - tempo lento) no fue evaluada. Su correcta clasificación precisaría mayor conocimiento musical, a diferencia de los extractos “alegres” y “tristes” que son más fácilmente reconocibles, incluso para sujetos no músicos. Futuros estudios deberían contemplar las cuatro categorías emocionales que derivan de la combinación modo menor-mayor, tempo lento-rápido para confirmar o refutar que el entrenamiento musical favorece el reconocimiento emocional.

## Palabras clave

Juicio emocional musical - Arousal - Categoría emocional - Músicos - No músicos

## ABSTRACT

### EMOTIONAL MUSICAL JUDGMENT DIFFERENCE BETWEEN MUSICIANS AND NON-MUSICIANS

Evidence has been found that musicians process musical stimuli differently than subjects without expertise, both in cognitive analysis and emotional treatment. Musicians have a higher level of activation for “sad” and “threatening” excerpts as opposed to non-musicians. In emotional categorization, they are characterized by making more accurate judgments than the new subjects. The objective of the present study is to analyze the differences in performance in musical emotional judgment between musicians and non-musicians. Our results on activation confirm the findings of the existing literature. However, we have not found substantial difference in the second aspect, except for musical

pieces of “peace”. It should be noted that previous studies focused on joy / sadness emotions (major mode-fast tempo versus minor mode - slow tempo). “Peace” (minor mode - slow tempo) was not evaluated. Its correct classification would require greater musical knowledge, unlike the “happy” and “sad” excerpts that are more easily recognizable, even for non-musical subjects. Future studies should consider the four emotional categories derived from the combination of minor-major mode, slow-fast tempo to confirm or refute that musical training favors emotional recognition.

## Keywords

Musical emotional judgment - Arousal - Emotional Category - Musicians - No musicians

## Introducción

El presente trabajo hace hincapié en la capacidad que tiene la música para expresar, transmitir y despertar emociones en sujetos sanos. Tiene un papel social sobresaliente en todas las culturas y épocas conocidas (Koelsch y Siebel, 2005). Puede generar una respuesta emocional, similar a la que produce otro estímulo (Blood & Zatorre, 2001). La discriminación emocional es inmediata, automática y rápida (Peretz, Gagnon & Bouchard, 1998). Este trabajo continúa con la clasificación de las emociones según su valencia (agradable/desagradable), nivel de activación (relajación/activación) y la categorización emocional según cuatro opciones: alegría -tristeza - amenaza - paz (Viellard et al., 2008). Según Viellard et al. (2008), dos propiedades de la música determinan el juicio emocional: modo y tempo. El tempo determina el nivel de arousal de una pieza (activación - relajación). La tonalidad determina la valencia (placentera, displacentera). Según Peretz et al. (1998), las combinaciones de elementos discretos como tempo (lento o rápido) y modo (tonalidad mayor o menor) dan lugar a cuatro categorías emocionales. Los fragmentos musicales en donde el tempo es rápido y el modo mayor, son fácilmente categorizados como alegres, tanto por músicos, como no músicos. Los segmentos en tempo lento y modo mayor son juzgados como emocionalmente pacíficos. Las melodías con tempo rápido y modo menor son clasificadas como “amenazantes”. Por último, tristeza se corresponde por melodías escritas en tono menor y tempo lento. Sobre la clasificación emocional, las tres primeras se corresponden con emociones básicas. La elección de paz funciona para contrastar con amenaza/terror

(Vieillard et al., 2008).

“Felicidad” y “tristeza” son emociones básicas, las más usualmente expresadas en la música, y las más confiables y plausibles de distinguir sin error (Balkwill & Thompson, 1999; Peretz et al., 1998).

### **Diferencias entre músicos/ no músicos**

Gran cantidad de estudios han evidenciado cambios cerebrales estructurales y funcionales en aquellos sujetos que recibieron una instrucción musical de los noveles. Los expertos poseen mayor conectividad interhemisférica y áreas cerebrales relacionadas con el procesamiento musical más desarrolladas. Se ha observado cambios en la representación cortical (Pascual-Leone et al., 1995), mayor materia gris en áreas motoras, auditivas y visuoespaciales (áreas implicadas en producción y percepción musical (Gaser & Schlaug, 2003).

También se vieron diferencias en el procesamiento emocional. Algunos estudios demostraron un aumento del nivel de excitación en las emociones percibidas en los extractos musicales “tristes” y “amenazantes”, siendo mayores en músicos que en neófitos. No encontraron activaciones significativamente diferentes en fragmentos alegres (Park et al., 2014). Los músicos discriminan las emociones de manera más precisa, probablemente debido a su entrenamiento auditivo (Manno, Rodríguez-Cruces, Lau, & Barrios, 2019). Identificar y discriminar melodías según el modo en el que están escritos implican el giro frontal inferior, tálamo medial y cíngulo anterior dorsal (Mizuno, 2007). Si estas áreas anatómicas son las principales encargadas de distinguir entre tonos mayores y menores, no es de extrañar que el entrenamiento formal cognitivo beneficie también a la discriminación de procesamiento emocional.

El objetivo del presente estudio es analizar las diferencias del rendimiento en el juicio emocional musical entre músicos y no músicos. La primera hipótesis es que el nivel de activación de los músicos es superior en líneas generales a lo de los no músicos. La segunda hipótesis es que los músicos son más precisos en la categorización emocional de los extractos musicales.

### **Método**

#### **Participantes**

El trabajo se realizó a 61 voluntarios, de los cuales quedaron como válidos para ser procesados 53. Todos los participantes habitan en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la provincia de Buenos Aires. Se conformaron dos muestras distintas, según sus conocimientos musicales. El primer grupo “no músicos” se compuso por participantes con instrucción musical nula a cuatro años, 14 hombres y 18 mujeres, rango de edad 19 a 56 (promedio 29,75). El segundo grupo “músicos” se integró por individuos con estudios de por lo menos cinco años, ya sea en conservatorio o clases particulares, 9 mujeres y 12 hombres, rango de edad 19 a 43, (promedio 26,05). No se hallaron di-

ferencias estadísticamente significativas por edad  $t(51)=1,799$   $p=0,078$  y escolaridad  $t(51)= -0,659$ ;  $p=0,513$  entre los dos grupos.

Se utilizó como criterio de exclusión a todos aquellos que manifestaron consumo de sustancias psicoactivas horas previas al estudio y antecedentes psiquiátricos.

#### **Material e Instrumentos**

Se utilizaron 56 extractos musicales validados por Vieillard et al. (2008), que representan 4 categorías emocionales: “alegría”, “tristeza”, “miedo/amenaza” y “paz”. Los ejemplos utilizados como extractos de aprendizaje de la consigna fueron: Sea Attack Number One, de John Williams, y Concierto para piano n°23, segundo movimiento de Mozart.

Se utilizaron: Cuestionario de Datos Personales de los participantes, Cuestionario de Preferencias Musicales (Mercadal-Brotons & Martí Augé, 2008) y Planilla de Evaluación de la Activación, Valencia cualitativa - cuantitativa y Emocionalidad, siguiendo procedimientos similares a los utilizados por Vieillard et al. (2008). La planilla consistió en una grilla de 56 ítems, en donde los participantes evaluaron cuán emocionante les pareció cada uno de los extractos musicales presentados en una escala de 5 puntos, siendo 1 relajante y 5 activante. A su vez debieron hacer una valoración cualitativa sobre la valencia, siendo las opciones desagradable, neutra o agradable. La valoración cuantitativa de la misma consistió en asignar un puntaje del 1 al 5, siendo 1 el valor más desagradable, y 5 el más agradable. Además, debieron calificar la emoción suscitada entre cuatro posibilidades: “alegría”, “tristeza”, “amenaza o terror”, y “paz”.

#### **Procedimiento**

Se administraron los instrumentos de forma grupal. Las respuestas siempre fueron individuales y completadas en las grillas en estricto silencio. Primero se firmó el consentimiento informado. Luego, se completaron las hojas con datos personales y cuestionario de preferencia musical. Finalmente, fueron expuestos a los 56 estímulos musicales, y completaron la planilla de emocionalidad, de acuerdo a la emoción que les generaba la música.

#### **Análisis estadístico**

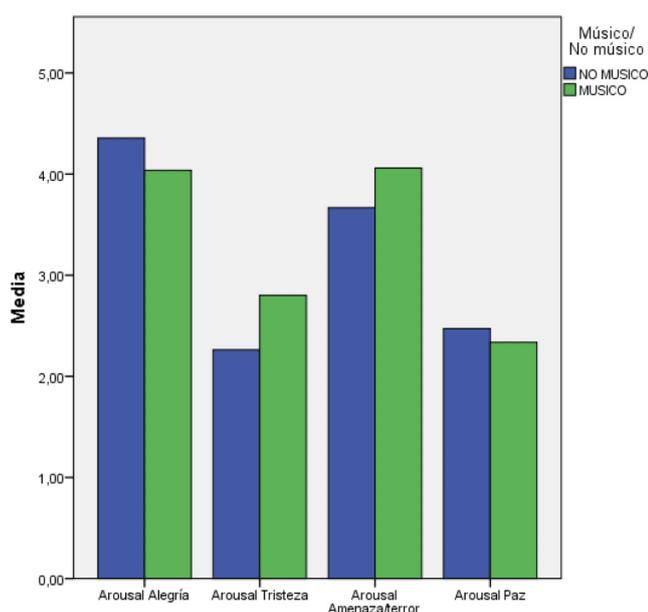
Se utilizó un análisis de T- de students para muestras independientes para comparar los dos grupos. El valor establecido de alfa fue  $p<0.05$ . El programa utilizado para el análisis estadístico fue el *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS Statistics 25).

#### **Resultados**

No se hallaron diferencias significativas entre los grupos en edad  $t(51)=1,799$ ;  $p=0,078$  y escolaridad  $t(51)=-0,659$ ;  $p=0,513$ .

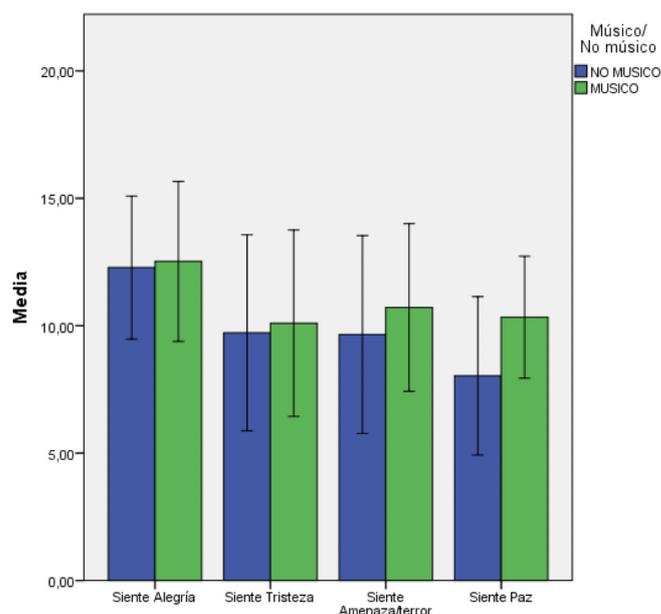
En la evaluación de nivel de activación, se halló una diferencia estadísticamente significativa en la calificación del arousal de

los extractos “tristes”  $t(51)=-2,804$ ,  $p=0,007$ , siendo más alto el nivel de activación en los músicos. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la calificación del arousal de los fragmentos “amenaza/terror”  $t(51)=-2,099$ ,  $p=0,04$ , siendo más elevado el puntaje en músicos que en no músicos. Además, aunque no alcance una diferencia estadísticamente significativa, se muestra una tendencia  $t(51)=1,986$   $p=0,052$  en extractos musicales “alegres”, siendo el puntaje más alto en no músicos que en músicos. No existen diferencias significativas en la activación para los fragmentos de “paz” ( $t(51)=0,826$   $p=0,413$ ) (Gráfico 1).



**Gráfico 1. Arousal.** Se representan la medida de activación que los participantes le otorgaron a los extractos musicales de alegría, tristeza, amenaza y paz escuchados, siendo 1 el polo más relajante y 5 el más activante. No músicos: grupo con instrucción musical de cero a cinco años. Músicos: participantes con conocimientos musicales iguales o superior a los cinco años de instrucción.

En el análisis de categoría emocional, se halló una diferencia estadísticamente significativa en la calificación de los extractos con emoción “paz”  $t(51)=-2,878$   $p=0,006$ , siendo más altos los puntajes en el grupo de músicos. No se encontraron diferencias significativas para el resto de las emociones: “alegría”  $t(51)=-0,293$   $p=0,770$ ; “tristeza”  $t(51)=-0,355$   $p=0,724$ ; y “amenaza/terror”  $t(51)=-1,029$   $p=0,308$ . Sin embargo, como se observa en el gráfico 2, el grupo músico presenta los puntajes más altos en las cuatro categorías emocionales. (Gráfico 2).



**Gráfico 2. Categoría emocional.** Se grafica la medida de las diferentes categorías emocionales que los participantes le adjudicaron a los fragmentos melódicos escuchados: Alegría, Tristeza, Amenaza/Terror, Paz. No músicos: grupo con instrucción musical menor a cinco años. Músicos: participantes con conocimientos musicales iguales o superior a los cinco años de instrucción.

## Conclusión

Nuestros resultados mostraron que hay una diferencia significativa entre ambas muestras en fragmentos musicales “tristes” y de “amenaza/terror”, siendo mayor la activación en los músicos. Como se había mencionado previamente, varios estudios destacaron un tratamiento emocional diferente entre músicos y no músicos. Si bien nuestra primera hipótesis no se cumplió en su totalidad, es concordante con la bibliografía existente. Estudios previos encontraron una mayor activación en extractos musicales “tristes” y de “amenaza/terror” en sujetos músicos (Park et al., 2014). El hecho de que no se hayan encontrado diferencias en los extractos alegres, podría deberse a que, por su tempo rápido y valencia positiva, son fácilmente identificables por ambos grupos (Peretz, 1998; Vieillard et al., 2008). En contraposición, nuestra segunda hipótesis ha sido parcialmente comprobada, ya que no se encontraron diferencias significativas en las clasificaciones emocionales de estímulos musicales, salvo en “paz”. Esto no concuerda con estudios previos (Manno et al., 2019), que sostienen que los músicos realizan juicios emocionales más precisos. Cabe destacar que el estudio mencionado se centró en las emociones alegría/tristeza (modo mayor-tempo rápido versus modo menor-tempo lento). En nuestro trabajo, la única categoría que demostró diferencia importante fue “paz” (modo menor-tempo lento). Su discriminación precisaría mayor conocimiento musical, a diferencia de los extractos “alegres” y “tristes” que son más fácilmente

reconocibles, incluso para sujetos no músicos (Vieillard et al., 2008; Balkwill & Thompson, 1999). El entrenamiento musical genera cambios en áreas encargadas del procesamiento de melodías, relacionados con una mejor discriminación emocional de extractos musicales (Mizuno, 2007). Varias áreas anatómicas aumentan su volumen y su conectividad (Pascual-Leone et al., 1995; Gaser, Schlaug, 2003). Es decir, los músicos evaluados se habrían beneficiado de su instrucción musical para discriminar adecuadamente los extractos de “paz”.

Finalmente, estudios futuros deberían contemplar las cuatro categorías emocionales que derivan de la combinación modo menor-mayor, tempo lento-rápido para confirmar o refutar que el entrenamiento musical favorece el reconocimiento emocional (Manno et al., 2019). Además, podría determinarse si, dentro del grupo de músicos, la cantidad de años de instrucción musical está relacionada con mayor precisión en el juicio emocional musical.

#### AGRADECIMIENTOS

El proyecto de investigación fue financiado por UBACYT 2018, Código 20020170100282BA, Marcadores cognitivos y plaquetarios en el pronóstico evolutivo de la Enfermedad de Alzheimer y el deterioro cognitivo leve. Director: Politis, Daniel.

#### REFERENCIAS

- Balkwill, L. L., and Thompson, W. F. (1999). A cross-cultural investigation of the perception of emotion in music: psychophysical and cultural cues. *Music Percept*, 17, 43-64. <https://doi.org/10.2307/40285811>.
- Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(20), 11818-11823. <https://doi.org/10.1073/pnas.191355898>.
- Gaser, C., & Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and non-musicians. *Journal of Neuroscience*, 23(27), 9240-9245. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.23-27-09240.2003>.
- Koelsch, S., & Siebel, W. A. (2005). Towards a neural basis of music perception. *Trends in cognitive sciences*, 9(12), 578-584. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.10.001>.
- Manno, F. A., Rodriguez-Cruces, R., Lau, C., & Barrios, F. A. (2019). Uncertain emotion discrimination differences between musicians and nonmusicians is determined by fine structure association: Hilbert transform psychophysics. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 902. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00902>.
- Mercadal-Brotons M, Martí Augé P. (2008) Manual de musicoterapia en geriatría y demencias. *Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones*.
- Park, M., Gutyrchik, E., Bao, Y., Zaytseva, Y., Carl, P., Welker, L., ... & Meindl, T. (2014). Differences between musicians and non-musicians in neuro-affective processing of sadness and fear expressed in music. *Neuroscience letters*, 566, 120-124. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.02.041>.
- Pascual-Leone, A., Nguyet, D., Cohen, L. G., Brasil-Neto, J. P., Cammarota, A., & Hallett, M. (1995). Modulation of muscle responses evoked by transcranial magnetic stimulation during the acquisition of new fine motor skills. *Journal of neurophysiology*, 74(3), 1037-1045.
- Peretz, I., Gagnon, L., & Bouchard, B. (1998). Music and emotion: perceptual determinants, immediacy, and isolation after brain damage. *Cognition*, 68(2), 111-141. <https://doi.org/10.1152/jn.1995.74.3.1037>.
- Vieillard, S., Peretz, I., Gosselin, N., Khalfa, S., Gagnon, L., & Bouchard, B. (2008). Happy, sad, scary and peaceful musical excerpts for research on emotions. *Cognition & Emotion*, 22(4), 720-752.