

**UNIVERSIDAD DE GRANADA (ESPAÑA)**

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**TESIS DOCTORAL**

**RESPUESTAS PSICOFISIOLÓGICAS ANTE LA ESCUCHA MUSICAL.  
ANÁLISIS EN FUNCIÓN DEL ESTILO MUSICAL Y EL CONTENIDO  
DE LA LETRA**

DOCTORANDO: Nelson Javier Berrio Grandas

DIRECTORA: Dra. Lucía Herrera Torres

Melilla, 2017

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales  
Autor: Nelson Javier Berrio Grandas  
ISBN: 978-84-9163-766-0  
URI: <http://hdl.handle.net/10481/49481>



## AUTORIZACIÓN

Dra. D.<sup>a</sup> Lucía Herrera Torres, directora de la tesis doctoral titulada *Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra*, realizada por D. Nelson Javier Berrio Grandas, informa que el trabajo reúne todos los requisitos de contenido, teóricos y metodológicos para ser admitido a trámite, a su lectura y defensa pública, con el fin de obtener el Título de Doctor, y por lo tanto AUTORIZO la presentación de la referida Tesis para su defensa y mantenimiento.

Melilla, 23 de enero de 2017.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'L. Herrera Torres', is written over a faint, light-colored rectangular stamp or watermark.

Fdo. Dra. Lucía Herrera Torres (Universidad de Granada)  
Directora de la tesis doctoral

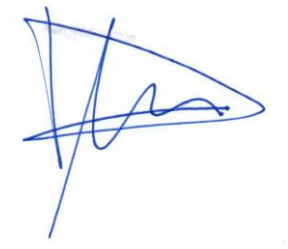


## DECLARACIÓN DE RESPETO A LOS DERECHOS DE AUTOR

El doctorando D. NELSON JAVIER BERRIO GRANDAS y la directora de la tesis DRA. LUCÍA HERRERA TORRES, garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección de la directora de la tesis y, hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Melilla, 23 de enero de 2017

Directora de la tesis:



Fdo. Dra. Lucía Herrera Torres

Doctorando:



Fdo. D. Nelson Javier Berrio Grandas



---

# **A**GRADECIMIENTOS

---





El desarrollo de este proyecto ha sido posible gracias a la colaboración, apoyo y ayuda de diferentes personas a las que deseo mostrar mi más sincero agradecimiento. Al Ingeniero Omar Cárdenas, por compartir su profesionalismo, experiencia y tiempo. Al Dr. Oswaldo Lorenzo Quiles, quien me brindó su apoyo para ingresar en el Máster en *Educación Musical: una perspectiva multidisciplinar* de la Universidad de Granada y, por ende, para continuar los estudios doctorales. A la Dra. Lucía Herrera Torres, una excelente investigadora que compartió sus conocimientos y amplia experiencia en el campo investigador, brindándome su asesoría y orientándome asertivamente en la conceptualización y el enfoque metodológico de este proyecto. A los estudiantes de la Universidad Adventista de Colombia, quienes participaron voluntariamente y apartaron de su tiempo un espacio para las sesiones de audición y registro de datos, sin los cuales este proyecto no se habría podido llevar a cabo.



---

# ÍNDICE

---



INTRODUCCIÓN.....	17
MARCO TEÓRICO .....	25
1. RESPUESTAS PSICOFISIOLÓGICAS Y MÚSICA .....	27
1.1. Procesamiento cerebral de la música.....	27
1.2. Respuesta galvánica de la piel.....	34
1.3. Onda alfa.....	40
1.4. Frecuencia cardíaca.....	48
1.5. Música, emociones y fisiología.....	56
1.6. Música como analgesia en diversos contextos médicos.....	65
2. MÚSICA CRISTIANA.....	73
ESTUDIO EMPÍRICO.....	79
3. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	81
3.1. Justificación.....	81
3.2. Objetivos.....	82
3.3. Hipótesis.....	82
4. MÉTODO.....	83
4.1. Participantes.....	83
4.2. Instrumentos.....	88
4.2.1. Historia clínica.....	89
4.2.2. Consentimiento para la investigación.....	89
4.2.3. Cuestionario de conocimiento y valoración de los géneros musicales.....	89
4.2.4. Hoja de registro de las respuestas psicofisiológicas.....	89
4.2.5. Medidas psicofisiológicas.....	90
4.2.5.1. Fiabilidad.....	90
4.2.5.2. Validez.....	91
4.3. Procedimiento.....	111

4.3.1. De recogida de datos.....	111
4.3.2. De análisis estadístico de datos.....	113
5. RESULTADOS.....	115
5.1. Análisis de la distribución de los datos.....	115
5.2. Primer objetivo. Determinar si existen diferencias en la RGP, OCA y FC entre quienes escuchan las diferentes piezas musicales (Grupo Experimental) y quienes no (Grupo Control).....	119
5.2.1. Puntuación media total del Grupo Experimental frente al Grupo Control.....	119
5.2.2. Diferencias en las tres respuestas psicofisiológicas dentro de cada grupo de comparación.....	121
5.2.2.1. Grupo Experimental.....	121
5.2.2.2. Grupo Control.....	122
5.2.3. Comparación de cada respuesta psicofisiológica según el grupo de comparación y la condición experimental.....	123
5.2.3.1. RGP y condición experimental.....	123
5.2.3.2. OCA y condición experimental.....	130
5.2.3.3. FC y condición experimental.....	135
5.2.4. Diferentes medidas de cada respuesta psicofisiológica según condición experimental.....	141
5.2.4.1. RGP.....	141
5.2.4.1.1. RGP, condición experimental y tiempo de medida.....	141
5.2.4.1.2. RGP, grupo de comparación, condición experimental y tiempo de medida.....	156
5.2.4.2. OCA.....	180
5.2.4.2.1. OCA, condición experimental y tiempo de medida.....	180
5.2.4.2.2. OCA, grupo de comparación, condición experimental y tiempo de medida.....	194
5.2.4.3. FC.....	218

5.2.4.3.1. FC, condición experimental y tiempo de medida.....	218
5.2.4.3.2. FC, grupo de comparación, condición experimental y tiempo de medida.....	232
5.3. Segundo objetivo. Establecer si existen diferencias en las respuestas psicofisiológicas registradas en función del estilo musical escuchado y el contenido de la pieza o letra.....	257
5.3.1. RGP.....	257
5.3.1.1. RGP en función del estilo musical escuchado.....	257
5.3.1.2. RGP según el contenido de la letra.....	259
5.3.1.3. RGP en función de estilo musical y contenido letra.....	260
5.3.2. OCA.....	271
5.3.2.1. OCA en función del estilo musical escuchado.....	271
5.3.2.2. OCA según el contenido de la letra.....	274
5.3.2.3. OCA en función de estilo musical y contenido letra.....	274
5.3.3. FC.....	285
5.3.3.1. FC en función del estilo musical escuchado.....	285
5.3.3.2. FC según el contenido de la letra.....	287
5.3.3.3. FC en función de estilo musical y contenido letra.....	288
5.4. Tercer objetivo. Analizar las respuestas psicofisiológicas en función de la edad y el género de los participantes.....	298
5.4.1. Edad.....	298
5.4.1.1. Respuestas psicofisiológicas.....	298
5.4.1.2. Respuestas psicofisiológicas y condición experimental.....	300
5.4.1.3. Respuestas psicofisiológicas, condición experimental y tiempo de medida.....	305
5.4.1.3.1. RGP.....	305
5.4.1.3.2. OCA.....	323
5.4.1.3.3. FC.....	341



5.4.2. Género.....	359
5.4.2.1. Respuestas psicofisiológicas.....	359
5.4.2.2. Respuestas psicofisiológicas y condición experimental.....	360
5.4.2.3. Respuestas psicofisiológicas, condición experimental y tiempo de medida.....	366
5.4.2.3.1. RGP.....	366
5.4.2.3.2. OCA.....	383
5.4.2.3.3. FC.....	400
5.5. Cuarto objetivo. Identificar si los sujetos conocen las piezas musicales empleadas, su valoración de las mismas así como las respuestas emocionales que les provoca su audición.....	417
5.5.1. Conocimiento de las piezas musicales empleadas.....	417
5.5.2. Valoración de las piezas escuchadas.....	421
5.5.3. Respuestas emocionales.....	424
6. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, PROPUESTAS DE MEJORA Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.....	429
6.1. Discusión y conclusiones.....	429
6.2. Propuestas de mejora.....	437
6.3. Perspectivas de trabajo en el futuro.....	438
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	441
APÉNDICES.....	471

---

# INTRODUCCIÓN

---



La existencia de la música ha sido notoria en la experiencia humana a través de las civilizaciones. La evidencia arqueológica y documental de la música se remonta desde el período griego temprano. Asimismo, se han encontrado instrumentos que datan del periodo "Protohistórico", lo que permite suponer que la música ha existido en algún momento antes (D'Errico et al., 2003). Hay eruditos que sostienen que la música ha existido desde la civilización egipcia antigua, anterior a Grecia en al menos 2100 años (Du Bois, 1947; Manniche, 1991). Si bien la existencia temprana de la música en la historia humana parece relativamente evidente, nuestra comprensión de la música, los diversos argumentos y suposiciones relacionadas con su propósito biológico o evolutivo, así como su manera de afectar psicofisiológicamente al ser humano, siguen siendo objeto de estudio.

No obstante, la cuestión del propósito de la música siempre aparecerá como una investigación tácita. Desde los albores de la filosofía griega no sólo se empleaba la música para diversos fines, sino que también se le atribuían efectos sobre la salud y el comportamiento humano (Brooks, 2003; Herzfeld, 1966). Ya en la actualidad, siguen siendo muchos los usos que se atribuyen a la música, incluyendo su empleo en películas (Ellis & Simon, 2005; Cohen, 2010), terapia (Carmichael & Atchinson, 1997; Thaut & Wheeler, 2010), la medicina (Hanser, 2010; Standley, 2012; Trappe, 2012), técnicas de enseñanza (Hall, 2009), publicidad y entretenimiento (Klein, 2008).

Como tal, la exploración de la música como un fenómeno que puede tener o no una significación evolutiva (Changizi, 2011; Eiseley, 1957; McDermott & Hauser, 2005), puede ofrecer una visión desde los diferentes procesos mentales hasta la remediación de su disfunción. El procesamiento de la música ha llegado a ser un área de estudio sistemático e intenso (Critchley, Henson, & Tippett, 1977), tal y como se recoge en diferentes publicaciones sobre neurociencia cognitiva de la música, entre las que se hallan los números 930 y 999 del *Annals of the New York Academy of Sciences* publicados en 2001 y 2003, así como el número 6 de *Nature Neuroscience* en 2003 (Peretz & Zatorre, 2005). Diversos estudios psicomusicales en los últimos 80 años (para una visión más completa de esta literatura, ver Juslin & Sloboda, 2010), han explorado muchas perspectivas, incluyendo las características musicales y la emoción (Gomez & Danuser, 2007), la música, la autoestima y la inteligencia (Murray, 2007), música y excitación (Salimpoor, Benovoy, Longo, Cooperstock & Zatorre, 2009) y música y memoria (Ho, Cheung & Chan, 2003). Estos estudios han recogido numerosos hallazgos aplicados y relacionados con el impacto de la música (Habib & Besson, 2009), y la disminución de la ansiedad (Peretti & Swenson, 1974).

De importancia capital para este estudio es la exploración documentada respecto a las características musicales y su impacto sobre las respuestas psicofisiológicas. Por ejemplo, el análisis de los mecanismos por los cuales la experiencia sensorial puede evocar cambios emocionales (Allen & Coan, 2007; Borod, 2000; Cacioppo, Tassinary, & Berntson, 2007; Dalglish, 2004; Davidson, Goldsmith, & Scherer, 2003; Feldman-Barrett, Niedenthal, & Winkielman, 2005; Johnsen, Tranel, Lutgendorf, & Adolphs, 2009), la reducción de la ansiedad (Elliott, Polman, & McGregor, 2011; Gomez & Danuser, 2007; Grocke & Wigram, 2007), en la acción terapéutica sobre la actividad del sistema nervioso autónomo (Ellis & Thayer, 2010), en la variabilidad de la frecuencia cardíaca (Aragon, Farris, & Byers, 2002; Riganello, Candelieri, Quintieri, & Dolce, 2010), en la reducción del estrés psicológico (Lee, Chung, Chan, & Chan, 2005), en la actividad cerebral relacionada con fenómenos emocionales (Peretz & Zatorre, 2005; Blood & Zatorre, 2001; Coutinho & Cangelosi, 2011; Gosselin et al., 2006; Hodges & Sebald, 2011; Johnsen et al., 2009), en lo concerniente al desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano (Hargreaves & North, 1999) y en las respuestas fisiológicas (Benson & Klipper, 2000; Dellacherie, Ehrlé, & Samson, 2008; Gomez & Danuser, 2004).

En relación con la investigación actual, varios estudios han investigado los efectos de las características musicales, como el tempo, la melodía, la intensidad del sonido, el tono, el modo, el timbre y la textura, sobre las respuestas fisiológicas en los seres humanos (Husain, Thompson & Schellenberg, 2002; LeBlanc, Colman, McCrary, Sherrill & Malin, 1988). La mayor parte de estos estudios se ha centrado en la modalidad musical (mayor o menor) y el tempo (rápido o lento) en relación con las respuestas fisiológicas. Otros estudios han examinado otras características musicales (Gomez & Danuser, 2007), permitiendo reconocer la música incluso como un poderoso agente terapéutico que puede afectar a la percepción del dolor (Juslin & Västfjäll, 2008), a través de la activación redes neuronales que median la recompensa y los efectos ansiolíticos y que también se relacionan con las regiones que participan en la analgesia (Koelsch, 2009; Salimpoor et al., 2013). Al mismo tiempo, la música es un enactor de fuertes respuestas perceptivas y conductuales, como la tendencia a la acción y la regulación emocional (Gabrielsson, 2001). De este modo, se ha percibido que la música preferida por los pacientes muestra un efecto positivo en el manejo del dolor y la recuperación física, independientemente de sus características (Bell y Meadows, 2013; Tan et al., 2012).

Asumida como lenguaje de expresión social, la música no escapa a los ámbitos sociales y a las prácticas religiosas. El desarrollo tecnológico ha permitido nuevas y eficientes formas de comunicación social que sobrepasan lo espacial, lo temporal y lo material (Slevin, 2000). Estos avances han permitido la difusión masiva de la Música Cristiana, que en el ámbito artístico ha logrado posicionarse de un modo destacado, mediante la fusión de su mensaje evangélico con géneros musicales como el Pop, Rock, Rap, Country y Heavy Metal, generando miles de millones de dólares al año (Adolphson, 2009), estrategia que, de acuerdo con Aróstegui (2008), también resulta evidente en la actual difusión de la Música culta.

Risi (2007), presenta la histórica actividad de la liturgia ligada con la música en el marco de la adoración, a través de la iglesia católica y mediante el modelo establecido del canto gregoriano. Posteriormente, la música cristiana encontró en el reformador Lutero un desarrollo importante que permitió la participación del pueblo, mediante la composición de melodías más accequibles en el idioma alemán y que diferían en estructura y forma del canto gregoriano. Más tarde, con la llegada de europeos y africanos a América, floreció una nueva corriente musical que se consolidó en la década de los años setenta del siglo pasado, mediante la mezcla de estilos seculares y letras cristianas, desembocando en lo que hoy se denomina Música Cristiana Contemporánea - MCC (Adolphson, 2009).

Esta nueva fusión logró una amplia difusión, gracias a la posibilidad de grabación y al surgimiento de artistas y agrupaciones cristianas, llegando a convertirse en uno de los formatos de más amplio consumo por el cristianismo en Norteamérica (Lindenbaum, 2009). Este crecimiento de la MCC en Estados Unidos durante los años 2000 y 2006 se evidencia en más de 2000 estaciones de radio que programaban música religiosa y en 463 estaciones de radio propias que transmitían programación musical continua (Blake, 2005; Krone, 2011).

Nuevas estrategias de fusión entre la Asociación de Música Góspel (AMG) y las gigantes discográficas *EMI*, *SONY BMG* y *Warner Music Group*, aseguraron su proyección en el mercado, convirtiéndose en una rentable industria que durante la década de los noventa reportó ventas anuales por un importe estimado de tres cuartas partes del billón de dólares anuales, superando en ventas, según la revista *Billboard*, los géneros Jazz, Clásica y New Age (Krone, 2011) e incrementando en un 318% las ventas durante el período 1989-2005 (Lindenbaum, 2009). Con la llegada de las aplicaciones para descargar música en los dispositivos electrónicos se hace difícil establecer cifras precisas y fiables. De acuerdo con Krone (2011), este destacado posicionamiento le valió el reconocimiento en los premios

*Grammy*, que reparte premios en las categorías de música Góspel, resumidas en *Best Rock/Rap Gospel* y *Best Pop/Contemporary Gospel*.

En el contexto de una sociedad cambiante, la ciencia moderna continúa en la tarea de entender la manera en la que la música afecta al ser humano, con la inclusión de estudios orientados a los efectos de géneros populares vs. el género clásico, tales como el Rock y Pop (Grewe, Nagel, Kopiez, & Altenmüller, 2007), Heavy Metal (Becknell et al., 2008; Kaharie, Zachau, Eklof, Sandsjo, & Moeller, 2003), Heavy Metal y Rap (Ballard & Coates, 1995), diferentes géneros que incluyen música Tecno, Hard Rock y Heavy Metal (Burns, 1999; Labbé, Booth, Jimmerson, & Kauamura, 2004), y que sugieren que la Música Clásica genera mayores niveles de relajación y una mayor reducción de la respuesta de excitación de la frecuencia respiratoria que el Hard Rock y el Heavy Metal. Por su parte, Fobes (2008) coincide con los resultados de investigaciones precedentes en el sentido de que diferentes géneros o estilos musicales pueden tener un efecto sobre el componente cognitivo de respuesta al estrés, aunque no halla diferencias significativas de tipo fisiológico. Debido a que la MCC se ha convertido en un elemento importante para millones de personas alrededor del mundo, se hace necesario investigar sobre el efecto psicofisiológico que produce en los oyentes.

Teniendo en cuenta los estudios previos, la presente investigación pretende profundizar en dicho sentido por medio de la medición de variables psicofisiológicas, como la respuesta galvánica, onda cerebral y frecuencia cardíaca, pero exponiendo a los participantes a la audición de una secuencia de diversos estilos musicales cuyo contenido o letra puede ser religioso-cristiano o no. La pregunta de investigación planteada como elemento de partida ha sido por tanto, la siguiente: ¿Cuál es el efecto de la música, asociada a letras de diferente contenido (religioso-cristiano vs. no religioso) en las respuestas psicofisiológicas del oyente?

En función de ello, el objetivo general es:

- Medir el efecto de la escucha musical en diferentes tipos de respuesta psicofisiológica en función del estilo musical escuchado y el contenido de la letra.

Se detallan, a continuación, los objetivos específicos del estudio:

- Determinar si existen diferencias en la respuesta galvánica de la piel, onda *alfa* y frecuencia cardíaca entre quienes escuchan las diferentes piezas musicales (Grupo Experimental) y quienes no (Grupo Control).

- Establecer si existen diferencias en las respuestas psicofisiológicas registradas en función del estilo musical escuchado (Música Clásica, Balada Pop, Heavy Metal y Salsa) y el contenido de la pieza o letra (no religioso vs. religioso-cristiano).
- Analizar las respuestas psicofisiológicas en función de la edad y el género de los participantes.
- Identificar si los sujetos conocen las piezas musicales empleadas, su valoración de las mismas así como las respuestas emocionales que les provoca su audición.

Tal y como se encuentra en diferentes trabajos (Burns, 1999; Elliott et al., 2011; Khalfa, Peretz, Blondin, & Robert, 2002; Knight & Rickard, 2001; Krumhansl, 1997; Labbé, Schmidt, Babin, & Pharr, 2007; Scheufele, 2000; Smith & Joyce, 2004; Tan, Charles, Dennis, & Richard, 2012), se esperan encontrar respuestas psicofisiológicas distintas dependiendo del estilo musical que se escuche, especialmente entre la Música Clásica y los demás géneros musicales, así como entre quienes escucharon música (Grupo Experimental) y quienes no (Grupo Control).





---

# **M**ARCO TEÓRICO

---



## **1. RESPUESTAS PSICOFISIOLÓGICAS Y MÚSICA**

El sonido de la música tiene la capacidad de calmar el cuerpo y la mente (Chan et al., 2006). Tiene el potencial para influir en los estados emocionales (Kemper & Danhauer, 2005; McCraty, BarriosChoplin, Atkinson, & Tomasino, 1998) y fisiológicos a través del sistema nervioso autónomo (Chan et al., 2006). En este apartado del marco teórico se describirán diferentes estudios centrados en el procesamiento cerebral de la música como lenguaje y de sus efectos sobre el cuerpo humano, mediante el análisis de diversas investigaciones contenidas en la literatura científica especializada en las cuales se estudian las principales variables objeto de estudio en el presente trabajo, esto es, respuesta galvánica de la piel, onda cerebral alfa y frecuencia cardíaca, así como su relación con la música como fenómeno neuroauditivo.

### **1.1 Procesamiento cerebral de la música**

Son múltiples los estudios que señalan la vinculación entre lenguaje y música (Dankovicová, House, Crooks, & Jones, 2007; Herrera, Hernández-Candelas, Lorenzo, & Ropp, 2014; Herrera, Lorenzo, Defior, Fernández-Smith, & Costa-Giomi, 2011; Moreno et al., 2011), además de emociones y música (Buzzian & Herrera, 2014; Gomez & Danuser, 2007; Juslin & Västfjäll, 2008; Lamont & Eerola, 2011; Mohn, Argstatter, & Wilker, 2011; van der Zwaag, Westerink, & van der Broek, 2011).

La comprensión del funcionamiento del cerebro puede partir del concepto del *cerebro triuno* (Seijo & Barrios, 2012). Esta división de tres sistemas es conocida como sistema reptílico o primitivo, sistema límbico o emocional y el neocórtex o cerebro superior. El cerebro consta de dos hemisferios, el derecho y el izquierdo que se encuentran conectados por medio de un puente caloso. Aproximadamente 100 mil millones de neuronas están listas para ser empleadas en los diferentes procesos que tendrán lugar a lo largo de la vida, después del momento de la concepción, para dar paso a un proceso de especialización a través de la experiencia, selección e interconexión de las células cerebrales. Muchas de las interconexiones permanecen en la edad adulta, o tal vez a lo largo de la vida. Mientras que estas conexiones no se ejercen cuando el cerebro se ve privado de un sentido (por ejemplo, ver o escuchar), una reorganización radical se produce en la corteza, y las conexiones que hasta ahora permanecieron latentes son utilizadas para expandir los sentidos restantes.

Siguiendo a Peretz y Zatorre (2005), las estructuras del tronco cerebral se encuentran conectadas con la médula espinal. Detrás de este complejo de conexiones se ubica el

cerebelo, que integra las vías sensitivas y motoras. Sobre la base del cerebro se encuentran diversas estructuras agrupadas como el sistema límbico, que incluyen la amígdala, el cual procesa las emociones, tales como el miedo y la gratificación; el hipocampo, que está implicado en la formación de memoria a largo plazo y en la capacidad de encontrar el camino alrededor; la circunvolución del cíngulo, que ayuda a regular las funciones autonómicas, como la frecuencia cardíaca y la presión arterial, así como la atención; y el hipotálamo, que segrega hormonas importantes en la regulación del sistema nervioso autónomo en su conjunto. En lo alto de las estructuras límbicas se ubica el cerebro, que consiste en los ganglios basales por debajo de la corteza cerebral y por encima. Los ganglios basales están implicados en el control motor y el aprendizaje, mientras que en coordinación con el cerebelo la corteza controla todas las acciones voluntarias del cuerpo, incluyendo las funciones cognitivas superiores.

El cerebro en sí es bilateralmente simétrico y se divide en mitades izquierda y derecha, cada medio en cuestión no sólo rige el lado opuesto del cuerpo sino que, también, está involucrado con diferentes funciones: el hemisferio derecho se identifica generalmente con la creatividad y la generación de nuevas ideas, mientras que la izquierda es de mayor rigor lógico. Los dos hemisferios se comunican entre sí a través de un gran manojito de fibras conocidas como el cuerpo calloso. A cada lado del cerebro se encuentran cuatro grandes lóbulos corticales que se distinguen por grandes pliegues conocidos como surcos. Los lóbulos parietales se encuentran en los lados superiores y tienen que ver con el movimiento voluntario, el reconocimiento de estímulos, y la orientación. Los lóbulos occipitales se encuentran en la parte posterior y están involucrados en el procesamiento visual. Los lóbulos temporales se sitúan por debajo de la corteza parietal y están dedicados a las funciones auditivas, la memoria y el habla. Por último, lo más lejos hacia adelante se encuentran los lóbulos frontales, en los que residen el razonamiento, la planificación, la resolución de problemas, el control de las emociones y una serie de otras de las llamadas funciones ejecutivas. Su ámbito incluye tales áreas clave de la actividad mental como la toma de decisiones, la expresión de los rasgos de la personalidad y la moderación de los comportamientos sociales. En el campo de las ciencias cognitivas y del cerebro, la transferencia del aprendizaje es una cuestión fundamental. Se ha argumentado que el simple uso de una región del cerebro para una actividad no necesariamente aumenta los conocimientos de otras habilidades o actividades basadas en la misma región, gracias a la

comprensión del poder de los patrones del pensamiento, pese a que una disciplina no es completamente independiente de los otros (Hetland, 2000).

Aunque es un hecho que la mayoría de la especies tienen la capacidad de comunicarse mediante sonidos, resulta importante determinar que el lenguaje humano es una de las capacidades que nos aporta esa singularidad entre todas las especies. Se trata de una habilidad cognitiva del cerebro que se origina en el cerebro superior mediante las palabras, su pronunciación y la forma de combinarlas, su uso y su entendimiento por una comunidad. Según DeSalle (2012), este proceso de codificación y decodificación opera sobre la base de un vocabulario de símbolos auditivos que puede ser combinado mediante reglas que producen un número infinito de frases dentro del contexto mundial. El acto comunicativo ocurre cuando un emisor expresa una idea y un receptor interpreta lo que el emisor comunica. Y, por supuesto, todas las diversas áreas del cerebro implicadas trabajan juntas como una sola red integrada para este fin. Uno de los resultados más interesantes obtenidos a partir de los intentos de localizar el lenguaje en las áreas específicas del cerebro es la dicotomía derecha-izquierda en el contexto de la visión y el control del cuerpo a nivel de la corteza cerebral. En su nivel más simple, el lenguaje puede ser localizado a ambos lados del cerebro. Pero aunque el lado izquierdo parece ser responsable de manejar el significado literal de las palabras, el lado derecho está comprometido con las cosas más sutiles, como las emociones. Tal vez lo más interesante es que la comprensión de la metáfora es también una función del lado derecho del cerebro. La tarea especializada de comunicarse es una labor que asume el neocórtex (Gernsbacher & Kaschak, 2003).

El Museo Americano de Historia Natural ubica el proceso de la comprensión del lenguaje en cinco áreas funcionales principales de la siguiente manera:

- Área de Broca. Es la implicada en la generación de las palabras que se quieren expresar. Las personas con daños en esta área pueden entender lo que opinan, pero tienen dificultades al momento de contestar.
- Corteza Motora. Las áreas específicas en la corteza motora controlan los músculos de la boca, la lengua y la laringe cuando habla y los músculos de las manos cuando se escribe.
- Área de Wernicke. Se encarga de comprender el habla y los símbolos escriturales. Las personas con daños en esta región no pueden entender lo que otros dicen. Aun así, pueden hablar.

- Corteza Auditiva. Procesa por primera vez los sonidos al comunicarse con otros. El mensaje se envía al área de Wernicke, en la cual se interpreta el significado de los sonidos.
- La Corteza Visual. Procesa las palabras escritas por primera vez. Pero el significado de las palabras y frases se decodifica después, en el área de Wernicke.

La neurobióloga Price (2010) recopiló centenares de estudios sobre las áreas del cerebro implicadas en el lenguaje y definió más de veinte áreas que incluían la percepción del habla pre-lexical, la detección de expresión significativa, la recuperación semántica, la comprensión de oraciones, el reconocimiento de frases incomprensibles, el conocimiento previo de las asociaciones semánticas, de palabras y de articulación de palabra que predicen el contenido de una frase, la producción del habla, la recuperación de palabras, la planificación articulatoria, la ejecución de expresión, y la supresión de respuestas no deseadas. Su conclusión fue que existen áreas específicas del cerebro que juegan un papel importante en las tareas complejas del lenguaje. Sin embargo, la realización de una cartografía cerebral a partir de imágenes procedentes de la resonancia magnética, la tomografía por emisión de positrones y magneto-encefalografías sigue siendo una tarea que desafía a los científicos de cara al futuro. Las bases neuronales de las frases habladas y escritas en los seres humanos han sido exploradas en múltiples y diversas investigaciones (Brown & Hagoort, 1999; Dapretto & Bookheimer, 1999; Finn, 2010; Friederici, Oberecker, & Brauer, 2012; Gazzaniga, 1998; Just, Carpenter, & Keller, 1996; Tettamanti et al., 2002), y la corteza frontal inferior izquierda (LIFC) ha sido por lo general relacionada en la comprensión de frases (Dapretto & Bookheimer, 1999; Poldrack et al., 1999). Específicamente, en el control de la recuperación semántica (Lundstrom et al., 2003; Wagner, Pará-Blagoev, Clark, & Poldrack, 2001) y el ensayo y el mantenimiento de lingüística, así como materiales verbales no lingüísticos (Courtney, Petit, Haxby, & Ungerleider, 1998; Fiebach, Rissman, & D'Esposito, 2006; Petrides, Alivisatos, Evans, & Meyer, 1993). Anatómicamente, la corteza prefrontal ventrolateral comprende la parte opercular (área 44) y, más anteriormente, la parte triangular (área 45), la parte orbital y la corteza inmediatamente adyacente (zona de 47/12). Las áreas 45 y 47/12 se han referido como la mitad de la región prefrontal ventrolateral (Champod, 2011; Petrides, 2000). Las diferentes operaciones parecen estar favorecidas por diferentes subregiones del LIFC, con la región ventral-anterior de LIFC (BA 47), que participan en el procesamiento semántico, sintáctico y el dorsal posterior (BA 44/45), regiones que participan en el procesamiento

fonológico (Brennan, 2014; Chan et al., 2006; Demonet, Fiez, Paulesu, Petersen, & Zatorre, 1996; MacSweeney, Waters, Brammer, Woll, & Goswami, 2008; Lieberman, 2015).

Petitto et al. (2000) demostraron que el LIFC es incorporado para el procesamiento de señales visuales en los lenguajes de signos. Tanto la región ventral-anterior de la LIFC (parte orbital, BA 47) y el área de Broca (BA 44) - previamente implicada en el procesamiento semántico y fonológico de la lengua hablada, respectivamente - mostraron una activación significativa en respuesta a las señales visuales. Dos conclusiones importantes se derivan de esto: en primer lugar, que el LIFC participa en el procesamiento de estímulos más allá del lenguaje hablado y escrito; y, en segundo lugar, que tiene un mayor grado de plasticidad del que se imaginaba previamente, suficiente como para permitir que nuevas representaciones del significado lingüístico se desarrollen en ausencia de sonido y alfabetos escritos. Esto converge con las pruebas neuropsicológicas de que las lesiones en las regiones laterales de LIFC (incluyendo BA 47) llevan a dificultades en la representación consciente, secuencias de expresión o de comportamiento (Christensen, Jensen, & Risberg, 1989; Visu-Petra, Benga, & Miclea, 2007). Con base en estas investigaciones, se puede afirmar que la comprensión del lenguaje verbal y lingüístico, así como la decodificación de símbolos, es una tarea que corresponde al aspecto cognitivo y que demanda de un proceso complejo y especializado que involucra diversas zonas del cerebro superior.

La manera en la que el cerebro procesa la música es tan compleja como las tareas que realiza para el lenguaje. Dados los paralelismos entre el lenguaje oral y la música, en ambas formas de comunicación se observa el procesamiento de una estructura coherente a través del tiempo (Lerdahl, 2001; Zatorre, Belin, & Penhune, 2002). Una segunda forma paralela se refiere al orden específico de los componentes en la revelación de significado. Las oraciones de todos los idiomas humanos se componen de palabras en un cierto orden lineal (Akmajian, Demers, Farmer, & Harnish, 1995). Aunque algunas lenguas muestran una considerable libertad de orden de las palabras, en ningún lenguaje humano se pueden producir las palabras de una frase en un orden aleatorio. Este es también el caso de la música: consta de frases musicales que, a su vez, se componen de notas y/o acordes, pero estos no están ordenados aleatoriamente. Al respecto, Levitin y Menon (2003) afirman que la sintaxis en el lenguaje y la música comparten un conjunto común de procesos definidos en las regiones frontales del cerebro. La sintaxis lingüística es un distintivo de las habilidades especiales de la mente humana y se ha afirmado que involucra mecanismos cognitivos específicos de dominio. La presencia de un segundo sistema sintáctico en la mente humana conduce naturalmente a la



cuestión de la relación entre ellos. Los aspectos que se destacan de esta relación son la fuerte relación entre la sintaxis y significado, por lo que los cambios en el orden de las palabras (y/o la identidad de los morfemas gramaticales) pueden alterar en gran medida el significado de un enunciado, por medio de morfemas para la formación de frases de palabras y para la formación de frases a partir de frases. Otro aspecto consiste en que las palabras pueden asumir funciones gramaticales abstractas (como sujeto, objeto directo y objeto indirecto) que están determinadas por su contexto y las relaciones estructurales en vez de por las propiedades inherentes de las propias palabras (Patel, 2008).

Anteriormente se creía que el hemisferio derecho era el asiento de la música, pero investigadores tales como Jensen (2000a) y Levitin y Menon (2003) comprobaron que ambos lados del cerebro se utilizan para escuchar música y que la música afecta a todo el cerebro. Las ondas sonoras entran en los oídos y se dirigen a la corteza auditiva en los lóbulos temporales. El lóbulo temporal del hemisferio no dominante (generalmente el hemisferio derecho) oye el tono, la melodía, la armonía y el ritmo, y el reconocimiento de patrones a largo plazo procesa estos elementos como una pieza entera. El lóbulo temporal en el hemisferio dominante es mejor en el análisis del sonido en lo que concierne a las letras y cambios en el ritmo (ritmo), en la frecuencia, en la intensidad, y en las armonías (Amén, 2005; Jensen, 2000b; Weinberger, 2004). El lóbulo frontal asocia el sonido con el pensamiento y estimula las emociones (en el sistema límbico) y experiencias pasadas (Sousa, 2006), mientras el cerebelo se ve envuelto en la medición de los latidos (Jensen, 2000b). Por ejemplo, mientras que un no-músico procesa la música principalmente en el hemisferio derecho (con posibles fuertes contribuciones del sistema límbico estimulado por el lóbulo frontal), un músico que escucha analizando el contenido de una forma musical tendería a escuchar la música en su hemisferio izquierdo con una participación importante del cerebelo (Amén, 2005).

Por medio de la tomografía por exposición de positrones (PET), Jensen, un educador reconocido en la neurociencia, ha identificado las diferentes regiones cerebrales activadas por diferentes aspectos de la música. Por ejemplo, el ritmo activa el área de Broca, así como el cerebelo; la melodía activa los dos hemisferios (aunque una melodía conocida activa el hemisferio derecho); la armonía activa el hemisferio izquierdo más que el derecho, así como la corteza temporal inferior y también puede activar la corteza auditiva derecha; y el timbre activa el hemisferio derecho (Jensen, 2000b). Así, en el contexto sonoro, los componentes del habla y la música no son entidades físicas, sino que actúan como una base química, como

entidades psicológicas derivadas de un marco mental de categorías de sonidos aprendidos (Patel, 2008). Por ejemplo, una melodía puede actuar como un vehículo para una potente transferencia de la comunicación, tanto a nivel consciente como no consciente. El sistema límbico y la región subcortical del cerebro, la parte del cerebro relacionada con la memoria a largo plazo, están involucrados en respuestas musicales y emocionales. Por lo tanto, cuando la información está ligada a la música, tiene una mejor oportunidad de ser codificada en la memoria a largo plazo (Jensen, 2000b). Por lo tanto, la música actúa como un portador de señal de alta calidad, cuyos ritmos, patrones, contrastes y tonalidades que varían codifican cualquier nueva información (Webb & Webb, 1990).

Además, la activación de diversas partes del cerebro son altamente dependientes de aquellas implicadas en los sentidos: auditiva (escuchar música), visual (lectura musical), toque (reproducción de música). Otros eventos, tales como escuchar una historia sobre el efecto Mozart, recordar un concierto de los Rolling Stones, o tener una respuesta emocional a cierta música se procesan de forma diferente en el cerebro (Jensen, 2000b). En otras palabras, la experiencia y el pensamiento relacionado con la música se difunde espacialmente por todo el cerebro. Ya que son múltiples los estudios sobre las conexiones entre la música y las emociones (Gomez & Danuser, 2007; Juslin & Västfjäll, 2008; van der Zwaag et al., 2011) y entre la emoción y el aprendizaje (Izard, 2007, 2010; Mega, Ronconi, & De Beni, 2014; Montepare, 2011), hay pocas dudas de que a la música se dedica todo el cerebro y, aunque la música ha migrado en los últimos cien años a partir de la Barroca o Clásica (estimulante de nuestro hemisferio no dominante) hacia estilos de vanguardia (que estimulan nuestro hemisferio dominante), los estudios de su impacto en el cerebro se han evidenciado de manera más completa (Zatorre, Chen, & Penhune, 2007). Por ejemplo, en un estudio entre 30 músicos clásicos profesionales y 30 no músicos, se encontró mediante imágenes por resonancia magnética que había una relación positiva entre el tamaño del cuerpo calloso y el número de fibras que cruzan a través de él, lo que indica una diferencia en la comunicación inter-hemisférica entre los músicos y los no músicos (Gaser & Schlaug 2003). En otras palabras, los dos hemisferios del cerebro de los músicos tenían un mayor número de conexiones que los del grupo control. Como afirma Thompson (2008), la función del cerebro se ve reforzada a través de una mayor comunicación cruzada del cuerpo calloso entre los dos hemisferios del cerebro.

Igualmente, se ha comprobado que los músicos presentan cambios en su estructura cerebral que son profunda y aparentemente permanentes. Como describe Sousa, "la corteza

auditiva, la corteza motora, el cerebelo y el cuerpo calloso son más grandes en los músicos que en los no-músicos" (Sousa, 2006, p. 224). Esto, por supuesto, va más allá de ser capaz de discernir diferentes patrones tonales y visuales para la adquisición de nuevas habilidades motoras. Dado que el cerebro de los músicos y no músicos son estructuralmente diferentes, parece que la mayoría de los músicos no nacen, se hacen. Un ejemplo es el tono perfecto, la capacidad de nombrar tonos individuales (oído absoluto). Restak (2003) descubrió que el oído absoluto puede ser adquirido por los niños promedio de entre tres y cinco años de edad cuando se les ofrece una formación adecuada. Estos cambios estructurales del cerebro ocurren, junto con el desarrollo del tono perfecto, y permanecen así mientras el talento musical madura. El cuerpo humano, por ser de naturaleza rítmica en sus diversos sistemas, tiende a sincronizarse con los ritmos de la música. Cuando se produce esta resonancia, el individuo aprende mejor y se encuentra más consciente y alerta (Jensen, 2000b).

Por último, cabe señalar que tanto las relaciones armónicas entre los acordes y las relaciones tonales entre tonos pueden tener sus raíces en la consonancia tonal (o disonancia). Los intervalos consonantes normalmente se expresan en términos de relaciones de frecuencias simples, tales como la octava (2: 1) y la quinta perfecta (3: 2), mientras que los intervalos disonantes están relacionados por relaciones complejas, como la segunda menor (16:15). Por ejemplo, el modo (mayor o menor) en el que está escrita la música y el ritmo (rápido o lento) en la que se juega puede transmitir la distinción feliz-triste (Peretz, Gagnon, & Bouchard, 1998). Por el contrario, el modo y el tempo no son perceptualmente relevantes para el reconocimiento; una pieza de música se puede reconocer fácilmente a pesar de los cambios en el modo y el tempo (Halpern, 1988).

## **1.2. Respuesta galvánica de la piel**

Los patrones electrofisiológicos del sistema nervioso autónomo como respuesta a estímulos correlacionan con una elaborada actividad cerebral (Sequeira, Hot, Silvert, & Delplanque, 2009). En particular, los cambios en las propiedades eléctricas de la piel producidas por diferentes estímulos emocionales ya fueron identificados por Féré (1888). En la actualidad, existe un amplio consenso entre los investigadores al reconocer que los cambios que se producen en la respuesta galvánica de la piel reflejan cambios en los niveles de activación generados durante un episodio emocional (Andreassi, 2007; Boucsein, 2012; Dawson et al., 2007; Sequeira et al., 2009).

La comprensión del proceso electrodérmico de la piel, requiere del conocimiento de su misma estructura. La piel cumple básicamente dos funciones, servir de barrera contra las amenazas externas y ayudar a mantener la temperatura del organismo. La capa más superficial se denomina epidermis y consiste en el estrato córneo, el estrato lúcido (visto solamente en superficies de fricción), la capa granular, la capa espinosa celular, y la capa basal o germinativa. La superficie está compuesta por células muertas, mientras que en su base se encuentran las células sanas, vivas. Entre estas dos zonas se hallan células de transición. Los vasos sanguíneos se encuentran en la dermis, mientras que las células sudoríparas ecrinas secretoras glandulares se encuentra en el límite entre la dermis y el pánículo adiposo, también conocido como hipodermis. Las glándulas ecrinas, controladas por la división simpática del sistema nervioso, resultan ser un buen indicador de procesos relacionados con las emociones y los procesos motores (Dawson et al., 2007).

El conducto excretor de las glándulas sudoríparas ecrinas consiste en un tubo simple compuesto de una capa sencilla o doble de las células epiteliales, que asciende y se abre en la superficie de la piel. Según Carretié (2011), la sudoración produce cambios en la actividad electrodérmica, y estudiando dichos cambios se puede deducir cuál es el nivel de actividad de las glándulas ecrinas, para posteriormente inferir determinados procesos mentales, ya que dichas glándulas están bajo el control del sistema nervioso simpático, a su vez parte del sistema nervioso autónomo. Estas glándulas se encuentran principalmente en la dermis situada en el palmar y el plantar que están bajo el control del sistema nervioso autónomo, cuyas órdenes son transmitidas para estimular el sistema nervioso central a las glándulas ecrinas (Sequeira et al., 2009).

Según Boucsein (2012), son tres subsistemas del sistema nervioso central los que controlan la respuesta galvánica de la piel: las estructuras límbicas, implicadas en las respuestas emocionales y la termorregulación; la corteza motora y los ganglios basales, implicados en la locomoción; y la formación reticular, involucrada en el control del nivel de excitación. En consecuencia, la comunidad científica está de acuerdo en que las variaciones de la respuesta galvánica de la piel son indicadores de eventos relevantes en el campo de las emociones y la atención.

La sudoración producida por la excitación neurovegetativa del sistema simpático que acompaña los estados de ansiedad o tensión disminuye la resistencia eléctrica de la piel, mientras que en estados opuestos de tranquilidad y relajación lo normal es que la aumente. Para obtener la Respuesta Galvánica de la Piel (RGP), es necesario colocar dos electrodos en

los dedos de la mano dominante, los cuales permiten obtener dos tipos de RGP: la resistencia y la conductancia de la piel. La disminución de la resistencia de la piel al paso de la electricidad de un electrodo a otro equivale al incremento en la conductancia de la piel e inversamente el aumento de la resistencia de la piel equivale a la disminución en la conductividad de la misma (Cox, 2009).

El impacto que ejercen diferentes clases de música, bien sea de manera directa o indirecta sobre el cuerpo humano, se ha convertido en una tendencia importante en investigación. Así, los efectos de la música sobre las funciones fisiológicas y los parámetros en las condiciones normales y patológicas son objeto de investigación. Entre las diferentes mediciones de las respuestas fisiológicas, la respuesta galvánica de la piel es un parámetro importante que se obtiene por medio de métodos no invasivos, y que brinda información útil y necesaria acerca de la respuesta del sistema nervioso autónomo del cuerpo frente a un estímulo musical. En este sentido, Krumhansl (1997) llevó a cabo un estudio centrado en la medición de respuestas psicofisiológicas a 40 estudiantes universitarios, mediante la audición de fragmentos musicales clasificados emocionalmente en los rangos de tristeza, alegría, miedo y tensión. Los resultados mostraron que algunas variables fisiológicas cambiaron con las diferentes respuestas emocionales, pero específicamente observó cambios significativos en los niveles de conductancia de la piel, los cuales disminuyeron cuando los participantes escucharon fragmentos musicales tristes. Asimismo, Gomez y Danuser (2004) realizaron una investigación en la que se estudió la relación entre los juicios afectivos y la excitación producida por las respuestas fisiológicas a los estímulos acústicos. Para ello, emplearon 16 ruidos ambientales y 16 fragmentos musicales de 30 segundos de duración con 31 participantes mientras se registraron la respiración, la RGP y la frecuencia cardíaca. Se concluyó que los fragmentos musicales de alta excitación incrementaban la RGP en mayor medida que los fragmentos musicales de baja excitación. Otros estudios (Dellacherie et al., 2008; Grewe et al., 2007; Sokhadze, 2007) revelaron una alta diversidad en las respuestas de los sujetos en la RGP de acuerdo con los diferentes tipos de música empleados, sin embargo el efecto de la música en la RGP resultó ser evidente. Por otra parte, el estudio de Khalfa et al. (2002) pretendía identificar si las emociones que se expresan en fragmentos musicales, podían inducir eventos relacionados con las respuestas del sistema nervioso simpático, para lo cual se basaron en la medición de la RGP. Utilizaron 28 clips musicales de 7 segundos de duración, que representaban diferentes tipos de emoción. Los investigadores encontraron un

mayor incremento en la RGP asociada a los fragmentos musicales que representaban el miedo y la alegría que en aquellos relacionados con la tristeza y la tranquilidad.

Lo descrito hasta el momento sugiere que la excitación emocional es la dimensión relevante con relación a la conductancia de la piel, acorde con la literatura que muestra que la actividad electrodérmica es más sensible a las variaciones en la activación emocional. Al respecto, Guhn, Hamm y Zentner (2007) analizaron el fenómeno de las emociones y sus reacciones fisiológicas concomitantes. En un estudio preliminar, seleccionaron fragmentos musicales que fueron escuchados por 27 sujetos, los cuales debían identificar, sobre la base de sus valoraciones subjetivas, los pasajes musicales que provocaban mayores experiencias emocionales. En un estudio posterior, con 27 nuevos participantes, las experiencias emocionales subjetivas y las respuestas fisiológicas fueron medidas en tiempo real. Se experimentó una experiencia altamente emocional en pasajes musicales caracterizados por una dinámica, armonía y estructura similares, los cuales coincidieron con los distintos patrones de frecuencia cardíaca y el aumento en la conductancia de la piel. Para los participantes que experimentaron mayor emoción en estos pasajes, el aumento de la conductancia de la piel fue significativamente mayor que en aquellos que no reportaron el mismo nivel emocional. Es decir, que escuchar música a menudo evoca estados afectivos que están acompañados de experiencias subjetivas distintivas y cambios fisiológicos específicos.

Con el propósito de determinar las condiciones del estado de relajación, Labbé et al. (2007) expusieron a 56 estudiantes universitarios, de los cuales 15 fueron hombres y 46 mujeres, a una de cuatro condiciones: (1) la audición de Música Clásica, (2) de Heavy metal, (3) música auto seleccionada o (4) a periodos de silencio. Para ello, participaron 51 estudiantes del nivel secundario, quienes fueron organizados al azar en uno de los grupos, siendo medidas las respuestas de frecuencia cardíaca, la respiración y la conductancia de la piel durante el experimento. Inicialmente, a todos los participantes les fueron suministradas pruebas mentalmente desafiantes. Posteriormente, los grupos debían permanecer en la condición de silencio o de música por un lapso de 20 minutos. Con repetidas mediciones se encontraron diferencias significativas entre los grupos. La RGP aumentó en todos los grupos notablemente durante la condición de estrés generada por las pruebas mentales y disminuyó significativamente en los grupos que escucharon Música Clásica o música autoseleccionada, en comparación con la escucha de Heavy mental, o el estado de silencio.

De igual manera, Salimpoor et al., (2009) realizaron un estudio con 32 estudiantes universitarios, los cuales debían escuchar piezas musicales de varios géneros para valorar el nivel de placer que les producía (según una escala de tres puntos: bajo, neutral y alto). En una segunda audición, la respuesta emocional se observó a través de mediciones psicofisiológicas de la RGP, la temperatura, el ritmo cardíaco y la frecuencia respiratoria. Los cambios más destacados fueron observados durante la audición musical que representó una alta experiencia emocional en los sujetos, donde la RGP mostró un incremento significativo; mientras que en los sujetos que la consideraron neutral no se presentaron diferencias significativas. Los datos revelaron una fuerte asociación entre las respuestas subjetivas de placer y la excitación del sistema nervioso. Del mismo modo, los participantes que no informaron placer, no mostraron un incremento significativo en la actividad del sistema nervioso autónomo en cualquiera de las medidas fisiológicas. Entre las medidas utilizadas en el estudio, la RGP se considera como el mejor predictor emocional, ya que al no estar bajo el control voluntario es muy sensible a los cambios del sistema nervioso autónomo, por lo cual es frecuentemente utilizado por investigadores que estudian las relaciones entre música y emoción (Ali & Peynircioglu, 2010; Baumgartner, Esslen, & Jancke, 2006; Hunter, Schellenberg, & Schimmack, 2010; Khalfa, Roy, Rainville, Dalla Bella, & Peretz, 2008; Rickard, 2004).

El trabajo desarrollado por Goshvarpour, Abbasi y Goshvarpour (2014) tuvo como propósito valorar el efecto de la Música Persa sobre la RGP. Para llevar a cabo esta investigación, seleccionaron a 25 estudiantes de la universidad (10 mujeres y 15 hombres), entre los 20 y 24 años de edad. El procedimiento consistía en exponer a los sujetos a sesiones de 5 minutos de música y 5 minutos de reposo para valorar los niveles de amplitud y de media de la RGP. Los resultados mostraron que no solamente la amplitud de respuesta de la RGP es más alta en los hombres durante el descanso, sino que también aumentó durante la audición musical que en el caso de las mujeres. Además, las fluctuaciones de los hombres aumentaron durante la música, mientras que disminuyó en el grupo de mujeres. Sin embargo, al comparar las medidas de fluctuación de la RGP, las mujeres mostraron niveles más altos que los hombres en relación con la condición de silencio. Igualmente, los análisis de *Lyapunov* indican que todas las respuestas de la piel presentan un caos dimensional bajo. Además, la complejidad de las respuestas de la piel es reducida durante la música. Los investigadores concluyeron que el mismo protocolo de música tiene efectos diferentes sobre la RGP de mujeres y hombres.

Entre los diversos estudios con relación a la reducción del estrés por medio de la audición de música relajante, se encuentra el realizado por Bruestle (2015). En este estudio, se investigó la RGP como respuesta fisiológica ante la audición de música, como generadora de respuestas emocionales. 71 estudiantes voluntarios participaron en este estudio, de los cuales 48 eran mujeres y 23 eran hombres no músicos. Los participantes fueron divididos en tres grupos: el primer grupo escucharía música de su elección; el segundo grupo música relajante aportada por el investigador, mientras que el tercer grupo estaría expuesto a la condición de silencio, todos ellos expuestos durante 10 minutos a cada una de las condiciones establecidas. Los resultados mostraron que las condiciones de música preferida y música relajante disminuyeron los niveles de RGP en los sujetos en mayor medida que en la condición sin música, lo que sugiere una relación estrecha entre la respuesta fisiológica y el grado de afectividad hacia la música.

Adicionalmente, la música también ejerce un efecto de manera distinta a las manifestaciones conductuales y a las reacciones fisiológicas encubiertas tanto en oyentes musicalmente entrenados como en aquellos sin formación desde lo emotivo, caracterizado por categorías musicales distintas (la felicidad, la tristeza, el miedo) y la expresividad (monótona y expresiva). Para ello, versiones monótonas y expresivas de pasajes alegres, tristes y miedo fueron presentadas mientras eran medidas las respuestas fisiológicas. Además de la valoración realizada por los participantes en cuanto a la intensidad de la emoción que sintieron, se monitorearon pasajes para la presencia de las respiraciones breves. 15 de los participantes eran músicos y 12 no músicos, con un promedio de 24 años de edad, sometidos a la audición de cinco extractos musicales, cada uno de 10 segundos de duración. Los resultados mostraron que las secciones de música marcadas por los oyentes como emocionales estaban relacionadas con los pasajes musicales expresivos, a diferencia de las respuestas correspondientes a las versiones monótonas y que este efecto era más grande en los músicos. Además los pasajes expresivos incrementaron el nivel de conductancia de la piel más que en los pasajes monótonos, independientemente de su valor de excitación, y disminuyeron la velocidad de las respuestas en la respiración en comparación con las versiones monótonas, sugiriendo la captación mejorada de la atención por la expresividad. En general, los resultados respaldan el papel clave de la expresión del artista en la respuesta conmovedora para la música del oyente (Vieillard, Roy, & Peretz, 2012).



### 1.3. Onda Alfa

La concepción de que el cerebro genera ritmos de manera ininterrumpida, y que fruto de la interacción de estos ritmos con las neuronas se establece un lenguaje para el procesamiento de la información, es un asunto que en la actualidad continúa revolucionando tanto las teorías neurocientíficas como las aplicaciones clínicas y tecnológicas (Correa, 2008). De acuerdo con Thibodeau y Patton (2007), la intensidad de las ondas cerebrales obtenidas en la superficie del cuero cabelludo varía de 0 a 200 microvoltios, y su frecuencia oscila desde una vez cada varios segundos hasta 50 o más por segundo. El carácter de las ondas depende del grado de actividad en las porciones respectivas de la corteza cerebral, con sensibles variaciones entre los estados de vigilia, de sueño y coma. La frecuencia, o número de ciclos de onda por segundo, suele expresarse en hertzios. Los nombres correspondientes a su clasificación de acuerdo con su frecuencia y amplitud se dieron con base a las letras del alfabeto griego, de modo que en personas normales sanas, la mayoría de las ondas del registro electroencefalográfico (EEG) pueden clasificarse como ondas *delta*, *tetha*, *alpha* y *betha*.

Los estados mentales son una indicación de los patrones más dominantes durante la actividad mental. Es importante comprender que no existe ninguna onda cerebral específica que monopolice el cerebro en un momento dado. Diferentes tipos de ondas cerebrales se encuentran activas y presentes todo el tiempo. Sin embargo, sí se presentan unos patrones de onda que predominan sobre otros, en las diferentes regiones del cerebro, en estados diferentes de consciencia y en condiciones anormales del cerebro (Lopes, 2009).

En otras palabras, cada neurona o grupo de neuronas está implicada en aspectos ligeramente diferentes de una tarea cognitiva compleja. Por ejemplo, en ocasiones determinadas neuronas disparan rápidamente pero no con sus neuronas vecinas, lo que se traduce en una baja sincronía, por lo que la amplitud del EEG es baja y predomina el ritmo *betha*. En cambio, durante el sueño profundo, las neuronas corticales no están ocupadas en procesar información y gran número de ellas son excitadas por una entrada común, lenta y rítmica, predominando la onda *delta*. En ese caso se experimenta una mayor sincronía y la amplitud del EEG se torna elevada (Bear, Connors, & Paradiso, 2007). Estos patrones de onda son los responsables de nuestro estado de salud, emociones y comportamientos.

Desde el descubrimiento del electroencefalograma (EEG) por el psiquiatra Hans Berger en 1920, se inició el diagnóstico del estado mental de los pacientes por medio de electrodos conectados al cuero cabelludo, los cuales registran la actividad eléctrica de las

neuronas en la corteza cerebral. Durante las primeras mediciones de la onda *alfa*, Berger observó que su frecuencia aumentaba cuando los sujetos tenían los ojos cerrados, y disminuía o incluso desaparecía cuando el sujeto abría los ojos, lo que se interpretó como una sincronización de la actividad debida a la falta de desincronización de la actividad visual, también llamada “efecto Berger” (Toscani, Marzi, Righi, Viggiano, & Baldassi, 2010). No obstante, diferentes investigadores (Lopes, 1991; Posner, Snyder, & Davidson, 1980; Worden, Foxe, Wang, & Simpson, 2000) desafiaron esta teoría tomando como base la inconsistencia en los datos y demostraron que la modulación de las ondas *alfa* se presentaba debido a factores tales como la realización de tareas que implican las áreas occipitales del cerebro; a las oscilaciones neuroeléctricas que reflejan variaciones en la excitabilidad neuronal y estimulan el comportamiento de las células del tálamo actuando como “las ondas alfa del sueño”, debido a la hiperpolarización de su potencial que las hace menos receptivas. Por tanto, los tipos de oscilaciones en las áreas visuales primarias pueden representar un mecanismo para detener la información entrante. La teoría de la activación de la función periódica junto con la desincronización del alfa clásico predice una mayor actividad *alfa* en las áreas corticales y una menor actividad en las áreas involucradas en el procesamiento de la información (Toscani et al., 2010).

La relación entre los estados emocionales y las ondas *alfa* es muy estrecha (Tan et al., 2012). Debido a que las personas difieren en la calidad y la intensidad de las reacciones emocionales para estímulos similares, la búsqueda de un sustrato biológico para la reactividad afectiva ha resultado en las diferencias individuales en la asimetría del cerebro de acuerdo con las funciones de sus hemisferios. Sobre la base de que uno de los hemisferios sea dominante en la experiencia y expresión de las emociones, se ha descubierto que el hemisferio derecho puede tener un papel importante en la creación automática de las respuestas emocionales, mientras que el hemisferio izquierdo está involucrado en el control y la modulación de dichas reacciones emotivas. El análisis empírico de la relación entre la asimetría frontal y la reactividad afectiva utiliza el EEG como medida de activación del cerebro, con una actividad de 8-13 Hertz, que sirve como indicador de la desactivación cortical (Creutzfeldt, 1995; Schmidt & Trainor, 2001).

De acuerdo con Tresguerres (2006), las ondas *alfa* son ondas moderadamente rápidas, con una frecuencia entre 8 y 13 ciclos por segundo y que están presentes mientras se permanece despierto y en estado de reposo en su actividad cerebral. Estas ondas no aparecerán en la corteza cerebral si no existen sus conexiones con el tálamo. Se cree que

derivan de la oscilación de retroalimentación espontánea existente en este sistema talamocortical difuso, que tal vez abarca también el sistema reticular activador del tronco del encéfalo. Dicha oscilación causa tanto la periodicidad de las ondas como la activación sincrónica literalmente de millones de neuronas corticales durante cada onda. Las ondas *alfa* adquieren mayor intensidad en la región occipital, pero también pueden recogerse en las regiones parietal y frontal del cuero cabelludo. Estas ondas ayudan a desarrollar la creatividad y son excelentes para la resolución de problemas. Su voltaje suele ser de unos 50 microvoltios y desaparecen durante el sueño profundo.

Los cambios en el cuerpo humano asociados a una respuesta de relajación incluyen el descenso en la frecuencia cardíaca y respiratoria, en la presión sanguínea, en el metabolismo y un incremento en la actividad de la onda cerebral *alfa* – OCA (Dusek & Benson, 2009). Estos cambios fisiológicos indican una disminución en la actividad del sistema nervioso simpático, representando un estado hipo-metabólico (Benson & Klipper, 2000).

Diferentes estudios (Benson & Proctor, 2003; Chávez-Eakle, Graff-Guerrero, García-Reyna, Vaugier, & Cruz-Fuentes, 2007; Sternberg & Lubart, 1993) han sugerido que existe una correlación entre la capacidad de controlar y potenciar los niveles de Onda *Alfa* y la mejora de la capacidad creativa y el bienestar, entre el estado de hipnagogia y el aumento de la capacidad creativa (Green, Green, & Walters, 1974; Martindale, 1999; Stembridge, 1972). Al respecto, Boynton (2001) utilizó un diseño experimental de 8 semanas de duración para investigar los efectos de la biorretroalimentación del electroencefalograma (EEG) sobre el uso voluntario de la hipnagogía para aumentar la creatividad y el bienestar. Con una muestra de 62 participantes (30 sujetos experimentales y 32 sujetos de control) midió los parámetros EEG de la actividad de las OCA y *tetha* en estado de hipnagogia. La creatividad fue definida por las tres habilidades de pensamiento divergentes: fluidez, flexibilidad, y originalidad. La hipnagogía se analizó a través de múltiples análisis univariados de varianza. Los datos de EEG mostraron que tanto los participantes experimentales como los de control eran capaces de alcanzar estados hipnagógicos en cada sesión de entrenamiento. Los resultados mostraron que la flexibilidad en el pensamiento y los niveles de bienestar aumentaron significativamente, por lo que este estado se asocia con el incremento de la OCA y *theta*. Los participantes reportaron mayor creatividad personal, reducción del estrés, mayor conciencia de sí mismos, estabilidad emocional y mejor desempeño laboral.

Para estudiar los procesos de cambio de la onda cerebral de los estudiantes universitarios en el proceso de pensamiento creativo, Shiu, Chien, Lee y Chang (2011)

emplearon la metodología experimental. Los estudiantes de 19 a 21 años que tomaron el curso de pensamiento creativo en el Departamento de desarrollo de recursos humanos fueron elegidos como sujetos experimentales. A los ocho sujetos que tomaron la prueba de creatividad de Torrance, les fueron medidas las ondas cerebrales en el Lobo Frontal, Lóbulo Parietal, Lóbulo Occipital y Lóbulo Temporal. El estudio concluyó que en los diferentes lóbulos mostraron mayor potencia de OCA o *beta*, dependiendo el tipo de creatividad. El resultado puede ser utilizado como referencia cuando el profesor inspira el pensamiento creativo del estudiante.

La evidencia empírica reciente demuestra que la creatividad abierta (que se refiere a medidas de creatividad que requieren diversas y numerosas respuestas, como pensamiento divergente) se correlaciona con la activación de OCA, mientras que la creatividad cerrada (que se refiere a medidas de creatividad que piden una respuesta correcta, como la solución de problemas perspicaces) se relacionó con una mayor variabilidad en las diferencias de electroencefalograma (EEG) entre las OCA y *beta*. Así, Lin y Shih (2016) examinaron dos procedimientos EEG de neurofeedback para determinar los efectos de la creatividad en la modalidad abierta y cerrada. En la condición de OCA, los participantes fueron reforzados para elevar sólo sus frecuencias *alfa* mediante la retroalimentación auditiva durante 10 sesiones. En la condición de transformación *alfa*, se intensificaron y suprimieron el tono de la señal (y por lo tanto, la aparición y desaparición de las OCA). Las comparaciones antes y después de la prueba indicaron que, la condición de contraste activo mejora la OCA solamente en el rendimiento de la creatividad abierta. El entrenamiento de transformación de OCA mejoró el desempeño de la creatividad cerrada, que se demostró por primera vez en la literatura, y simultáneamente facilitó las actuaciones de creatividad abiertas. Además, los cambios en los patrones de ondas cerebrales por el entrenamiento correlacionaron positivamente con el cambio en las actuaciones de creatividad pronosticadas.

Además, diferentes estudios ponen de manifiesto la relación en la estimulación de OCA durante la creatividad y los estados meditativos o inspiracionales (Cahn & Polich, 2006; Doufesh, Faisal, Lim, & Ibrahim, 2012; Joshi, 2007; Liu & Utama, 2014). La semejanza formal entre la inspiración científica y artística se refleja en el auto-reporte que confluye en la inspiración creativa. Esta etapa de iluminación o de estado de inspiración surge a la luz únicamente por medio del entrenamiento en la estimulación y producción de OCA (Martindale, 1999). Al respecto, la meditación contribuye a la regulación de la emoción, bien sea ésta positiva o negativa. Ren, Huang y Zhang (2012) exploraron los efectos de la

meditación en la evaluación de imágenes emocionales (CAPS) y los cambios de la OCA. Para ello, seleccionaron a 62 estudiantes sin experiencias previas de meditación, de los cuales 31 participantes aprendieron la meditación (durante 5 días, 20 minutos todos los días), y los participantes restantes tuvieron un reposo habitual con los ojos cerrados al mismo tiempo. Se pidió a todos los participantes que evaluaran las imágenes emocionales antes y después de la meditación mientras se realizaban las mediciones de las OCA. El resultado del análisis de varianza mostró que había diferencias significativas de la OCA en el grupo de meditación, pero no hubo diferencias significativas en el grupo control. El incremento de las OCA antes y después de la quinta meditación mostró diferencias significativas entre los grupos, lo que significó que el incremento de la OCA del grupo de meditación fue mayor que el del grupo control. El experimento evidenció que, después de 5 días de meditación, los participantes en el grupo experimental fueron más pacíficos en la evaluación de imágenes emocionales en comparación con los del grupo de control. Un análisis más profundo demostró que la meditación podría reducir algo de contenido negativo en la cognición de la emoción de las personas y, mientras tanto, ampliar algunos contenidos positivos. Los datos del EEG demostraron que la OCA aumentó perceptiblemente en la meditación, y 5 minutos después de un ejercicio de la meditación, la OCA todavía podría mantenerse en estado creciente.

Por otra parte, en un estudio relacionado con la música, Wagner (1975) investigó el ritmo *alfa* en 30 músicos y 30 no músicos. Encontró que los músicos, cuando escuchaban música, producían más OCA que quienes no lo eran. Por su parte, Steinberg, Günther, Stiltz y Rondot (1992) registraron las ondas cerebrales para observar su comportamiento mientras se escuchaban diferentes piezas musicales. Particularmente, la OCA se estimulaba cuando la música estaba asociada a la relajación y disminuía en episodios asociados a los procesos cognitivos. La percepción de Música Clásica y ligera incrementó el estado *alfa* principalmente en la región fronto-temporal izquierda. Igualmente, Sokhadze (2007) realizó una investigación en la que se observó que un grupo de 29 participantes estimulados con imágenes visuales estresantes evocaron un incremento en la onda cerebral *theta* y a la vez una disminución de OCA, mientras que la música agradable llevó a la restauración del estrés y a la estabilización de los niveles de onda correspondientes. Por su parte, Ueda et al. (2000) examinaron los efectos del sonido de una cajita de música a través de los datos topográficos del EEG. Los datos fueron recogidos en una paciente que escuchó la cajita de música y sintió sus vibraciones con los dedos. Los resultados mostraron que la paciente en un estado relajado exhibía menor amplitud del EEG que un paciente normal. Sin embargo, al escuchar la cajita

de música en una condición relajada, se incrementaba la producción de OCA y el poder de ondas lentas, pero también la generación de otras frecuencias. Los resultados sugieren que el sonido de una cajita de música no sólo activa la corteza cerebral, sino que también influye en el interior de las ondas cerebrales, a través de la osteofonía con su relativa alta frecuencia.

La relación significativa de la música, la danza y el estado de ánimo permitió, en el estudio de Gruzelier (2009), el entrenamiento con un protocolo EEG-neurofeedback para aumentar la proporción de ondas *theta* y OCA, utilizando la retroalimentación auditiva con los ojos cerrados. Mientras que originalmente el protocolo fue diseñado para inducir hipnagogia, un estado históricamente asociado con la creatividad, el resultado evidenciado en los sujetos fueron la integración psicológica, la concentración meditativa, la reducción de la ansiedad y la activación autónoma simpática, así como demandas de tareas en la orientación espacial virtual, atención enfocada y sostenida, memoria de trabajo y de reconocimiento y con implicaciones para la plasticidad sináptica y la potenciación a largo plazo.

Tan et al. (2012) analizaron tres estudios adelantados por 14 terapeutas, quienes recomendaron 30 selecciones de música en base a doce propiedades psicofísicas de la música como las causantes de provocar estados de relajación. Estas propiedades definidas por diferentes investigadores incluyen principalmente el tempo, las dinámicas, el ritmo, la estructura melódica, rítmica y armónica, el contorno melódico, el timbre, y el modo. A su vez, asocian la música relajante a líneas melódicas sostenidas y tranquilas, sin percusión, con ritmos sencillos y con mucha repetición. Además, coincidieron al relacionar el incremento de la onda *alfa* con el estado de relajación.

Chen et al. (2013), por su parte, evaluaron la situación de estrés psicológico o el estado de ánimo basados en las fluctuaciones de OCA en los polos frontales, según lo propuesto por Yoshida. Su propósito consistía en validar el método de Yoshida a través de las respuestas psicológicas a estímulos sonoros. Para ello, emplearon 22 estudiantes graduados en buen estado de salud (21 hombres, 1 mujer), con edades entre los 20-26 años. Se utilizaron dos clips de sonido. El primero, relativo al miedo, correspondió a un episodio de una mujer gritando, pasos, respiración jadeante y un grito de miedo. El segundo, una sección del Canon de Pachelbell. Cada clip tuvo una duración de cinco minutos, con un intervalo de silencio de cinco minutos entre ambos. Los resultados mostraron que existían diferencias significativas entre las respuestas al miedo y los estímulos sonoros relajantes en ambos estados de ánimo desagradables y emocionados. En comparación con la línea base, los aumentos en los estados de ánimo desagradables y excitados se encontraron en respuesta a estímulos de miedo. Sin

embargo, no se observaron cambios significativos respecto a la situación basal en respuesta al estímulo relajante sonido. Estos resultados sugieren que la fluctuación de las OCA registradas en ambos polos frontales es un índice válido para la evaluación de estado psicológico de la mente, especialmente para la estimulación negativa.

La improvisación psicodinámica en la musicoterapia (MT) utiliza la reflexión verbal y musical en las emociones y las imágenes que surgen de la improvisación clínica. En un proyecto controlado aleatorio de dos etapas con 79 clientes deprimidos, Fachner, Gold y Erkkilä (2013) compararon la atención estándar (SC) en su ingreso, frente a MT después de tres meses. Se encontró que el grupo sometido a la MT redujo significativamente los síntomas de depresión y ansiedad. Este estudio procuró comprobar si la MT tiene un impacto en la producción de OCA en estado de reposo en la zona fronto-temporal, así como el incremento de oscilaciones Theta. Para esto, se exploró la Sub-escala de ansiedad (HADS-A), el análisis espectral de potencia (topografía, significa, asimetría) y se realizaron comparaciones normativas de bases de datos de EEG (las correlaciones entre EEG anterior *Montgomery-Asberg Depression Rating Scale* –MADRS- y la *Hospital Anxiety and Depression Scale*). Después de tres meses de MT, se observaron cambios duraderos de EEG en reposo, es decir, aumentos significativos en los niveles de OCA en la región fronto-temporal izquierda. La reflexión verbal y la improvisación en las emociones en MT pueden inducir la reorganización neuronal en áreas fronto-temporales. Los cambios de OCA y *theta* en las áreas fronto-temporal y temporoparietal indican la acción de la MT y los efectos del tratamiento sobre la actividad cortical en la depresión, lo que sugiere un impacto de MT en la reducción de la ansiedad.

Kwon, Gang y Oh (2013), en esta dirección, desarrollaron una investigación en la que en un grupo de pacientes con esquizofrenia crónica se examinó el efecto de la musicoterapia de grupo en las ondas cerebrales, la conducta y la función cognitiva. Se utilizó un diseño pretest-postest cuasi-experimental. Los participantes fueron reclutados de los pacientes hospitalizados en un centro psiquiátrico de una ciudad metropolitana, siendo asignados al grupo experimental ( $n = 28$ ) y al grupo control ( $n = 27$ ). El grupo experimental participó en el grupo de terapia de la música durante 13 sesiones de más de siete semanas, mientras continuaron con su tratamiento estándar. El grupo control sólo recibió el tratamiento estándar proporcionado en los hospitales. Las medidas tomadas incluyeron las ondas cerebrales, mediante electroencefalografía; la conducta, por la Escala de Observación de las enfermeras para pacientes hospitalizados de Evaluación; y la función cognitiva, por un Mini Examen del

Estado Mental. Después de participar en 13 sesiones de Musicoterapia grupal, los niveles de OCA medidos a partir de ocho lugares diferentes, fueron más consistentes en el grupo experimental que en el grupo control, lo que puso de manifiesto que los participantes en las sesiones de musicoterapia experimentaron emociones más alegres a lo largo de las sesiones. El grupo experimental también mostró una mejora de la función cognitiva y el comportamiento positivo (competencia social, interés social y pulcritud personal), mientras que sus comportamientos negativos fueron significativamente menores que los del grupo de control. La musicoterapia de grupo utilizada en este estudio fue una intervención efectiva para mejorar la relajación emocional, las habilidades de procesamiento cognitivo, junto con los cambios de conducta positivos en pacientes con esquizofrenia crónica. Estos resultados pueden ser útiles para establecer estrategias de intervención hacia la rehabilitación psiquiátrica para aquellos que sufren de enfermedades mentales crónicas (Kwon et al., 2013).

En otra dirección, con el propósito de estudiar el efecto de la música en las OCA sobre la memoria en los estudiantes de Educación Secundaria, Li et al. (2012) trabajaron con 99 estudiantes divididos en cuatro grupos, incluyendo el grupo de control (sin estimulación sonora especial,  $n = 22$ ), el grupo de música barroca ( $n = 26$ ), el grupo de Hemi-sync ( $n = 31$ ), y el grupo de Música Clásica ( $n = 20$ ). A todos los grupos, excepto el grupo de control, se les pidió que recibieran su estimulación musical correspondiente durante 30 minutos todos los días en los siguientes cinco días en el período de la intervención del experimento. A los cuatro grupos les fueron aplicadas la prueba estándar de corto plazo y la memoria a largo plazo antes de y después del período de intervención. El estudio demostró que las puntuaciones de la memoria icónica en la prueba de memoria a largo plazo fueron mayores en el grupo de Música Barroca, de música Hemi-sync y de Música Clásica que en el grupo control. El grupo de música barroca obtuvo una puntuación más alta en la memoria ecoica correspondiente a la prueba de memoria a largo plazo que el grupo control. El estudio concluye que la música barroca podría mejorar la memoria a largo plazo en los estudiantes de diferente nivel, aunque no en la memoria a corto plazo. La música barroca podría mejorar tanto la memoria ecoica y la memoria icónica de la memoria a largo plazo, mientras que la Música Clásica puede mejorar la memoria icónica a largo plazo.

Para finalizar, Trochidis y Bigand (2013) investigaron las interacciones de modo y tempo musical en las respuestas emocionales, mediante la aplicación de auto-informes y el registro de la actividad de electroencefalograma (EEG). Para ello, se diseñó un fragmento musical en tres modos y tempos diferentes. Los participantes calificaron el contenido



emocional de los nueve estímulos resultantes y se registró su actividad EEG. El estudio demostró que los modos musicales influyen en la valoración de la emoción, asociando el modo mayor con la felicidad y la serenidad, a diferencia de los modos menor y locrio. En la actividad frontal EEG, el modo mayor se asoció con un incremento de la activación de la OCA en el hemisferio izquierdo en comparación con los modos menor y locrio, que, a su vez, indujeron una mayor activación en el hemisferio derecho. Además, el tempo demostró un valor de excitación emocional, ya que los tempos rápidos fueron asociados a sensaciones más fuertes de felicidad y la cólera y este efecto se asocia con un aumento de la activación frontal en el hemisferio izquierdo de EEG. Por el contrario, el tempo lento indujo a una disminución de la activación frontal en el hemisferio izquierdo. Se encontraron algunos efectos interactivos entre el modo y el tempo: un aumento del ritmo moduló la emoción de manera diferente en función del modo de la pieza.

#### **1.4. Frecuencia cardíaca**

Investigaciones recientes acerca de la comunicación compleja y el equilibrio entre los procesos cognitivos, fisiológicos y los estados emocionales han llevado a innovaciones tecnológicas que influyen en el desempeño y la función humana (Thurber, 2006). Entre los conocimientos emergentes que orientan el avance tecnológico, se halla el de la función del corazón humano como una glándula endocrina, un establecedor talámico del ritmo, y su compleja interacción con el sistema nervioso central y el sistema nervioso autónomo (Armour, 2003). Esta comprensión ha desencadenado en nuevos enfoques y aplicaciones en las técnicas de autorregulación psicológicas para la salud fisiológica, emocional y cognitiva del ser humano. La variabilidad de la frecuencia cardíaca emerge como un descriptor de la función cerebral que tiene aplicaciones en enfermedades psiquiátricas, lesiones cerebrales, problemas de procesamiento de emociones y, trastornos en la comunicación, entre otros (Riganello et al., 2010).

El corazón, como órgano muscular, está formado por dos bombas separadas que bombean sangre hacia los órganos periféricos. Los mecanismos especiales del corazón producen una sucesión continuada de impulsos eléctricos que se propagan de forma ordenada a todo el miocardio, lo cual genera contracciones cardíacas, denominadas ritmicidad cardíaca, que determinan su latido rítmico. Los fenómenos cardíacos que se producen desde el comienzo de un latido cardíaco hasta el comienzo del siguiente se denominan ciclo cardíaco. El ciclo cardíaco está formado por un período de relajación, que se denomina diástole,

seguido por un período de contracción, llamado sístole. El trabajo sistólico del corazón es la cantidad de energía que el corazón convierte en trabajo durante cada latido cardíaco mientras bombea sangre hacia las arterias (Tresguerres, 2006).

La eficacia de la función del corazón está controlada por los nervios simpáticos y parasimpáticos, que inervan de forma abundante el corazón. De acuerdo con González, Arenas y González (2012), la contracción del ventrículo izquierdo del corazón origina una onda pulsátil en la sangre, que representa el rendimiento del latido cardíaco, es decir, la cantidad de sangre que entra en las arterias con cada contracción ventricular y la adaptación de las arterias, a saber, su capacidad de contraerse y dilatarse. El pulso periférico se palpa fácilmente en pies, manos, cara y cuello. Realmente puede palparse en cualquier zona donde una arteria superficial pueda ser fácilmente comprimida contra una superficie ósea. La velocidad del pulso (latidos por minuto) corresponde a la frecuencia cardíaca, la cual varía de en función de factores relacionados con la edad, sexo, actividad física, embarazo, estado emocional, fiebre, medicamentos y hemorragias. El pulso puede oscilar dependiendo de determinados factores asociados a la práctica deportiva, las enfermedades, las lesiones y la salud emocional. Las niñas de 12 años de edad y las mujeres en general, suelen tener el pulso más rápido que los hombres (González et al., 2012; Huikuri et al., 1996; Surawicz & Parikh, 2002).

En un adulto normal, la frecuencia cardíaca en reposo es de unos 60-75 latidos por minuto, si bien este valor es más elevado en el feto y en infantes (140-160 latidos/min). La estimulación de los nervios simpáticos cardíacos por la liberación de noradrenalina, así como la adrenalina circulante a causa del estrés y la ansiedad, pueden aumentar la frecuencia hasta los 100 latidos/min, mientras que durante el ejercicio físico intenso puede alcanzar los 180 latidos/min. Los deportistas, como los atletas que realizan intenso ejercicio cardiovascular, pueden tener ritmos cardíacos de hasta 40 latidos por minuto sin mayores dificultades. Por el contrario, la inhibición de los nervios simpáticos del corazón puede disminuir la función de la bomba del corazón en un grado moderado (Guyton & Hall, 2006).

Por otra parte, la estimulación intensa de las fibras nerviosas parasimpáticas puede interrumpir el latido del corazón durante unos segundos, alcanzando una frecuencia de 20 a 40 latidos por minuto. Determinados factores, como el aumento de la temperatura corporal por episodios de fiebre, producen un incremento en la frecuencia cardíaca que, a veces, puede alcanzar hasta el doble del valor normal. La disminución de la temperatura provoca una

disminución de la frecuencia cardíaca hasta llegar tan sólo a algunos latidos por minuto, en casos de hipotermia.

Cuando el impulso cardíaco atraviesa el corazón, la corriente eléctrica también se propaga desde el corazón hacia los tejidos adyacentes que lo rodean. Una pequeña parte de la corriente se propaga hacia la superficie corporal. Si se colocan electrodos en la piel, en los lados opuestos del corazón, se pueden registrar los potenciales eléctricos que se generan por la corriente; el registro se conoce como *electrocardiograma*. Tal como lo define Dvorkin (2010), “el ciclo cardíaco es la repetición secuencial de tres fenómenos básicos: contracción relajación y llenado” (p. 251). Este registro es posible de determinar porque la frecuencia cardíaca es el recíproco del intervalo de tiempo entre dos latidos cardíacos sucesivos. El intervalo normal en una persona adulta es de aproximadamente .83 segundos correspondientes a 72 latidos por minuto. Los casos de frecuencias cardíacas rápidas, con más de 100 latidos por minuto, se denominan taquicardias.

Son múltiples los factores que pueden hacer que el sistema nervioso simpático excite el corazón. Estos períodos pueden ocurrir como resultado del aumento de la temperatura corporal, estimulación del corazón por los nervios simpáticos y enfermedades tóxicas del corazón, entre otros factores. La psicología experimental y la neurociencia han centrado su atención en varias regiones que han sido destacadas como componentes especialmente importantes de la emoción: el hipotálamo, el sistema límbico, la amígdala, el neocórtex, el tálamo y la corteza prefrontal. La región del cerebro del córtex prefrontal es importante no sólo en la activación de respuestas emocionales, sino también en procesos como, la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la respiración, la dilatación de la pupila y la respuesta galvánica de la piel (Johnsen et al., 2009).

Se considera que la variabilidad de la FC también depende en gran medida de los estresores. En estudios de laboratorio se obtienen generalmente un incremento de la FC tras la utilización de diversos estresores como la tarea de *stroop*, hablar en público, las tareas aritméticas y las tareas de tiempo de reacción (Moya & Salvador, 2002). Investigadores como Gorman y Sloan (2000) y Dishman et al. (2000) mencionan que la FC se utiliza como medida para la evaluación de la ansiedad. Según Moya y Salvador (2002), los hombres pueden ser considerados como “más responsivos vasculares” y presentan una mayor probabilidad de desarrollar trastornos cardiovasculares, mientras que las mujeres se consideran como “más responsivas cardíacas”, con mayor FC en respuesta al estrés.

La experiencia musical está íntimamente relacionada con las emociones (Juslin & Sloboda, 2001). De hecho, es ampliamente conocida la capacidad que tiene la música instrumental para provocar fuertes reacciones emocionales (Blood & Zatorre, 2001; Peretz & Zatorre, 2005; Sloboda, 1991). Basados en esta relación, Etzel et al. (2006) hipotetizaron que los patrones cardiovasculares y respiratorios podrían discriminar emociones inducidas por la vía del estímulo musical. Para ello, expusieron a 18 sujetos a la audición de 12 fragmentos musicales, de los cuales, cuatro correspondían al miedo, cuatro a la tristeza y cuatro a la alegría. Durante cada fragmento musical, fueron medidas la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria. Los investigadores comprobaron una desaceleración en la frecuencia cardíaca para el caso de la música triste y una aceleración para la música relacionada con el miedo.

Knight y Rickard (2001) condujeron un estudio sobre el efecto que tiene la música en la disminución de los niveles de estrés y su posterior efecto en la FC a un grupo de 87 sujetos, los cuales fueron sometidos a tareas estresantes; mientras investigaciones anteriores sugerían que la ansiedad subjetiva se reduce con música de relajación pero que el efecto de la música en los índices fisiológicos del estrés era menos constante. En este estudio se exploró el efecto de la música relajante en la respuesta subjetiva y fisiológica de los participantes. Luego de corroborar respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés, se les expuso a la audición de música relajante (Canon en D mayor de Pachelbel) o en la condición de silencio. Se tomaron medidas de ansiedad subjetiva, frecuencia cardíaca, presión sanguínea y cortisol durante el reposo y después de la presentación del estresor. El factor de estrés provocó aumentos significativos en la ansiedad subjetiva, la frecuencia cardíaca y la presión arterial sistólica en los controles masculino y femenino. Estos aumentos inducidos por el estrés fueron impedidos cada uno por la exposición a la música, y este efecto fue independiente del género. Estos hallazgos proporcionan soporte experimental para las afirmaciones de que la música es un tratamiento ansiolítico efectivo, cuya robustez se demuestra por la retención del efecto en presencia de una gama de variables potencialmente mediadoras.

Con el propósito de estudiar la influencia de la terapia musical sobre la variabilidad de la frecuencia cardíaca, Dong, Wang y Ma (2011) trabajaron con 20 sujetos que estimularon con música, registrando la frecuencia cardíaca antes durante y después de la terapia musical. Tras la sesión de música, observaron que los sujetos alcanzaron un alto nivel de relajación. Concluyeron que la música relajante activó el sistema nervioso parasimpático, ejerciendo un impacto importante sobre la variabilidad de la frecuencia cardíaca.

Aragon et al. (2002) expusieron a 20 pacientes a música de arpa en vivo durante tres días con sesiones de 20 minutos de duración. Encontraron un descenso en la frecuencia cardíaca con relación a las medidas tomadas antes de la música y después de la música.

Diferentes investigaciones (Evans, 2002; Nilsson, 2008; Pelletier, 2004) han mostrado que la audición de música es un medio efectivo en la reducción de estados de ansiedad. Otros estudios revelan que diferentes tipos de música tienen diferentes efectos. Por ejemplo, la Música Clásica y la música preferencial de las personas parecen provocar una reducción en la excitación y el estrés, mientras que música como el *Hard Rock* o música excitante suele incrementar o prevenir la reducción de la excitación y el estrés. Sin embargo, se observan inconsistencias en la literatura disponible, que pueden ser atribuibles a diferencias metodológicas. Estudios realizados por Burns, Labbé, Williams & McCall (1999), concluyeron que las medidas fisiológicas de los participantes como la temperatura de la piel, tensión muscular y frecuencia cardíaca, antes, durante y después de escuchar diferentes tipos de música, no fueron significativamente diferentes. En la misma dirección, Fobes (2008) trabajó con 40 jóvenes (16 hombres y 24 mujeres), con edades comprendidas entre los 11-18 años, asignados al azar a cuatro grupos: (1) audición de Música Clásica, (2) Heavy metal, (3) música de elección personal y (4) silencio. Cada grupo estuvo formado por 10 sujetos y la sesión se desarrolló durante un período de 20 minutos. Mientras se realizaba la audición musical, los participantes debían contestar a un cuestionario sobre la valoración del tipo de música escuchada, siguiendo una escala tipo *Likert* de siete puntos (donde 1 = No relajante y 7 = Muy relajante). También fueron medidas la temperatura de la piel, la frecuencia cardíaca, y la respiración. De forma inconsistente con investigaciones previas, los resultados de este estudio no mostraron diferencias significativas entre las medidas fisiológicas de los diferentes grupos de la población participante.

Del mismo modo, de las 67 investigaciones examinadas por Hodges (2010), en las cuales se analizaba si se producían cambios en la frecuencia cardíaca como consecuencia de la escucha de música, 32 informaron sobre cambios significativos, 15 no hallaron cambios significativos y 20 mostraron una mezcla de resultados significativos y no significativos. Hodges señala que, a pesar de la respectiva facilidad para grabar el electrocardiograma, los resultados obtenidos no son del todo incuestionables, lo que puede obedecer a problemas en la selección de la música empleada por parte de los investigadores, que, en muchos casos, corresponde a música seleccionada por los mismos participantes obedeciendo a criterios subjetivos más que a la obtención de una evidencia empírica (Elliott et al., 2011).

Sin embargo, la variabilidad de la FC se ha utilizado para evaluar la activación del sistema simpático y del sistema nervioso parasimpático. El estudio realizado por Iwanaga, Kobayashi y Kawasaki (2005), tuvo como objetivo examinar la variabilidad del ritmo cardíaco con la exposición repetida a música excitante y música relajante. Los participantes fueron 12 estudiantes de pregrado y posgrado que fueron expuestos a tres condiciones: (1) música sedante, (2) música excitante y (3) no música en días diferentes. Cada sujeto se sometió a cuatro sesiones de una misma condición por día. Tanto la música relajante como la no música provocaron alta relajación y baja tensión. La variabilidad de la frecuencia cardíaca se incrementó durante las sesiones de música relajante y música excitante y disminuyó durante las sesiones de no música. Estos hallazgos sugieren que la música excitante disminuye la activación del sistema nervioso parasimpático.

En la misma dirección, Riganello et al. (2010) realizaron un estudio con tres tipos de pacientes (sanos, con lesiones craneoencefálicas y en estado vegetativo), que fueron sometidos a diferentes tipos de Música Clásica en los que se esperaba identificar cambios importantes en la frecuencia cardíaca. Los grupos asociados a problemas de salud no presentaron respuestas de variabilidad significativas, mientras que en el grupo de pacientes sanos la frecuencia cardíaca disminuyó significativamente para el caso de la música de Boccherini y se incrementó con piezas musicales de Tchaikovsky, Mussorgsky y Grieg. Las respuestas autónomas a la música se reflejan en el balance del sistema nervioso simpático y parasimpático que determinan los cambios de variabilidad en la frecuencia cardíaca.

Con el propósito de entender la relación entre las características de la música y el comportamiento de los patrones fisiológicos, Orini et al. (2010) realizaron un estudio para la caracterización de los efectos inducidos por la música en relación con la dinámica de variabilidad de la frecuencia cardíaca. En este estudio participaron 65 sujetos con una edad comprendida entre los 18-35 años. Fueron expuestos a cuatro condiciones: (1) audición de seis piezas musicales agradable, (2) seis piezas musicales desagradables, (3) audición de tonos desagradables y (4) condición de descanso. Los resultados mostraron que la modificación de los parámetros de frecuencia cardíaca se caracterizó por una fase de transición rápida, de unos 15-20 segundos, seguidos por un período mayor de estabilización. Todos los tipos de estímulos provocaron diferentes interacciones dinámicas de tipo cardiovascular y cambios significativos comparados con la condición de descanso. Las reacciones de la frecuencia cardíaca en la música placentera fueron opuestas a la observada durante los tiempos de reposo. Mientras se escuchaba la música placentera la frecuencia

cardíaca fue mayor que durante la audición de música desagradable y menor que al escuchar estímulos desagradables.

Una de las estrategias que ha sido utilizada por los seres humanos para aliviar la ansiedad en diferentes contextos es la música. Al respecto, Lilley, Oberle & Thompson (2014) indagaron sobre los efectos de la música en la ansiedad y el rendimiento antes de una prueba de grado. Ochenta participantes de licenciatura, el 75% mujeres y el 25% hombres, con una edad promedio de 19 años, recibieron instrucciones de que su rendimiento en una prueba de matemáticas podría o no afectar a la superación del curso. Posteriormente, un grupo fue expuesto a la audición de música tranquila y el otro a música desagradable durante cinco minutos antes de la prueba. Se evaluó el nivel de ansiedad por medio de un auto-reporte por cada estudiante y, a su vez, se midieron la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica y la frecuencia cardíaca. En comparación con los que escuchaban música desagradable, quienes escucharon música tranquila o relajante, mostraron una presión arterial sistólica inferior, una frecuencia cardíaca más baja y mejores resultados en los exámenes. Sin embargo, la percepción subjetiva de la ansiedad y la presión arterial diastólica no fueron significativamente afectadas. Estos hallazgos sugieren un beneficio de la música relajante para los estudiantes que experimentan ansiedad ante los exámenes.

Mikutta et al. (2013) analizaron la relación entre la excitación percibida en la actividad del sistema nervioso autónomo (frecuencia cardíaca, la variabilidad de la frecuencia cardíaca) y las características musicales (intensidad, ritmo musical de sonido) al escuchar una pieza compleja musical. Veinte músicos aficionados escucharon dos presentaciones de "Tristesse" de Chopin con diferentes formas rítmicas. Además de los métodos convencionales estadísticos para el análisis de las reacciones psicofisiológicas (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria) y las variables musicales, se utilizó un análisis específico. La excitación percibida correlacionó fuertemente con la intensidad del sonido; la frecuencia cardíaca mostró sólo una respuesta parcial a los cambios en la intensidad del sonido. Los cambios más grandes en la frecuencia cardíaca fueron causados por la versión con más tensión rítmica. La relación de baja/alta frecuencia de variabilidad de la frecuencia cardíaca aumentó, mientras que el componente de alta frecuencia disminuyó durante la escucha de música. Se concluye que la actividad del sistema nervioso autónomo se puede modular no sólo por la intensidad del sonido, sino también por el uso de la tensión rítmica. Análisis similares permiten realizar un seguimiento de las correlaciones entre la música y las variables fisiológicas.

La música puede afectar la FC, la presión sanguínea, y la conductancia de piel. La música puede estimular las emociones principales en el cerebro y liberar sustancias bioquímicas que producen cambios en el estado fisiológico. Dousty, Daneshvar y Haghjoo (2011) compararon los cambios en la función eléctrica del corazón en respuesta a la música. A los participantes se les pidió que escucharan dos tipos de música, concretamente, sedante y música de excitación sexual, con períodos de 30 segundos de silencio completo. El experimento fue dirigido en 4 segmentos: las primera y tercera partes fueron de silencio, mientras que la segunda y cuarta partes fueron de música. Primero, la respuesta para cada clase de música fue comparada con el período precedente del silencio. Después, las respuestas para ambos tipos de la música fueron comparadas. Definitivamente, la respuesta para la música sin considerar el tipo fue comparada con la condición de silencio. La amplitud de la polarización y depolarización cambió en respuesta a diferentes clases de música. La función eléctrica del corazón en respuesta a la música, sin tener en cuenta el tipo de música, era diferente de las respuestas obtenidas en la condición de silencio. Los dos tipos de música afectaron la función eléctrica del corazón de maneras diferentes: la música de excitación sexual influyó en la amplitud máxima de la onda, mientras que no se registró tal cambio fue observado en respuesta a la música sedante. El ancho de banda de la polarización y depolarización de la FC aumentó en respuesta a la música en comparación con el silencio. La amplitud de media en la música sedante es más alta que la música de excitación sexual así que nuestro corazón trabaja de manera diferente cuando diferentes clases de música es escuchada.

Los hallazgos sobre el impacto de la música en lugares de trabajo revelan que una sola sesión de música relajante disminuye el estado de ansiedad de los participantes de manera significativa, en comparación con un grupo control sin terapia musical. La terapia musical tiene muchas aplicaciones demostradas. En trasplantes de órganos, tratamiento del Alzheimer, y la ventilación mecánica de los pacientes han tenido una reacción positiva a la terapia de la música. La medición de la ansiedad no sólo se puede realizar mediante una escala de ansiedad, sino también mediante las mediciones fisiológicas, como frecuencia respiratoria, la presión arterial sistólica (PAS), y la frecuencia cardíaca (FC). Numerosos estudios han demostrado que la terapia musical puede reducir los niveles de las variables fisiológicas, así como otros efectos negativos de la ansiedad. Estos resultados apoyan la idea de que la música puede servir como una herramienta de relajación en ambientes laborales. No sólo los participantes manifiestan sentimientos de tensión reducida, sino también una



sensación de tranquilidad. El efecto calmante de la música tiene un impacto positivo en el estado de ánimo de una persona y la calidad del trabajo, así como un aumento de la percepción del nivel de relajación que pueden ayudar a que la persona se enfoque en un mayor rendimiento (Duan, Xiao, Zhao, & Zhu, 2008; Han et al., 2010; Labbe, Schmidt, Babin, & Pharr, 2007; Madson & Silverman, 2010).

### **1.5. Música, emociones y fisiología**

En el cerebro, más exactamente en el tallo cerebral y el tronco encefálico, se experimenta un primer acercamiento del ser humano hacia la música (Juslin, 2011). Esta primera forma cerebral regula funciones vitales como la respiración, el metabolismo y los movimientos automáticos. El segundo sistema es el cerebro límbico, asiento de las emociones y sensaciones. Y, el tercero, el cerebro superior o neocórtex, sustento del pensamiento y del procesamiento de la información que recopilan los sentidos. La mente emocional suele ser más poderosa que la mente racional. La amígdala del ser humano es el epicentro de los afectos y las pasiones y asume el control cuando todavía el cerebro pensante no ha llegado a tomar ninguna decisión, actuando como un centinela emocional (Goleman, 2012).

Las emociones, desde el punto de vista anatómico, tienen su centro en el sistema encefálico, conocido como el “cerebro emocional”, compuesto por diferentes estructuras tales como la amígdala, el hipotálamo, el hipocampo y el tálamo. Este sistema es el encargado de ayudar a expresar todo tipo de emociones, como la alegría, la tristeza, el asco, la sorpresa y la ira, las cuales son parte esencial del ser humano (Vivas, Gallego, & González, 2006). De acuerdo con estudios realizados por Ledoux (1999), el tálamo es la primera estación por donde pasan las señales sensoriales procedentes de los sentidos y de allí a través de una sola sinapsis pasan a la amígdala. Otra vía, procedente del tálamo, lleva la señal hasta el neocórtex o cerebro pensante. Esta ramificación permite que la amígdala responda antes que el neocórtex haya procesado la información a través de los diferentes niveles de circuitos cerebrales y, finalmente, emita una respuesta más adaptada a la situación. Este circuito explicaría el poder de las emociones para desbordar a la razón durante los primeros milisegundos de cualquier percepción, siendo capaces de reaccionar e incluso decidir si nos gusta o no. De este modo, nuestras emociones tienen una mente propia, que puede llegar a conclusiones de manera más rápida y diferente de la mente racional.

Diferentes estudios asociados al control y la regulación emocional sugieren la importancia de comprender el comportamiento de las personas y su adaptación a lo largo del

ciclo vital, ya que las emociones influyen sobre los aspectos cognitivos, sobre el funcionamiento de sistemas orgánicos como el cardiovascular, el sistema inmune y el bienestar físico en general (Charles & Carstensen, 2007; Eich, Kihlstrom, Bower, Forgas, & Niedenthal, 2000). Esta influencia parece ir cobrando importancia a medida que los individuos envejecen, debido a la reducción asociada al envejecimiento en los recursos somáticos para afrontar las consecuencias de la activación fisiológica vinculada a las emociones (Considine & Magai, 2002; Gross & John, 2003; Kiecolt-Glaser, McGuire, Robles, & Glaser, 2002; Ostir, Markides, Peek, & Goodwin, 2001).

Márquez, Izal, Montorio y Pérez-Rojo (2004) apuntan que las principales características diferenciales de la experiencia y regulación emocional de las personas mayores, en comparación con las más jóvenes, podrían basarse en factores asociados con: a) el nivel fisiológico de las emociones (Levenson, Carstensen, Friesen, & Ekman, 1991); b) el nivel subjetivo de la experiencia emocional (Charles, Reynolds, & Carstensen, 2001); c) la interacción entre emoción y cognición (Mather & Carstensen, 2005); y d) el control emocional subjetivo, dada la estabilidad, madurez emocional y mayor moderación del afecto positivo. En resumen, los resultados de los estudios revisados parecen apoyar la hipótesis de la madurez emocional asociada al envejecimiento, dado que la mayor experiencia acumulada por las personas mayores a lo largo de su vida les proporcionaría una mayor capacidad para ejercer control sobre sus emociones y optimizar su experiencia emocional, evitando las sobrecargas emocionales (Lawton, Kleban, Rajagopal, & Dean, 1992).

En este sentido Márquez-González, De Trocóniz, Cerrato y Baltar (2008) analizaron las diferencias asociadas a la edad en la experiencia y la regulación emocional en variables relacionadas con la experiencia emocional y la regulación emocional. Los 160 sujetos del estudio correspondieron a tres grupos distintos de edad: jóvenes, edad mediana y mayores. Los resultados mostraron que las personas mayores presentan un nivel de intensidad emocional más positiva que las jóvenes, así como una mayor puntuación que éstas en control emocional percibido, moderación del afecto positivo, madurez emocional y supresión emocional, apoyando la hipótesis de la madurez emocional asociada al envejecimiento tales como la moderación de su experiencia emocional, particularmente de las emociones positivas.

Por otra parte, la música no es simplemente una serie de sonidos organizados, ritmos y timbres, también es un poderoso estímulo capaz de estimular la mente y, por ende, el cuerpo. La amígdala, un componente esencial en los circuitos neurales del procesamiento emocional

y las experiencias emocionales, ha llamado la atención por su importancia en el procesamiento de la música. Estudios previos de neuroimagen funcional han demostrado la participación de la amígdala en el procesamiento de la música. En primer lugar, la exposición a la música de puntuación alta en valencia emocional (por ejemplo, música agradable y desagradable) activa la amígdala. En concreto, esta región del cerebro se activa cuando los participantes experimentan una emoción positiva después de haber sido expuestos a música agradable o cuando experimentan una emoción negativa después de escuchar música desagradable (Klein & Zatorre, 2011; Koelsch, 2011). En segundo lugar, además de responder a la música agradable o desagradable, la amígdala puede responder a la aparición de características musicales bastante abstractas, como acordes inesperados (el procesamiento de los cuales se percibe como menos agradable que el tratamiento de los acordes esperados) (Foster & Zatorre 2010). Mientras que el papel de la amígdala en el procesamiento de la música se ignora en gran medida en los estudios de resonancia magnética estructural, hay abundante evidencia que muestra que la estructura anatómica de la amígdala se correlaciona con el procesamiento emocional (Tottenham et al., 2010; Rogers et al., 2010).

Para investigar si el volumen de materia gris (GMV en inglés) de la amígdala está asociado con el procesamiento de la música, se realizó un estudio con una amplia muestra de participantes ( $N = 264$ ) buscando proporcionar información más detallada con respecto a los correlatos neuroanatómicos del intervalo de percepción de un individuo. Sobre la base de estudios de resonancia magnética funcionales anteriores, que indicaban que la amígdala está involucrada en el procesamiento de la música, se predijo que los participantes con mejor percepción de intervalos musicales tendrían una amígdala más grande. Para ello, primero se correlacionó el GMV de cada voxel a través de todo el cerebro con la percepción de un intervalo para cada participante. Este hallazgo es consistente con la hipótesis de que un GMV más grande en la amígdala se asocia con una mejor percepción de intervalo. Por otra parte, estudios anteriores de tomografía por emisión de positrones y resonancia magnética funcional también determinaron a la amígdala en tareas relacionadas con la música (Li, An, Cui, Jing, & Lu, 2014)

Además, Blood, Zatorre, Bermúdez y Evans (1999) pusieron de manifiesto que en algunas regiones del cerebro, como la zona neocortical (la cual se activa con la influencia de la música en las emociones cuando se usan las funciones superiores, como el razonamiento, planificación, aprendizaje, memorización y juicio) y paralímbica (encargada de gestionar las respuestas fisiológicas causadas por un estímulo emocional), existían variaciones causadas

por emociones agradables y desagradables cuando se presentaban tonos musicales variados en el ser humano, deduciendo que la música influye en el cuerpo empezando desde el cerebro. Otro estudio encontró que la adición de música emocional a un videoclip corto neutro dio lugar a un mayor valor emocional de la película y una mayor activación en la amígdala que con la presentación de la película neutral o emocional de la música por sí sola (Lerner, Papo, Zhdanov, Belozersky, & Hendler, 2009). Estudios más recientes realizados, por Belfi (2015) en los entornos terapéuticos, también proporcionan importantes implicaciones para el uso de la música. Mediante el empleo de música en sujetos con daño cerebral, se observó que la música ayudó a mejorar el estado de ánimo y la memoria en pacientes con demencia, ya que los recuerdos musicales evocados resultaron ser más vívidos que las memorias evocadas por otras señales.

De igual forma, Ho et al. (2003) realizaron un estudio con 90 participantes masculinos con el objetivo de determinar si el entrenamiento musical incrementa la memoria. En última instancia, los investigadores encontraron que el entrenamiento musical aumentó la memoria verbal, pero no la visual. Además, Costa-Giomi (2004) realizó un estudio durante tres años para medir el rendimiento escolar con dos grupos de estudiantes. El grupo control, conformado por una muestra de niños que recibió clase de música tradicional, y el grupo experimental, que recibió lecciones de piano. Costa-Giomi encontró que los estudiantes que fueron asignados al grupo de lecciones de piano tuvieron mayor autoestima y notas más altas en la clase de música, pero el rendimiento académico general no fue significativamente diferente de aquellos que no recibieron lecciones.

Un estudio que salió a la luz en un artículo en 1993 en *Nature* (Rauscher, Shaw, & Ky, 1993) puso de relieve que los estudiantes que escucharon la Sonata de Mozart para dos pianos en Do Mayor durante diez minutos lograron un mejor desempeño en tareas de razonamiento espacial que aquellos estudiantes que escucharon música de New Age o nada en absoluto. A pesar de que los resultados fueron mal interpretados y altamente criticados, originando el denominado "Efecto Mozart", el estudio logró el impulso de más investigaciones exploratorias, que a lo largo de los años ha demostrado que la música puede tener un efecto profundo en áreas más allá del rendimiento cognitivo. Por ejemplo, para investigar los efectos sobre la excitación, el estado de ánimo y la capacidad espacial de dos grupos de sujetos, Husain, Thompson y Schellenberg (2002) emplearon dos fragmentos musicales: el fragmento A, de tempo rápido en los modos mayor y menor; y el fragmento B, idéntico al primero pero grabado a un ritmo lento en los mismos modos. A los 36

participantes les fueron asignados al azar uno de los dos fragmentos mientras se valoraban su excitación, su estado de ánimo y actividad espacial. Los investigadores encontraron que los participantes que audicionaron el fragmento A presentaron un mejor rendimiento en la tarea espacial, y mayores niveles de excitación y de estado de ánimo.

De manera recurrente, la música es empleada por los oyentes para el manejo de la emoción, hallándose que las personas tienden a escuchar deliberadamente la música triste (Kivy, 2002). Schellenberg, Peretz y Vieillard (2008) sostienen que este fenómeno podría ser debido a un deseo de autocontrol de la ansiedad general o la fatiga de los factores de estrés cotidianos: los individuos que experimentan un estado de ánimo negativo buscan relacionarse con la música para disminuir estrés. Sin embargo, Ladinig y Schellenberg (2012) encontraron que a los participantes, en general, les gustaba la música que les hacía sentirse feliz y no les gustaba la música que los hacía sentirse tristes. Al parecer, las personas prefieren escuchar música que estimula las emociones intensificadas, ya que la música posee recuerdos autobiográficos significativos, o está fuertemente relacionada con ellos. No obstante, este estudio no midió la intensidad de las emociones inducidas por la música en los participantes, ni los participantes eligieron su propia música, ya que fue preseleccionado por los experimentadores. Al respecto, numerosas investigaciones se han centrado en comprender cómo los estímulos diarios derivan en eventos psicológicos relacionados con el estrés, y que generan formas fisiológicas de excitación por medio de las vías autonómicas, afectando la RGP, la FC, la temperatura, los niveles de cortisol y la presión arterial, ya que son medidas del estrés fisiológico controladas por la activación del eje hipotalámico-hipófisis-suprarrenal - HPA (Hellhammer, Wust, & Kudielka, 2008). De esta forma se ha podido determinar que la exposición a un factor de estrés estimula el eje HPA, provocando que el cortisol se libere de la glándula suprarrenal en respuesta a niveles elevados de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH), proceso que es estimulado por acción de la amígdala. El hipocampo es responsable de la supresión de la respuesta de estrés HPA a través de retroalimentación negativa a la amígdala (Bear et al., 2006). Por tanto, los aumentos en las mediciones de la RGP y la reactividad cardiovascular son marcadores de cambios fisiológicos y psicológicos que reflejan aumentos en la excitación autonómica (Mendes, 2009).

Por su parte, Lacarcel (2003) afirma que la música estimula los centros cerebrales que mueven las emociones y, siguiendo un camino de interiorización, nos puede impulsar a manifestar nuestra pulsión, nuestro sentimiento musical, o dejarnos invadir por la plenitud estética que nos hace felices. También se ha observado que al escuchar alguna música

agradable, se pueden activar sustancias químicas en el Sistema Nervioso Central, estimulándose la producción de neurotransmisores como la dopamina, las endorfinas y la oxitocina, experimentándose un estado que favorece la alegría y el optimismo en general (Jauset, 2008).

La musicoterapia ha evidenciado que intervenciones y terapias que emplean la música como vehículo restaurador pueden proporcionar un alivio temporal del estrés y la ansiedad, mejorar el recuerdo de la memoria y estimular los sistemas subactivos; también puede ayudar a superar el insomnio, elevar el espíritu y proporcionar un ambiente de distracción en actividades cotidianas desviando la atención de los factores estresantes (Davis, Gfeller, & Thaut, 1992; Schneck & Berger, 2005). Diversas investigaciones sugieren que la música más relajante tiene aproximadamente 60 pulsos por minuto y se compone principalmente de tonos bajos e instrumentos de cuerdas con mínimo bajo o percusión (Alvin, 1975; Altshuler, 1960; Gaston 1968; White, 1999). Estos criterios están presentes en ciertos tipos de música y parecen ser consistentes con los efectos fisiológicos. De esta forma, la musicoterapia, haciendo uso de diferentes estilos y géneros musicales, ha proporcionado una base para el uso efectivo de la música como coadyuvante en la restauración de una amplia variedad de factores patológicos, emocionales y psicológicos y la gestión de las necesidades de los pacientes. La música ha facilitado el tratamiento de los enfermos terminales, los que sufren de dolor crónico, y los que padecen fobias y ansiedad emocional (Schneck & Berger, 2005).

El efecto relajante de la Música Clásica ha sido citado frecuentemente en la literatura. Pero no sólo las obras de compositores, como Mozart, se han convertido en sinónimo de Musicoterapia y relajación. La música "incidental", introducida por la industria de la música para etiquetar un nuevo género de música, también ha sido creada para afectar al oyente de maneras muy específicas (McCraty et al., 1998). La investigación ha demostrado que esta música, por su diseño particular, produce cambios significativos fisiológicos y psicológicos en la audiencia (Kemper & Danhauer, 2005). La música de diseño suele tener un acompañamiento rítmico constante de batería y del bajo, repitiendo temas melódicos y patrones de acordes, mientras que por ejemplo, la música "New Age" es un género pensado para inducir serenidad. Este estilo de Música con melodías simples, contiene a menudo sonidos repetitivos sintetizados o reproducidos naturales, y está destinado a promover la tranquilidad mental (McCraty et al., 1998).

De esta manera, diferentes estudios han empleado varios estilos musicales para estudiar sus efectos sobre el sistema nervioso autónomo. Con el fin de investigar el impacto

de varios tipos de música sobre la tensión, el estado de ánimo y la claridad mental, McCraty et al. (1998) llevaron a cabo un estudio con 144 sujetos, quienes completaron un perfil psicológico antes y después de escuchar durante 15 minutos cuatro tipos de música (Rock Grunge, Clásica, New Age y Música incidental). Con la música Rock se encontraron aumentos significativos en la hostilidad, la tristeza, la tensión y la fatiga, y se observaron reducciones significativas en el cuidado, la relajación, la claridad mental y el vigor. En contraste, después de escuchar la música incidental (música diseñada para tener efectos específicos sobre el oyente), se hallaron aumentos significativos en el cuidado, la relajación, la claridad mental y el vigor; y se encontraron disminuciones significativas en la hostilidad, la fatiga, la tristeza y la tensión. Los resultados para New Age y Música Clásica fueron mixtos. Se observaron cambios de sentimientos entre los sujetos con todo tipo de música. La música incidental fue más eficaz para aumentar los sentimientos positivos y disminuir los sentimientos negativos. Los resultados sugieren que la música incidental puede ser útil en el tratamiento de la tensión, la distracción mental y el estado de ánimo negativo.

Con el propósito de identificar métodos eficaces para disminuir la excitación y entender la influencia de la música en los niveles de excitación autónoma, evaluada a través de la FC, la RGP y las concentraciones salivales de cortisol después de la exposición a un estrés psicosocial en el laboratorio (prueba de estrés social de *Trier*), Ottmar (2012) evaluó a veinte estudiantes de pregrado determinados para escuchar un estímulo auditivo (ruido blanco, 9Hz, condición de control) o un estímulo musical (música New Age, condición experimental) durante un período de recuperación de 55 minutos después de la exposición al factor de estrés. Los participantes expuestos a la música mostraron una significativa recuperación en la FC y la RGP, la disminución de los niveles de cortisol salival y reportaron niveles disminuidos del estado de ansiedad en comparación con la condición de recuperación del grupo control.

Chan et al. (2006) también midieron los efectos de la música sobre los parámetros fisiológicos y el nivel de dolor en pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico. Para confirmar los efectos terapéuticos de la música antes de los procedimientos quirúrgicos invasivos, se escuchó durante el procedimiento tres tipos de música: rítmica lenta, rítmica china lenta y occidental rítmica lenta. Los investigadores encontraron que las medidas fisiológicas, incluyendo la presión arterial sistólica, la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca, fueron reducidas significativamente para el grupo de música. Sus hallazgos sugieren que la música puede ocasionar un efecto calmante sobre las respuestas fisiológicas y

psicológicas inducidas por el estrés en pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico invasivo.

En el mismo contexto, White (1999) exploró los efectos de la Música Clásica en la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica, demanda miocárdica de oxígeno y estado ansiedad de los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM). Dentro de las 72 horas del procedimiento, a los participantes en la condición experimental se les pidió relajar sus cuerpos durante 20 minutos mientras escuchaban una grabación de Música Clásica usando auriculares. Los sujetos del grupo experimental presentaron mayores reducciones en la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, la demanda de oxígeno y las puntuaciones de ansiedad de estado que el grupo control, que recibió el tratamiento tradicional sin música. Los resultados de este estudio evidencian la utilidad clínica de la música relajante.

Otras investigaciones de laboratorio sugieren que la música New Age puede facilitar la recuperación de una tarea psicológicamente estresante (TSST). Khalifa, Bella, Roy, Peretz y Lupien (2003) estudiaron los efectos de la música New Age sobre los niveles de cortisol después de inducir el estrés psicológico. Los cambios en los niveles de cortisol salival de los 17 participantes se midieron después de la administración del TSST. Los participantes fueron expuestos a música o al período de recuperación en silencio. Los resultados indicaron que, posterior a la música, los niveles salivales de cortisol fueron menores que el grupo sometido a la condición de silencio. También se observó que en la condición de silencio, los niveles de hormona del estrés continuaron aumentando durante 30 minutos después de la exposición a un factor de estrés.

La música también ha sido empleada para proveer estados de relajación en varias formas de intervención. Pelletier (2004) concluyó, basado en un meta-análisis, que tanto la música como las técnicas de relajación asistidas mediante la música pueden disminuir la excitación debida al estrés. Sin embargo, esta conclusión se extrae de estudios que emplean diferentes tipos de técnicas para facilitar la relajación, incluyendo la escucha pasiva, imaginería guiada con música, estimulación vibrotáctil, relajación muscular progresiva, sugerencias verbales simples y entrenamiento autógeno, el método respiratorio de *Benson* en forma abreviada o la combinación de algunos de estos. Halló que la música combinada con la relajación y la visualización eran capaces de normalizar el ritmo circadiano del cuerpo (Rider, Floyd, & Kirkpatrick, 1985). También se identificó que la relajación asistida por música con un viaje imaginario disminuyó la ansiedad prequirúrgica en niños, tras realizar mediciones



del índice de ansiedad en niños, aunque las medidas fisiológicas no revelaron diferencias en comparación con la atención estándar (Robb, Nichols, Rutan, Bishop, & Parker, 1995).

Escuchar música no sólo puede reducir el estrés e influir en su componente cognitivo (Burns, Labbé, Arke, Cooksey, & Capeless, 2002), sino que también provoca una respuesta a factores psicofisiológicos como la frecuencia respiratoria, la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la respuesta galvánica (Knight & Rickard, 2001). Algunos factores determinantes para esta situación son las preferencias y la familiaridad del oyente con la música (Lingham & Theorell, 2009; Tan et al., 2012), ya que no hay indicios precisos de que un género de música predomine sobre otros para fines de relajación. Ofrecer a los pacientes cardíacos post-operatorios una opción entre los estilos de música que acompañaría a la relajación guiada o serviría solo como medio de relajación no resultó en una diferencia significativa entre estas condiciones y el tiempo de descanso sin música como control sobre la ansiedad, el dolor o el estado de ánimo (Schou, 2008). Sin embargo, algunas investigaciones sugieren que las composiciones clásicas podrían conducir a una mayor relajación psicológica en comparación con la música de New Age (Smith & Joyce, 2004). En la misma dirección, Strauser (1997) y Robb (2000) encontraron resultados similares de los efectos de la música sobre la ansiedad. Strauser (1997) encontró que el estado de ansiedad se reduce en las tres condiciones siguientes: (a) géneros musicales preferidos con instrucciones de relajación verbal, (b) música de nueva era con instrucciones de relajación de visualización de la respiración y (c) silencio (de pre a post prueba), mientras que la presión arterial no cambió a través de las condiciones. Por su parte, Robb (2000) identificó que la relajación muscular progresiva, la música en sí, la relajación muscular progresiva en sí misma y el silencio con respecto a la percepción de ansiedad y relajación (medidas autoinformadas) eran igualmente eficaces.

Aunque diversas técnicas que emplean música, relajación y sugerencias de visualización tienen un potencial para disminuir el estrés y facilitar el estado de ánimo positivo, no está claro cuál de las condiciones, o qué combinación de ellas, es mejor para fines particulares. Con este propósito, Konieczna-Nowak (2015) llevó a cabo un estudio a fin de establecer las posibles diferencias entre tres condiciones con respecto a las medidas psicofisiológicas solamente, mediante las siguientes tres condiciones: (a) sólo música (M); (b) sólo texto, que abarca las sugerencias de visualización simples (T); y (c) una combinación de los dos anteriores, esto es, música y las sugerencias de visualización jugado juntos, (M + T). Se registraron las siguientes respuestas psicofisiológicas por medio de un polígrafo: frecuencia respiratoria, respuesta galvánica, frecuencia cardíaca y presión arterial. En este

estudio participaron 20 adultos entre los 29-64 años. Se observaron diferentes respuestas en cada una de las condiciones. Los resultados sugieren que escuchar la pieza musical elegida ("La mañana" de Grieg), escuchar el texto (con instrucciones de relajación / visualización), y música y texto combinados, da lugar a diferencias en las respuestas psicofisiológicas de la frecuencia respiratoria, FC, RGP y presión arterial en adultos sanos. El hecho de que la música afecte a estos factores no es sorprendente a la luz de la literatura. Sin embargo, cuando las instrucciones verbales de diferentes tipos estuvieron involucradas en las actividades y las mediciones fueron autoinformadas, estudios previos no habían mostrado las ventajas de una condición sobre otras condiciones (Robb, 2000; Schou, 2008; Strauser, 1997).

En el contexto del bienestar psicofisiológico del ser humano, resultan no menos complejas que la música las respuestas del placebo, cuya definición ha evolucionado a partir de sustancias no curativas que producen efectos terapéuticos, para convertirse en señales psicosociales y contextuales que generan efectos psicobiológicos objetivamente medibles. Más específicamente, las creencias, las expectativas y el tratamiento previo son factores del paciente que pueden influir en el resultado clínico. Las dosis graduadas de cantidades crecientes de factores contextuales clínicos positivos producen de manera constante resultados más positivos (Price et al., 1999). Por otra parte, la investigación ha empezado a dilucidar los sustratos subyacentes neuroquímicos y neuroanatomicos de las respuestas al placebo (Benedetti et al., 2003; Kaptchuk et al., 2008). Los estudios han demostrado que el aumento de las expectativas a través del condicionamiento conduce a la analgesia mejorada, así como el efecto contrario de la hiperalgesia con las expectativas negativas inducidas. Este vínculo entre la expectativa, el condicionamiento y la analgesia se ha puesto de relieve a través de una variedad de estímulos condicionados, incluyendo acupuntura, cremas y señales visuales (Amanzio & Benedetti, 1999; Kong et al., 2009).

### **1.6. Música como analgesia en diversos contextos médicos**

El dolor influye grandemente en la vida cotidiana, interrumpiendo y limitando el funcionamiento diario, lo que a su vez puede causar estrés emocional (Tjakkes, Reinders, Tenvergert, & Stegenga, 2010). El manejo del dolor en el contexto de un ambiente basado en el hogar se considera un aspecto importante del autocuidado (Andersson, Ejlertsson, Leden, & Scherstén, 1999). No obstante, más allá de los enfoques farmacológicos, se cree que el uso de técnicas de distracción es beneficioso como un método auxiliar de autocuidado. Se ha

encontrado que métodos de distracción interactiva, como los videojuegos, la realidad virtual o juegos de cartas, pueden actuar como distractores de suficiente magnitud para el manejo del dolor en aquellos que sufren de dolor agudo inducido por el laboratorio (Wohlheiter & Dahlquist, 2012). Del mismo modo, los enfoques de relajación se usan y enseñan comúnmente en entornos clínicos (Chen y Francis, 2010; Rejeh, Heravi-Karimooi, Vaismoradi, & Jasper, 2013). Sin embargo, tanto la distracción interactiva como las técnicas de relajación enseñadas requieren recursos significativos, ya sea en términos de tecnología y materiales o experiencia clínica. Por lo tanto, es necesario identificar enfoques de autocuidado que sean rentables y fácilmente aplicables por las personas que sufren de dolor agudo grave, sin necesidad de capacitación clínica adicional. Las investigaciones han sugerido un método alternativo que es a la vez un distractivo eficaz y que tiene propiedades relajantes; es decir, escuchar música (Good et al., 1999). La escucha de música puede ser activa y enfocada, o pasiva como música de fondo, y potencialmente ambas pueden ser usadas para el manejo del dolor y el autocuidado (Finlay & Rogers, 2014). Este método puede utilizarse durante un largo período de tiempo, se encuentra fácilmente disponible, no necesita apoyo profesional y es rentable (Vaajoki, Pietilä, Kankkunen, & Vehviläinen-Julkunen, 2012).

Se reconoce que la música es un agente terapéutico que puede afectar a la percepción del dolor a través de un conjunto complejo de señales pasadas y presentes. Juslin y Västfjäll (2008), Salimpoor et al. (2013) y Koelsch (2009), entre otros, plantearon muchas formas a través de las cuales la música puede activar las redes cerebrales regionales que median la recompensa y los efectos ansiolíticos que también se superponen con las regiones que participan en la analgesia. Al mismo tiempo, la música es un enactor de fuertes respuestas perceptivas y conductuales, como la tendencia a la acción y la regulación emocional (Gabrielsson, 2001), que también pueden contribuir a la modulación de la percepción del dolor. Los informes científicos sobre el alivio del dolor se remontan desde el momento en que Gardner en 1960 lo utilizó para tratar a 1000 pacientes dentales y descubrió que utilizando música, una cuarta parte de los pacientes no necesitaba analgesia adicional durante un procedimiento dental (Gardner, Licklider, & Weisz 1960). Se ha demostrado que la escucha de la música ayuda a aumentar la tolerancia al dolor en los pacientes y mejorar el control percibido del dolor (Misic, Arandjelovic, Stanojkovic, Vladejic, & Mladenovic, 2010). La investigación de la gestión del dolor ha demostrado el beneficio de la emoción positiva en la mejora de la percepción de los pacientes de control y la autogestión de su dolor (Hampton,

2014). Las preferencias de los participantes y la activación de la emoción subjetiva deben ser priorizadas en la investigación de audio-analgesia. Por lo tanto, la música que aumenta las emociones positivas (por ejemplo, la felicidad) representa un objetivo lógico como la opción potencialmente preferida para la analgesia inducida por la música. Sin embargo, asumir que la música positiva es mejor que el valor potencialmente catártico de la música triste parece demasiado simplista. Investigaciones anteriores han abordado esta área, pero han probado en menor medida la relación entre la emoción, la música y el dolor. Por ejemplo, Roy, Peretz y Rainville (2008) investigaron los efectos de la música agradable y desagradable sobre la intensidad del dolor y encontraron que la música agradable redujo la intensidad del dolor en mayor medida que la música desagradable. Por su parte, Guetin et al. (2012) encontraron que escuchar música ayudó a los pacientes con dolor crónico a manejar su ansiedad y depresión. En consecuencia, escuchar música, indistintamente de su clasificación, puede ofrecer una estrategia beneficiosa y prometedora para el autocuidado iniciado por el paciente. Entre los estudios de analgesia con música más recientes, las emociones positivas a la música fueron vistas por algunos investigadores como moduladoras del dolor (De Silva et al., 2016; Jones, Moore, & Choo, 2016; Mofredj, Alaya, Tassaïoust, Bahloul, & Mrabet, 2016); sin embargo, otros no encontraron que los efectos cognitivos y emocionales de la música fueran tan influyentes en las puntuaciones de dolor como con el tratamiento tradicional. Debido a esto, factores específicos que contribuyen a la analgesia musical aún no se han establecido definitivamente (Bernatzky, Presch, Anderson, & Panksepp, 2011).

Existen pruebas confirmatorias de investigación que muestran que la música clasificada como alegre típicamente evoca sentimientos de felicidad. Sin embargo, la música produce una amplia gama de emociones y cabe señalar que las emociones deseadas no siempre pueden ser experimentadas con éxito por el participante como tal (Konečni, 2008). Por ejemplo, en muchos casos al escuchar música triste, si bien los participantes perciben que la música es triste, no necesariamente puede que sea experimentada como triste. En otras palabras, los participantes pueden reconocer que una pieza de música tiene un tono triste pero no necesariamente experimentan tristeza al escuchar la música (Kivy, 1990). Vuoskoski y Eerola (2012) argumentan que el factor principal no es el tono de la música, sino las memorias autobiográficas del oyente relacionadas con la música, es decir, el grado de significación que represente la música. Estos autores encontraron que los participantes que conectan una experiencia negativa o una persona indeseable con una pieza de música, independientemente del tono, son más propensos a sentirse tristes. Por lo tanto, la

individualidad de elección debe ser priorizada cuando se induce la tristeza. Zhao y Chen (2009) investigaron la música triste y alegre por parte de los participantes y encontraron que ambos tipos de música contribuían a reducir la intensidad del dolor. Sin embargo, los participantes no fueron quienes seleccionaron su música, un factor que fundamenta que la música relajante representa una alternativa a la música alegre o triste y es un enfoque ampliamente utilizado por los profesionales de la medicina terapéutica o alternativa para los beneficios fisiológicos percibidos. Hasta la fecha, hay poca evidencia que demuestre qué tipo de música sería más efectiva para escuchar música para el manejo del dolor: música feliz o relajante, o música triste a través de la catarsis.

Finlay y Anil (2016) examinaron el papel de la auto-selección emocional utilizando la música para el manejo del dolor (tolerancia al dolor, la intensidad, el control percibido, la distracción y la reducción de la ansiedad). En un diseño de medidas repetidas, se usaron 4 pruebas de presión en frío para inducir un dolor agudo a corto plazo, mientras que 41 participantes escuchaban piezas musicales alegres, tristes o relajantes y el grupo control sin música. Los hallazgos indicaron que la música mejoraba la tolerancia al dolor de mejor forma que sin música, y la música alegre y relajante aumentaba la tolerancia al dolor y alteraba la percepción del tiempo en mayor medida que la música triste. La música alegre y relajante facilitó la distracción del dolor y aumentó el control del dolor percibido. La música relajante además tenía propiedades ansiolíticas y una intensidad de dolor reducida. Los resultados sugieren que la inclusión de la música en el manejo del dolor está justificada y que la música con componentes felices y relajantes puede usarse para facilitar el manejo del dolor en un contexto no clínico.

Para investigar si el efecto analgésico de un estímulo emocionalmente placentero, como la música preferida, podría ser modificado por el paradigma de condicionamiento, bien estudiado y utilizado en la analgesia por un placebo, Hsieh et al. (2014) realizaron un estudio que yuxtapone la música con el aumento de la expectativa condicionada de dos maneras opuestas: la primera, en la que el condicionamiento apuntaba a aumentar las expectativas de alivio para la música; y la segunda, en la cual la música se pondría en contra de la mejora de la expectativa condicionada por medio de un sonido de control no musical. El estudio se realizó mediante un procedimiento de condicionamiento bien validado de emparejamiento de estímulos de calor controlado con menor dolor y una señal de audio para lograr la analgesia potenciada, donde al grupo experimental se le asignaron los efectos analgésicos de la música y al grupo control el sonido no musical, para determinar si la analgesia de la música sería

mejorada o interrumpida por la expectativa basada en mecanismos de un placebo. Los resultados mostraron que sin el aumento de la expectativa condicionada, la música logró un efecto analgésico mayor en la disminución del dolor que en la condición de silencio a pesar del condicionamiento, sin embargo no se observaron aumentos típicos correspondientes en la analgesia. La música alcanzó un mayor alivio del dolor independientemente del condicionamiento.

El creciente interés por el uso de la música como procedimiento para la intervención del dolor basado en el tratamiento terapéutico y sobre el principio de resonancia física ha sido utilizado para codificar las respuestas fisiológicas en pacientes con diversas patologías. La tendencia en la eficacia para la intervención del dolor en pacientes pediátricos fue investigada por Bradt (2010), con el propósito de revisar los efectos de la música de entretenimiento sobre la percepción de dolor posquirúrgico. Debido a que la percepción de dolor es influida por el estado emocional y el nivel de control percibido, los efectos de la música de entretenimiento sobre estas variables también fue valorado. Treinta y dos pacientes ortopédicos en recuperación, con edades comprendidas entre los 8 y 19 años participaron en una de dos condiciones: a) música de entretenimiento; y b) tratamiento tradicional sin música, durante dos días consecutivos. En la condición experimental la música fue realizada en vivo por un terapeuta de música para corresponder al dolor del niño. Durante la condición de control, las actividades rutinarias diarias continuaron como de costumbre. Las mediciones de las variables dependientes fueron tomadas sólo antes e inmediatamente después de cada condición por medio de un cuestionario para valorar el dolor.

Fueron hallados grandes decrecimientos en la intensidad de dolor durante ambas sesiones en las que se administró la música de entretenimiento. En contraste, se registraron pequeños aumentos en el dolor en el grupo control. También se encontró que los efectos de reducción de dolor ocurrieron mientras la música de entretenimiento estaba presente, y disminuyeron después de que la música cesaba. Además, los datos indicaron que la música de entretenimiento o distracción resultó ser eficaz para aumentar el humor de los pacientes: los niños mostraron significativamente más altos niveles de felicidad, tranquilidad, descanso, comodidad y calma durante ambas sesiones. Los resultados sugieren que la música de entretenimiento incrementa el nivel percibido del control de pacientes de la condición A durante la primera sesión tan bien como en la segunda sesión, pero no para el caso de la condición B. Los resultados del estudio respaldan significativamente la eficacia de la música

de entretenimiento como una técnica fiable para el tratamiento de dolor postoperatorio en niños.

Los investigadores Huang, Good y Zauszniewski (2010) se unieron para revisar los efectos de la música sedante sobre el dolor en pacientes con cáncer. Para ello, diseñaron un estudio en dos importantes centros de salud en Kaoshiung, Taiwán del sur. Se seleccionaron al azar 126 sujetos hospitalizados con el dolor de cáncer asignados al azar a dos grupos: uno experimental ( $n = 62$ ) y otro control ( $n = 64$ ), en una misma unidad del hospital. Las selecciones de música incluían las canciones folklóricas o himnos Budistas (música taiwanesa), arpa, y piano (occidental). El grupo experimental escuchaba sesiones de música durante 30 minutos, mientras que el grupo de control descansaba en la cama. Antes y después de la prueba, fueron evaluados los niveles de impresión y angustia del dolor. El estudio reveló la reducción significativa en los niveles de dolor en los sujetos expuestos a la música en comparación con los del grupo control, indicando que la música era más provechosa en la disminución del dolor. Treinta minutos de música proveyeron una ayuda del 50 % en el 42 % del grupo de música comparado con el 8% del grupo control. Aunque el 29% de los pacientes escogieron la música occidental y el 71% seleccionó la música taiwanesa, en ambos casos expresaron gusto por la música. Finalmente se concluyó que ofrecer una elección musical familiar y desde un punto de vista cultural apropiada es un elemento clave en la intervención. La música suave fue segura, eficaz y agradable para los pacientes ya que proveyó mayor alivio que los analgésicos empleados para el alivio del dolor de cáncer. Por lo tanto, se sugiere que el personal médico debiera brindar música tranquilizante y familiar para complementar el tratamiento analgésico en personas que presentan esta patología.

En otro ensayo controlado y aleatorio (Shultis, 2012) se examinaron los efectos de tres condiciones: a) la musicoterapia (MT); b) la música como medicina (MM); y c) el control de atención (AC) sobre los parámetros fisiológicos y psicológicos del estrés en pacientes adultos y adultos mayores que reciben atención en la unidad de cuidados intensivos en un hospital de la comunidad. Los participantes (veintiocho adultos, con edades entre 37-83 años, no ventilados mecánicamente en el momento de la sesión), fueron asignados de manera aleatoria a sesiones de musicoterapia, música o al grupo de control de atención. Antes, inmediatamente después y 60 minutos después se tomaron datos respecto a la frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y niveles de ansiedad y dolor. En general, no se evidenciaron interacciones significativas entre los grupos de estudio y las medidas de resultado. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la

duración de la estancia de los participantes de la terapia musical y el grupo control que recibió la atención tradicional. En el transcurso del tiempo, desde la sesión anterior a la sesión posterior, se evidenciaron disminuciones estadísticamente significativas de las puntuaciones de ansiedad tanto para los grupos de medicina musical como para los de musicoterapia. Las puntuaciones de dolor disminuyeron tanto para los grupos de musicoterapia como para los de música, sin embargo los resultados no fueron significativos. Algunos efectos medicamente beneficiosos de la musicoterapia o la medicina musical fueron evidentes en los datos.

Para evaluar los efectos de la escucha musical sobre la intensidad del dolor y la angustia en el primer y segundo día postoperatorio en pacientes con cirugía abdominal y a largo plazo durante el tercer día postoperatorio, Vaajoki, Pietilä, Kankkunen y Vehviläinen-Julkunen (2012) diseñaron un estudio clínico prospectivo con dos grupos paralelos. Los pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva ( $n = 168$ ) se dividieron en un grupo de música ( $n = 83$ ) o un grupo de control ( $n = 85$ ). Los pacientes evaluaron la intensidad del dolor y la angustia del dolor en reposo en cama, durante la respiración profunda y en cambios de posición, una vez por la noche del día de operación y el primer y segundo días postoperatorios por la mañana, al mediodía y por la noche. En el tercer día postoperatorio, los pacientes evaluaron la intensidad del dolor y el dolor una sola vez. El estudio mostró que en el grupo de música, la intensidad del dolor de los pacientes y el dolor en reposo en cama, durante la respiración profunda y en la posición de cambio, fueron significativamente menores en el segundo día postoperatorio en comparación con el grupo control de los pacientes. En el tercer día postoperatorio, cuando se evaluaron los efectos a largo plazo de la música sobre la intensidad del dolor y la angustia del dolor, no hubo diferencias significativas entre la música y los grupos control. Los investigadores concluyeron que la música alivia la intensidad del dolor y el dolor en reposo en cama, durante la respiración profunda y en la posición de cambio después de la cirugía abdominal en el segundo día postoperatorio.

Sin embargo, es importante asegurarse de que la complejidad de una intervención con música involucra la adecuación de la música escogida, las preferencias musicales de los individuos y la resonancia emocional de la propia música. Similar a otras valoraciones musicales, la relajación se mejora cuando los participantes eligen la música ellos mismos. Un grupo de investigadores encontró que mientras más familiar esté una persona con la música que está escuchando, más relajante será la música para el oyente (Tan et al., 2012). Por lo



tanto, aprovechando la familiaridad y la preferencia, los individuos pueden ser capaces de relajarse más, lo que ayuda a manejar el dolor relacionado con la angustia, la ansiedad y la depresión (Bell & Meadows, 2013). Aunque se sabe que la escucha de la música puede afectar al dolor agudo y crónico, existen evidencias limitadas sobre cómo la valencia y la resonancia emocional de la música influyen en los resultados de estas intervenciones (Silvestrini, Piguet, Cedraschi, & Zentner, 2011; Zhao & Chen, 2009). Simplemente escuchar música puede no ser suficientemente eficaz para manejar el dolor si la música no es agradable para el oyente. Es posible que cuanto más agradable sea la música para el individuo, mejores sean los efectos de escuchar música sobre el dolor (Hargreaves & North, 1997). Por ejemplo, Wright y Raudenbush (2010) examinaron la tolerancia al dolor en participantes jóvenes y mayores mientras escuchaban Música Clásica. Se encontró que los participantes mayores clasificaron la Música Clásica como preferible, en comparación con las calificaciones de los participantes más jóvenes. Los adultos mayores también informaron sentirse más distraídos por la Música Clásica y más capaces de tolerar el dolor que los participantes más jóvenes.

Del mismo modo, Mitchell y MacDonald (2006) encontraron que sus participantes controlaban el dolor sustancialmente mejor al escuchar su música preferida en comparación con la música no preferida, mostrando de nuevo que la preferencia juega un papel importante en el manejo del dolor durante la escucha musical. Por lo tanto, si un individuo utiliza la escucha de música como un método para reducir la angustia biopsicosocial causada por el dolor, entonces la música elegida debe ser agradable para que el individuo experimente los efectos completos de escuchar música. De este modo, es importante que los participantes utilicen su música preferida, en el contexto de investigar la influencia colectiva de la valencia musical y la emoción en el dolor agudo.

La investigación también ha encontrado que el tiempo pasa más rápido mientras se escucha música, y tal mecanismo puede distorsionar la percepción del tiempo dedicado al dolor, que afecta a la tolerancia al dolor. A través de la música, la preferencia y la resonancia emocional influyen en la percepción del tiempo: el paso del tiempo se percibe como más rápido cuando un individuo está escuchando música que ha elegido (Cassidy & Macdonald, 2010). Así, los sentimientos de relajación ayudan a incrementar el control del dolor percibido, acelerando el paso del tiempo percibido para que el tiempo que se pasa el dolor duradero se sienta reducido, aunque el paso del tiempo vivido se experimenta lentamente. En última instancia, los juicios en línea sobre el paso del tiempo, momento a momento, pueden diferir de las percepciones retrospectivas y *post hoc* del tiempo transcurrido. Parece, por lo tanto,

que la valencia y la preferencia trabajan conjuntamente a través de la música, acoplando y alterando la sensación del paso del tiempo y las percepciones cambiantes del control sobre el dolor. Hay una necesidad de considerar el tiempo a través de estimaciones de la tolerancia al dolor reales y percibidas para entender completamente la contribución de la música a la experiencia sensorial y afectiva del dolor.

## 2. MÚSICA CRISTIANA

La Música cristiana tiene sus orígenes en la música sacra o de uso religioso. De acuerdo con el Diccionario de la Academia Española, el término “sacro” proviene del latín: *Sacer, Sacra, Sacrum*: sagrado, digno de veneración por su carácter divino (RAE, 2012) y corresponde a la forma de expresión musical nacida en Europa hacia la alta edad media, durante el siglo V d.C. y desarrollada como parte de los ritos cristianos de la época. Esta expresión musical supone el reconocimiento de un ser supremo como el origen y sustentador de la vida, utilizando melodías cantadas con el acompañamiento de instrumentos musicales, mientras se relatan pasajes bíblicos o se destacan virtudes y valores cristianos.

La música religiosa ha formado parte de la existencia del ser humano a través de los tiempos y si bien su función ha estado directamente relacionada con la expresión de sus creencias, también se ha centrado en actividades litúrgicas cargadas de alabanza y reconocimiento del poder de sus dioses. Risi (2007) presenta la actividad de la liturgia ligada a la música en el marco de la adoración. Dentro de una perspectiva histórica afirma que la Iglesia católica romana desde su desarrollo temprano reservó la actividad musical a un grupo exclusivo de compositores, sacerdotes y artistas, manteniendo el predominio del canto gregoriano a través de su liturgia. Empero, esta tradición mantenida por varios siglos habría de verse amenazada con el surgimiento de la reforma, que daría lugar a profundos cambios en la sociedad.

Fue durante el siglo XVI cuando Lutero se aparta de la iglesia católica en su búsqueda de una religión pura, fundamentada en la Biblia, descartando aquellas prácticas relacionadas con las formas externas que giraban en torno a la superstición y a la idolatría, y orientando la adoración al reconocimiento de la soberanía y la majestad Divina. Este nuevo enfoque teológico determinó cambios en la liturgia y en la música ya que la lectura de la palabra y el canto se hicieron entendibles (Jensen, 2001).

Lutero recobró, para el florecimiento de la reforma, la participación musical congregacional dentro de la experiencia de adoración, y compuso melodías en el idioma

alemán que diferían en estructura y forma al canto gregoriano, para ser cantadas con un carácter de fogosidad y denuedo. La música de Lutero actuó como una huella digital que caracterizó a las iglesias de la reforma y que al ser cantada se escuchaba de cerca y de lejos. En 1524 se publicó una colección de Himnos compuestos por Lutero y su música se diseminó por toda Alemania. Debido al impacto causado, otros reformadores prefirieron el canto de los salmos debido a la consigna de la reforma de basar su fe solo en la Palabra escrita. En 1640 los Puritanos publicaron *The Bay Psalm Book*, el cual proveyó melodías a los salmos en métrica simple (Balmer, 2006).

Risi (2007) afirma que debido a la introducción del idioma vernáculo en la música, progresivamente se introdujeron melodías que parafraseaban los textos bíblicos. En la era de la himnodia durante los siglos XVII y XVIII los compositores empezaron a adaptar el texto Bíblico a melodías seculares conocidas. Ya durante el romanticismo se acentuó nuevamente la diferencia entre las melodías seculares y las melodías religiosas debido al fuerte énfasis en la expresión subjetiva de las emociones y las pasiones, pero posteriormente, con la llegada de europeos y africanos a América, las tradiciones de adoración inglesas fueron modificadas y confluyeron nuevas corrientes musicales de tipo sagrado y secular.

En 1850 Horace Waters convirtió las melodías populares de Stephen Foster en Himnos de la escuela dominical. La música del pueblo ahora practicada en salones y comercializada por la agrupación de productores y compositores, denominada *Tin Pan Alley*, se convirtió en el modelo para el surgimiento de la música Góspel que acompañó el reavivamiento de las iglesias a fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX. Thomas Dorsey ayudó a crear música Góspel entre 1920 y 1930, mezclando letras religiosas con música Blues y Jazz, convirtiéndose ésta durante la década de los cuarenta en una entretenida industria. La música Góspel llegó a ser identificada como la música de la población afro americana o población negra de los Estados Unidos.

Esta música, producto del *Black spiritual*, reflejaba el trasfondo del sufrimiento de los esclavos, combinando elementos de espiritualidad y estética; de ritmo y cultura; de dolor y esperanza. Se trataba de Música sacra en la experiencia religiosa afro americana a través de la tradición de adoración de la iglesia negra. Su expresión se desarrolló a través de distintas etapas tales como el Góspel popular, Góspel *hymn*, Góspel tradicional, Góspel coral, Góspel moderno y Góspel contemporáneo, utilizando ritmos tales como el *Jazz, Blues, Funk, Rock y Hip-hop*, entre otros (Webster, 2011).

Durante la década de los sesenta, la iglesia católica, en sus intentos por llegar a la población juvenil, creó los denominados musicales cristianos, en los cuales se empleaba inicialmente instrumentación folklórica y, posteriormente, instrumentación de música Rock. Este nuevo concepto se convertiría en el modelo que, más tarde, mantendría la Música Cristiana Contemporánea, MCC (Lindenbaum, 2009).

Sin embargo, para muchos historiadores la MCC tuvo sus inicios a finales de la década de los sesenta del siglo pasado en el sur de California, con el surgimiento del denominado “Movimiento de Jesús”. Este movimiento surgió como protesta al movimiento *Hippie*, que emergió en contra del cristianismo como una contracultura hedonista. El objetivo principal del Movimiento de Jesús consistió en evangelizar a los *Hippies* mediante iniciativas innovadoras, tales como el uso del Rock, la realización de conciertos al aire libre y la apertura de un café y un club nocturno, para presentar música en vivo las 24 horas. La conversión de muchos *Hippies* al cristianismo protestante provocó algunas consecuencias para la iglesia. Por una parte, las iglesias tuvieron que adoptar una liturgia más informal en cuanto a la forma de adoración; mientras que, por otra, surgieron nuevos movimientos cristianos más cercanos a la cultura *Hippie* en cuanto al empleo de diferentes medios de comunicación, como periódicos alternativos y el teatro con fines evangelistas. En el ámbito musical se introdujo el Rock con letra cristiana como una propuesta defendida por compositores y cantantes bajo la premisa de combatir los efectos negativos del Rock secular, lo cual posibilitó el surgimiento de la música de avivamiento juvenil. Diferentes líderes se conectaron con el movimiento de Jesús y se convirtieron en misioneros para esparcir el evangelio en todo el mundo. Se hicieron comunes los festivales de “Jesús Rock” y, con el apoyo de la industria discográfica, el movimiento tomó fuerza (Lindenbaum, 2009).

En la década de los setenta estas tendencias desembocaron con mayor fuerza en las iglesias evangélicas y neo-carismáticas, que tomaron elementos de la cultura *Pop* para ampliar las posibilidades de evangelismo dentro del sector juvenil. Así, la MCC fue un fenómeno que logró consolidarse en las décadas de los ochenta y los noventa, siendo catalogado como el género de mayor crecimiento de Música popular en los Estados Unidos (Gow, 1998). Esta nueva forma de evangelización pretendía incorporar un estilo de vida que agrupara a diferentes artistas cristianos, sin importar su confesión religiosa, alrededor de un amplio abanico de estilos musicales, apelando a una cada vez mayor y diversa audiencia de seguidores cristianos y no cristianos alrededor del mundo, mediante la fusión de los ritmos musicales contemporáneos.

Según Adolphson (2009), por medio de la estrategia del uso de recursos retóricos para fomentar las imágenes sobre su propia visión de la fe, los artistas lograron llegar a su audiencia sin que esta notase que se trataba de música Cristiana, mientras se internalizaban los valores positivos de sus letras. Esta singular tendencia no implicó únicamente el aspecto musical, sino el conjunto de matices que complementaban la puesta en escena del *show* en términos de vestuario, escenografía, luces, sonido y la interacción de los *fans*. Desde este contexto, y aún en la sociedad actual, la música Cristiana se ha convertido en una amalgama de géneros.

Howard y Streck (1999) apuntan que, para los artistas de MCC, la música es un elemento neutral que no tiene que ver con la letra y el mensaje que se transmite a la audiencia. Están dispuestos a adoptar provisionalmente elementos de la subcultura (como el vestuario y las expresiones) a la que pretenden llegar pero no se identifican plenamente con ella, considerando que la adopción de estos elementos no tiene significado esencial. Bajo estas concepciones, las líneas de separación, tan evidentes en otros tiempos entre lo cristiano y lo secular, se fueron tornando imperceptibles. Por ejemplo, al examinar el género Rock cristiano, los investigadores anteriores encontraron que tan sólo el 2% de las letras de las canciones, analizadas durante el término de un año, tenía una significativa correspondencia teológica.

En síntesis, el éxito de las agrupaciones de MCC se debe a la incorporación del sonido, del estilo y a la imitación del lenguaje perteneciente al género musical y contexto cultural al que se desea llegar. Tal y como lo describe Gow (1999), se trata de una ambigüedad religiosa basada en la sugestión y en la apariencia exterior más que en la naturaleza misma, que termina en profundizar la confusión de lo sagrado y lo profano, y en la cual los oyentes pueden percibir el mensaje del texto, la ambigüedad establecida o ambas. Esta combinación de elementos, tales como un género de música Secular y su correspondiente estilo en la interpretación, sumado a un texto de carácter religioso (que en algunos géneros fuertes no se logra entender), terminan por convertir la música Cristiana más en un elemento de entretenimiento y de mercadeo que en un elemento de fe y creencias. La MCC termina adoptando un carácter que no le pertenece y que puede ser confundido por el oyente inadvertido desde dos perspectivas: Música Secular y Música Cristiana, es decir, que cualquier tipo de Música popular puede tener su contraparte cristiana (Adolphson, 2009).

Desde una perspectiva teológica más fundamentalista, Adedeji (2006) señala que la Música cristiana debiera ser compuesta e interpretada sólo por cristianos, comunicar el

mensaje de Cristo y estar exenta de cualquier vestigio secular o vulgar. Sin embargo, para el establecimiento de una conexión con el mundo actual, los evangelistas han hecho uso de todos los recursos posibles, tales como música, medios de comunicación y tecnología, para cumplir su misión de evangelización. Esa necesidad de evangelizar, sobre todo a la población juvenil, demanda un discurso musical que presente al cristianismo como una alternativa excitante que permita disfrutar de los placeres, por ejemplo del Heavy metal, y del Cristianismo al mismo tiempo (Walser, 1993).

La fusión de religión y secularismo convirtió a la MCC en uno de los formatos de mayor difusión y amplio consumo por el cristianismo en Norteamérica. La compleja intersección de la fe y el capitalismo incursionó por medio de la grabación de música, de su difusión en la radio, internet y la televisión y de la presentación de conciertos en vivo, en una búsqueda del lucro mediante la apelación a la fe de los consumidores (Lindenbaum, 2009). Muy pronto, el rápido crecimiento y difusión de la MCC en Estados Unidos alcanzó el récord de más de 2000 estaciones de radio que programaban música religiosa superando la suma de estaciones de música Rock, Jazz, Clásica, Hip-hop, R & B, con un crecimiento de la audiencia del 43% entre 2000-2005 (Blake, 2005). En 2006 ya contaban con 463 estaciones de radio propias que transmitían programación musical continua (Krone, 2011).

De forma similar, el desarrollo discográfico se consolidó mediante la participación de las gigantes *EMI*, *SONY* y *Warner Music Group*, junto con la Asociación de Música Góspel (AMG), quienes determinaban qué artista y qué canción debía ser promocionada según las características que definiese la AMG, quien representa a la MCC, para asegurar su proyección en el mercado. Según Krone (2011), esta alianza apoyada por la amplia red de distribuidores que caracteriza a estas compañías y a las que se unieron las diferentes casas publicadoras y tiendas cristianas, llegó a convertirse en una industria rentable que durante la década de los noventa, reportó ventas anuales por un importe estimado de tres cuartas partes del billón de dólares anuales, superando en ventas según la revista *Billboard*, los géneros Jazz, Clásica y New Age. De acuerdo con Gormly (2003), durante 1997 los estadounidenses gastaron 1.3 billones de dólares en discos y en conciertos, mientras que cada semana 20 millones de personas sintonizaban la radio para escuchar MCC. Durante el período de 1989-2005 las ventas de MCC se incrementaron en un 318% (Lindenbaum, 2009).

No habría que esperar mucho tiempo para que la MCC obtuviera como reconocimiento a su desarrollo y acelerado progreso un lugar en los premios más importantes de la música mundial. De acuerdo con Krone (2011), este destacado posicionamiento le valió

el reconocimiento en los premios *Grammy*, que reparte premios en las categorías de música Góspel, resumidas en *Best Rock/Rap Gospel* y *Best Pop/Contemporary Gospel*, entendiéndose por música Góspel cualquier género que agrupa la MCC. Con la llegada de las nuevas tecnologías, como Internet y los dispositivos móviles, el éxito de la música se mide no sólo por los discos compactos vendidos sino por la venta de música digital y la cantidad de descargas a través de la red, en sitios como *Youtube*, de modo que es difícil establecer unas cifras fiables. En 2012 las tiendas que dominan el mercado en Internet, como *iTunes App* y *Android App*, pusieron a disposición de sus millones de usuarios las aplicaciones denominadas: *Christian Hip-Hop* y *Holy Hip-Hop*, que permiten escuchar Música cristiana las 24 horas de los siete días. A las pocas horas de su aprobación se registraron cientos de descargas en los siguientes países : (1) USA; (2) Rusia; (3) UK; (4) China; (5) México; (6) Francia; (7) Alemania; (8) Tailandia; (9) Austria y (10) Brasil (NASDAQ, 2013).

A pesar del debate que suscita la MCC, su ritmo constante de adaptación y transformación se advierte imparable, ya que para muchos, no se trata de una herramienta religiosa o de entretenimiento, sino que se trata de arte (Howard & Streck, 1999).

---

# **E**STUDIO EMPÍRICO

---





### **3. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Justificación**

La música siempre ha estado ligada a la existencia humana en la expresión de sus creencias, sentimientos y emociones. En los últimos treinta años se ha convertido en un destacado objeto de estudio por parte de la comunidad científica, debido a su importancia en el desarrollo y bienestar del hombre. Estudios recientes identifican a la música como un importante estimulador del ser humano en los ámbitos cognitivo, fisiológico y emocional (Benson & Klipper, 2000; Blood & Zatorre, 2001; Cohen, 2002; Coutinho & Cangelosi, 2011; Dellacherie et al., 2008). Si bien, la mayor parte de los estudios se han enfocado hacia los efectos que produce la Música culta, algunas investigaciones han medido y contrastado el efecto psicofisiológico de la música culta y diversos géneros de música popular en lo que respecta a la medición de variables tales como la respuesta galvánica de la piel, la producción de onda cerebral *alfa* y la frecuencia cardíaca (Gomez & Danuser 2004; Grewe et al., 2007; Krumhansl, 1997; Khalfa et al., 2002; Riganello et al., 2010; Sokhadze, 2007; Tan et al., 2012). Debido a que la Música Cristiana Contemporánea (MCC) se ha convertido en un elemento importante para millones de personas alrededor del mundo, se hace necesario investigar sobre el efecto psicofisiológico que produce en los oyentes. Teniendo en cuenta los estudios previos, la presente investigación pretende profundizar en dicho sentido por medio de la medición de variables psicofisiológicas, como la respuesta galvánica, onda cerebral y frecuencia cardíaca, pero exponiendo a los participantes a la audición de una secuencia de diversos estilos musicales de contenido popular (Música no Cristiana) y religioso-cristiano (Música Cristiana).

El contexto en el que se ha desarrollado este estudio corresponde a una población de estudiantes de la Universidad Adventista de Colombia, ubicada en la ciudad de Medellín. Particularmente en esta Institución, de carácter privado, estudian jóvenes de diferentes regiones del país dado que es la única institución de educación superior con que cuenta la Iglesia Adventista del Séptimo día. Sin embargo, también se nutre de estudiantes de la ciudad, ya que la confesión religiosa no es un impedimento para acceder a sus servicios educativos. La Universidad cuenta con 1465 estudiantes matriculados, distribuidos en doce programas de Pregrado y tres de Posgrado.

### **3.2. Objetivos**

El objetivo principal del presente estudio es medir el efecto de la escucha musical en diferentes tipos de respuesta psicofisiológica en función del estilo musical escuchado y el contenido de la letra. Dicho objetivo se concreta en los objetivos específicos detallados a continuación:

- Determinar si existen diferencias en la respuesta galvánica de la piel, onda *alfa* y frecuencia cardíaca entre quienes escuchan las diferentes piezas musicales (Grupo Experimental) y quienes no (Grupo Control).
- Establecer si existen diferencias en las respuestas psicofisiológicas registradas en función del estilo musical escuchado (Música Clásica, Balada Pop, Heavy Metal y Salsa) y el contenido de la pieza o letra (no religioso vs. religioso-cristiano).
- Analizar las respuestas psicofisiológicas en función de la edad y el género de los participantes.
- Identificar si los sujetos conocen las piezas musicales empleadas, su valoración de las mismas así como las respuestas emocionales que les provoca su audición.

### **3.3. Hipótesis**

Tal y como se encuentra en diferentes trabajos (Burns, 1999; Elliott et al., 2011; Khalfa et al., Knight & Rickard, 2001; Krumhansl, 1997; Labbé et al., 2007; Scheufele, 2000; Smith & Joyce, 2004; Tan et al., 2012), se esperan encontrar respuestas psicofisiológicas distintas dependiendo del estilo musical que se escuche, especialmente entre la Música Clásica y los demás géneros musicales, así como entre quienes escucharon música (Grupo Experimental) y quienes no (Grupo Control).

## 4. MÉTODO

### 4.1. Participantes

Para llevar a cabo esta investigación se contó con una muestra invitada formada por diferentes estudiantes de Pregrado, quienes fueron informados acerca del propósito de la investigación y del procedimiento que involucraba. Los estudiantes que participaron en el estudio fueron en total 100, distribuidos en dos grupos: 1) Grupo Experimental ( $n = 50$ ) y Grupo Control ( $n = 50$ ), siguiendo una técnica de muestreo no probabilístico.

A continuación se expondrán los estadísticos descriptivos de aquellas variables más significativas para la descripción de la muestra. Así, la edad mínima fue de 16 y la máxima de 30 años, con una edad media de 22.30 años para el Grupo Experimental ( $DT = 3.86$ ) y de 21.06 para el Grupo Control ( $DT = 3.84$ ). Se determinó que no existían diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, mediante la prueba  $t$  para muestras independientes, en la edad media,  $t_{98} = 1.608$ ,  $p = .111$ .

En la tabla 1 se muestran las frecuencias y porcentajes en el Grupo Experimental y el Grupo Control, agrupados en tres rangos de edad, en función de la distribución de los sujetos atendiendo al porcentaje acumulado.

Tabla 1

*Descripción de los participantes en función de la variable edad (frecuencias y porcentajes)*

Rangos de edad	Grupo Experimental (GE)		Grupo Control (GC)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
16-19 años	16	32.0	21	42.0
20-22 años	15	30.0	14	28.0
23-30 años	19	38.0	15	30.0
Total	50	100.0	50	100.0

El porcentaje de sujetos en función del género fue el mismo tanto para el Grupo Experimental como para el Grupo Control (ver figura 1), siendo  $n = 25$  para los hombres (50%) y  $n = 25$  para las mujeres (50%) en cada grupo.

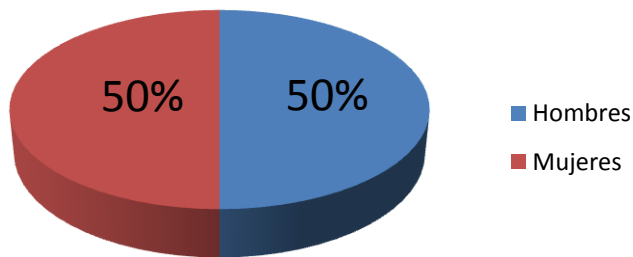


Figura 1. Distribución de sujetos en función del género (porcentajes).

Por su parte, la tabla 2 muestra la distribución de los participantes atendiendo de forma conjunta a los rangos de edad y el género.

Tabla 2

*Descripción de los participantes en función de los rangos de edad y el género*

Rango de edad	Género (GE)			Género (GC)		
	Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino	Total
16-19 años	3	13	16	11	10	21
	6.0%	26%	32%	22%	20%	42%
20-22 años	7	8	15	5	9	14
	14%	16%	30%	10%	18%	28%
23-30 años	15	4	19	9	6	15
	30%	8%	38%	18%	12%	30%
Total	25	25	50	25	25	50
	50%	50%	100%	50%	50%	100%

Nota. GE = Grupo Experimental, GC = Grupo Control

Los estudiantes que formaron parte del estudio se hallaban cursando 8 programas de Pregrado, como se ilustra en la tabla 3.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 3

*Frecuencia y porcentajes de titulaciones en curso de la muestra*

Titulación	Grupo Experimental (GE)		Grupo Control (GC)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Administración	3	6.0	4	8.0
Atención Pre-hospitalaria	3	6.0	2	4.0
Contaduría	2	4.0	2	4.0
Enfermería	5	10.0	8	16.0
Preescolar	14	28.0	6	12.0
Teología	23	46.0	14	28.0
Sistemas	0	0.0	1	2.0
Música	0	0.0	13	26.0
Total	50	100.0	50	100.0

La tabla 4 muestra la agrupación de los programas en tres áreas de conocimiento: Ciencias Empresariales, Ciencias de la salud, Ciencias de la Educación e Ingenierías.

Tabla 4

*Agrupación de las titulaciones por áreas de conocimiento (frecuencias y porcentajes)*

Áreas de conocimiento	Grupo Experimental		Grupo Control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ciencias Empresariales e Ingeniería	5	10.0	7	14.0
Ciencias de la Salud	8	16.0	10	20.0
Ciencias de la Educación	37	74.0	33	66.0
Total	50	100.0	50	100.0

Los estadísticos descriptivos (frecuencias y los porcentajes) de la muestra con relación a las áreas de conocimiento y los rangos de edad establecidos se presentan en la tabla 5.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 5

Áreas de conocimiento y rangos de edad de los sujetos por grupo (frecuencias y porcentajes)

Rangos de edad	Grupo	Ciencias			Total
		Empresariales e Ingeniería	Ciencias de la Salud	Ciencias de la Educación	
16-19 años	Experimental	2	4	10	16
		4.0%	8.0%	20.0%	32.0%
	Control	6	3	12	21
		12.0%	6.0%	24.0%	42.0%
20-22 años	Experimental	3	3	9	15
		6.0%	6.0%	18.0%	30.0%
	Control	0	2	12	14
		0.0%	4.0%	24.0%	28.0%
23-30 años	Experimental	0	1	18	19
		0.0%	2.0%	36.0%	38.0%
	Control	1	5	9	15
		2.0%	10.0%	18.0%	30.0%
Total		12	18	70	100
		12.0%	18.0%	70.0%	100.0%

Por su parte, la distribución de los participantes según el área de conocimiento y el género se muestra en la tabla 6.

Tabla 6

Áreas de conocimiento y género de los sujetos por grupo (frecuencias y porcentajes)

Género	Grupo	Ciencias			Total
		Empresariales e Ingeniería	Ciencias de la Salud	Ciencias de la Educación	
Masculino	Experimental	3	1	21	25
		6.0%	2.0%	42.0%	50.0%
	Control	3	2	20	25
		6.0%	4.0%	40.0%	50.0%
Femenino	Experimental	2	7	16	25

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	4.0%	14.0%	32.0%	50.0%
Control	4	8	13	25
	8.0%	16.0%	26.0%	50.0%
Total	12	18	70	100
	12.0%	18.0%	70.0%	100.0%

En cuanto al origen o lugar de procedencia de los estudiantes, la tabla 7 indica los diferentes lugares representados del territorio Colombiano.

Tabla 7

*Lugar de procedencia de los participantes*

Grupo Experimental			Grupo Control		
Lugar de procedencia	Frecuencia	Porcentaje	Lugar de procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Aguazul	1	2.0	Antioquia	4	8.0
Arauca	1	2.0	Armenia	1	2.0
Araucuita	2	4.0	Bogotá	6	12.0
Armenia	1	2.0	Bucaramanga	2	4.0
Barranquilla	1	2.0	Buenaventura	1	2.0
Bogotá	5	10.0	Caldas	1	2.0
Bucaramanga	2	4.0	Cartagena	2	4.0
Cali	2	4.0	Casanare	1	2.0
Casanare	1	2.0	Cesar	1	2.0
Caucasia	1	2.0	Córdoba	2	4.0
Cerrito	1	2.0	Cúcuta	1	2.0
Cúcuta	3	6.0	Florencia	1	2.0
Cundinamarca	1	2.0	Fusagasugá	1	2.0
Dagua	1	2.0	Magdalena	1	2.0
Guaranda	1	2.0	Medellín	10	20.0
Huila	1	2.0	Meta	1	2.0
Ibagué	1	2.0	Palmira	1	2.0
Magdalena	1	2.0	Pasto	1	2.0
Medellín	7	14.0	Pereira	1	2.0



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Meta	4	8.0	Popayán	1	2.0
México	1	2.0	Quibdó	1	2.0
Montería	1	2.0	San Andrés	1	2.0
Pereira	1	2.0	Santa Marta	1	2.0
Pto. Inírida	1	2.0	Santander	2	4.0
Pto. Rondón	1	2.0	Sincelejo	1	2.0
San Juan de Urabá	1	2.0	Sogamoso	1	2.0
Santander	1	2.0	Turbo	1	2.0
Sincelejo	1	2.0	Villavicencio	2	4.0
Sogamoso	1	2.0			
Sucre	1	2.0			
Tame	1	2.0			
Turbo	1	2.0			
Total	50	100.0	Total	50	100.0

#### 4.2. Instrumentos

Por una parte, se emplearon pruebas de papel y lápiz. En este sentido, a cada participante se le facilitaron tres documentos o instrumentos con la intención de obtener información relativa a: *Historia clínica*, esto es, edad, sexo, estudios y estado de salud (ver Apéndice A); *Consentimiento informado para la investigación* o autorización del procedimiento de investigación (Apéndice B); *Cuestionario de conocimiento y valoración de los géneros musicales*, en el que además de determinar si se conocía cada una de las ocho obras musicales escuchadas, también se preguntaba por su nivel de preferencia y respuesta emocional (Apéndice C). Además, durante la medición de las respuestas psicofisiológicas ante la escucha de diferentes estilos musicales se empleó una *Hoja de registro* para la recolección de los datos de cada variable (Apéndice D).

Por otro lado, se tomaron diferentes medidas de tres respuestas psicofisiológicas concretas: Respuesta Galvánica de la Piel (RGP), Onda cerebral *alfa* (OCA) y Frecuencia Cardíaca (FC). Seguidamente se describe cada uno de los instrumentos citados.

#### **4.2.1. Historia clínica**

Por medio de este formato se obtuvo información de tipo general relativa al estudiante y de tipo específico en cuanto a antecedentes infecciosos, virales, toxicológicos, psiquiátricos, patológicos, neurológicos, dermatológicos, entre otros. También se solicitó información sobre el uso de medicamentos, el estilo de vida, fracturas, accidentes, hospitalizaciones y antecedentes de enfermedades familiares.

#### **4.2.2. Consentimiento para la investigación**

Este documento indicaba que el participante conocía el procedimiento y decidía voluntariamente participar en la investigación, la cual no suponía riesgos para la salud, además de que autorizaba a los investigadores para el análisis y difusión de los datos obtenidos.

#### **4.2.3. Cuestionario de conocimiento y valoración de los géneros musicales**

Al finalizar cada audición, los oyentes cumplieron este cuestionario, respondiendo si conocían la pieza musical, qué valoración le daban de acuerdo con sus gustos o preferencias, en una escala tipo *Likert* de cinco puntos (donde 1 = Nada y 5 = Mucho) y qué emociones o sentimientos le provocaba cada género musical, seleccionando una de las siguientes: alegría, tristeza, ira o miedo.

#### **4.2.4. Hoja de registro de las respuestas psicofisiológicas**

Los datos de cada respuesta psicofisiológica o variable se registraron manualmente mientras se realizó la audición de la secuencia musical. Se registraron 10 datos por respuesta psicofisiológica. La música se reprodujo desde un reproductor de CD y consistió en una selección total de ocho obras musicales:

- OBRA MUSICAL 1. *Adagio. Mientras mi alma sienta.* Camilo Sesto (Clásica - Barroca)
- OBRA MUSICAL 2. *Adagio.* D.R.A (Clásica Cristiana, Barroca)
- OBRA MUSICAL 3. *Y si te quedas, qué.* Santiago Cruz (Balada Pop )
- OBRA MUSICAL 4. *Y si te quedas, qué.* D.R.A (Balada Pop Cristiana)
- OBRA MUSICAL 5. *Hamlet.* Tierra Santa (Heavy Metal)
- OBRA MUSICAL 6. *Las siete maldiciones.* Mystyca Odyssey (Heavy Metal Cristiano)
- OBRA MUSICAL 7. *Aguzate.* Richie Rey & Bobby Cruz (Salsa)
- OBRA MUSICAL 8. *Arrepiéntete.* Bobby Cruz (Salsa Cristiana)

Las piezas populares utilizadas fueron idénticas a las piezas cristianas, con excepción del Heavy Metal, en el que se emplearon piezas similares en cuanto a instrumentación y tempo.

#### ***4.2.5. Medidas psicofisiológicas***

Se registraron diez medidas por cada respuesta psicofisiológica (Respuesta Galvánica de la Piel, Onda cerebral *alfa* y Frecuencia Cardíaca). Los sujetos del Grupo Experimental escucharon una pieza musical semanal, en un mismo horario y el sonido se estandarizó para todos por igual, mientras que los sujetos del Grupo Control participaron una única vez durante un promedio de 15 minutos en la condición de silencio.

El equipo utilizado para medir las variables psicofisiológicas fue un *WaveRider 2cx Biofeedback System*, conectado a un ordenador *Acer Aspire One 722*, donde se grabaron y guardaron los datos obtenidos.

Se determinaron las características psicométricas de las medidas psicofisiológicas, esto es, fiabilidad y validez, las cuales se describen a continuación.

##### **4.2.5.1. Fiabilidad**

La fiabilidad total de las medidas psicofisiológicas, calculada mediante el índice de consistencia interna *Alfa* de *Cronbach*, fue de .918. Además, también se halló para cada tipo de respuesta psicofisiológica, mostrándose en la tabla 8.

Tabla 8

*Fiabilidad por tipo de respuesta psicofisiológica*

RGP	OCA	FC
.993	.795	.988

Igualmente, se estableció la fiabilidad de cada respuesta psicofisiológica atendiendo a la condición experimental empleada (ver tabla 9).

Tabla 9

*Fiabilidad por condición experimental y respuesta psicofisiológica*

Grupo	Condición experimental	Respuestas psicofisiológicas		
		RGP	OCA	FC
Experimental	1. Clásica Barroca	.996	.715	.989
	2. Clásica Cristiana	.998	.698	.990
	3. Balada Pop	.992	.756	.991
	4. Balada Pop Cristiana	.988	.750	.991
	5. Heavy Metal	.996	.727	.993
	6. Heavy Metal Cristiano	.992	.690	.984
	7. Salsa	.991	.721	.990
	8. Salsa Cristiana	.989	.680	.977
Control	9. Silencio	.997	.705	.984

#### 4.2.5.2. Validez

La validez factorial o de constructo se halló, en primer lugar, teniendo en cuenta todas las medidas de las tres respuestas psicofisiológicas. Así, se determinó la idoneidad de realizar un análisis factorial, teniendo en cuenta que cuanto más cercana a la unidad se sitúe la medida de adecuación muestral *KMO* mejor será y que resultados significativos en la prueba de esfericidad de *Barlett* apuntan que el modelo factorial es pertinente. Dichos supuestos se cumplieron, tal y como se puede observar en la tabla 10.

Tabla 10

*Resultados de las pruebas KMO y Bartlett para el total de medidas psicofisiológicas*

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.928
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	$Chi^2$ aproximado	23873.197***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

El análisis factorial, mediante el método de extracción de análisis de componentes principales, estableció tres factores que explicaban el 70.890% de la varianza total (ver tabla 11).

Tabla 11

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	% de la		%	% de la		%	% de la		%
	varianza		acumulada	varianza		acumulada	varianza		acumulada
	Total	a	o	Total	varianza	o	Total	varianza	o
1	10.026	33.421	33.421	10.026	33.421	33.421	9.477	31.591	31.591
2	8.518	28.393	61.814	8.518	28.393	61.814	9.016	30.053	61.644
3	2.723	9.076	70.890	2.723	9.076	70.890	2.774	9.246	70.890

La matriz de componentes rotados, a través del método de rotación de Normalización *Varimax* con *Kaiser*, determinó tres factores claramente diferenciados, uno por cada tipo de respuesta psicofisiológica (ver tabla 12).

Tabla 12

*Matriz de componentes rotados con todas las medidas psicofisiológicas*

Medidas de las respuestas psicofisiológicas	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.921</b>	-.026	-.027
RGP2	<b>.970</b>	-.024	-.024
RGP3	<b>.973</b>	-.029	-.021
RGP4	<b>.988</b>	-.021	-.007
RGP5	<b>.988</b>	-.030	-.008
RGP6	<b>.991</b>	-.033	-.015
RGP7	<b>.985</b>	-.043	-.002
RGP8	<b>.978</b>	-.059	.000
RGP9	<b>.965</b>	-.062	.003
RGP10	<b>.952</b>	-.068	-.005

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA1	-.032	.024	<b>.546</b>
OCA2	.082	-.098	<b>.328</b>
OCA3	-.022	-.022	<b>.535</b>
OCA4	.007	-.024	<b>.442</b>
OCA5	-.065	-.048	<b>.578</b>
OCA6	.054	.023	<b>.528</b>
OCA7	-.055	-.119	<b>.434</b>
OCA8	-.067	-.024	<b>.630</b>
OCA9	.034	-.002	<b>.540</b>
OCA10	-.036	.050	<b>.649</b>
FC1	-.057	<b>.878</b>	-.099
FC2	-.064	<b>.938</b>	-.062
FC3	-.048	<b>.950</b>	-.061
FC4	-.021	<b>.956</b>	-.067
FC5	-.052	<b>.960</b>	-.042
FC6	-.044	<b>.964</b>	-.044
FC7	-.018	<b>.966</b>	-.041
FC8	-.032	<b>.939</b>	-.010
FC9	-.026	<b>.963</b>	-.028
FC10	-.020	<b>.952</b>	-.014

Por su parte, se halló la validez factorial para cada una de las condiciones experimentales o audición escuchada. Al respecto, en primer lugar se determinó para la música Clásica Barroca. En la tabla 13 se presentan los índices de adecuación y esfericidad.

Tabla 13

*KMO y prueba de Bartlett para la audición de música Clásica Barroca*

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.808
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	<i>Chi</i> <sup>2</sup> aproximado	2914.466***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

El análisis factorial determinó tres factores que explicaban el 75.294% de la varianza total (ver tabla 14).

Tabla 14

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la audición de música Clásica Barroca*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	% de la		%	% de la		%	% de la		%
	Total	varianza		Total	varianza		Total	varianza	
1	12.626	42.085	42.085	12.626	42.085	42.085	9.990	33.300	33.300
2	6.824	22.747	64.832	6.824	22.747	64.832	9.314	31.048	64.348
3	3.139	10.462	75.294	3.139	10.462	75.294	3.284	10.947	75.294

La matriz de componentes rotados estableció tres factores, uno para cada tipo de respuesta psicofisiológica (ver tabla 15).

Tabla 15

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la audición de música Clásica Barroca*

Clásica Barroca	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.937</b>	-.134	-.042
RGP2	<b>.966</b>	-.157	-.041
RGP3	<b>.970</b>	-.162	-.059
RGP4	<b>.975</b>	-.152	-.051
RGP5	<b>.980</b>	-.157	-.035
RGP6	<b>.984</b>	-.152	-.039
RGP7	<b>.980</b>	-.158	-.002
RGP8	<b>.973</b>	-.178	-.042
RGP9	<b>.967</b>	-.153	.016
RGP10	<b>.960</b>	-.183	-.036
OCA1	-.018	.134	<b>.695</b>
OCA2	-.022	-.074	<b>-.400</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA3	-.205	-.239	<b>.767</b>
OCA4	.097	.010	<b>.514</b>
OCA5	.018	-.190	<b>.347</b>
OCA6	-.369	.018	<b>.614</b>
OCA7	-.198	-.152	<b>.536</b>
OCA8	-.028	-.081	<b>.678</b>
OCA9	-.233	-.259	<b>.386</b>
OCA10	.124	.119	<b>.707</b>
FC1	-.174	<b>.852</b>	-.034
FC2	-.128	<b>.951</b>	-.028
FC3	-.154	<b>.953</b>	-.001
FC4	-.175	<b>.954</b>	.035
FC5	-.261	<b>.928</b>	-.053
FC6	-.229	<b>.939</b>	-.040
FC7	-.159	<b>.964</b>	-.042
FC8	-.155	<b>.938</b>	.007
FC9	-.132	<b>.964</b>	-.011
FC10	-.100	<b>.943</b>	-.015

Continuando, en la tabla 16 se pueden observar los índices *KMO* y la prueba de *Barlett* para la música Clásica Cristiana.

Tabla 16

*KMO* y prueba de *Bartlett* para la audición de música Clásica Cristiana

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.744
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	<i>Chi</i> <sup>2</sup> aproximado	3056.887****
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*\* *p* < .001

Los resultados del análisis factorial indicaron que eran tres los factores que explicaban el 74.809% de la varianza total (ver tabla 17).



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 17

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la audición de música Clásica Cristiana*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la	%	Total	% de la	%	Total	% de la	%
		varianza	acumulado		varianza	acumulado		varianza	acumulado
1	11.006	36.687	36.687	11.006	36.687	36.687	10.285	34.282	34.282
2	8.933	29.776	66.463	8.933	29.776	66.463	9.386	31.285	65.567
3	2.504	8.346	74.809	2.504	8.346	74.809	2.773	9.242	74.809

Las tres medidas psicofisiológicas se agruparon en tres factores (ver tabla 18).

Tabla 18

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la audición de música Clásica Cristiana*

Clásica Cristiana	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.965</b>	-.049	-.040
RGP2	<b>.989</b>	-.034	.016
RGP3	<b>.990</b>	-.033	.017
RGP4	<b>.993</b>	-.048	.026
RGP5	<b>.992</b>	-.047	.026
RGP6	<b>.994</b>	-.048	.021
RGP7	<b>.993</b>	-.043	.031
RGP8	<b>.992</b>	-.059	.038
RGP9	<b>.992</b>	-.049	.034
RGP10	<b>.985</b>	-.073	.025
OCA1	.079	-.097	<b>.603</b>
OCA2	.237	-.056	<b>.516</b>
OCA3	.308	.057	<b>.383</b>
OCA4	-.006	-.238	<b>.460</b>
OCA5	.005	-.136	<b>.726</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA6	.387	.066	<b>.447</b>
OCA7	-.029	-.208	<b>.332</b>
OCA8	-.222	.077	<b>.596</b>
OCA9	.124	-.259	<b>.469</b>
OCA10	-.059	-.116	<b>.717</b>
FC1	-.017	<b>.865</b>	-.138
FC2	-.136	<b>.965</b>	-.076
FC3	-.119	<b>.963</b>	-.100
FC4	-.078	<b>.958</b>	-.132
FC5	-.057	<b>.968</b>	-.081
FC6	-.039	<b>.970</b>	-.064
FC7	.055	<b>.974</b>	-.033
FC8	-.030	<b>.974</b>	-.079
FC9	.011	<b>.953</b>	-.096
FC10	-.023	<b>.937</b>	-.098

Respecto a la audición de música Balada Pop, en la tabla 19 se identifican los parámetros de idoneidad del análisis factorial.

Tabla 19

*KMO y prueba de Bartlett para la audición de música Balada Pop*

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.796
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	$Chi^2$ aproximado	3127.035***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

En este caso, se explicaba el 75.426% de la varianza total mediante tres factores (ver tabla 20).

Tabla 20

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la audición de música Balada Pop*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la	%	Total	% de la	%	Total	% de la	%
		varianza	acumulado		varianza	acumulado		varianza	acumulado
1	11.326	37.753	37.753	11.326	37.753	37.753	9.742	32.474	32.474
2	8.135	27.115	64.868	8.135	27.115	64.868	9.613	32.042	64.516
3	3.167	10.558	75.426	3.167	10.558	75.426	3.273	10.910	75.426

En la tabla 21 se puede observar cómo los tres factores quedaron establecidos por cada una de las tres respuestas psicofisiológicas medidas.

Tabla 21

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la audición de música Balada Pop*

Balada Pop	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.934</b>	-.041	.020
RGP2	<b>.971</b>	.093	.018
RGP3	<b>.982</b>	.088	-.009
RGP4	<b>.985</b>	.104	-.039
RGP5	<b>.988</b>	.106	-.044
RGP6	<b>.988</b>	.108	-.070
RGP7	<b>.989</b>	.090	-.063
RGP8	<b>.980</b>	.081	-.079
RGP9	<b>.972</b>	.095	-.091
RGP10	<b>.972</b>	.080	-.084
OCA1	-.094	-.085	<b>.318</b>
OCA2	-.066	-.197	<b>.382</b>
OCA3	-.027	-.020	<b>.343</b>
OCA4	-.118	.267	<b>.721</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA5	-.090	-.234	<b>.341</b>
OCA6	.216	.000	<b>.577</b>
OCA7	-.186	-.145	<b>.378</b>
OCA8	.012	-.129	<b>.718</b>
OCA9	.149	.022	<b>.782</b>
OCA10	-.030	-.020	<b>.832</b>
FC1	.008	<b>.917</b>	-.082
FC2	.084	<b>.965</b>	-.066
FC3	.085	<b>.973</b>	-.091
FC4	.129	<b>.961</b>	-.127
FC5	.111	<b>.966</b>	-.097
FC6	.125	<b>.967</b>	-.065
FC7	.058	<b>.982</b>	-.064
FC8	.019	<b>.983</b>	-.019
FC9	.039	<b>.972</b>	-.049
FC10	.086	<b>.965</b>	.023

En la tabla 22 se muestran los índices *KMO* y *Barlett* para la música Balada Pop Cristiana.

Tabla 22

*KMO* y prueba de Bartlett para la audición de música Balada Pop Cristiana

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.706
Prueba de esfericidad de Bartlett	$\chi^2$ aproximado	2602.706***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Los resultados del análisis factorial pusieron de manifiesto que tres factores explicaban el 72.254% de la varianza total (ver tabla 23).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 23

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la audición de música Balada Pop Cristiana*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	% de la		%	% de la		%	% de la		%
	Total	varianza		Total	varianza		Total	varianza	
1	9.574	31.915	31.915	9.574	31.915	31.915	9.566	31.887	31.887
2	8.982	29.939	61.854	8.982	29.939	61.854	8.954	29.847	61.734
3	3.120	10.401	72.254	3.120	10.401	72.254	3.156	10.520	72.254

De nuevo, dentro de cada factor saturaron con valores más altos las diferentes medidas de cada respuesta psicofisiológica (ver tabla 24).

Tabla 24

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la audición de música Balada Pop Cristiana*

Balada Pop Cristiana	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.913</b>	-.016	-.120
RGP2	<b>.961</b>	-.038	-.136
RGP3	<b>.968</b>	-.034	-.129
RGP4	<b>.991</b>	-.005	-.019
RGP5	<b>.990</b>	-.035	.010
RGP6	<b>.992</b>	-.009	.040
RGP7	<b>.990</b>	.028	.036
RGP8	<b>.983</b>	.024	.057
RGP9	<b>.981</b>	.019	.065
RGP10	<b>.957</b>	.028	.041
OCA1	-.045	.213	<b>.670</b>
OCA2	.049	-.317	<b>-.340</b>
OCA3	.003	-.068	<b>.563</b>
OCA4	-.231	.024	<b>-.382</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA5	.042	-.060	<b>.645</b>
OCA6	.013	-.062	<b>.389</b>
OCA7	-.074	-.062	<b>.358</b>
OCA8	-.072	-.201	<b>.644</b>
OCA9	-.003	.131	<b>.774</b>
OCA10	-.085	.027	<b>.645</b>
FC1	.041	<b>.857</b>	-.168
FC2	-.045	<b>.892</b>	-.086
FC3	-.068	<b>.917</b>	-.021
FC4	.036	<b>.936</b>	-.067
FC5	-.048	<b>.956</b>	-.065
FC6	.053	<b>.958</b>	-.078
FC7	.061	<b>.959</b>	-.053
FC8	.076	<b>.919</b>	.043
FC9	-.016	<b>.965</b>	-.014
FC10	.001	<b>.976</b>	.014

En la audición de música Heavy Metal los índices de idoneidad del análisis factorial fueron satisfactorios, igualmente (ver tabla 25).

Tabla 25

*KMO y prueba de Bartlett para la audición de música Heavy Metal*

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.742
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	$\chi^2$ aproximado	2735.582***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

La varianza total explicada fue del 75.011% (ver tabla 26).

Tabla 26

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la audición de música Heavy Metal*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	% de la		%	% de la		%	% de la		%
	Total	varianza		Total	varianza		Total	varianza	
1	10.771	35.903	35.903	10.771	35.903	35.903	9.527	31.757	31.757
2	8.201	27.338	63.240	8.201	27.338	63.240	9.399	31.329	63.086
3	3.531	11.771	75.011	3.531	11.771	75.011	3.578	11.925	75.011

La matriz de componentes rotados volvió a hallar tres factores, uno para cada tipo de respuesta psicofisiológica (ver tabla 27).

Tabla 27

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la audición de música Heavy Metal*

Heavy Metal	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.892</b>	.092	-.039
RGP2	<b>.975</b>	-.040	-.053
RGP3	<b>.977</b>	-.037	-.054
RGP4	<b>.984</b>	-.042	-.047
RGP5	<b>.984</b>	-.061	-.043
RGP6	<b>.976</b>	-.095	-.033
RGP7	<b>.977</b>	-.119	-.022
RGP8	<b>.964</b>	-.117	-.046
RGP9	<b>.954</b>	-.128	-.044
RGP10	<b>.941</b>	-.145	-.038
OCA1	-.071	-.024	<b>.727</b>
OCA2	.267	.008	<b>.385</b>
OCA3	.008	.088	<b>.749</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA4	.105	-.124	<b>.692</b>
OCA5	-.243	.142	<b>.611</b>
OCA6	-.031	.195	<b>.336</b>
OCA7	-.009	-.049	<b>.693</b>
OCA8	-.141	.032	<b>.661</b>
OCA9	.014	.047	<b>.598</b>
OCA10	.168	.022	<b>.546</b>
FC1	-.115	<b>.914</b>	-.010
FC2	-.160	<b>.945</b>	.076
FC3	-.119	<b>.965</b>	-.020
FC4	-.040	<b>.969</b>	-.011
FC5	-.024	<b>.966</b>	.077
FC6	-.060	<b>.983</b>	.040
FC7	-.037	<b>.972</b>	.004
FC8	-.021	<b>.968</b>	.012
FC9	.001	<b>.951</b>	-.080
FC10	.002	<b>.967</b>	-.011

En cuanto a la audición de música Heavy Metal Cristiano, en la tabla 28 se presentan los índices que respaldan el análisis factorial.

Tabla 28

*KMO y prueba de Bartlett para la audición de música Heavy Metal Cristiano*

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.794
Prueba de esfericidad de Bartlett	$Chi^2$ aproximado	2614.630***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Se explicaba, una vez obtenidos los resultados del análisis factorial, el 73.754% de la varianza total (ver tabla 29).



Tabla 29

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la audición de música Heavy Metal Cristiano*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	% de la		%	% de la		%	% de la		%
	Total	varianza		Total	varianza		Total	varianza	
1	12.240	40.801	40.801	12.240	40.801	40.801	9.507	31.690	31.690
2	6.530	21.767	62.569	6.530	21.767	62.569	9.254	30.846	62.537
3	3.356	11.185	73.754	3.356	11.185	73.754	3.365	11.217	73.754

Las diferentes medidas de las tres respuestas psicofisiológicas saturaron en tres factores (ver tabla 30), estructurados en torno a las tres respuestas psicofisiológicas (RGP, OCA y FC).

Tabla 30

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la audición de música Heavy Metal Cristiano*

Heavy Metal Cristiano	Factor		
	1	2	3
RGP1	-.130	<b>.938</b>	-.006
RGP2	-.140	<b>.967</b>	.003
RGP3	-.135	<b>.970</b>	.014
RGP4	-.123	<b>.976</b>	-.010
RGP5	-.100	<b>.980</b>	-.008
RGP6	-.109	<b>.979</b>	-.040
RGP7	-.088	<b>.954</b>	-.049
RGP8	-.162	<b>.938</b>	-.027
RGP9	-.214	<b>.868</b>	-.034
RGP10	-.193	<b>.854</b>	-.025
OCA1	.163	.135	<b>.697</b>
OCA2	-.241	-.108	<b>.391</b>
OCA3	.125	-.059	<b>.629</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA4	-.148	.006	<b>.598</b>
OCA5	-.078	-.071	<b>.601</b>
OCA6	-.038	.070	<b>.770</b>
OCA7	-.092	.009	<b>.356</b>
OCA8	-.115	-.023	<b>.767</b>
OCA9	.227	-.209	<b>.342</b>
OCA10	.285	-.030	<b>.574</b>
FC1	<b>.912</b>	-.132	-.118
FC2	<b>.944</b>	-.198	.012
FC3	<b>.962</b>	-.163	.019
FC4	<b>.963</b>	-.146	.023
FC5	<b>.951</b>	-.170	.005
FC6	<b>.955</b>	-.180	-.037
FC7	<b>.964</b>	-.166	-.027
FC8	<b>.949</b>	-.179	.022
FC9	<b>.962</b>	-.145	.082
FC10	<b>.931</b>	-.139	.054

Continuando con la validez factorial, en la tabla 31 se pone de manifiesto que se cumplen los requisitos psicométricos para llevar a cabo un análisis factorial con la audición de música Salsa.

Tabla 31

*KMO y prueba de Bartlett para la audición de música Salsa*

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.781
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	$Chi^2$ aproximado	2711.603***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

El 73.025% de la varianza total era explicada por tres factores (ver tabla 32).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 32

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la audición de música Salsa*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la	%	Total	% de la	%	Total	% de la	%
		varianza	acumulado		varianza	acumulado		varianza	acumulado
1	10.295	34.315	34.315	10.295	34.315	34.315	9.428	31.427	31.427
2	8.482	28.272	62.587	8.482	28.272	62.587	9.306	31.021	62.448
3	3.131	10.438	73.025	3.131	10.438	73.025	3.173	10.577	73.025

Las diez medidas de la RGP saturaron en un factor, la diez de la OCA en un segundo factor y, por último, las diez medidas de la FC en un tercer factor (ver tabla 33).

Tabla 33

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la audición de música Salsa*

Salsa	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.921</b>	.033	-.117
RGP2	<b>.956</b>	.016	-.082
RGP3	<b>.965</b>	.019	-.071
RGP4	<b>.981</b>	.014	-.009
RGP5	<b>.981</b>	-.054	-.033
RGP6	<b>.988</b>	-.081	-.035
RGP7	<b>.979</b>	-.121	.034
RGP8	<b>.961</b>	-.138	.062
RGP9	<b>.952</b>	-.117	.074
RGP10	<b>.934</b>	-.116	.088
OCA1	-.054	-.171	<b>.557</b>
OCA2	.161	.021	<b>.674</b>
OCA3	-.152	-.082	<b>.361</b>
OCA4	.058	.047	<b>.711</b>
OCA5	-.136	-.009	<b>.505</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA6	.229	.034	<b>.642</b>
OCA7	.034	-.173	<b>.301</b>
OCA8	-.061	-.062	<b>.808</b>
OCA9	.057	-.072	<b>.318</b>
OCA10	-.105	.031	<b>.521</b>
FC1	-.068	<b>.919</b>	-.020
FC2	-.086	<b>.959</b>	-.056
FC3	-.067	<b>.945</b>	.042
FC4	.017	<b>.952</b>	-.074
FC5	-.039	<b>.955</b>	-.056
FC6	-.071	<b>.957</b>	-.052
FC7	-.041	<b>.974</b>	-.025
FC8	-.036	<b>.967</b>	-.061
FC9	-.027	<b>.974</b>	-.015
FC10	-.014	<b>.964</b>	-.030

La última condición experimental para el Grupo Experimental fue la audición de música Salsa Cristiana. En la tabla 34 se muestran los valores para las pruebas *KMO* y *Barlett*.

Tabla 34

*KMO* y prueba de Bartlett para la audición de música Salsa Cristiana

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.719
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	$Chi^2$ aproximado	2234.985***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

En el análisis factorial se hallaron tres factores que explicaban el 66.025% de la varianza total (ver tabla 35).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 35

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la audición de música Salsa Cristiana*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la	%	Total	% de la	%	Total	% de la	%
		varianza	acumulado		varianza	acumulado		varianza	acumulado
1	9.255	30.849	30.849	9.255	30.849	30.849	9.179	30.597	30.597
2	8.480	28.267	59.116	8.480	28.267	59.116	8.530	28.433	59.029
3	2.073	6.909	66.025	2.073	6.909	66.025	2.099	6.996	66.025

Cada medida saturaba en la respuesta psicofisiológica correspondiente (ver tabla 36).

Tabla 36

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la audición de música Salsa Cristiana*

Salsa Cristiana	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.904</b>	.021	.062
RGP2	<b>.955</b>	.063	.062
RGP3	<b>.970</b>	.021	.032
RGP4	<b>.980</b>	.036	.021
RGP5	<b>.974</b>	.055	-.018
RGP6	<b>.980</b>	.061	-.080
RGP7	<b>.977</b>	-.015	-.088
RGP8	<b>.961</b>	-.033	-.121
RGP9	<b>.931</b>	-.060	-.159
RGP10	<b>.912</b>	-.058	-.148
OCA1	-.140	-.276	<b>-.287</b>
OCA2	.070	.026	<b>.332</b>
OCA3	.020	-.209	<b>.663</b>
OCA4	.125	-.089	<b>-.323</b>
OCA5	.008	.138	<b>.546</b>
OCA6	.054	-.162	<b>.585</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA7	-.084	-.075	<b>.368</b>
OCA8	-.027	.151	<b>.420</b>
OCA9	.013	.083	<b>-.373</b>
OCA10	.010	.029	<b>.676</b>
FC1	.000	<b>.857</b>	-.009
FC2	-.008	<b>.910</b>	.140
FC3	.045	<b>.942</b>	-.074
FC4	.032	<b>.940</b>	.006
FC5	-.005	<b>.950</b>	.032
FC6	-.064	<b>.935</b>	-.012
FC7	.019	<b>.937</b>	-.129
FC8	.036	<b>.754</b>	-.024
FC9	-.023	<b>.951</b>	.004
FC10	.053	<b>.914</b>	-.025

Para finalizar, el Grupo Control se sometió a la condición experimental de Silencio. La idoneidad del análisis factorial implementado se puede observar en la tabla 37.

Tabla 37

*KMO y prueba de Bartlett para la Condición de Silencio*

Medida de adecuación muestral de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>		.744
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	$Chi^2$ aproximado	3270.289***
	<i>gl</i>	435
	<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Para este caso, el análisis factorial halló tres factores que explicaban el 72.577% de la varianza total (ver tabla 38).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 38

*Análisis factorial para todas las medidas psicofisiológicas en la Condición de Silencio*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la	%	Total	% de la	%	Total	% de la	%
		varianza	acumulado		varianza	acumulado		varianza	acumulado
1	10.126	33.754	33.754	10.126	33.754	33.754	9.848	32.826	32.826
2	8.660	28.867	62.621	8.660	28.867	62.621	8.874	29.581	62.407
3	2.987	9.956	72.577	2.987	9.956	72.577	3.051	10.170	72.577

Las tres respuestas psicofisiológicas saturaron en factores independientes (ver tabla 39).

Tabla 39

*Matriz de componentes rotados para las medidas psicofisiológicas en la Condición de Silencio*

Condición de Silencio	Factor		
	1	2	3
RGP1	<b>.984</b>	-.014	.050
RGP2	<b>.987</b>	-.023	.044
RGP3	<b>.938</b>	-.031	.096
RGP4	<b>.990</b>	-.007	.057
RGP5	<b>.992</b>	-.009	.062
RGP6	<b>.994</b>	-.024	.024
RGP7	<b>.993</b>	-.033	.031
RGP8	<b>.993</b>	-.029	.032
RGP9	<b>.992</b>	-.030	.033
RGP10	<b>.991</b>	-.028	.035
OCA1	.063	.161	<b>.383</b>
OCA2	.178	-.060	<b>.329</b>
OCA3	.034	-.063	<b>.481</b>
OCA4	.039	-.078	<b>.531</b>
OCA5	-.142	-.019	<b>.704</b>
OCA6	-.088	.049	<b>.506</b>

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA7	.146	-.225	<b>.566</b>
OCA8	.013	.177	<b>.342</b>
OCA9	.125	-.162	<b>.531</b>
OCA10	-.046	-.005	<b>.768</b>
FC1	.049	<b>.846</b>	-.236
FC2	-.007	<b>.916</b>	-.179
FC3	.067	<b>.906</b>	-.217
FC4	-.024	<b>.919</b>	-.132
FC5	-.068	<b>.947</b>	.015
FC6	-.051	<b>.955</b>	.017
FC7	-.056	<b>.957</b>	.093
FC8	-.075	<b>.949</b>	.121
FC9	.005	<b>.979</b>	.092
FC10	-.077	<b>.956</b>	.107

### 4.3. Procedimiento

#### 4.3.1. De recogida de datos

Los participantes fueron organizados de acuerdo con un horario concertado, de modo que no se interrumpieran sus compromisos académicos. Respecto al protocolo para llevar a cabo las mediciones, se realizó en una sala con aislamiento acústico equipada con una unidad de aire acondicionado con un promedio de 23° C, un equipo de sonido de alta fidelidad y una silla comfortable.

Los instrumentos correspondientes a la información de los participantes fueron cumplimentados antes de dar comienzo el registro de las respuestas psicofisiológicas ante la escucha de la secuencia musical (*Historia clínica, Consentimiento informado para la investigación y Cuestionario de conocimiento y valoración de los géneros musicales*). Se le explicó a cada participante cómo contestar a cada aspecto planteado y se le facilitaron un bolígrafo, una silla y una mesa. Los participantes requirieron entre 10 y 15 minutos para responder a las preguntas y firmar la autorización para la investigación.

Además, se informó a cada participante de las diferentes conexiones necesarias para registrar las señales requeridas de manera que se ambientara al entorno de la sala. El registro de las *Medidas psicofisiológicas* a cada sujeto se efectuó a través de electrodos de plata



conectados a transductores sensibles a las señales micro biológicas del cuerpo humano, de tal manera que para tomar la medición de la FC se conectaron 3 transductores, uno a nivel del pliegue ante cubital como referencia y otros dos en la región torácica, a nivel del 5° espacio intercostal derecho e izquierdo, quedando ambos electrodos a nivel de la línea medio-clavicular. Los transductores de la medición de las ondas *alfa* se colocaron en ambas orejas y a nivel prefrontal, supraglabelar, siendo el transductor de la oreja izquierda el referente y los de medición los otros dos. Para la medición de la RGP se utilizaron dos transductores, uno en el dedo corazón de la mano dominante y el otro en el pulgar ipsilateral, en contacto con la superficie palmar que es la zona que permite medir mejor la conductancia de la piel y la respuesta electro dérmica.

Se procedió a realizar las conexiones utilizando alcohol y algodón para limpiar las zonas cutáneas y después se empleó un gel conductor en las zonas en las que se colocaron los electrodos. El equipo fue programado de modo que registrara la sesión a una velocidad de ocho segundos por registro para la onda cerebral *alfa* y la FC y de cuatro segundos por registro para la RGP, mostrando en la pantalla del ordenador las gráficas de cada una de las variables mientras se desarrolló la experiencia. Se verificó que las señales de recepción estuviesen en óptimas condiciones y el participante se encontrara en las condiciones fisiológicas basales. Este paso duró una media de 10 minutos.

Transcurridos 10 segundos del inicio del registro de las respuestas psicofisiológicas, se inició la audición de la pieza programada de acuerdo con el cronograma para los participantes. Una vez iniciada la secuencia se procedió al registro manual, empleando la *Hoja de registro de las respuestas psicofisiológicas* diseñada para tal finalidad, de los valores de las tres respuestas psicofisiológicas de forma periódica e ininterrumpida hasta el final de la secuencia musical. Al concluir la secuencia, se mantuvo el proceso de registro unos segundos y se configuraron las gráficas de dicho registro con el nombre de cada participante. Las gráficas obtenidas fueron grabadas, impresas y anexadas al informe de cada estudiante. Este paso tomó unos 10 minutos. En total, cada sesión con cada sujeto implicó un tiempo promedio de unos 30 minutos y entre cada participante se mantuvo un intervalo de 10 minutos. Los datos fueron tomados a diferentes horas del día con un promedio de cinco participantes diarios. Se tomaron medidas a 65 participantes del Grupo Experimental, pero se desestimaron 15 por no concluir en su totalidad la audición de las piezas.

#### ***4.3.2. De análisis estadístico de datos***

Los datos obtenidos fueron analizados mediante el programa estadístico *PASW Statistics* versión 18. Para una mejor descripción de los datos se emplearon estadísticos descriptivos (Media, Desviación típica, mínimo, máximo, rangos, percentiles, frecuencias y porcentajes) y se llevaron a cabo diferentes análisis estadísticos. En primer lugar, se determinaron las características psicométricas de las medidas psicofisiológicas tomadas (fiabilidad y validez). Para ello, se empleó la prueba *alfa* de *Cronbach* y el análisis factorial exploratorio, respectivamente.

En segundo lugar, se empleó la prueba de *Kolmogorov-Smirnov* para determinar si se cumplía o no la distribución normal de los datos y, por lo tanto, llevar a cabo pruebas paramétricas o no paramétricas. Seguidamente, se implementaron pruebas no paramétricas, concretamente la prueba *U* de *Mann-Whitney*, la prueba de *Friedman*, la prueba de signos de *Wilcoxon* y la prueba *H* de *Kruskal-Wallis*. Por último, también se realizaron análisis de frecuencias, mediante el estadístico *Chi-cuadrado*, y análisis de correlación de *Spearman*.



## **5. RESULTADOS**

A lo largo del presente capítulo se presentarán los resultados estadísticos hallados en función de los objetivos de investigación planteados. Para comenzar, en primer lugar se analizará la distribución de los datos con el objetivo de tomar decisiones respecto al tipo de pruebas estadísticas que se ajusta más a la misma.

### **5.1. Análisis de la distribución de los datos**

Se empleó la prueba de *Kolmogorov-Smirnov* para determinar si se cumplía la distribución gaussiana de los datos, lo que permitiría implementar pruebas paramétricas para el análisis estadístico de los datos (ver tablas 40, 41 y 42). Se confirmó para las puntuaciones medias en las diez medidas tomadas en la respuesta psicofisiológica relativa a la Respuesta Galvánica de la Piel (RGP) pero no en ninguna medida de la Onda Cerebral Alfa (OCA) ni en la mitad de las medidas de Frecuencia Cardíaca (FC). Por lo tanto, se optó por no llevar a cabo pruebas paramétricas.

Tabla 40

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra con las puntuaciones medias en las diferentes medidas de la RGP*

		RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>N</i>		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Parámetros normales	<i>Media</i>	192.73	194.27	193.10	192.62	190.92	188.75	187.40	186.41	186.06	185.63
	<i>Desviación típica</i>	43.549	43.623	43.112	42.465	41.655	41.341	41.231	41.041	41.507	41.735
Diferencias más extremas	Absoluta	.033	.034	.031	.036	.030	.028	.025	.031	.026	.025
	Positiva	.033	.034	.031	.036	.030	.028	.025	.031	.026	.025
	Negativa	-.022	-.020	-.019	-.013	-.021	-.013	-.018	-.021	-.021	-.017
<i>Z de Kolmogorov-Smirnov</i>		.692	.713	.664	.768	.633	.602	.540	.655	.551	.530
<i>p</i>		.725	.689	.770	.597	.819	.862	.932	.784	.921	.941

Tabla 41

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra con las puntuaciones medias en las diferentes medidas de la OCA*

		OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>N</i>		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Parámetros	<i>Media</i>	25.04	22.97	24.61	24.18	24.67	24.36	24.23	24.32	24.34	24.12
normales	<i>Desviación típica</i>	4.062	5.002	5.962	5.741	6.214	7.231	5.602	6.189	5.873	5.473
Diferencias más	Absoluta	.191	.171	.165	.177	.172	.169	.185	.192	.184	.216
extremas	Positiva	.191	.171	.165	.177	.172	.169	.185	.192	.184	.216
	Negativa	-.183	-.141	-.100	-.118	-.106	-.106	-.098	-.112	-.116	-.133
<i>Z de Kolmogorov-Smirnov</i>		4.043***	3.618***	3.506***	3.748***	3.650***	3.594***	3.933***	4.066***	3.913***	4.581***
<i>p</i>		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

\*\*\*  $p < .001$

Tabla 42

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra con las puntuaciones medias en las diferentes medidas de la FC*

		FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>N</i>		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Parámetros normales	<i>Media</i>	73.86	74.75	74.36	74.12	74.16	74.50	74.37	74.52	74.47	74.87
	<i>Desviación típica</i>	11.501	12.055	11.716	11.513	11.788	11.709	11.844	12.025	11.853	12.058
Diferencias más extremas	Absoluta	.056	.056	.068	.069	.052	.061	.071	.066	.061	.071
	Positiva	.056	.056	.068	.069	.052	.061	.071	.066	.061	.071
	Negativa	-.048	-.040	-.033	-.031	-.041	-.039	-.035	-.035	-.034	-.034
<i>Z de Kolmogorov-Smirnov</i>		1.180	1.188	1.451*	1.467*	1.093	1.291	1.512*	1.398*	1.288	1.512*
<i>p</i>		.123	.119	.030	.027	.184	.071	.021	.040	.072	.021

\*  $p < .05$

También se empleó esta prueba para la media total en cada una de las tres respuestas psicofisiológicas (ver tabla 43), no cumpliéndose la distribución normal para el caso de la OCA.

Tabla 43

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra con la media total en cada respuesta psicofisiológica*

		RGP	OCA	FC
<i>N</i>		450	450	450
Parámetros normales	<i>Media</i>	189.788	24.285	74.400
	<i>Desviación típica</i>	40.9400	2.9902	11.2018
Diferencias más extremas	Absoluta	.026	.094	.049
	Positiva	.026	.094	.049
	Negativa	-.014	-.063	-.036
<i>Z de Kolmogorov-Smirnov</i>		.561	2.003**	1.037
<i>p</i>		.911	.001	.233

\*\*  $p < .01$

## 5.2 Primer objetivo. Determinar si existen diferencias en la RGP, OCA y FC entre quienes escuchan las diferentes piezas musicales (Grupo Experimental) y quienes no (Grupo Control)

### 5.2.1. Puntuación media total del Grupo Experimental frente al Grupo Control

En la tabla 44 se presentan los estadísticos descriptivos para la puntuación media total obtenida en cada una de las tres respuestas psicofisiológicas.

Tabla 44

*Estadísticos descriptivos de la media total alcanzada en cada respuesta psicofisiológica*

Respuesta psicofisiológica	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
					25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
RGP	192.49	29.46	99.90	264.80	176.23	192.27	211.27
OCA	24.28	2.59	17.97	33.80	22.61	24.07	25.45



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC	73.71	10.41	46.20	102.60	66.02	72.95	81.10
----	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

Por su parte, en la figura 2 se presentan los valores medios para las tres respuestas psicofisiológicas en función del grupo de comparación.

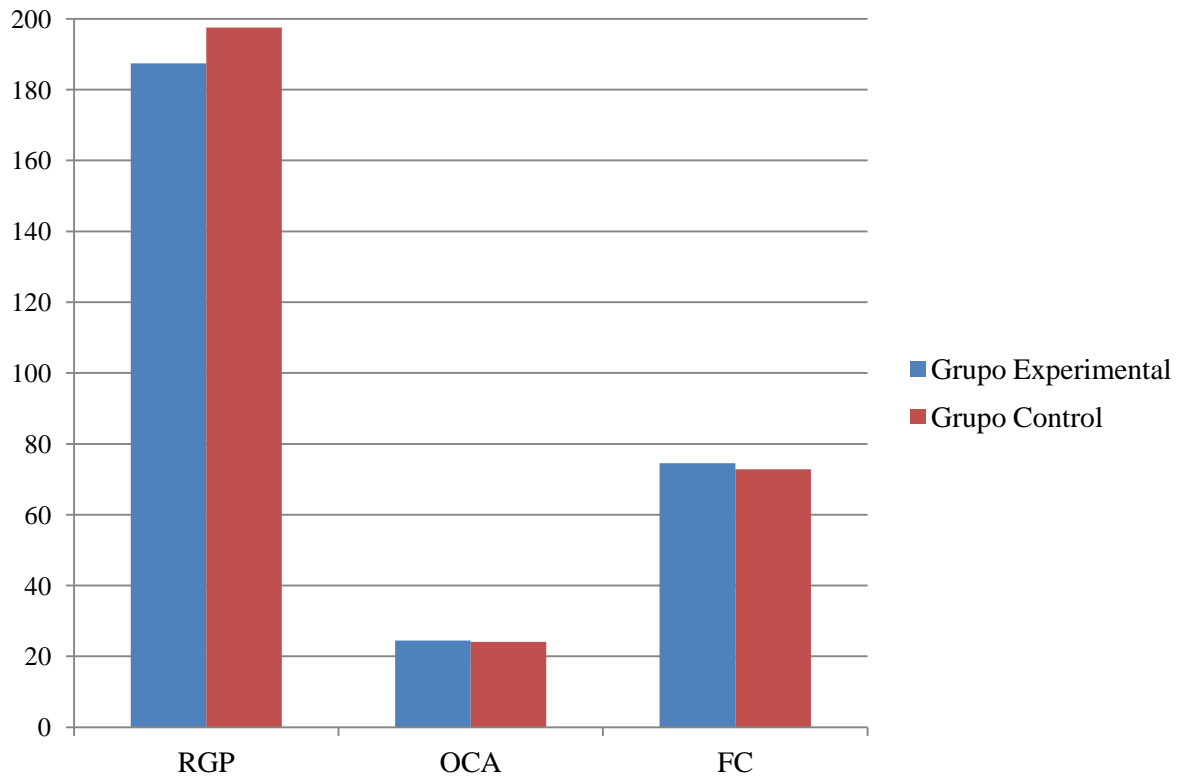


Figura 2. Puntuación media total alcanzada en cada respuesta psicofisiológica.

Se analizaron, mediante la prueba no paramétrica para dos muestras independientes *U* de *Mann-Whitney*, si existían diferencias estadísticamente significativas en las tres respuestas psicofisiológicas en función del grupo (ver tablas 45 y 46), no hallándose diferencias estadísticamente significativas. No obstante, en la RGP se puede observar una significación marginal.

Tabla 45

*Rangos en las tres respuestas psicofisiológicas según el grupo*

Respuesta psicofisiológica	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP	Experimental	50	45.20	2260.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Control	50	55.80	2790.00
	Total	100		
OCA	Experimental	50	54.06	2703.00
	Control	50	46.94	2347.00
	Total	100		
FC	Experimental	50	53.52	2676.00
	Control	50	47.48	2374.00
	Total	100		

Tabla 46

*Prueba U de Mann-Whitney en las tres respuestas psicofisiológicas según el grupo*

Estadísticos de contraste	RGP	OCA	FC
<i>U de Mann-Whitney</i>	985.000	1072.000	1099.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2260.000	2347.000	2374.000
<i>Z</i>	-1.827	-1.227	-1.041
<i>p</i>	.068	.220	.298

**5.2.2. Diferencias en las tres respuestas psicofisiológicas dentro de cada grupo de comparación**

5.2.2.1. Grupo Experimental

En la tabla 47 se presentan los estadísticos descriptivos para las tres respuestas psicofisiológicas en el Grupo Experimental.

Tabla 47

*Estadísticos descriptivos en las respuestas psicofisiológicas en el Grupo Experimental*

Respuesta psicofisiológica	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
					25	50 (Mediana)	75
RGP	187.44	23.11	135.15	225.48	176.01	189.61	205.05
OCA	24.47	2.47	17.97	31.84	22.76	24.26	25.80
FC	74.57	9.31	58.16	95.38	67.44	74.72	82.40

Se implementó la prueba no paramétrica para  $k$  muestras relacionadas de *Friedman* para establecer si existían diferencias entre las tres respuestas psicofisiológicas (ver tablas 48 y 49), siendo dichas diferencias significativas.

Tabla 48

*Rangos en las respuestas psicofisiológicas en el Grupo Experimental*

Respuesta psicofisiológica	Rango promedio
RGP	3.00
OCA	1.00
FC	2.00

Tabla 49

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman)*

$N$	50
$\chi^2$	100.000***
$gl$	2
$p$	.000

\*\*\*  $p < .001$

#### 5.2.2.2. Grupo Control

Los estadísticos descriptivos hallados en las respuestas psicofisiológicas para el Grupo Control se indican en la tabla 50.

Tabla 50

*Estadísticos descriptivos en las respuestas psicofisiológicas en el Grupo Control*

Respuesta psicofisiológica	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
					25	50 (Mediana)	75
RGP	197.54	34.16	99.90	264.80	175.05	201.00	218.85
OCA	24.08	2.71	18.10	33.80	22.20	23.60	25.22
FC	72.85	11.43	46.20	102.60	64.67	72.40	80.52

Al igual que en el Grupo Experimental, en el Grupo Control se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre las respuestas psicofisiológicas (ver tablas 51 y 52).

Tabla 51

*Rangos en las respuestas psicofisiológicas en el Grupo Control*

Respuesta psicofisiológica	Rango promedio
RGP	3.00
OCA	1.00
FC	2.00

Tabla 52

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman)*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	100.000***
<i>gl</i>	2
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

### ***5.2.3. Comparación de cada respuesta psicofisiológica según el grupo de comparación y la condición experimental***

#### ***5.2.3.1. RGP y condición experimental***

En primer lugar, en la figura 3 se presenta la puntuación media obtenida para la RGP en cada una de las nueve condiciones experimentales empleadas (ocho para el Grupo Experimental, correspondientes con cada una de las audiciones musicales; y una para el Grupo Control, condición de silencio).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

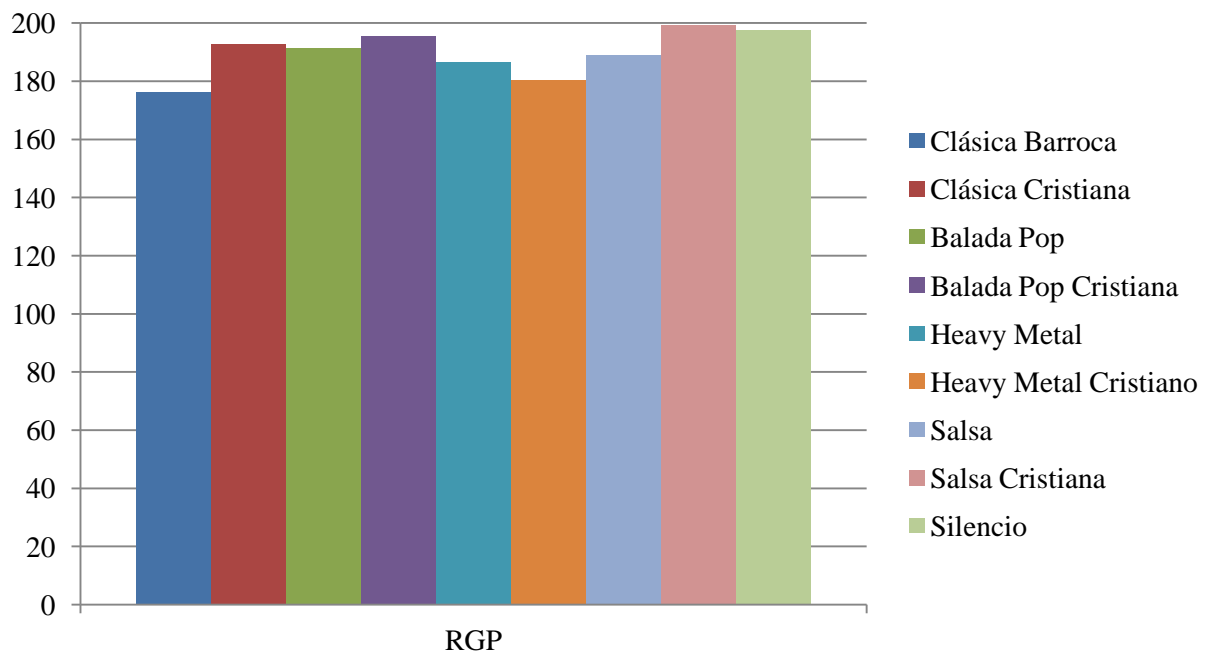


Figura 3. RGP en cada condición experimental.

En segundo lugar, se fue comparando la RGP en cada condición experimental (audición musical) del Grupo Experimental frente a la condición de silencio del Grupo Control. Para ello, se empleó la prueba no paramétrica *U* de *Mann-Whitney*. Así, en las tablas 53 y 54 se presentan los resultados hallados para la condición experimental de música Clásica Barroca en el Grupo Experimental y la condición de silencio en el Grupo Control. Las diferencias resultaron estadísticamente significativas.

Tabla 53

Rangos en la RGP en el Grupo Experimental (Clásica Barroca) y Grupo Control (Silencio)

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP	Experimental	50	42.09	2104.50
	Control	50	58.91	2945.50
	Total	100		

Tabla 54

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Clásica Barroca) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	RGP
<i>U de Mann-Whitney</i>	829.500**
<i>W de Wilcoxon</i>	2104.500
<i>Z</i>	-2.899
<i>p</i>	.004

\*\*  $p < .01$

Los resultados derivados del análisis implementado para comparar la RGP en la condición experimental de música Clásica Cristiana en el Grupo Experimental y la condición de silencio en el Grupo Control se pueden observar en las tablas 55 y 56. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 55

*Rangos en la RGP en el Grupo Experimental (Clásica Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP	Experimental	50	49.12	2456.00
	Control	50	51.88	2594.00
	Total	100		

Tabla 56

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Clásica Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	RGP
<i>U de Mann-Whitney</i>	1181.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2456.000
<i>Z</i>	-.476
<i>p</i>	.634

Avanzando con los análisis, las tablas 57 y 58 recogen los resultados de la prueba *U* de *Mann-Whitney* al comparar la RGP en la condición experimental de Balada Pop (Grupo Experimental) y la condición de silencio (Grupo Control).

Tabla 57

*Rangos en la RGP en el Grupo Experimental (Balada Pop) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP	Experimental	50	48.15	2407.50
	Control	50	52.85	2642.50
	Total	100		

Tabla 58

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Balada Pop) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	RGP
<i>U</i> de <i>Mann-Whitney</i>	1132.500
<i>W</i> de <i>Wilcoxon</i>	2407.500
<i>Z</i>	-.810
<i>p</i>	.418

Como se puede apreciar en la tabla 58, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas.

En las tablas 59 y 60 se muestran los mismos análisis estadísticos pero, en esta ocasión, para la condición experimental Balada Pop Cristiana. No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de comparación.

Tabla 59

*Rangos en la RGP en el Grupo Experimental (Balada Pop Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP	Experimental	50	48.26	2413.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Control	50	52.74	2637.00
Total	100		

Tabla 60

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Balada Pop Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	RGP
<i>U de Mann-Whitney</i>	1138.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2413.000
<i>Z</i>	-.772
<i>p</i>	.440

La RGP también se analizó en la condición experimental Heavy Metal frente a la de Silencio (ver tablas 61 y 62), no hallándose diferencias estadísticas.

Tabla 61

*Rangos en la RGP en el Grupo Experimental (Heavy Metal) y Grupo Control (Silencio)*

Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP Experimental	50	46.05	2302.50
Control	50	54.95	2747.50
Total	100		



Tabla 62

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Heavy Metal) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	RGP
<i>U de Mann-Whitney</i>	1027.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2302.500
<i>Z</i>	-1.534
<i>p</i>	.125

El análisis comparativo de la RGP según la condición experimental (Heavy Metal Cristiano frente a Silencio) se presenta en las tablas 63 y 64. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 63

*Rangos en la RGP en el Grupo Experimental (Heavy Metal Cristiano) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP	Experimental	50	42.76	2138.00
	Control	50	58.24	2912.00
	Total	100		

Tabla 64

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Heavy Metal Cristiano) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	RGP
<i>U de Mann-Whitney</i>	863.000**
<i>W de Wilcoxon</i>	2138.000
<i>Z</i>	-2.668
<i>p</i>	.008

\*\*  $p < .01$

La comparación entre la condición experimental de Salsa y la de Silencio se puede consultar en las tablas 65 y 66.

Tabla 65

*Rangos en la RGP en el Grupo Experimental (Salsa) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP	Experimental	50	45.39	2269.50
	Control	50	55.61	2780.50
	Total	100		

Tabla 66

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Salsa) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	RGP
<i>U de Mann-Whitney</i>	994.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2269.500
<i>Z</i>	-1.761
<i>p</i>	.078

A pesar de que la significación hallada puede considerarse marginal, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Por otra parte, las tablas 67 y 68 integran el mismo tipo de análisis pero para la condición experimental Salsa Cristiana frente a la de Silencio. No se hallaron diferencias significativas.

Tabla 67

*Rangos en la RGP en el Grupo Experimental (Salsa Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP	Experimental	50	51.12	2556.00
	Control	50	49.88	2494.00
	Total	100		

Tabla 68

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Salsa Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	RGP
<i>U de Mann-Whitney</i>	1219.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2494.000
<i>Z</i>	-.214
<i>p</i>	.831

### 5.2.3.2. OCA y condición experimental

En la figura 4 se presenta, en primer lugar, la media en la respuesta psicofisiológica OCA para cada una de las nueve condiciones experimentales.

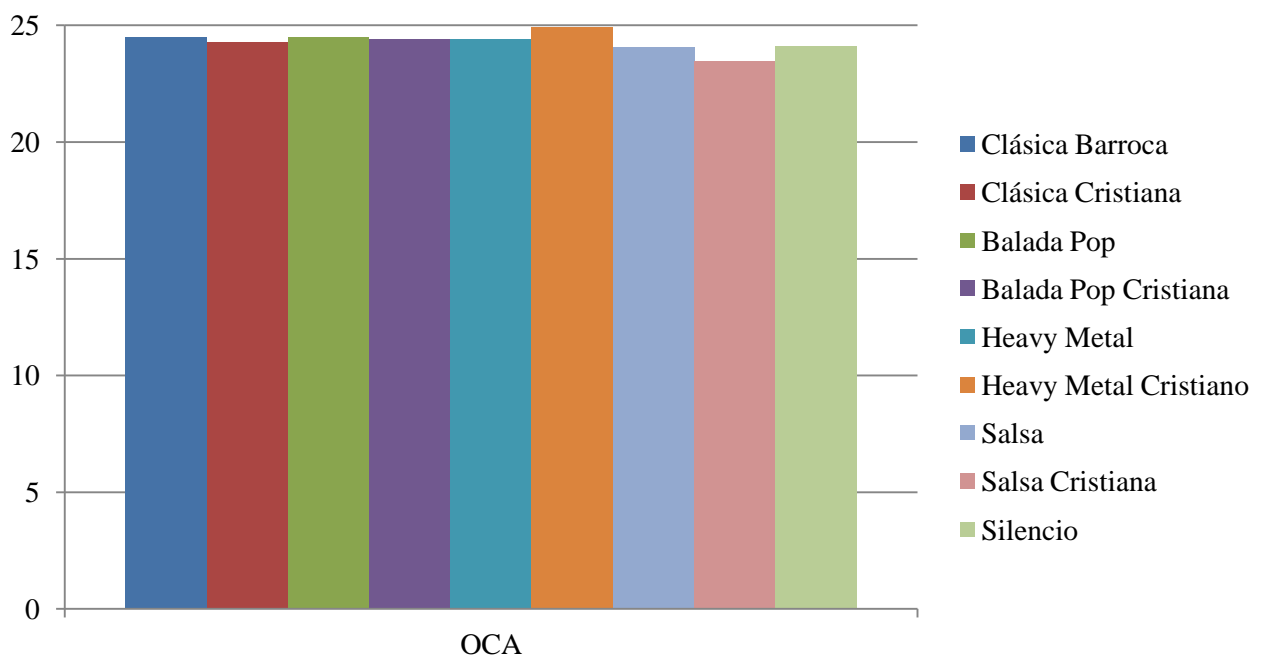


Figura 4. OCA en cada condición experimental.

En segundo lugar, se fueron analizando, mediante la prueba *U de Mann-Whitney*, las puntuaciones en la OCA entre cada una de las condiciones experimentales del Grupo Experimental y la del Grupo Control. En este sentido, en las tablas 69 y 70 se presentan los resultados comparativos entre las condiciones Clásica Barroca y Silencio. No se encontraron diferencias estadísticas entre ambas condiciones experimentales.

Tabla 69

*Rangos en la OCA en el Grupo Experimental (Clásica Barroca) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	Experimental	50	52.90	2645.00
	Control	50	48.10	2405.00
	Total	100		

Tabla 70

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Clásica Barroca) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	OCA
<i>U de Mann-Whitney</i>	1130.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2405.000
<i>Z</i>	-.827
<i>p</i>	.408

Las tablas 71 y 72 integran el análisis comparativo para la condición Clásica Cristiana frente a Silencio, no hallándose diferencias significativas.

Tabla 71

*Rangos en la OCA en el Grupo Experimental (Clásica Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	Experimental	50	52.19	2609.50
	Control	50	48.81	2440.50
	Total	100		

Tabla 72

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Clásica Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	OCA
<i>U de Mann-Whitney</i>	1165.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2440.500
<i>Z</i>	-.583
<i>p</i>	.560

En las tablas 73 y 74 se presentan los resultados para las condiciones Balada Pop y Silencio, no difiriendo entre sí.

Tabla 73

*Rangos en la OCA en el Grupo Experimental (Balada Pop) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	Experimental	50	52.74	2637.00
	Control	50	48.26	2413.00
	Total	100		

Tabla 74

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Balada Pop) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	OCA
<i>U de Mann-Whitney</i>	1138.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2413.000
<i>Z</i>	-.772
<i>p</i>	.440

Seguidamente, se presentan los resultados para las condiciones experimentales Balada Pop Cristiana (ver tablas 75 y 76), Heavy Metal (ver tablas 77 y 78), Heavy Metal Cristiano (tablas 79 y 80), Salsa (tablas 81 y 82) y Salsa Cristiana (tablas 83 y 84) frente a la condición de Silencio. En ningún caso se obtuvieron resultados estadísticamente significativos.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 75

*Rangos en la OCA en el Grupo Experimental (Balada Pop Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	Experimental	50	52.31	2615.50
	Control	50	48.69	2434.50
	Total	100		

Tabla 76

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Balada Pop Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	OCA
<i>U de Mann-Whitney</i>	1159.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2434.500
<i>Z</i>	-.624
<i>p</i>	.533

Tabla 77

*Rangos en la OCA en el Grupo Experimental (Heavy Metal) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	Experimental	50	51.96	2598.00
	Control	50	49.04	2452.00
	Total	100		

Tabla 78

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Heavy Metal) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	OCA
<i>U de Mann-Whitney</i>	1177.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2452.000
<i>Z</i>	-.503

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>p</i>	.615
----------	------

Tabla 79

*Rangos en la OCA en el Grupo Experimental (Heavy Metal Cristiano) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	Experimental	50	54.36	2718.00
	Control	50	46.64	2332.00
	Total	100		

Tabla 80

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Heavy Metal Cristiano) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	OCA
<i>U de Mann-Whitney</i>	1057.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2332.000
<i>Z</i>	-1.331
<i>p</i>	.183

Tabla 81

*Rangos en la OCA en el Grupo Experimental (Salsa) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	Experimental	50	50.38	2519.00
	Control	50	50.62	2531.00
	Total	100		

Tabla 82

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Salsa) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	OCA
<i>U de Mann-Whitney</i>	1244.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2519.000

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>Z</i>	-0.041
<i>p</i>	.967

Tabla 83

*Rangos en la OCA en el Grupo Experimental (Salsa Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	Experimental	50	48.47	2423.50
	Control	50	52.53	2626.50
	Total	100		

Tabla 84

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Salsa Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	OCA
<i>U de Mann-Whitney</i>	1148.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2423.500
<i>Z</i>	-.700
<i>p</i>	.484

### 5.2.3.3. FC y condición experimental

En la figura 5 se representan gráficamente los valores medios en la respuesta psicofisiológica FC por cada condición experimental.



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

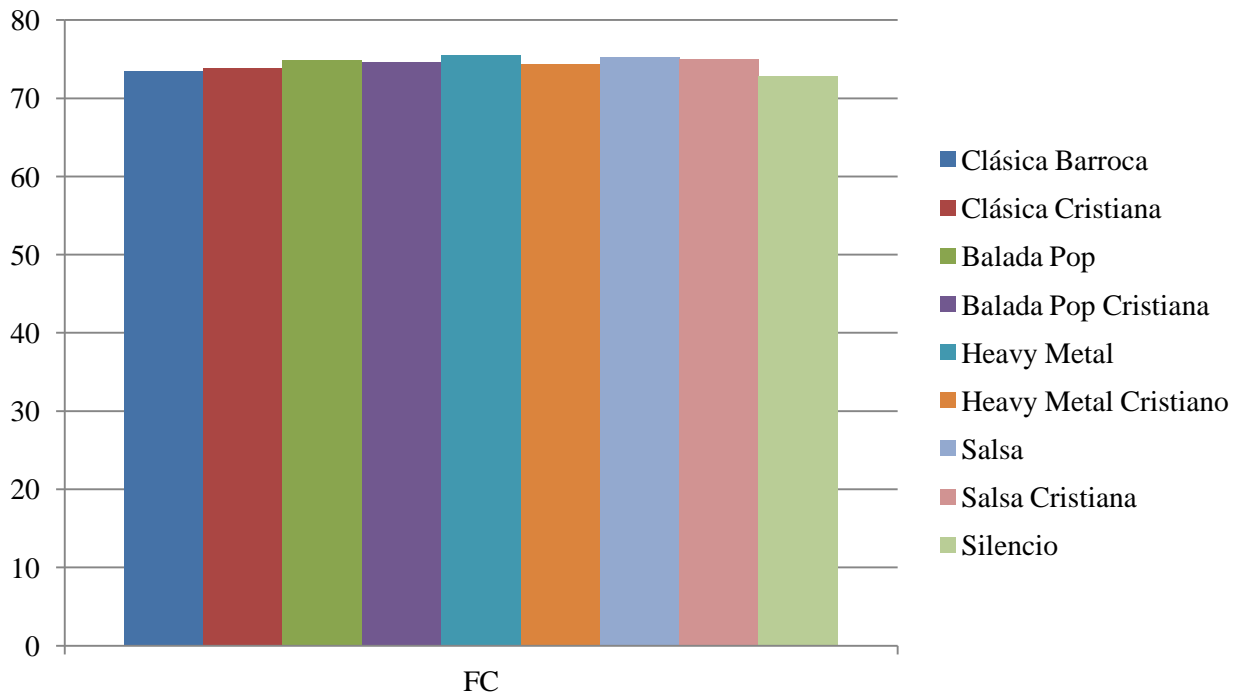


Figura 5. FC en cada condición experimental.

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre ningunas de las condiciones experimentales en la respuesta psicofisiológica FC (ver tablas 85 a 100).

Tabla 85

Rangos en la FC en el Grupo Experimental (Clásica Barroca) y Grupo Control (Silencio)

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
FC	Experimental	50	51.65	2582.50
	Control	50	49.35	2467.50
	Total	100		

Tabla 86

Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Clásica Barroca) y Grupo Control (Silencio)

Estadísticos de contraste	FC
U de Mann-Whitney	1192.500
W de Wilcoxon	2467.500

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>Z</i>	-0.396
<i>p</i>	.692

Tabla 87

*Rangos en la FC en el Grupo Experimental (Clásica Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC	Experimental	50	51.66	2583.00
	Control	50	49.34	2467.00
	Total	100		

Tabla 88

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Clásica Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	FC
<i>U de Mann-Whitney</i>	1192.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2467.000
<i>Z</i>	-.400
<i>p</i>	.689

Tabla 89

*Rangos en la FC en el Grupo Experimental (Balada Pop) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC	Experimental	50	52.35	2617.50
	Control	50	48.65	2432.50
	Total	100		

Tabla 90

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Balada Pop) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	FC
<i>U de Mann-Whitney</i>	1157.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2432.500
<i>Z</i>	-.638
<i>p</i>	.524

Tabla 91

*Rangos en la FC en el Grupo Experimental (Balada Pop Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC	Experimental	50	53.18	2659.00
	Control	50	47.82	2391.00
	Total	100		

Tabla 92

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Balada Pop Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	FC
<i>U de Mann-Whitney</i>	1116.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2391.000
<i>Z</i>	-.924
<i>p</i>	.356

Tabla 93

*Rangos en la FC en el Grupo Experimental (Heavy Metal) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC	Experimental	50	53.94	2697.00
	Control	50	47.06	2353.00
	Total	100		

Tabla 94

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Heavy Metal) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	FC
<i>U de Mann-Whitney</i>	1078.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2353.000
<i>Z</i>	-1.186
<i>p</i>	.236

Tabla 95

*Rangos en la FC en el Grupo Experimental (Heavy Metal Cristiano) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC	Experimental	50	52.61	2630.50
	Control	50	48.39	2419.50
	Total	100		

Tabla 96

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Heavy Metal Cristiano) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	FC
<i>U de Mann-Whitney</i>	1144.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2419.500
<i>Z</i>	-.727
<i>p</i>	.467

Tabla 97

*Rangos en la FC en el Grupo Experimental (Salsa) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC	Experimental	50	53.12	2656.00
	Control	50	47.88	2394.00
	Total	100		

Tabla 98

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Salsa) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	FC
<i>U de Mann-Whitney</i>	1119.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2394.000
<i>Z</i>	-.903
<i>p</i>	.366

Tabla 99

*Rangos en la FC en el Grupo Experimental (Salsa Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC	Experimental	50	53.51	2675.50
	Control	50	47.49	2374.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Grupo	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC	Experimental	50	53.51	2675.50
	Control	50	47.49	2374.50
	Total	100		

Tabla 100

*Estadísticos de contraste en el Grupo Experimental (Salsa Cristiana) y Grupo Control (Silencio)*

Estadísticos de contraste	FC
<i>U de Mann-Whitney</i>	1099.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2374.500
<i>Z</i>	-1.038
<i>p</i>	.299

**5.2.4. Diferentes medidas de cada respuesta psicofisiológica según condición experimental**

5.2.4.1. RGP

5.2.4.1.1. RGP, condición experimental y tiempo de medida

En la figura 6 se presenta la puntuación media obtenida en la RGP por cada condición experimental y en las diez medidas de dicha respuesta psicofisiológica.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

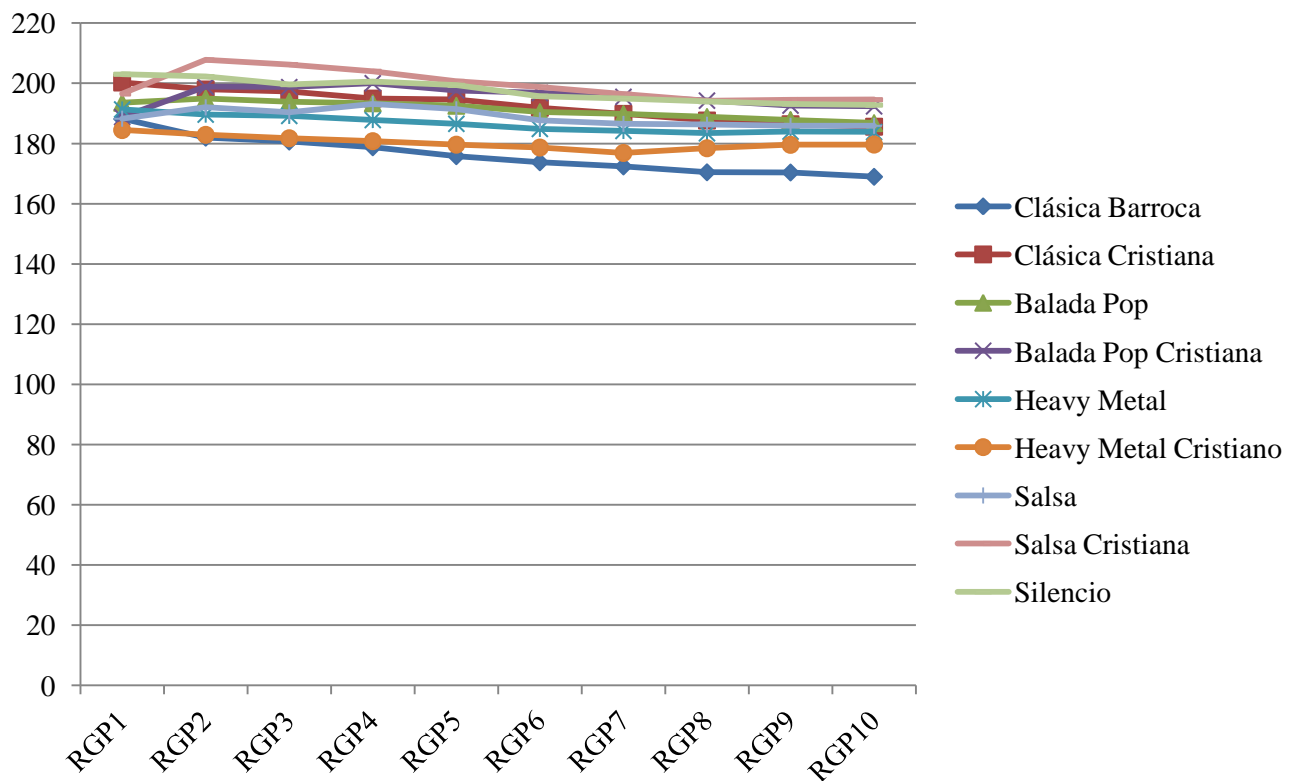


Figura 6. RGP por condición experimental y tiempo de medida.

Por su parte, en la tabla 101 se recogen los estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Clásica Barroca en función de las diez medidas tomadas a lo largo del tiempo. Como se puede observar, la RGP tiene una tendencia descendente al pasar de un tiempo de medida a otro.

Tabla 101

Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida

RGP	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
RGP1	50	188.20	37.91	103	275	160.75	190.00	206.25
RGP2	50	181.98	40.20	92	271	156.75	185.00	201.75
RGP3	50	180.68	40.76	91	270	155.00	183.50	201.00
RGP4	50	178.78	41.50	90	281	150.75	180.50	199.25
RGP5	50	175.82	41.39	89	279	150.50	173.00	199.25

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP6	50	173.80	41.19	85	263	151.00	172.50	197.25
RGP7	50	172.42	40.96	85	267	150.00	172.00	197.50
RGP8	50	170.48	40.79	84	267	149.25	168.50	196.75
RGP9	50	170.42	40.97	84	266	149.00	172.50	197.00
RGP10	50	168.98	41.15	84	266	147.50	170.00	196.25

En las tablas 102 y 103 se presentan los resultados de la prueba de *Friedman* para determinar si existían diferencias en función del tiempo de medida, alcanzando la significación estadística.

Tabla 102

*Rangos en la RGP para la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida*

RGP	<i>Rango promedio</i>
RGP1	8.07
RGP2	7.52
RGP3	7.22
RGP4	6.62
RGP5	5.72
RGP6	4.89
RGP7	4.57
RGP8	3.73
RGP9	3.49
RGP10	3.17

Tabla 103

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	163.595***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000



\*\*\*  $p < .001$

Los estadísticos descriptivos para la RGP en la condición experimental Clásica Cristiana atendiendo al tiempo de medida se presenta en la tabla 104, poniéndose de manifiesto, de nuevo, una tendencia descendente en la RGP media conforme se avanza en el tiempo de medida.

Tabla 104

*Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

RGP	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
RGP1	50	200.30	48.70	110	302	168.25	202.50	239.75
RGP2	50	197.98	50.27	104	302	159.25	201.50	240.50
RGP3	50	197.26	49.76	102	302	157.50	200.50	237.25
RGP4	50	194.96	51.77	95	318	156.25	198.50	235.25
RGP5	50	194.62	52.05	89	325	156.75	198.00	232.00
RGP6	50	191.90	51.62	88	307	153.75	195.00	229.50
RGP7	50	189.88	51.63	88	306	156.00	193.50	228.25
RGP8	50	187.68	52.04	87	307	152.75	187.00	226.00
RGP9	50	186.44	52.32	87	305	149.25	188.00	226.25
RGP10	50	185.62	52.70	87	303	148.75	186.50	225.00

Los resultados de la prueba de Friedman, rango promedio (tabla 105) y estadísticos de contraste (tabla 106), fueron significativos.

Tabla 105

*Rangos en la RGP para la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

RGP	Rango promedio
RGP1	8.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP2	7.55
RGP3	7.21
RGP4	6.29
RGP5	6.24
RGP6	5.33
RGP7	4.71
RGP8	3.86
RGP9	3.15
RGP10	2.66

Tabla 106

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	175.926***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

En la tabla 107 se presentan los estadísticos descriptivos de la RGP para la condición experimental Balada Pop por tiempo de medida.

Tabla 107

*Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

RGP	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
RGP1	50	193.56	34.80	101	265	170.75	197.00	218.50
RGP2	50	194.98	36.52	104	256	173.00	196.00	219.75
RGP3	50	193.92	37.09	104	262	169.00	196.00	219.75
RGP4	50	193.40	38.33	108	276	164.75	196.00	216.00
RGP5	50	192.58	39.09	111	280	163.25	195.50	219.75

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP6	50	190.46	39.30	114	277	161.00	193.00	219.50
RGP7	50	189.84	39.99	115	276	158.00	190.50	219.75
RGP8	50	188.86	40.01	119	263	156.25	190.00	220.50
RGP9	50	187.86	40.58	117	269	155.50	190.00	216.00
RGP10	50	186.82	40.40	117	269	154.75	186.50	215.25

Los resultados de la prueba de Friedman pusieron de manifiesto diferencias en función del tiempo de medida (ver tablas 108 y 109).

Tabla 108

*Rangos en la RGP para la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

RGP	<i>Rango promedio</i>
RGP1	6.62
RGP2	7.65
RGP3	7.22
RGP4	6.66
RGP5	6.12
RGP6	5.00
RGP7	4.69
RGP8	4.29
RGP9	3.80
RGP10	2.95

Tabla 109

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	127.137***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Los estadísticos descriptivos en la RGP para la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida se presentan en la tabla 110. Se puede apreciar una tendencia creciente y, posteriormente, la tendencia es descendente.

Tabla 110

*Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

RGP	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
RGP1	50	188.82	57.624	87	358	148.25	193.50	223.25
RGP2	50	198.84	55.524	96	357	156.00	202.00	229.75
RGP3	50	198.76	54.584	101	360	159.00	200.00	228.25
RGP4	50	200.06	51.332	104	359	165.50	198.50	227.50
RGP5	50	197.64	47.338	101	339	164.00	193.00	229.00
RGP6	50	196.82	46.224	98	334	161.75	192.50	227.50
RGP7	50	195.52	46.170	98	331	161.50	193.00	223.25
RGP8	50	194.28	45.596	98	315	161.75	189.00	223.00
RGP9	50	192.64	45.105	96	315	161.00	188.00	222.25
RGP10	50	192.40	44.626	96	312	163.25	188.50	213.50

Los resultados de la prueba de *Friedman* fueron estadísticamente significativos en función del tiempo de medida (ver tablas 111 y 112).

Tabla 111

*Rangos en la RGP para la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

RGP	Rango promedio
RGP1	4.85
RGP2	7.06
RGP3	7.13
RGP4	6.86

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP5	6.33
RGP6	5.76
RGP7	5.09
RGP8	4.56
RGP9	3.88
RGP10	3.48

Tabla 112

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	88.635***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

La tabla 113 recoge los estadísticos descriptivos para la condición experimental Heavy Metal en las diez medidas de la respuesta psicofisiológica RGP, siendo la tendencia descendente.

Tabla 113

*Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

RGP	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
RGP1	50	191.34	37.70	120	334	169.00	189.00	216.50
RGP2	50	189.64	34.04	119	271	164.50	188.00	215.00
RGP3	50	189.20	33.46	119	270	166.50	187.50	213.75
RGP4	50	187.84	33.66	115	266	164.75	185.00	218.25
RGP5	50	186.58	33.70	115	264	163.50	184.00	218.00
RGP6	50	184.88	34.25	114	262	161.25	182.50	210.00
RGP7	50	184.20	33.49	114	240	158.75	186.00	210.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP8	50	183.44	34.17	111	250	159.75	184.50	210.75
RGP9	50	183.98	35.04	111	249	158.50	184.00	213.00
RGP10	50	183.86	35.79	109	244	156.00	184.50	212.50

De nuevo, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en función del tiempo de medida (ver tablas 114 y 115).

Tabla 114

*Rangos en la RGP para la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

RGP	<i>Rango promedio</i>
RGP1	6.99
RGP2	6.83
RGP3	6.77
RGP4	6.03
RGP5	5.86
RGP6	5.25
RGP7	4.72
RGP8	3.97
RGP9	4.35
RGP10	4.23

Tabla 115

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	68.228***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Los estadísticos descriptivos para el Heavy Metal Cristiano se muestran en la tabla 116.

Tabla 116

*Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

RGP	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
RGP1	50	184.50	36.77	117	274	157.00	179.50	210.75
RGP2	50	182.92	35.02	119	261	157.00	180.00	210.00
RGP3	50	181.78	34.69	120	259	157.50	177.50	208.50
RGP4	50	180.82	34.10	124	254	156.75	176.00	204.75
RGP5	50	179.66	33.31	120	253	155.00	177.00	204.00
RGP6	50	178.70	33.20	122	251	151.75	173.00	203.25
RGP7	50	176.90	34.38	104	256	152.50	173.00	202.25
RGP8	50	178.46	33.85	119	258	152.25	174.50	202.00
RGP9	50	179.60	36.72	116	257	148.75	173.50	208.00
RGP10	50	179.68	36.91	115	258	148.75	175.00	207.50

El rango promedio en cada tiempo de medida es descendente (ver tabla 117) y las diferencias entre los diez tiempos de medida fueron estadísticamente significativas (ver tabla 118).

Tabla 117

*Rangos en la RGP para la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

RGP	Rango promedio
RGP1	7.27
RGP2	7.21
RGP3	6.88
RGP4	6.37
RGP5	5.94
RGP6	5.25

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP7	4.55
RGP8	4.07
RGP9	3.76
RGP10	3.70

Tabla 118

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	101.832***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

En la condición experimental Salsa, los estadísticos descriptivos para cada tiempo de medida de la RGP se pueden consultar en la tabla 119.

Tabla 119

*Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

RGP	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
RGP1	50	188.28	49.04	92	324	156.00	178.00	221.25
RGP2	50	192.04	50.14	105	344	159.50	181.50	217.25
RGP3	50	190.40	48.51	106	334	159.25	181.00	214.50
RGP4	50	193.14	46.41	112	318	160.50	184.50	213.25
RGP5	50	191.40	43.96	109	315	161.75	187.00	207.25
RGP6	50	187.72	42.26	104	298	161.00	182.00	208.25
RGP7	50	186.54	40.40	102	271	160.50	178.50	208.25
RGP8	50	186.28	40.59	101	272	159.00	180.00	212.75
RGP9	50	185.92	40.90	100	274	157.75	179.50	215.00
RGP10	50	185.90	40.65	100	280	157.75	179.00	216.00



El rango promedio en cada momento de evaluación se presenta en la tabla 120. Además, las diferencias en el tiempo de medida fueron significativas (ver tabla 121).

Tabla 120

*Rangos en la RGP para la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

RGP	<i>Rango promedio</i>
RGP1	5.51
RGP2	6.69
RGP3	6.06
RGP4	6.71
RGP5	6.29
RGP6	5.24
RGP7	5.20
RGP8	4.82
RGP9	4.08
RGP10	4.40

Tabla 121

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	42.914***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Los estadísticos descriptivos para la condición experimental Salsa Cristiana por tiempo de medida de la RGP se recogen en la tabla 122.

Tabla 122

*Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

RGP	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
RGP1	50	196.50	48.96	92	354	164.50	195.00	227.00
RGP2	50	207.78	47.10	92	357	173.00	214.00	234.75
RGP3	50	206.26	43.45	93	322	178.75	211.00	227.25
RGP4	50	204.02	42.40	96	306	178.75	209.00	228.00
RGP5	50	200.66	41.94	98	298	177.25	207.50	227.25
RGP6	50	198.72	41.92	100	318	175.00	203.00	225.75
RGP7	50	196.40	42.43	104	312	163.50	197.50	224.75
RGP8	50	194.24	41.17	112	294	158.00	197.50	224.00
RGP9	50	194.48	42.14	110	316	167.50	197.50	225.00
RGP10	50	194.60	43.28	109	333	167.50	200.00	222.50

Del primer tiempo de medida de la RGP hasta el segundo se produce un incremento de la RGP, momento a partir del cual desciende dicha respuesta psicofisiológica (ver tabla 123).

Tabla 123

*Rangos en la RGP para la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

RGP	Rango promedio
RGP1	5.67
RGP2	7.62
RGP3	7.61
RGP4	6.62
RGP5	6.04
RGP6	5.27
RGP7	4.62

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP8	3.98
RGP9	3.93
RGP10	3.64

La RGP difería en función del tiempo de medida (ver tabla 124).

Tabla 124

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	109.094***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Para finalizar con la RGP, en la tabla 125 se muestran los estadísticos descriptivos para los diferentes tiempos de medida en la condición de Silencio.

Tabla 125

*Estadísticos descriptivos de la RGP en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

RGP	<i>N</i>	<i>Desviación</i>				<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
RGP1	50	203.04	33.92	100	278	189.00	206.50	221.00
RGP2	50	202.26	34.00	101	276	187.75	205.50	220.50
RGP3	50	199.62	37.27	90	275	184.50	203.00	219.75
RGP4	50	200.56	33.84	100	273	186.00	202.00	219.50
RGP5	50	199.36	33.97	100	272	181.75	202.50	219.25
RGP6	50	195.74	34.91	100	265	175.50	197.50	218.50
RGP7	50	194.94	34.52	100	264	172.50	198.50	219.00
RGP8	50	193.94	34.63	99	263	170.50	196.00	218.25
RGP9	50	193.16	34.58	99	262	171.00	195.00	217.25

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP	N	<i>Desviación</i>				<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
RGP1	50	203.04	33.92	100	278	189.00	206.50	221.00
RGP2	50	202.26	34.00	101	276	187.75	205.50	220.50
RGP3	50	199.62	37.27	90	275	184.50	203.00	219.75
RGP4	50	200.56	33.84	100	273	186.00	202.00	219.50
RGP5	50	199.36	33.97	100	272	181.75	202.50	219.25
RGP6	50	195.74	34.91	100	265	175.50	197.50	218.50
RGP7	50	194.94	34.52	100	264	172.50	198.50	219.00
RGP8	50	193.94	34.63	99	263	170.50	196.00	218.25
RGP9	50	193.16	34.58	99	262	171.00	195.00	217.25
RGP10	50	192.80	34.50	99	261	173.00	194.50	216.50

El rango promedio obtenido en cada tiempo de medida fue decreciente (ver tabla 126).

Tabla 126

*Rangos en la RGP para la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

RGP	<i>Rango promedio</i>
RGP1	8.76
RGP2	7.94
RGP3	7.34
RGP4	6.64
RGP5	5.80
RGP6	5.17
RGP7	4.75
RGP8	3.64
RGP9	2.67
RGP10	2.29

Los resultados de la prueba de *Friedman* resultaron significativos en función del tiempo de medida (ver tabla 127).

Tabla 127

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la RGP para la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	251.630***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

5.2.4.1.2. RGP, grupo de comparación, condición experimental y tiempo de medida

En este apartado se analiza de modo comparativo la RGP en cada una de las condiciones experimentales del Grupo Experimental frente a la del Grupo Control teniendo en cuenta cada uno de los tiempos de medida. Así, en primer lugar, en la tabla 128 se presentan los rangos para las diez medidas de la RGP en las condiciones Clásica Barroca (Grupo Experimental) y Silencio (Grupo Control).

Tabla 128

*Rangos de la RGP en las diferentes medidas de la RGP en las condiciones Clásica Barroca y Silencio*

Tiempo de medida de la RGP	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Clásica Barroca	50	43.24	2162.00
	Silencio	50	57.76	2888.00
	Total	100		
RGP2	Clásica Barroca	50	41.97	2098.50
	Silencio	50	59.03	2951.50
	Total	100		
RGP3	Clásica Barroca	50	42.57	2128.50
	Silencio	50	58.43	2921.50
	Total	100		
RGP4	Clásica Barroca	50	41.52	2076.00
	Silencio	50	59.48	2974.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total	100		
RGP5	Clásica Barroca	50	41.47	2073.50
	Silencio	50	59.53	2976.50
	Total	100		
RGP6	Clásica Barroca	50	42.20	2110.00
	Silencio	50	58.80	2940.00
	Total	100		
RGP7	Clásica Barroca	50	41.88	2094.00
	Silencio	50	59.12	2956.00
	Total	100		
RGP8	Clásica Barroca	50	41.61	2080.50
	Silencio	50	59.39	2969.50
	Total	100		
RGP9	Clásica Barroca	50	42.03	2101.50
	Silencio	50	58.97	2948.50
	Total	100		
RGP10	Clásica Barroca	50	41.76	2088.00
	Silencio	50	59.24	2962.00
	Total	100		

En la tabla 129 se integran los resultados de la prueba no paramétrica *U* de *Mann-Whitney*, hallándose diferencias estadísticamente significativas en cada tiempo de evaluación entre cada condición experimental.

Tabla 129

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la RGP entre las condiciones Clásica Barroca y Silencio*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	887.000*	823.500**	853.500**	801.000**	798.500**	835.000**	819.000**	805.500**	826.500**	813.000**
<i>W de Wilcoxon</i>	2162.000	2098.500	2128.500	2076.000	2073.500	2110.000	2094.000	2080.500	2101.500	2088.000
<i>Z</i>	-2.503	-2.941	-2.734	-3.096	-3.113	-2.861	-2.972	-3.065	-2.920	-3.013
<i>p</i>	.012	.003	.006	.002	.002	.004	.003	.002	.004	.003

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

En la tabla 130 se presentan los rangos (promedio y sumatorio) para los distintos tiempos de evaluación de la RGP en las condiciones experimentales Clásica Cristiana y Silencio.

Tabla 130

*Rangos de la RGP en las diferentes medidas de la RGP en las condiciones Clásica Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la RGP	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Clásica Cristiana	50	49.52	2476.00
	Silencio	50	51.48	2574.00
	Total	100		
RGP2	Clásica Cristiana	50	49.51	2475.50
	Silencio	50	51.49	2574.50
	Total	100		
RGP3	Clásica Cristiana	50	49.77	2488.50
	Silencio	50	51.23	2561.50
	Total	100		
RGP4	Clásica Cristiana	50	48.69	2434.50
	Silencio	50	52.31	2615.50
	Total	100		
RGP5	Clásica Cristiana	50	48.83	2441.50
	Silencio	50	52.17	2608.50
	Total	100		
RGP6	Clásica Cristiana	50	49.34	2467.00
	Silencio	50	51.66	2583.00
	Total	100		
RGP7	Clásica Cristiana	50	49.02	2451.00
	Silencio	50	51.98	2599.00
	Total	100		
RGP8	Clásica Cristiana	50	48.51	2425.50
	Silencio	50	52.49	2624.50
	Total	100		



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

RGP9	Clásica Cristiana	50	48.43	2421.50
	Silencio	50	52.57	2628.50
	Total	100		
RGP10	Clásica Cristiana	50	48.22	2411.00
	Silencio	50	52.78	2639.00
	Total	100		

---

En la tabla 131 se presentan los resultados de los análisis estadísticos implementados. No se obtuvieron diferencias significativas en ningún momento de evaluación entre las dos condiciones experimentales.

Tabla 131

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la RGP entre las condiciones Clásica Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1201.000	1200.500	1213.500	1159.500	1166.500	1192.000	1176.000	1150.500	1146.500	1136.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2476.000	2475.500	2488.500	2434.500	2441.500	2467.000	2451.000	2425.500	2421.500	2411.000
<i>Z</i>	-.338	-.341	-.252	-.624	-.576	-.400	-.510	-.686	-.714	-.786
<i>p</i>	.735	.733	.801	.533	.565	.689	.610	.493	.475	.432

Los rangos para las condiciones experimentales Balada Pop y Silencio en cada tiempo de evaluación de la RGP se pueden consultar en la tabla 132.

Tabla 132

*Rangos de la RGP en las diferentes medidas de la RGP en las condiciones Balada Pop y Silencio*

Tiempo de medida de la RGP	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Balada Pop	50	46.64	2332.00
	Silencio	50	54.36	2718.00
	Total	100		
RGP2	Balada Pop	50	48.11	2405.50
	Silencio	50	52.89	2644.50
	Total	100		
RGP3	Balada Pop	50	48.41	2420.50
	Silencio	50	52.59	2629.50
	Total	100		
RGP4	Balada Pop	50	48.35	2417.50
	Silencio	50	52.65	2632.50
	Total	100		
RGP5	Balada Pop	50	48.19	2409.50
	Silencio	50	52.81	2640.50
	Total	100		
RGP6	Balada Pop	50	48.49	2424.50
	Silencio	50	52.51	2625.50
	Total	100		
RGP7	Balada Pop	50	48.32	2416.00
	Silencio	50	52.68	2634.00
	Total	100		
RGP8	Balada Pop	50	48.38	2419.00
	Silencio	50	52.62	2631.00
	Total	100		
RGP9	Balada Pop	50	48.16	2408.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Silencio	50	52.84	2642.00
	Total	100		
RGP10	Balada Pop	50	47.86	2393.00
	Silencio	50	53.14	2657.00
	Total	100		

---

Los resultados no fueron significativos al comparar la RGP en cada tiempo de evaluación (ver tabla 133).

Tabla 133

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la RGP entre las condiciones Balada Pop y Silencio*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1057.000	1130.500	1145.500	1142.500	1134.500	1149.500	1141.000	1144.000	1133.000	1118.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2332.000	2405.500	2420.500	2417.500	2409.500	2424.500	2416.000	2419.000	2408.000	2393.000
<i>Z</i>	-1.331	-.824	-.721	-.741	-.796	-.693	-.752	-.731	-.807	-.910
<i>p</i>	.183	.410	.471	.459	.426	.488	.452	.465	.420	.363

Respecto a la comparación entre las condiciones experimentales Balada Pop Cristiana y Silencio, en la tabla 134 se presentan los rangos para cada momento de evaluación de la RGP.

Tabla 134

*Rangos de la RGP en las diferentes medidas de la RGP en las condiciones Balada Pop Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la RGP	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Balada Pop Cristiana	50	45.50	2275.00
	Silencio	50	55.50	2775.00
	Total	100		
RGP2	Balada Pop Cristiana	50	48.38	2419.00
	Silencio	50	52.62	2631.00
	Total	100		
RGP3	Balada Pop Cristiana	50	48.90	2445.00
	Silencio	50	52.10	2605.00
	Total	100		
RGP4	Balada Pop Cristiana	50	48.76	2438.00
	Silencio	50	52.24	2612.00
	Total	100		
RGP5	Balada Pop Cristiana	50	48.44	2422.00
	Silencio	50	52.56	2628.00
	Total	100		
RGP6	Balada Pop Cristiana	50	49.40	2470.00
	Silencio	50	51.60	2580.00
	Total	100		
RGP7	Balada Pop Cristiana	50	49.18	2459.00
	Silencio	50	51.82	2591.00
	Total	100		
RGP8	Balada Pop Cristiana	50	49.42	2471.00
	Silencio	50	51.58	2579.00
	Total	100		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP9	Balada Pop Cristiana	50	49.20	2460.00
	Silencio	50	51.80	2590.00
	Total	100		
RGP10	Balada Pop Cristiana	50	49.39	2469.50
	Silencio	50	51.61	2580.50
	Total	100		

Por su parte, los resultados de la prueba  $U$  de *Mann-Whitney* no fueron significativos (ver tabla 135). Tan sólo en el tiempo de evaluación 1 podría indicarse que la significación es marginal.

Tabla 135

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la RGP entre las condiciones Balada Pop Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1000.000	1144.000	1170.000	1163.000	1147.000	1195.000	1184.000	1196.000	1185.000	1194.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2275.000	2419.000	2445.000	2438.000	2422.000	2470.000	2459.000	2471.000	2460.000	2469.500
<i>Z</i>	-1.724	-.731	-.552	-.600	-.710	-.379	-.455	-.372	-.448	-.383
<i>p</i>	.085	.465	.581	.549	.478	.705	.649	.710	.654	.702



Pasando al análisis comparativo de la RGP en los diferentes tiempos de medida entre las condiciones experimentales Heavy Metal y Silencio, en la tabla 136 se presentan los rangos.

Tabla 136

*Rangos de la RGP en las diferentes medidas de la RGP en las condiciones Heavy Metal y Silencio*

Tiempo de medida de la RGP	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Heavy Metal	50	44.42	2221.00
	Silencio	50	56.58	2829.00
	Total	100		
RGP2	Heavy Metal	50	45.27	2263.50
	Silencio	50	55.73	2786.50
	Total	100		
RGP3	Heavy Metal	50	45.66	2283.00
	Silencio	50	55.34	2767.00
	Total	100		
RGP4	Heavy Metal	50	44.95	2247.50
	Silencio	50	56.05	2802.50
	Total	100		
RGP5	Heavy Metal	50	45.09	2254.50
	Silencio	50	55.91	2795.50
	Total	100		
RGP6	Heavy Metal	50	45.93	2296.50
	Silencio	50	55.07	2753.50
	Total	100		
RGP7	Heavy Metal	50	46.05	2302.50
	Silencio	50	54.95	2747.50
	Total	100		
RGP8	Heavy Metal	50	46.18	2309.00
	Silencio	50	54.82	2741.00
	Total	100		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

RGP9	Heavy Metal	50	47.03	2351.50
	Silencio	50	53.97	2698.50
	Total	100		
RGP10	Heavy Metal	50	47.19	2359.50
	Silencio	50	53.81	2690.50
	Total	100		

---

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre las condiciones experimentales Heavy Metal y Silencio en el tiempo de evaluación 1 (ver tabla 137). Además, la significación en los tiempos 2, 3 4 y 5 puede ser considerada marginal.

Tabla 137

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la RGP entre las condiciones Heavy Metal y Silencio*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	946.000*	988.500	1008.000	972.500	979.500	1021.500	1027.500	1034.000	1076.500	1084.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2221.000	2263.500	2283.000	2247.500	2254.500	2296.500	2302.500	2309.000	2351.500	2359.500
<i>Z</i>	-2.096	-1.803	-1.668	-1.913	-1.865	-1.575	-1.534	-1.489	-1.196	-1.141
<i>p</i>	.036	.071	.095	.056	.062	.115	.125	.136	.232	.254

\*  $p < .05$

Los rangos de la RGP por tiempo de medida y condición experimental (Heavy Metal Cristiano y Silencio) se integran en la tabla 138.

Tabla 138

*Rangos de la RGP en las diferentes medidas de la RGP en las condiciones Heavy Metal Cristiano y Silencio*

Tiempo de medida de la RGP	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Heavy Metal Cristiano	50	42.57	2128.50
	Silencio	50	58.43	2921.50
	Total	100		
RGP2	Heavy Metal Cristiano	50	42.19	2109.50
	Silencio	50	58.81	2940.50
	Total	100		
RGP3	Heavy Metal Cristiano	50	42.37	2118.50
	Silencio	50	58.63	2931.50
	Total	100		
RGP4	Heavy Metal Cristiano	50	41.81	2090.50
	Silencio	50	59.19	2959.50
	Total	100		
RGP5	Heavy Metal Cristiano	50	41.83	2091.50
	Silencio	50	59.17	2958.50
	Total	100		
RGP6	Heavy Metal Cristiano	50	43.10	2155.00
	Silencio	50	57.90	2895.00
	Total	100		
RGP7	Heavy Metal Cristiano	50	42.85	2142.50
	Silencio	50	58.15	2907.50
	Total	100		
RGP8	Heavy Metal Cristiano	50	43.66	2183.00
	Silencio	50	57.34	2867.00
	Total	100		
RGP9	Heavy Metal Cristiano	50	44.76	2238.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Silencio	50	56.24	2812.00
	Total	100		
RGP10	Heavy Metal Cristiano	50	44.83	2241.50
	Silencio	50	56.17	2808.50
	Total	100		

---

Los análisis comparativos fueron significativos en todos los tiempos de evaluación (ver tabla 139).

Tabla 139

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la RGP entre las condiciones Heavy Metal Cristiano y Silencio*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	853.500**	834.500**	843.500**	815.500**	816.500**	880.000*	867.500**	908.000*	963.000*	966.500*
<i>W de Wilcoxon</i>	2128.500	2109.500	2118.500	2090.500	2091.500	2155.000	2142.500	2183.000	2238.000	2241.500
<i>Z</i>	-2.734	-2.865	-2.803	-2.996	-2.989	-2.551	-2.637	-2.358	-1.979	-1.955
<i>p</i>	.006	.004	.005	.003	.003	.011	.008	.018	.048	.049

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

Los rangos para los diferentes momentos de evaluación de la RGP en las condiciones experimentales Salsa y Silencio se muestran en la tabla 140.

Tabla 140

*Rangos de la RGP en las diferentes medidas de la RGP en las condiciones Salsa y Silencio*

Tiempo de medida de la RGP	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Salsa	50	43.85	2192.50
	Silencio	50	57.15	2857.50
	Total	100		
RGP2	Salsa	50	45.05	2252.50
	Silencio	50	55.95	2797.50
	Total	100		
RGP3	Salsa	50	45.32	2266.00
	Silencio	50	55.68	2784.00
	Total	100		
RGP4	Salsa	50	45.66	2283.00
	Silencio	50	55.34	2767.00
	Total	100		
RGP5	Salsa	50	45.65	2282.50
	Silencio	50	55.35	2767.50
	Total	100		
RGP6	Salsa	50	45.89	2294.50
	Silencio	50	55.11	2755.50
	Total	100		
RGP7	Salsa	50	45.94	2297.00
	Silencio	50	55.06	2753.00
	Total	100		
RGP8	Salsa	50	46.50	2325.00
	Silencio	50	54.50	2725.00
	Total	100		
RGP9	Salsa	50	46.71	2335.50
	Silencio	50	54.29	2714.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
RGP10	Salsa	50	46.91	2345.50
	Silencio	50	54.09	2704.50
	Total	100		

---

Los resultados de la prueba  $U$  de *Mann-Whitney* se pueden consultar en la tabla 141. Al respecto, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el tiempo 1 entre las condiciones experimentales Salsa y Silencio. Igualmente, en los tiempos 2 a 5 se pueden apreciar significaciones marginales.



Tabla 141

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la RGP entre las condiciones Salsa y Silencio*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	917.500*	977.500	991.000	1008.000	1007.500	1019.500	1022.000	1050.000	1060.500	1070.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2192.500	2252.500	2266.000	2283.000	2282.500	2294.500	2297.000	2325.000	2335.500	2345.500
<i>Z</i>	-2.292	-1.879	-1.786	-1.669	-1.672	-1.589	-1.572	-1.379	-1.307	-1.238
<i>p</i>	.022	.060	.074	.095	.095	.112	.116	.168	.191	.216

\*  $p < .05$

Por último, la RGP en los diferentes tiempos de medida en las condiciones experimentales Salsa Cristiana y Silencio se recoge en la tabla 142.

Tabla 142

*Rangos de la RGP en las diferentes medidas de la RGP en las condiciones Salsa Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la RGP	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Salsa Cristiana	50	47.01	2350.50
	Silencio	50	53.99	2699.50
	Total	100		
RGP2	Salsa Cristiana	50	52.87	2643.50
	Silencio	50	48.13	2406.50
	Total	100		
RGP3	Salsa Cristiana	50	52.95	2647.50
	Silencio	50	48.05	2402.50
	Total	100		
RGP4	Salsa Cristiana	50	52.42	2621.00
	Silencio	50	48.58	2429.00
	Total	100		
RGP5	Salsa Cristiana	50	51.74	2587.00
	Silencio	50	49.26	2463.00
	Total	100		
RGP6	Salsa Cristiana	50	52.01	2600.50
	Silencio	50	48.99	2449.50
	Total	100		
RGP7	Salsa Cristiana	50	51.18	2559.00
	Silencio	50	49.82	2491.00
	Total	100		
RGP8	Salsa Cristiana	50	50.86	2543.00
	Silencio	50	50.14	2507.00
	Total	100		
RGP9	Salsa Cristiana	50	51.15	2557.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Silencio	50	49.85	2492.50
	Total	100		
RGP10	Salsa Cristiana	50	51.14	2557.00
	Silencio	50	49.86	2493.00
	Total	100		

---

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre las dos condiciones experimentales en ningún momento de evaluación (ver tabla 143).

Tabla 143

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la RGP entre las condiciones Salsa Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1075.500	1131.500	1127.500	1154.000	1188.000	1174.500	1216.000	1232.000	1217.500	1218.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2350.500	2406.500	2402.500	2429.000	2463.000	2449.500	2491.000	2507.000	2492.500	2493.000
<i>Z</i>	-1.203	-.817	-.845	-.662	-.427	-.521	-.234	-.124	-.224	-.221
<i>p</i>	.229	.414	.398	.508	.669	.603	.815	.901	.823	.825

5.2.4.2. OCA

5.2.4.2.1. OCA, condición experimental y tiempo de medida

En la figura 7 se presenta la OCA media en cada momento de evaluación y condición experimental.

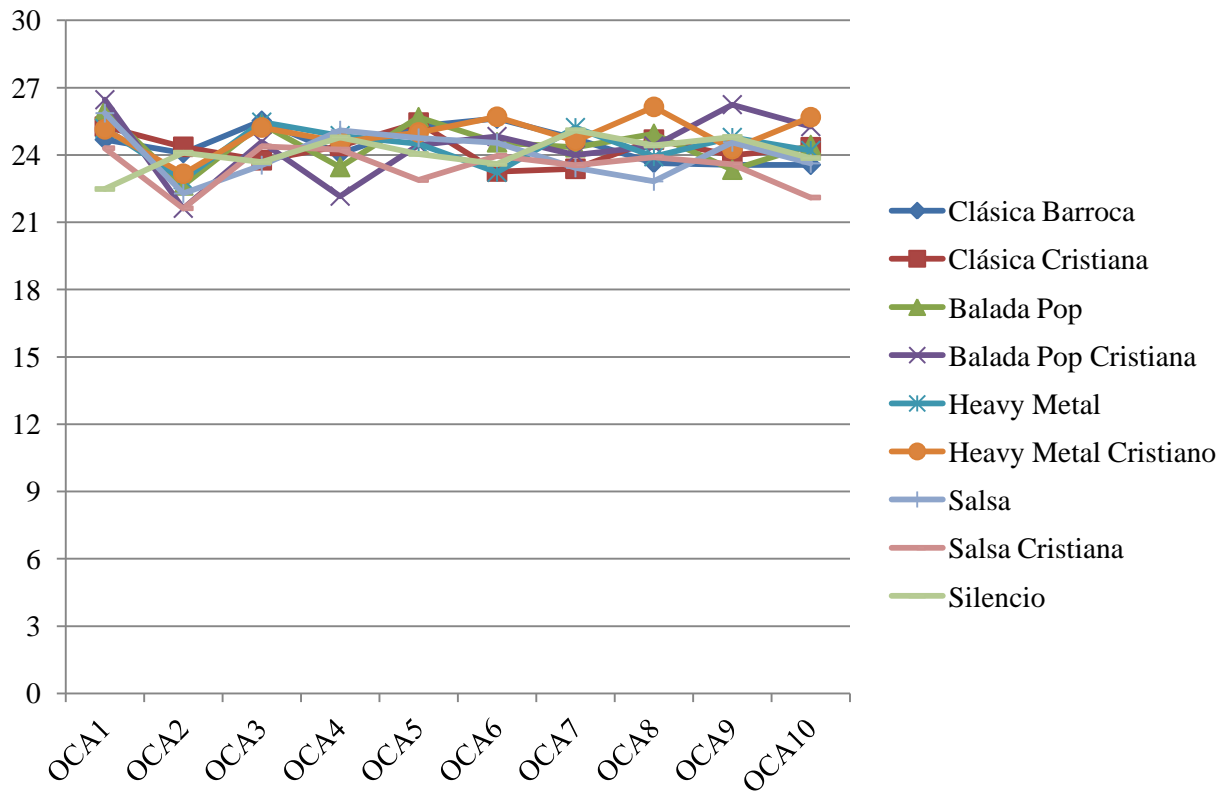


Figura 7. OCA por condición experimental y tiempo de medida.

La tabla 144 recoge los estadísticos descriptivos en los diferentes tiempos de medida de la OCA para la condición experimental Clásica Barroca.

Tabla 144

Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida

OCA	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50	75
						(Mediana)		
OCA1	50	24.68	3.72	15	32	22.00	25.00	28.00
OCA2	50	24.08	4.36	12	32	20.00	25.00	28.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA3	50	25.52	6.03	18	40	20.00	25.00	30.00
OCA4	50	24.06	5.59	15	45	20.00	25.00	28.00
OCA5	50	25.28	5.71	15	40	20.00	25.00	30.00
OCA6	50	25.62	7.54	12	50	20.00	25.00	30.00
OCA7	50	24.72	6.63	10	40	20.00	25.00	28.50
OCA8	50	23.64	5.67	15	40	20.00	22.00	25.00
OCA9	50	23.56	4.95	15	45	20.00	22.00	25.00
OCA10	50	23.56	4.94	15	40	20.00	22.00	25.00

Los rangos promedio para cada tiempo de evaluación de la OCA en la condición experimental Clásica Barroca se recogen en la tabla 145.

Tabla 145

*Rangos en la OCA para la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida*

OCA	<i>Rango promedio</i>
OCA1	5.86
OCA2	5.62
OCA3	5.85
OCA4	5.24
OCA5	6.04
OCA6	5.89
OCA7	5.48
OCA8	4.89
OCA9	5.15
OCA10	4.98

No fueron significativas las diferencias atendiendo al momento de evaluación (ver tabla 146).

Tabla 146

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	8.940
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.443

Por su parte, en la tabla 147 se muestran los estadísticos descriptivos para la condición experimental Clásica Cristiana.

Tabla 147

*Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

OCA	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
OCA1	50	25.26	4.19	15	45	24.25	25.00	28.00
OCA2	50	24.36	5.21	12	42	20.00	25.00	28.00
OCA3	50	23.76	6.28	15	50	20.00	22.00	25.00
OCA4	50	24.40	5.80	15	38	20.00	25.00	28.00
OCA5	50	25.44	7.49	12	50	20.00	25.00	28.00
OCA6	50	23.26	5.96	12	40	20.00	22.00	25.00
OCA7	50	23.38	4.78	15	38	20.00	22.00	25.00
OCA8	50	24.68	5.80	12	45	20.00	25.00	30.00
OCA9	50	23.98	6.38	12	50	20.00	22.00	28.00
OCA10	50	24.34	5.35	15	45	20.00	25.00	25.00

Los rangos promedio se presentan en la tabla 148.

Tabla 148

*Rangos en la OCA para la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

OCA	<i>Rango promedio</i>
OCA1	6.36
OCA2	5.30
OCA3	5.33
OCA4	5.48
OCA5	6.00
OCA6	4.83
OCA7	5.22
OCA8	5.58
OCA9	5.28
OCA10	5.62

En este caso, tampoco se hallaron diferencias significativas por momento de evaluación (ver tabla 149).

Tabla 149

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	9.582
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.385

Respecto a la condición experimental Balada Pop, en la tabla 150 se pueden consultar los estadísticos descriptivos.



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 150

*Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

OCA	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
OCA1	50	26.00	3.62	15	35	25.00	25.00	28.50
OCA2	50	22.64	4.71	15	35	20.00	20.00	25.00
OCA3	50	25.38	5.46	15	40	21.50	25.00	28.50
OCA4	50	23.46	5.71	12	45	20.00	22.00	25.00
OCA5	50	25.68	7.19	10	50	20.00	25.00	30.00
OCA6	50	24.56	7.93	12	50	20.00	22.00	30.00
OCA7	50	24.34	5.69	15	40	20.00	25.00	25.00
OCA8	50	24.94	6.99	12	50	20.00	25.00	30.00
OCA9	50	23.34	5.79	12	42	20.00	22.00	25.00
OCA10	50	24.44	5.58	15	50	20.00	25.00	26.50

Los rangos promedio para cada tiempo de medida de la condición experimental Balada Pop se integran en la tabla 151.

Tabla 151

*Rangos en la OCA para la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

OCA	Rango promedio
OCA1	6.87
OCA2	4.36
OCA3	6.13
OCA4	4.87
OCA5	5.84
OCA6	5.24
OCA7	5.53
OCA8	5.83
OCA9	4.83

OCA10	5.50
-------	------

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en función del momento de evaluación (ver tabla 152).

Tabla 152

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	27.733
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.001**

\*\*  $p < .01$

Para un mayor conocimiento, la tabla 153 recoge los estadísticos descriptivos de la condición experimental Balada Pop Cristiana por tiempo de medida.

Tabla 153

*Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

OCA	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
OCA1	50	26.46	4.73	18	40	24.25	25.00	30.00
OCA2	50	21.62	3.79	15	30	20.00	20.00	25.00
OCA3	50	24.58	4.31	15	38	20.00	25.00	28.00
OCA4	50	22.16	4.95	12	38	20.00	20.00	25.00
OCA5	50	24.44	5.68	15	45	20.00	25.00	28.25
OCA6	50	24.82	7.10	12	45	20.00	25.00	30.00
OCA7	50	24.00	6.00	12	40	20.00	25.00	25.75
OCA8	50	24.40	8.07	12	55	20.00	22.00	25.00
OCA9	50	26.24	7.72	15	55	20.00	25.00	28.50
OCA10	50	25.26	6.40	15	50	20.00	25.00	28.00

Los resultados de la prueba de *Friedman* se incluyen en las tablas 154 (rangos promedio) y 155 (estadísticos de contraste), resultando significativo el momento de evaluación.

Tabla 154

*Rangos en la OCA para la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

OCA	<i>Rango promedio</i>
OCA1	6.83
OCA2	4.05
OCA3	5.89
OCA4	4.58
OCA5	5.44
OCA6	5.90
OCA7	5.22
OCA8	5.11
OCA9	6.14
OCA10	5.84

Tabla 155

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	33.785***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

En cuanto a la condición experimental Heavy Metal, la tabla 156 integra los estadísticos descriptivos según momento de evaluación.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 156

*Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

OCA	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
OCA1	50	25.18	4.40	15	40	22.00	25.00	28.00
OCA2	50	22.90	5.19	12	40	20.00	22.00	25.00
OCA3	50	25.46	7.21	12	52	21.50	25.00	28.00
OCA4	50	24.86	4.91	15	40	21.50	25.00	28.00
OCA5	50	24.50	5.66	18	45	20.00	25.00	28.00
OCA6	50	23.22	5.98	12	45	20.00	22.00	28.00
OCA7	50	25.22	6.47	18	45	20.00	25.00	28.00
OCA8	50	23.92	4.84	15	38	20.00	22.00	28.00
OCA9	50	24.78	5.81	15	40	20.00	25.00	28.00
OCA10	50	24.20	4.79	15	40	20.00	25.00	25.75

Los rangos promedio se pueden observar en la tabla 157. No fueron significativas las diferencias por tiempo de evaluación (ver tabla 158).

Tabla 157

*Rangos en la OCA para la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

OCA	Rango promedio
OCA1	6.20
OCA2	4.48
OCA3	6.26
OCA4	5.70
OCA5	5.46
OCA6	5.09
OCA7	5.59
OCA8	5.20
OCA9	5.64

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA10	5.38
-------	------

Tabla 158

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	14.173
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.116

Los estadísticos descriptivos de la respuesta psicofisiológica OCA, por tiempo de medida, para la condición experimental Heavy Metal Cristiano se recogen en la tabla 159.

Tabla 159

*Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

OCA	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
OCA1	50	25.14	3.10	20	30	22.00	25.00	28.00
OCA2	50	23.16	5.18	15	40	20.00	22.00	25.00
OCA3	50	25.22	5.80	12	35	20.00	25.00	30.00
OCA4	50	24.58	5.94	18	50	20.00	25.00	25.75
OCA5	50	25.00	4.89	15	38	20.75	25.00	28.00
OCA6	50	25.70	8.49	15	55	20.00	25.00	30.00
OCA7	50	24.36	5.52	15	38	20.00	22.00	28.00
OCA8	50	26.14	7.37	15	52	20.00	25.00	30.00
OCA9	50	24.26	5.11	15	35	20.00	25.00	28.00
OCA10	50	25.68	6.29	18	40	20.00	25.00	28.00

Las diferencias por tiempo de evaluación no fueron significativas (ver tablas 160 y 161).

Tabla 160

*Rangos en la OCA para la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

OCA	<i>Rango promedio</i>
OCA1	6.03
OCA2	4.69
OCA3	5.75
OCA4	5.30
OCA5	5.70
OCA6	5.58
OCA7	5.08
OCA8	5.88
OCA9	5.21
OCA10	5.78

Tabla 161

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	9.146
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.424

Para la condición experimental Salsa, la tabla 162 presenta los estadísticos descriptivos por momento de evaluación.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 162

*Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

OCA	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
OCA1	50	25.86	3.70	18	35	25.00	25.00	30.00
OCA2	50	22.28	6.01	10	45	20.00	21.00	25.00
OCA3	50	23.54	6.54	10	40	20.00	25.00	28.00
OCA4	50	25.10	7.27	12	45	20.00	25.00	28.50
OCA5	50	24.76	7.03	15	50	20.00	25.00	25.75
OCA6	50	24.54	7.75	12	50	19.50	25.00	28.50
OCA7	50	23.42	4.50	15	35	20.00	22.00	25.00
OCA8	50	22.82	5.15	15	35	20.00	20.00	25.00
OCA9	50	24.56	5.27	12	38	20.00	25.00	28.50
OCA10	50	23.62	5.77	15	50	20.00	22.00	28.00

Los rangos promedio por tiempo de evaluación se pueden consultar en la tabla 163. Además, las diferencias resultaron ser estadísticamente significativas (ver tabla 164).

Tabla 163

*Rangos en la OCA para la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

OCA	Rango promedio
OCA1	7.06
OCA2	4.40
OCA3	5.22
OCA4	5.80
OCA5	5.54
OCA6	5.58
OCA7	5.38
OCA8	4.71
OCA9	6.05

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA10	5.26
-------	------

Tabla 164

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	28.445**
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.001

\*\* *p* < .001

Las puntuaciones obtenidas en los diferentes momentos de evaluación para la OCA en la condición Salsa Cristiana se recogen en la tabla 165.

Tabla 165

*Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

OCA	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
OCA1	50	24.30	3.99	10	30	20.00	25.00	25.75
OCA2	50	21.62	4.17	15	30	20.00	20.00	25.00
OCA3	50	24.38	6.44	10	45	20.00	25.00	28.00
OCA4	50	24.24	6.26	12	45	20.00	23.50	28.00
OCA5	50	22.88	5.67	12	40	20.00	23.50	27.25
OCA6	50	23.96	7.60	10	50	20.00	21.00	28.50
OCA7	50	23.54	5.33	12	35	20.00	24.50	28.00
OCA8	50	23.90	5.99	10	40	20.00	25.00	28.50
OCA9	50	23.58	5.67	12	40	20.00	22.00	28.00
OCA10	50	22.10	5.04	15	40	20.00	20.00	25.00

Los rangos promedio se incluyen en la tabla 166. Las diferencias por tiempo de evaluación fueron estadísticamente significativas (ver tabla 167).



Tabla 166

*Rangos en la OCA para la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

OCA	<i>Rango promedio</i>
OCA1	6.39
OCA2	4.42
OCA3	5.94
OCA4	5.66
OCA5	5.38
OCA6	5.56
OCA7	5.59
OCA8	5.84
OCA9	5.52
OCA10	4.70

Tabla 167

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	17.349*
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.044

\*  $p < .05$

En último lugar, la OCA para la condición de Silencio en cada momento de evaluación se incluye en la tabla 168.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 168

*Estadísticos descriptivos de la OCA en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

OCA	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
OCA1	50	22.48	3.79	15	30	20.00	22.00	25.00
OCA2	50	24.10	5.47	15	38	20.00	23.50	25.75
OCA3	50	23.68	5.07	15	35	20.00	22.00	25.75
OCA4	50	24.78	4.65	15	38	20.00	25.00	28.00
OCA5	50	24.04	6.11	15	40	20.00	22.00	28.00
OCA6	50	23.60	6.33	15	48	20.00	22.00	25.00
OCA7	50	25.10	5.20	15	40	20.00	25.00	28.00
OCA8	50	24.42	4.85	12	35	21.50	25.00	28.00
OCA9	50	24.80	5.56	15	40	20.00	25.00	28.00
OCA10	50	23.86	4.37	15	40	20.00	25.00	25.00

No fueron significativas las diferencias por tiempo de medida (ver tablas 169 y 170).

Tabla 169

*Rangos en la OCA para la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

OCA	Rango promedio
OCA1	4.61
OCA2	5.45
OCA3	5.27
OCA4	6.21
OCA5	5.24
OCA6	4.97
OCA7	6.03
OCA8	5.74
OCA9	5.86
OCA10	5.62

Tabla 170

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la OCA para la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	12.812
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.171

5.2.4.2.2. *OCA, grupo de comparación, condición experimental y tiempo de medida*

Del mismo modo que se hizo para la RGP, también se compararon cada una de las condiciones experimentales del Grupo Experimental frente a la condición del Grupo Control en cada momento de evaluación de la OCA.

En la tabla 171 se recogen, en primer lugar, los rangos para las condiciones Clásica Barroca y Silencio.

Tabla 171

*Rangos en las diferentes medidas de la OCA en las condiciones Clásica Barroca y Silencio*

Tiempo de medida de la OCA	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Clásica Barroca	50	58.57	2928.50
	Silencio	50	42.43	2121.50
	Total	100		
OCA2	Clásica Barroca	50	52.09	2604.50
	Silencio	50	48.91	2445.50
	Total	100		
OCA3	Clásica Barroca	50	54.21	2710.50
	Silencio	50	46.79	2339.50
	Total	100		
OCA4	Clásica Barroca	50	47.48	2374.00
	Silencio	50	53.52	2676.00
	Total	100		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA5	Clásica Barroca	50	53.95	2697.50
	Silencio	50	47.05	2352.50
	Total	100		
OCA6	Clásica Barroca	50	55.44	2772.00
	Silencio	50	45.56	2278.00
	Total	100		
OCA7	Clásica Barroca	50	49.03	2451.50
	Silencio	50	51.97	2598.50
	Total	100		
OCA8	Clásica Barroca	50	46.65	2332.50
	Silencio	50	54.35	2717.50
	Total	100		
OCA9	Clásica Barroca	50	46.84	2342.00
	Silencio	50	54.16	2708.00
	Total	100		
OCA10	Clásica Barroca	50	48.71	2435.50
	Silencio	50	52.29	2614.50
	Total	100		

Se analizó, mediante la prueba U de Mann-Whitney, si existían diferencias dentro de cada tiempo de evaluación entre las condiciones experimentales Clásica Barroca y Silencio (ver tabla 172), mostrándose significativas en el tiempo de evaluación 1 y, de modo marginal, en el tiempo 6.

Tabla 172

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la OCA entre las condiciones Clásica Barroca y Silencio*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	846.500**	1170.500	1064.500	1099.000	1077.500	1003.000	1176.500	1057.500	1067.000	1160.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2121.500	2445.500	2339.500	2374.000	2352.500	2278.000	2451.500	2332.500	2342.000	2435.500
<i>Z</i>	-2.868	-.560	-1.299	-1.065	-1.203	-1.725	-.514	-1.355	-1.282	-.634
<i>p</i>	.004	.575	.194	.287	.229	.085	.607	.175	.200	.526

\*\*  $p < .01$

Los rangos para las condiciones experimentales de la OCA Clásica Cristiana y Silencio por momento de evaluación se presentan en la tabla 173.

Tabla 173

*Rangos en las diferentes medidas de la OCA en las condiciones Clásica Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la OCA	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Clásica Cristiana	50	60.17	3008.50
	Silencio	50	40.83	2041.50
	Total	100		
OCA2	Clásica Cristiana	50	51.90	2595.00
	Silencio	50	49.10	2455.00
	Total	100		
OCA3	Clásica Cristiana	50	49.15	2457.50
	Silencio	50	51.85	2592.50
	Total	100		
OCA4	Clásica Cristiana	50	48.65	2432.50
	Silencio	50	52.35	2617.50
	Total	100		
OCA5	Clásica Cristiana	50	53.45	2672.50
	Silencio	50	47.55	2377.50
	Total	100		
OCA6	Clásica Cristiana	50	50.97	2548.50
	Silencio	50	50.03	2501.50
	Total	100		
OCA7	Clásica Cristiana	50	45.51	2275.50
	Silencio	50	55.49	2774.50
	Total	100		
OCA8	Clásica Cristiana	50	50.28	2514.00
	Silencio	50	50.72	2536.00
	Total	100		
OCA9	Clásica Cristiana	50	47.35	2367.50
	Silencio	50	53.65	2682.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
OCA10	Clásica Cristiana	50	51.49	2574.50
	Silencio	50	49.51	2475.50
	Total	100		

---

Las diferencias, por momento de evaluación, fueron significativas para el tiempo 1 y marginales para el tiempo 7 (ver tabla 174).

Tabla 174

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la OCA entre las condiciones Clásica Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	766.500***	1180.000	1182.500	1157.500	1102.500	1226.500	1000.500	1239.000	1092.500	1200.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2041.500	2455.000	2457.500	2432.500	2377.500	2501.500	2275.500	2514.000	2367.500	2475.500
<i>Z</i>	-3.486	-.491	-.475	-.650	-1.029	-.165	-1.755	-.077	-1.100	-.352
<i>p</i>	.000	.623	.635	.516	.303	.869	.079	.939	.271	.725

\*\*\*  $p < .001$



Los rangos (promedio y sumatorio) para las condiciones experimentales Balada Pop y Silencio respecto a las diferentes medidas de la OCA se muestran en la tabla 175.

Tabla 175

*Rangos en las diferentes medidas de la OCA en las condiciones Balada Pop y Silencio*

Tiempo de medida de la OCA	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Balada Pop	50	62.92	3146.00
	Silencio	50	38.08	1904.00
	Total	100		
OCA2	Balada Pop	50	45.55	2277.50
	Silencio	50	55.45	2772.50
	Total	100		
OCA3	Balada Pop	50	55.45	2772.50
	Silencio	50	45.55	2277.50
	Total	100		
OCA4	Balada Pop	50	45.26	2263.00
	Silencio	50	55.74	2787.00
	Total	100		
OCA5	Balada Pop	50	53.95	2697.50
	Silencio	50	47.05	2352.50
	Total	100		
OCA6	Balada Pop	50	51.55	2577.50
	Silencio	50	49.45	2472.50
	Total	100		
OCA7	Balada Pop	50	48.78	2439.00
	Silencio	50	52.22	2611.00
	Total	100		
OCA8	Balada Pop	50	50.11	2505.50
	Silencio	50	50.89	2544.50
	Total	100		
OCA9	Balada Pop	50	46.15	2307.50
	Silencio	50	54.85	2742.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
OCA10	Balada Pop	50	51.49	2574.50
	Silencio	50	49.51	2475.50
	Total	100		

---

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en función del tiempo de evaluación en el tiempo 1 (ver tabla 176). Con una significación marginal, destacan los tiempos 2, 3 y 4.

Tabla 176

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la OCA entre las condiciones Balada Pop y Silencio*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	629.000***	1002.500	1002.500	988.000	1077.500	1197.500	1164.000	1230.500	1032.500	1200.500
<i>W de Wilcoxon</i>	1904.000	2277.500	2277.500	2263.000	2352.500	2472.500	2439.000	2505.500	2307.500	2475.500
<i>Z</i>	-4.425	-1.754	-1.731	-1.858	-1.203	-.371	-.605	-.137	-1.520	-.350
<i>p</i>	.000	.079	.083	.063	.229	.711	.545	.891	.128	.727

\*\*\*  $p < .001$

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

En la tabla 177 se muestran los rangos en la respuesta psicofisiológica OCA, por momento de evaluación y comparación de las condiciones experimentales Balada Pop Cristiana y Silencio.

Tabla 177

*Rangos en las diferentes medidas de la OCA en las condiciones Balada Pop Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la OCA	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Balada Pop Cristiana	50	62.41	3120.50
	Silencio	50	38.59	1929.50
	Total	100		
OCA2	Balada Pop Cristiana	50	43.45	2172.50
	Silencio	50	57.55	2877.50
	Total	100		
OCA3	Balada Pop Cristiana	50	54.13	2706.50
	Silencio	50	46.87	2343.50
	Total	100		
OCA4	Balada Pop Cristiana	50	41.95	2097.50
	Silencio	50	59.05	2952.50
	Total	100		
OCA5	Balada Pop Cristiana	50	52.23	2611.50
	Silencio	50	48.77	2438.50
	Total	100		
OCA6	Balada Pop Cristiana	50	54.76	2738.00
	Silencio	50	46.24	2312.00
	Total	100		
OCA7	Balada Pop Cristiana	50	47.08	2354.00
	Silencio	50	53.92	2696.00
	Total	100		
OCA8	Balada Pop Cristiana	50	47.06	2353.00
	Silencio	50	53.94	2697.00
	Total	100		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

OCA9	Balada Pop Cristiana	50	51.67	2583.50
	Silencio	50	49.33	2466.50
	Total	100		
OCA10	Balada Pop Cristiana	50	52.66	2633.00
	Silencio	50	48.34	2417.00
	Total	100		

---

Las diferencias, según el momento de evaluación, fueron significativas en los tiempos de evaluación 1, 2 y 4 (ver tabla 178).

Tabla 178

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la OCA entre las condiciones Balada Pop Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	654.500***	897.500*	1068.500	822.500**	1163.500	1037.000	1079.000	1078.000	1191.500	1142.000
<i>W de Wilcoxon</i>	1929.500	2172.500	2343.500	2097.500	2438.500	2312.000	2354.000	2353.000	2466.500	2417.000
<i>Z</i>	-4.226	-2.529	-1.281	-3.018	-.604	-1.492	-1.200	-1.207	-.410	-.761
<i>p</i>	.000	.011	.200	.003	.546	.136	.230	.227	.682	.447

\*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

En las condiciones Heavy Metal y Silencio también se establecieron los rangos por tiempo de evaluación de la OCA (ver tabla 179).

Tabla 179

*Rangos en las diferentes medidas de la OCA en las condiciones Heavy Metal y Silencio*

Tiempo de medida de la OCA	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Heavy Metal	50	59.42	2971.00
	Silencio	50	41.58	2079.00
	Total	100		
OCA2	Heavy Metal	50	46.92	2346.00
	Silencio	50	54.08	2704.00
	Total	100		
OCA3	Heavy Metal	50	54.51	2725.50
	Silencio	50	46.49	2324.50
	Total	100		
OCA4	Heavy Metal	50	50.18	2509.00
	Silencio	50	50.82	2541.00
	Total	100		
OCA5	Heavy Metal	50	51.75	2587.50
	Silencio	50	49.25	2462.50
	Total	100		
OCA6	Heavy Metal	50	51.14	2557.00
	Silencio	50	49.86	2493.00
	Total	100		
OCA7	Heavy Metal	50	48.95	2447.50
	Silencio	50	52.05	2602.50
	Total	100		
OCA8	Heavy Metal	50	47.89	2394.50
	Silencio	50	53.11	2655.50
	Total	100		
OCA9	Heavy Metal	50	49.86	2493.00
	Silencio	50	51.14	2557.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
OCA10	Heavy Metal	50	51.09	2554.50
	Silencio	50	49.91	2495.50
	Total	100		

---

En la tabla 180 se recogen los resultados de la prueba estadística *U* de *Mann-Whitney*. Tan sólo fue significativa la diferencia entre ambas condiciones experimentales en el tiempo de evaluación 1.



Tabla 180

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la OCA entre las condiciones Heavy Metal y Silencio*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	804.000**	1071.000	1049.500	1234.000	1187.500	1218.000	1172.500	1119.500	1218.000	1220.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2079.000	2346.000	2324.500	2509.000	2462.500	2493.000	2447.500	2394.500	2493.000	2495.500
<i>Z</i>	-3.151	-1.258	-1.406	-.113	-.437	-.224	-.543	-.915	-.224	-.209
<i>p</i>	.002	.209	.160	.910	.662	.823	.587	.360	.823	.835

\*\*  $p < .01$

Los rangos para las condiciones experimentales Heavy Metal Cristiano y Silencio para la OCA en cada momento de evaluación se integran en la tabla 181.

Tabla 181

*Rangos en las diferentes medidas de la OCA en las condiciones Heavy Metal Cristiano y Silencio*

Tiempo de medida de la OCA	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Heavy Metal Cristiano	50	60.73	3036.50
	Silencio	50	40.27	2013.50
	Total	100		
OCA2	Heavy Metal Cristiano	50	48.14	2407.00
	Silencio	50	52.86	2643.00
	Total	100		
OCA3	Heavy Metal Cristiano	50	54.01	2700.50
	Silencio	50	46.99	2349.50
	Total	100		
OCA4	Heavy Metal Cristiano	50	47.67	2383.50
	Silencio	50	53.33	2666.50
	Total	100		
OCA5	Heavy Metal Cristiano	50	54.19	2709.50
	Silencio	50	46.81	2340.50
	Total	100		
OCA6	Heavy Metal Cristiano	50	54.48	2724.00
	Silencio	50	46.52	2326.00
	Total	100		
OCA7	Heavy Metal Cristiano	50	47.86	2393.00
	Silencio	50	53.14	2657.00
	Total	100		
OCA8	Heavy Metal Cristiano	50	52.22	2611.00
	Silencio	50	48.78	2439.00
	Total	100		
OCA9	Heavy Metal Cristiano	50	48.93	2446.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Silencio	50	52.07	2603.50
	Total	100		
OCA10	Heavy Metal Cristiano	50	53.36	2668.00
	Silencio	50	47.64	2382.00
	Total	100		

---

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre las condiciones experimentales Heavy Metal Cristiano y Silencio en el momento de evaluación 1 (ver tabla 182).

Tabla 182

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la OCA entre las condiciones Heavy Metal Cristiano y Silencio*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	738.500***	1132.000	1074.500	1108.500	1065.500	1051.000	1118.000	1164.000	1171.500	1107.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2013.500	2407.000	2349.500	2383.500	2340.500	2326.000	2393.000	2439.000	2446.500	2382.000
<i>Z</i>	-3.629	-.829	-1.228	-1.002	-1.289	-1.394	-.923	-.603	-.550	-1.012
<i>p</i>	.000	.407	.220	.316	.197	.163	.356	.547	.583	.311

\*\*\*  $p < .001$

Los rangos en las condiciones experimentales Salsa y Silencio se pueden consultar en la tabla 183.

Tabla 183

*Rangos en las diferentes medidas de la OCA en las condiciones Salsa y Silencio*

Tiempo de medida de la OCA	Condición experimental	N	Rango promedio	Suma de rangos
OCA1	Salsa	50	61.85	3092.50
	Silencio	50	39.15	1957.50
	Total	100		
OCA2	Salsa	50	45.63	2281.50
	Silencio	50	55.37	2768.50
	Total	100		
OCA3	Salsa	50	50.43	2521.50
	Silencio	50	50.57	2528.50
	Total	100		
OCA4	Salsa	50	49.40	2470.00
	Silencio	50	51.60	2580.00
	Total	100		
OCA5	Salsa	50	51.19	2559.50
	Silencio	50	49.81	2490.50
	Total	100		
OCA6	Salsa	50	52.54	2627.00
	Silencio	50	48.46	2423.00
	Total	100		
OCA7	Salsa	50	45.95	2297.50
	Silencio	50	55.05	2752.50
	Total	100		
OCA8	Salsa	50	44.51	2225.50
	Silencio	50	56.49	2824.50
	Total	100		
OCA9	Salsa	50	50.11	2505.50
	Silencio	50	50.89	2544.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
OCA10	Salsa	50	48.29	2414.50
	Silencio	50	52.71	2635.50
	Total	100		

---

Se obtuvieron diferencias en el tiempo de evaluación 1 entre las condiciones experimentales Salsa y Silencio (ver tabla 184). En el tiempo 2 se puede considerar que la significación es marginal.

Tabla 184

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la OCA entre las condiciones Salsa y Silencio*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	682.500***	1006.500	1246.500	1195.000	1215.500	1148.000	1022.500	950.500	1230.500	1139.500
<i>W de Wilcoxon</i>	1957.500	2281.500	2521.500	2470.000	2490.500	2423.000	2297.500	2225.500	2505.500	2414.500
<i>Z</i>	-4.067	-1.711	-.025	-.386	-.242	-.713	-1.604	-2.110	-.137	-.777
<i>p</i>	.000	.087	.980	.700	.808	.476	.109	.035	.891	.437

\*\*\*  $p < .001$

En la tabla 185 se pueden consultar los rangos para las condiciones Salsa Cristiana y Silencio en las diferentes medidas de la OCA.

Tabla 185

*Rangos en las diferentes medidas de la OCA en las condiciones Salsa Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la OCA	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Salsa Cristiana	50	57.11	2855.50
	Silencio	50	43.89	2194.50
	Total	100		
OCA2	Salsa Cristiana	50	43.91	2195.50
	Silencio	50	57.09	2854.50
	Total	100		
OCA3	Salsa Cristiana	50	51.99	2599.50
	Silencio	50	49.01	2450.50
	Total	100		
OCA4	Salsa Cristiana	50	47.70	2385.00
	Silencio	50	53.30	2665.00
	Total	100		
OCA5	Salsa Cristiana	50	48.40	2420.00
	Silencio	50	52.60	2630.00
	Total	100		
OCA6	Salsa Cristiana	50	50.75	2537.50
	Silencio	50	50.25	2512.50
	Total	100		
OCA7	Salsa Cristiana	50	46.83	2341.50
	Silencio	50	54.17	2708.50
	Total	100		
OCA8	Salsa Cristiana	50	48.79	2439.50
	Silencio	50	52.21	2610.50
	Total	100		
OCA9	Salsa Cristiana	50	47.04	2352.00
	Silencio	50	53.96	2698.00



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
OCA10	Salsa Cristiana	50	43.39	2169.50
	Silencio	50	57.61	2880.50
	Total	100		

---

Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en los tiempos de evaluación 1, 2 y 10 (ver tabla 186).

Tabla 186

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la OCA entre las condiciones Salsa Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	919.500*	920.500*	1175.500	1110.000	1145.000	1237.500	1066.500	1164.500	1077.000	894.500*
<i>W de Wilcoxon</i>	2194.500	2195.500	2450.500	2385.000	2420.000	2512.500	2341.500	2439.500	2352.000	2169.500
<i>Z</i>	-2.382	-2.324	-.523	-.988	-.733	-.089	-1.286	-.601	-1.210	-2.518
<i>p</i>	.017	.020	.601	.323	.463	.929	.199	.548	.226	.012

\*  $p < .05$

5.2.4.3. FC

5.2.4.3.1. FC, condición experimental y tiempo de medida

En la figura 8 se representan gráficamente las diferentes medidas de la FC en función de la condición experimental.

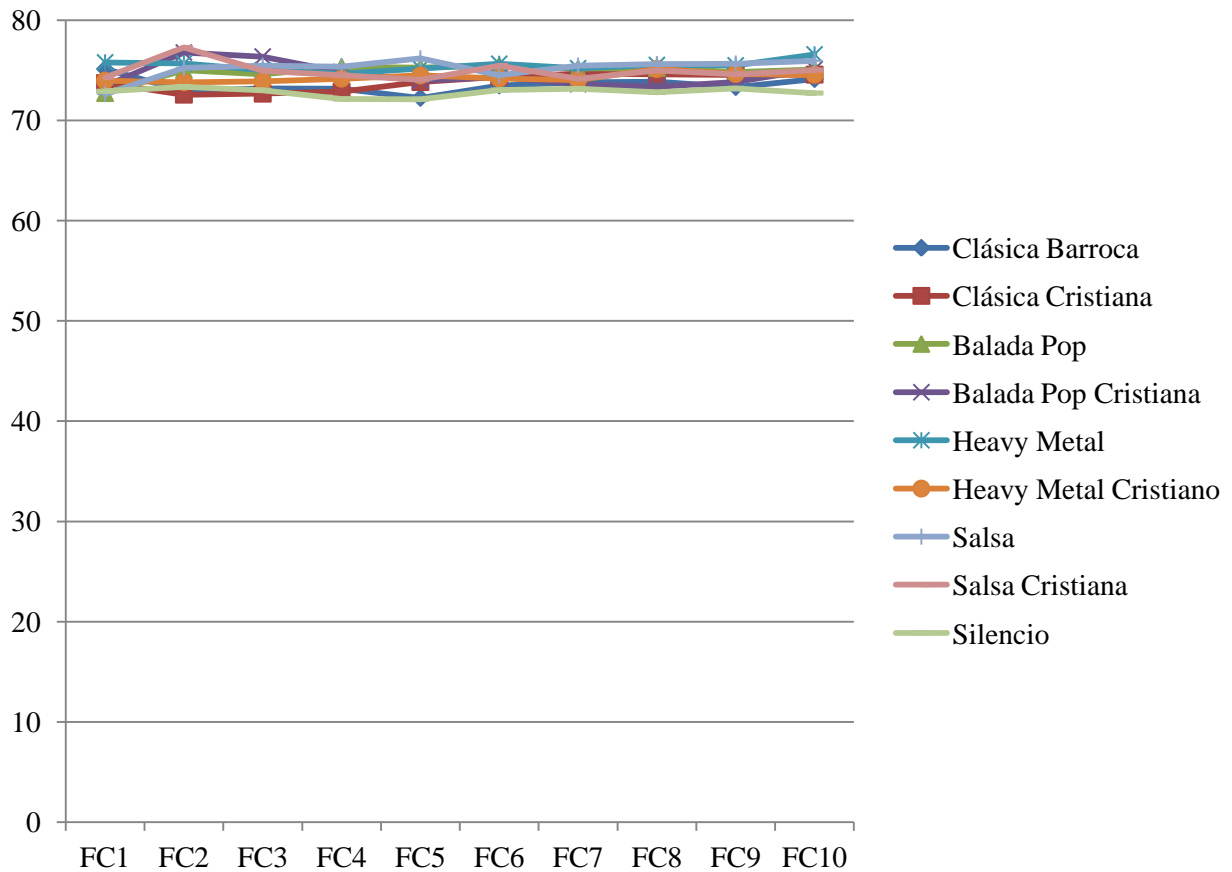


Figura 8. FC por condición experimental y tiempo de medida.

Por otra parte, en la tabla 187 se presentan los estadísticos descriptivos para la condición experimental Clásica Barroca en cada uno de los tiempos de medida de la FC.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 187

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida*

FC	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
FC1	50	75.14	12.33	55	99	63.75	77.00	84.25
FC2	50	72.94	11.17	55	97	64.00	73.50	81.00
FC3	50	73.20	11.01	55	98	65.00	72.00	81.25
FC4	50	73.18	11.07	54	95	63.50	71.50	82.00
FC5	50	72.26	11.19	55	96	62.00	71.00	81.00
FC6	50	73.50	10.67	55	94	65.25	73.50	81.25
FC7	50	73.80	11.23	56	96	63.75	73.50	82.00
FC8	50	73.38	11.24	56	102	64.00	73.00	80.25
FC9	50	73.34	11.06	55	96	64.00	74.00	81.00
FC10	50	74.14	11.79	56	98	62.75	76.00	82.50

En la tabla 188 se presentan los rangos en la FC por tiempo de medida para la condición Clásica Barroca. Los resultados fueron estadísticamente significativos (ver tabla 189).

Tabla 188

*Rangos en la FC para la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida*

FC	Rango promedio
FC1	6.29
FC2	4.85
FC3	5.35
FC4	5.17
FC5	4.17
FC6	5.37
FC7	6.08
FC8	5.92

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC9	5.60
FC10	6.20

Tabla 189

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	22.419**
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.008

\*\*  $p < .01$

En la tabla 190 se pueden observar los estadísticos descriptivos para la condición experimental Clásica Cristiana atendiendo al momento de evaluación de la FC.

Tabla 190

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

FC	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
FC1	50	73.74	11.378	55	99	65.75	74.00	83.00
FC2	50	72.58	12.157	53	107	63.75	70.00	80.25
FC3	50	72.68	11.540	54	104	64.00	70.50	81.25
FC4	50	72.88	10.989	53	102	65.75	71.00	80.25
FC5	50	73.84	11.951	54	106	65.50	73.00	81.00
FC6	50	74.36	11.487	55	105	65.75	74.50	81.25
FC7	50	74.66	11.453	56	107	65.75	74.50	83.00
FC8	50	74.60	12.314	56	109	64.00	74.00	83.00
FC9	50	74.56	11.558	55	106	66.00	74.50	82.50
FC10	50	74.58	11.207	56	100	66.00	75.00	84.50

Los rangos promedio por tiempo de evaluación en la condición experimental Clásica Cristiana se presentan en la tabla 191. Los resultados, por momento de evaluación, fueron significativos (ver tabla 192).

Tabla 191

*Rangos en la FC para la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

FC	<i>Rango promedio</i>
FC1	5.57
FC2	4.17
FC3	4.37
FC4	5.00
FC5	5.41
FC6	5.77
FC7	5.95
FC8	6.42
FC9	6.35
FC10	5.99

Tabla 192

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	30.284***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

En cuanto a la condición experimental Balada Pop, la tabla 193 integra los estadísticos descriptivos por tiempo de evaluación de la FC.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 193

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

FC	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
FC1	50	72.74	11.08	56	97	63.75	72.00	80.50
FC2	50	75.04	12.13	55	114	66.00	72.50	84.00
FC3	50	74.60	12.84	54	117	65.00	71.50	85.00
FC4	50	75.36	13.20	53	120	65.75	73.50	84.25
FC5	50	75.28	13.43	50	119	65.50	72.00	83.25
FC6	50	75.46	13.23	53	121	66.50	73.50	83.00
FC7	50	75.18	13.77	50	123	65.50	73.00	86.00
FC8	50	75.26	13.77	48	124	65.75	72.50	84.25
FC9	50	74.82	12.90	52	116	66.50	72.50	83.50
FC10	50	75.10	13.08	56	117	67.50	73.00	83.00

Los resultados de la prueba de *Friedman* (ver tablas 194 y 195), fueron estadísticamente significativos para el tiempo de evaluación.

Tabla 194

*Rangos en la FC para la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

FC	Rango promedio
FC1	3.89
FC2	5.63
FC3	5.16
FC4	6.05
FC5	5.64
FC6	6.15
FC7	5.78
FC8	5.76
FC9	5.31

FC10	5.63
------	------

Tabla 195

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	20.784*
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.014

\*  $p < .05$

Los estadísticos descriptivos para las diferentes medidas de la FC en la condición experimental Balada Pop Cristiana se integran en la tabla 196.

Tabla 196

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

FC	<i>N</i>	<i>Desviación</i>				<i>Percentiles</i>		
		<i>Media</i>	<i>típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
FC1	50	73.46	10.06	52	92	66.00	73.50	81.00
FC2	50	76.78	11.63	52	101	69.75	77.50	85.00
FC3	50	76.38	11.32	54	99	68.00	77.00	83.50
FC4	50	74.84	11.20	54	97	68.00	74.00	84.50
FC5	50	73.98	11.47	54	100	67.75	73.50	81.00
FC6	50	74.34	11.68	54	101	65.75	73.00	82.50
FC7	50	73.62	12.52	55	98	63.75	73.00	82.00
FC8	50	73.38	11.47	54	95	65.00	74.50	81.50
FC9	50	73.86	11.38	53	95	64.00	75.00	82.25
FC10	50	75.12	11.11	52	97	67.00	76.00	84.25



Los rangos promedio para cada tiempo de evaluación de la condición Balada Pop Cristiana se muestran en la tabla 197. Además, se hallaron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 198).

Tabla 197

*Rangos en la FC para la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

FC	<i>Rango promedio</i>
FC1	4.89
FC2	6.93
FC3	6.57
FC4	5.54
FC5	5.13
FC6	5.55
FC7	4.91
FC8	4.50
FC9	4.82
FC10	6.16

Tabla 198

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	33.317***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

Para la condición Heavy Metal, la tabla 199 presenta los estadísticos descriptivos.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 199

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

FC	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
FC1	50	75.80	11.90	54	98	65.75	77.00	83.25
FC2	50	75.70	12.01	56	99	67.50	75.00	85.75
FC3	50	75.02	11.99	54	98	64.75	73.00	84.50
FC4	50	74.66	12.31	55	101	64.00	72.00	84.25
FC5	50	75.20	12.38	56	102	64.50	74.50	82.50
FC6	50	75.66	11.78	54	100	66.75	75.00	83.75
FC7	50	75.22	11.06	54	99	66.50	75.50	83.50
FC8	50	75.54	11.90	54	106	67.75	74.00	83.25
FC9	50	75.50	12.25	53	105	65.75	74.50	83.25
FC10	50	76.60	12.30	51	104	66.00	78.50	85.00

Los rangos promedio se incluyen en la tabla 200. No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en función del tiempo de medida (ver tabla 201).

Tabla 200

*Rangos en la FC para la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

FC	Rango promedio
FC1	5.62
FC2	5.38
FC3	4.69
FC4	5.09
FC5	5.24
FC6	5.85
FC7	5.45
FC8	5.53
FC9	5.69

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC	<i>Rango promedio</i>
FC1	5.62
FC2	5.38
FC3	4.69
FC4	5.09
FC5	5.24
FC6	5.85
FC7	5.45
FC8	5.53
FC9	5.69
FC10	6.46

Tabla 201

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	11.295
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.256

Los estadísticos descriptivos en cada una de las medidas de la FC para la condición experimental Heavy Metal Cristiano pueden observarse en la tabla 202.

Tabla 202

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

FC	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
FC1	50	73.98	12.86	47	105	63.75	74.00	82.50
FC2	50	73.82	12.53	50	102	63.75	73.00	84.25
FC3	50	73.92	12.02	51	101	64.75	72.50	84.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC4	50	74.18	11.35	50	99	65.75	72.50	82.25
FC5	50	74.50	11.24	49	96	66.00	73.00	85.00
FC6	50	74.20	12.45	49	99	65.75	72.00	83.25
FC7	50	74.04	11.99	48	95	65.75	74.50	82.25
FC8	50	75.14	11.34	49	96	66.00	73.50	83.00
FC9	50	74.64	11.37	49	97	65.00	74.50	81.25
FC10	50	74.56	11.72	49	102	64.00	74.00	81.00

En la tabla 203 se incluyen los rangos promedio. En este caso, tampoco se hallaron diferencias estadísticamente significativas en función del tiempo de evaluación (ver tabla 204).

Tabla 203

*Rangos en la FC para la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

FC	<i>Rango promedio</i>
FC1	5.50
FC2	4.97
FC3	4.93
FC4	5.47
FC5	5.74
FC6	5.49
FC7	5.25
FC8	6.22
FC9	5.80
FC10	5.63

Tabla 204

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	7.641
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.571

La FC en cada tiempo de evaluación de la condición experimental Salsa se integra en la tabla 205.

Tabla 205

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

FC	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
FC1	50	72.64	10.91	53	94	63.00	71.50	80.50
FC2	50	75.26	12.68	54	112	65.75	72.50	85.00
FC3	50	75.46	11.52	52	96	66.00	74.00	86.25
FC4	50	75.38	11.10	55	100	66.75	73.00	85.00
FC5	50	76.20	11.23	54	105	67.75	75.00	85.25
FC6	50	74.50	11.08	56	100	66.00	72.50	82.25
FC7	50	75.48	11.13	58	101	65.75	75.00	84.25
FC8	50	75.62	11.43	56	100	65.75	74.00	85.50
FC9	50	75.68	12.09	57	102	66.00	73.00	86.25
FC10	50	75.96	12.38	57	104	66.00	74.00	85.25

En la tabla 206 se pueden consultar los rangos promedio para cada momento de evaluación de la FC en la condición de Salsa. Los resultados, mediante la prueba de *Friedman*, fueron estadísticamente significativos (ver tabla 207).

Tabla 206

*Rangos en la FC para la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

FC	<i>Rango promedio</i>
FC1	3.76
FC2	5.27
FC3	5.57
FC4	5.65
FC5	6.17
FC6	4.74
FC7	5.70
FC8	5.93
FC9	5.75
FC10	6.46

Tabla 207

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Salsa según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	29.989***
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.000

\*\*\*  $p < .001$

La tabla 208 se recoge los estadísticos descriptivos para la FC de la condición Salsa Cristiana.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 208

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

FC	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
FC1	50	74.30	11.77	56	98	64.75	75.00	82.25
FC2	50	77.28	11.99	55	103	69.25	78.50	85.25
FC3	50	74.96	11.59	51	97	65.75	75.50	83.25
FC4	50	74.50	11.40	51	98	65.75	74.50	82.25
FC5	50	74.08	11.25	49	95	65.00	75.00	84.00
FC6	50	75.48	11.75	50	99	65.75	77.50	86.00
FC7	50	74.16	10.99	51	96	66.75	74.50	82.00
FC8	50	74.98	12.00	54	110	64.00	75.00	82.50
FC9	50	74.62	11.81	52	94	66.75	73.00	86.00
FC10	50	75.04	12.40	52	98	65.75	75.50	86.25

Las diferencias resultaron estadísticamente significativas al comparar la FC en los diferentes momentos de evaluación (ver tablas 209 y 210).

Tabla 209

*Rangos en la FC para la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

FC	Rango promedio
FC1	5.03
FC2	7.02
FC3	5.34
FC4	5.23
FC5	4.91
FC6	5.77
FC7	5.10
FC8	5.32
FC9	5.25

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC10	6.03
------	------

Tabla 210

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	20.007*
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.018

\* *p* < .05

Por último, en la tabla 211 se recogen los estadísticos descriptivos para la FC en la condición de Silencio.

Tabla 211

*Estadísticos descriptivos de la FC en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

FC	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
						25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
FC1	50	72.92	11.47	49	103	63.00	73.50	80.00
FC2	50	73.38	12.13	47	105	63.00	73.00	81.25
FC3	50	73.02	11.89	46	103	65.00	73.00	80.00
FC4	50	72.14	11.25	45	103	64.75	71.00	80.00
FC5	50	72.12	12.05	43	104	63.75	71.50	80.25
FC6	50	73.04	11.70	51	101	64.00	71.00	80.00
FC7	50	73.16	12.84	51	104	63.75	72.00	80.25
FC8	50	72.82	13.08	46	101	63.75	72.00	81.25
FC9	50	73.20	12.80	43	103	64.00	72.50	80.25
FC10	50	72.74	12.92	41	101	64.00	71.00	80.00

No resultó significativo el tiempo de medida para la condición de Silencio (ver tablas 212 y 213).



Tabla 212

*Rangos en la FC para la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

FC	<i>Rango promedio</i>
FC1	5.27
FC2	5.87
FC3	5.86
FC4	5.52
FC5	5.08
FC6	5.48
FC7	5.50
FC8	5.47
FC9	5.60
FC10	5.35

Tabla 213

*Estadísticos de contraste (prueba de Friedman) en la FC para la condición experimental Silencio según el tiempo de medida*

<i>N</i>	50
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	3.007
<i>gl</i>	9
<i>p</i>	.964

#### 5.2.4.3.2. FC, grupo de comparación, condición experimental y tiempo de medida

Del mismo modo que se llevó a cabo para la RGP y la OCA, este apartado se destina a realizare un análisis comparativo de cada condición experimental del Grupo Experimental frente a la condición del Grupo Control, en función del tiempo de evaluación. En este sentido, en la tabla 214 se muestra la FC para los tiempos de medida de las condiciones Clásica Barroca y Silencio.

Tabla 214

*Rangos en las diferentes medidas de la FC en las condiciones Clásica Barroca y Silencio*

Tiempo de medida de la FC	Condición experimental	N	Rango promedio	Suma de rangos
FC1	Clásica Barroca	50	53.36	2668.00
	Silencio	50	47.64	2382.00
	Total	100		
FC2	Clásica Barroca	50	50.59	2529.50
	Silencio	50	50.41	2520.50
	Total	100		
FC3	Clásica Barroca	50	50.76	2538.00
	Silencio	50	50.24	2512.00
	Total	100		
FC4	Clásica Barroca	50	51.97	2598.50
	Silencio	50	49.03	2451.50
	Total	100		
FC5	Clásica Barroca	50	50.76	2538.00
	Silencio	50	50.24	2512.00
	Total	100		
FC6	Clásica Barroca	50	51.78	2589.00
	Silencio	50	49.22	2461.00
	Total	100		
FC7	Clásica Barroca	50	51.81	2590.50
	Silencio	50	49.19	2459.50
	Total	100		
FC8	Clásica Barroca	50	51.27	2563.50
	Silencio	50	49.73	2486.50
	Total	100		
FC9	Clásica Barroca	50	51.10	2555.00
	Silencio	50	49.90	2495.00
	Total	100		
FC10	Clásica Barroca	50	52.31	2615.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

Silencio	50	48.69	2434.50
Total	100		

---

Los resultados de la prueba  $U$  de *Mann-Whitney* no fueron significativos (ver tabla 215).

Tabla 215

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la FC entre las condiciones Clásica Barroca y Silencio*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1107.000	1245.500	1237.000	1176.500	1237.000	1186.000	1184.500	1211.500	1220.000	1159.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2382.000	2520.500	2512.000	2451.500	2512.000	2461.000	2459.500	2486.500	2495.000	2434.500
<i>Z</i>	-.987	-.031	-.090	-.507	-.090	-.441	-.452	-.266	-.207	-.624
<i>p</i>	.324	.975	.929	.612	.929	.659	.651	.791	.836	.532

Los rangos (promedio y sumatorio) para los diferentes momentos de evaluación de la FC en las condiciones Clásica Cristiana y Silencio se pueden consultar en la tabla 216.

Tabla 216

*Rangos en las diferentes medidas de la FC en las condiciones Clásica Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la FC	Condición experimental	N	Rango promedio	Suma de rangos
FC1	Clásica Cristiana	50	51.54	2577.00
	Silencio	50	49.46	2473.00
	Total	100		
FC2	Clásica Cristiana	50	48.86	2443.00
	Silencio	50	52.14	2607.00
	Total	100		
FC3	Clásica Cristiana	50	49.77	2488.50
	Silencio	50	51.23	2561.50
	Total	100		
FC4	Clásica Cristiana	50	51.22	2561.00
	Silencio	50	49.78	2489.00
	Total	100		
FC5	Clásica Cristiana	50	52.27	2613.50
	Silencio	50	48.73	2436.50
	Total	100		
FC6	Clásica Cristiana	50	52.13	2606.50
	Silencio	50	48.87	2443.50
	Total	100		
FC7	Clásica Cristiana	50	52.73	2636.50
	Silencio	50	48.27	2413.50
	Total	100		
FC8	Clásica Cristiana	50	51.93	2596.50
	Silencio	50	49.07	2453.50
	Total	100		
FC9	Clásica Cristiana	50	52.13	2606.50
	Silencio	50	48.87	2443.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
FC10	Clásica Cristiana	50	52.61	2630.50
	Silencio	50	48.39	2419.50
	Total	100		

---

No fueron significativas las diferencias entre ambas condiciones experimentales en los distintos tiempos de evaluación (ver tabla 217).

Tabla 217

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la FC entre las condiciones Clásica Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1198.000	1168.000	1213.500	1214.000	1161.500	1168.500	1138.500	1178.500	1168.500	1144.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2473.000	2443.000	2488.500	2489.000	2436.500	2443.500	2413.500	2453.500	2443.500	2419.500
<i>Z</i>	-.359	-.566	-.252	-.248	-.610	-.562	-.769	-.493	-.562	-.728
<i>p</i>	.720	.572	.801	.804	.542	.574	.442	.622	.574	.467

Los diferentes momentos de evaluación de la FC para las condiciones experimentales Balada Pop y Silencio se detallan en la tabla 218.

Tabla 218

*Rangos en las diferentes medidas de la FC en las condiciones Balada Pop y Silencio*

Tiempo de medida de la FC	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Balada Pop	50	49.89	2494.50
	Silencio	50	51.11	2555.50
	Total	100		
FC2	Balada Pop	50	51.85	2592.50
	Silencio	50	49.15	2457.50
	Total	100		
FC3	Balada Pop	50	51.72	2586.00
	Silencio	50	49.28	2464.00
	Total	100		
FC4	Balada Pop	50	53.75	2687.50
	Silencio	50	47.25	2362.50
	Total	100		
FC5	Balada Pop	50	53.65	2682.50
	Silencio	50	47.35	2367.50
	Total	100		
FC6	Balada Pop	50	52.70	2635.00
	Silencio	50	48.30	2415.00
	Total	100		
FC7	Balada Pop	50	52.55	2627.50
	Silencio	50	48.45	2422.50
	Total	100		
FC8	Balada Pop	50	52.31	2615.50
	Silencio	50	48.69	2434.50
	Total	100		
FC9	Balada Pop	50	51.88	2594.00
	Silencio	50	49.12	2456.00



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
FC10	Balada Pop	50	52.46	2623.00
	Silencio	50	48.54	2427.00
	Total	100		

---

Tampoco se hallaron diferencias significativas dentro de cada tiempo de medida entre las condiciones experimentales Balada Pop y Silencio (ver tabla 219).

Tabla 219

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la FC entre las condiciones Balada Pop y Silencio*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1219.500	1182.500	1189.000	1087.500	1092.500	1140.000	1147.500	1159.500	1181.000	1152.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2494.500	2457.500	2464.000	2362.500	2367.500	2415.000	2422.500	2434.500	2456.000	2427.000
<i>Z</i>	-.210	-.466	-.421	-1.121	-1.086	-.759	-.707	-.624	-.476	-.676
<i>p</i>	.833	.642	.674	.262	.277	.448	.480	.532	.634	.499

Para las condiciones Balada Pop Cristiana y Silencio, en la tabla 220 se recogen los estadísticos descriptivos de la FC.

Tabla 220

*Rangos en las diferentes medidas de la FC en las condiciones Balada Pop Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la FC	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Balada Pop Cristiana	50	51.75	2587.50
	Silencio	50	49.25	2462.50
	Total	100		
FC2	Balada Pop Cristiana	50	54.56	2728.00
	Silencio	50	46.44	2322.00
	Total	100		
FC3	Balada Pop Cristiana	50	55.08	2754.00
	Silencio	50	45.92	2296.00
	Total	100		
FC4	Balada Pop Cristiana	50	53.98	2699.00
	Silencio	50	47.02	2351.00
	Total	100		
FC5	Balada Pop Cristiana	50	52.94	2647.00
	Silencio	50	48.06	2403.00
	Total	100		
FC6	Balada Pop Cristiana	50	52.19	2609.50
	Silencio	50	48.81	2440.50
	Total	100		
FC7	Balada Pop Cristiana	50	51.21	2560.50
	Silencio	50	49.79	2489.50
	Total	100		
FC8	Balada Pop Cristiana	50	51.39	2569.50
	Silencio	50	49.61	2480.50
	Total	100		
FC9	Balada Pop Cristiana	50	51.60	2580.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Silencio	50	49.40	2470.00
	Total	100		
FC10	Balada Pop Cristiana	50	53.47	2673.50
	Silencio	50	47.53	2376.50
	Total	100		

Los resultados, mediante la prueba estadística no paramétrica *U* de *Mann-Whitney*, no arrojaron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 221).

Tabla 221

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la FC entre las condiciones Balada Pop Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1187.500	1047.000	1021.000	1076.000	1128.000	1165.500	1214.500	1205.500	1195.000	1101.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2462.500	2322.000	2296.000	2351.000	2403.000	2440.500	2489.500	2480.500	2470.000	2376.500
<i>Z</i>	-.431	-1.400	-1.580	-1.200	-.842	-.583	-.245	-.307	-.379	-1.024
<i>p</i>	.666	.161	.114	.230	.400	.560	.807	.759	.704	.306

La tabla 222 integra los rangos de la FC para las condiciones Heavy Metal y Silencio.

Tabla 222

*Rangos en las diferentes medidas de la FC en las condiciones Heavy Metal y Silencio*

Tiempo de medida de la FC	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Heavy Metal	50	54.18	2709.00
	Silencio	50	46.82	2341.00
	Total	100		
FC2	Heavy Metal	50	53.03	2651.50
	Silencio	50	47.97	2398.50
	Total	100		
FC3	Heavy Metal	50	52.66	2633.00
	Silencio	50	48.34	2417.00
	Total	100		
FC4	Heavy Metal	50	52.88	2644.00
	Silencio	50	48.12	2406.00
	Total	100		
FC5	Heavy Metal	50	53.78	2689.00
	Silencio	50	47.22	2361.00
	Total	100		
FC6	Heavy Metal	50	53.75	2687.50
	Silencio	50	47.25	2362.50
	Total	100		
FC7	Heavy Metal	50	53.49	2674.50
	Silencio	50	47.51	2375.50
	Total	100		
FC8	Heavy Metal	50	53.46	2673.00
	Silencio	50	47.54	2377.00
	Total	100		
FC9	Heavy Metal	50	52.97	2648.50
	Silencio	50	48.03	2401.50
	Total	100		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

FC10	Heavy Metal	50	54.89	2744.50
	Silencio	50	46.11	2305.50
	Total	100		

---

De nuevo, las diferencias entre ambas condiciones experimentales no fueron significativas para la FC en ningún tiempo de medida (ver tabla 223).

Tabla 223

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la FC entre las condiciones Heavy Metal y Silencio*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1066.000	1123.500	1142.000	1131.000	1086.000	1087.500	1100.500	1102.000	1126.500	1030.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2341.000	2398.500	2417.000	2406.000	2361.000	2362.500	2375.500	2377.000	2401.500	2305.500
<i>Z</i>	-1.269	-.873	-.745	-.821	-1.131	-1.121	-1.031	-1.021	-.852	-1.514
<i>p</i>	.204	.383	.456	.412	.258	.262	.302	.307	.394	.130



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Los rangos de la FC para las condiciones experimentales Heavy Metal Cristiano y Silencio por tiempo de medida se pueden observar en la tabla 224.

Tabla 224

*Rangos en las diferentes medidas de la FC en las condiciones Heavy Metal Cristiano y Silencio*

Tiempo de medida de la FC	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Heavy Metal Cristiano	50	52.03	2601.50
	Silencio	50	48.97	2448.50
	Total	100		
FC2	Heavy Metal Cristiano	50	50.67	2533.50
	Silencio	50	50.33	2516.50
	Total	100		
FC3	Heavy Metal Cristiano	50	51.39	2569.50
	Silencio	50	49.61	2480.50
	Total	100		
FC4	Heavy Metal Cristiano	50	53.28	2664.00
	Silencio	50	47.72	2386.00
	Total	100		
FC5	Heavy Metal Cristiano	50	53.68	2684.00
	Silencio	50	47.32	2366.00
	Total	100		
FC6	Heavy Metal Cristiano	50	51.99	2599.50
	Silencio	50	49.01	2450.50
	Total	100		
FC7	Heavy Metal Cristiano	50	52.17	2608.50
	Silencio	50	48.83	2441.50
	Total	100		
FC8	Heavy Metal Cristiano	50	52.96	2648.00
	Silencio	50	48.04	2402.00
	Total	100		
FC9	Heavy Metal Cristiano	50	52.53	2626.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Silencio	50	48.47	2423.50
	Total	100		
FC10	Heavy Metal Cristiano	50	52.49	2624.50
	Silencio	50	48.51	2425.50
	Total	100		

---

En la tabla 225 se incluyen los resultados de los análisis estadísticos. Al respecto, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambas condiciones experimentales en ningún momento de evaluación.

Tabla 225

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la FC entre las condiciones Heavy Metal Cristiano y Silencio*

Estadísticos de contraste										
<i>U de Mann-Whitney</i>	1173.500	1241.500	1205.500	1111.000	1091.000	1175.500	1166.500	1127.000	1148.500	1150.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2448.500	2516.500	2480.500	2386.000	2366.000	2450.500	2441.500	2402.000	2423.500	2425.500
<i>Z</i>	-.528	-.059	-.307	-.959	-1.097	-.514	-.576	-.848	-.700	-.686
<i>p</i>	.598	.953	.759	.338	.273	.607	.565	.396	.484	.493

Avanzando en este apartado, en la tabla 226 se presentan los rangos para las condiciones experimentales Salsa y Silencio.

Tabla 226

*Rangos en las diferentes medidas de la FC en las condiciones Salsa y Silencio*

Tiempo de medida de la FC	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Salsa	50	50.35	2517.50
	Silencio	50	50.65	2532.50
	Total	100		
FC2	Salsa	50	52.01	2600.50
	Silencio	50	48.99	2449.50
	Total	100		
FC3	Salsa	50	53.26	2663.00
	Silencio	50	47.74	2387.00
	Total	100		
FC4	Salsa	50	54.55	2727.50
	Silencio	50	46.45	2322.50
	Total	100		
FC5	Salsa	50	55.30	2765.00
	Silencio	50	45.70	2285.00
	Total	100		
FC6	Salsa	50	52.48	2624.00
	Silencio	50	48.52	2426.00
	Total	100		
FC7	Salsa	50	53.69	2684.50
	Silencio	50	47.31	2365.50
	Total	100		
FC8	Salsa	50	53.38	2669.00
	Silencio	50	47.62	2381.00
	Total	100		
FC9	Salsa	50	52.88	2644.00
	Silencio	50	48.12	2406.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
FC10	Salsa	50	53.45	2672.50
	Silencio	50	47.55	2377.50
	Total	100		

---

No se alcanzó la significación estadística en ningún tiempo de evaluación (ver tabla 227).

Tabla 227

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la FC entre las condiciones Salsa y Silencio*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1242.500	1174.500	1112.000	1047.500	1010.000	1151.000	1090.500	1106.000	1131.000	1102.500
<i>W de Wilcoxon</i>	2517.500	2449.500	2387.000	2322.500	2285.000	2426.000	2365.500	2381.000	2406.000	2377.500
<i>Z</i>	-.052	-.521	-.952	-1.397	-1.656	-.683	-1.100	-.993	-.821	-1.017
<i>p</i>	.959	.602	.341	.162	.098	.495	.271	.321	.412	.309

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Para finalizar, en la tabla 228 se presenta, para cada momento de evaluación de la FC, los rangos obtenidos en las condiciones experimentales Salsa Cristiana y Silencio.

Tabla 228

*Rangos en las diferentes medidas de la FC en las condiciones Salsa Cristiana y Silencio*

Tiempo de medida de la FC	Condición experimental	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Salsa Cristiana	50	52.09	2604.50
	Silencio	50	48.91	2445.50
	Total	100		
FC2	Salsa Cristiana	50	55.62	2781.00
	Silencio	50	45.38	2269.00
	Total	100		
FC3	Salsa Cristiana	50	53.57	2678.50
	Silencio	50	47.43	2371.50
	Total	100		
FC4	Salsa Cristiana	50	53.73	2686.50
	Silencio	50	47.27	2363.50
	Total	100		
FC5	Salsa Cristiana	50	53.54	2677.00
	Silencio	50	47.46	2373.00
	Total	100		
FC6	Salsa Cristiana	50	54.05	2702.50
	Silencio	50	46.95	2347.50
	Total	100		
FC7	Salsa Cristiana	50	52.58	2629.00
	Silencio	50	48.42	2421.00
	Total	100		
FC8	Salsa Cristiana	50	52.71	2635.50
	Silencio	50	48.29	2414.50
	Total	100		
FC9	Salsa Cristiana	50	52.31	2615.50
	Silencio	50	48.69	2434.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	100		
FC10	Salsa Cristiana	50	52.76	2638.00
	Silencio	50	48.24	2412.00
	Total	100		

---

Al igual que en los casos anteriores, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 229).



Tabla 229

*Estadísticos de contraste para cada tiempo de medida de la FC entre las condiciones Salsa Cristiana y Silencio*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	1170.500	994.000	1096.500	1088.500	1098.000	1072.500	1146.000	1139.500	1159.500	1137.000
<i>W de Wilcoxon</i>	2445.500	2269.000	2371.500	2363.500	2373.000	2347.500	2421.000	2414.500	2434.500	2412.000
<i>Z</i>	-.548	-1.766	-1.059	-1.114	-1.048	-1.224	-.717	-.762	-.624	-.779
<i>p</i>	.583	.077	.290	.265	.294	.221	.473	.446	.532	.436

### 5.3. Segundo objetivo. Establecer si existen diferencias en las respuestas psicofisiológicas registradas en función del estilo musical escuchado y el contenido de la pieza o letra

En este apartado se analizarán cada una de las respuestas psicofisiológicas medidas atendiendo al estilo musical escuchado (Música Clásica, Balada Pop, Heavy Metal y Salsa), el contenido de la letra (no religioso vs. religioso-cristiano) y ambos aspectos tomados de forma conjunta.

#### 5.3.1. RGP

##### 5.3.1.1. RGP en función del estilo musical escuchado

En la tabla 230 se presentan los principales estadísticos descriptivos para la RGP en los cuatro estilos musicales empleados, esto es, Clásica, Balada Pop, Heavy Metal y Salsa.

Tabla 230

*Estadísticos descriptivos de la RGP en función del estilo musical*

Estilo musical (RGP)	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
					25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
Clásica	184.41	35.40	109.00	249.75	162.67	186.90	207.81
BaladaPop	193.40	37.79	114.05	293.75	172.00	194.45	212.76
HeavyMetal	183.39	30.62	118.85	255.55	157.07	182.40	206.60
Salsa	194.06	35.45	115.35	298.05	175.42	190.20	218.22

Los rangos promedio se muestran en la tabla 231.

Tabla 231

*Rangos de la RGP por estilo musical*

Estilo musical (RGP)	<i>Rango promedio</i>
Clásica	2.22
Balada Pop	2.78

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

HeavyMetal	2.30
Salsa	2.70

La prueba de *Friedman* no alcanzó la significación estadística en la RGP en función del estilo musical escuchado,  $Chi^2 = 7.104$ ,  $p = .069$ , aunque puede apreciarse una significación marginal.

Además, se empleó la prueba de los rangos con signo de *Wilcoxon* (prueba no paramétrica para dos muestras relacionadas) para establecer si había diferencias entre cada par de estilos musicales. Así, en primer lugar, en la tabla 232 se presentan los rangos (promedio y suma) para cada pareja de estilos musicales.

Tabla 232

*Rangos para cada par de estilos musicales escuchados durante la medición de la RGP*

Estilo musical (RGP)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Balada Pop –Clásica	Rangos negativos	16	27.75	444.00
	Rangos positivos	34	24.44	831.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal –Clásica	Rangos negativos	24	28.40	681.50
	Rangos positivos	26	22.83	593.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa –Clásica	Rangos negativos	21	23.33	490.00
	Rangos positivos	29	27.07	785.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal –Balada Pop	Rangos negativos	31	24.90	772.00
	Rangos positivos	19	26.47	503.00
	Empates	0		
	Total	50		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Salsa –Balada Pop	Rangos negativos	24	24.67	592.00
	Rangos positivos	26	26.27	683.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa –Heavy Metal	Rangos negativos	20	22.35	447.00
	Rangos positivos	30	27.60	828.00
	Empates	0		
	Total	50		

Los resultados hallados, mediante la prueba de *Wilcoxon*, no fueron significativos, aunque se obtiene una significación marginal al comparar la RGP en el estilo musical Balada frente a Clásica así como entre Salsa y Heavy Metal (ver tabla 233).

Tabla 233

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para cada par de estilos musicales escuchados durante la medición de la RGP*

Estadísticos de contraste	Balada Pop – Clásica	Heavy Metal – Clásica	Salsa – Clásica	Heavy Metal – Balada Pop	Salsa – Balada Pop	Salsa – Heavy Metal
<i>Z</i>	-1.868 <sup>a</sup>	-.425 <sup>b</sup>	-1.424 <sup>a</sup>	-1.298 <sup>b</sup>	-.439 <sup>a</sup>	-1.839 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.062	.671	.154	.194	.660	.066

Nota. a. Basado en los rangos negativos; b. Basado en los rangos positivos.

### 5.3.1.2. RGP según el contenido de la letra

Los estadísticos descriptivos de la RGP teniendo en cuenta el contenido de la letra (no cristiano o cristiano) se integran en la tabla 234.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 234

*Estadísticos descriptivos de la RGP en función del contenido de la letra*

Contenido de la letra (RGP)	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
					25	50 (Mediana)	75
No Cristiano	185.66	22.35	126.73	230.30	173.36	188.60	199.25
Cristiano	191.97	28.12	129.18	248.85	175.75	194.30	208.97

Los rangos se incluyen en la tabla 235.

Tabla 235

*Rangos para el contenido de la letra durante la medición de la RGP*

Contenido de la letra (RGP)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Cristiano – No Cristiano	Rangos negativos	20	21.30	426.00
	Rangos positivos	30	28.30	849.00
	Empates	0		
	Total	50		

La prueba de *Wilcoxon* fue significativa,  $Z = -2.042$ ,  $p = .041$ , de modo que la RGP era superior cuando el contenido de la letra era Cristiano.

### 5.3.1.3. RGP en función de estilo musical y contenido letra

Atendiendo al estilo musical y al contenido de la letra, en la tabla 236 se pueden observar los estadísticos descriptivos para la RGP.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 236

*Estadísticos descriptivos de la RGP en función del estilo musical y el contenido de la letra*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
					25	50 (Mediana)	75
Clásica Barroca	176.15	40.04	90.40	260.40	153.45	175.15	198.72
Clásica Barroca Cristiana	192.66	50.86	94.20	307.70	153.10	194.50	232.52
Balada Pop	191.22	37.90	111.60	266.20	162.82	192.90	221.00
Balada Pop Cristiana	195.57	48.02	100.90	338.00	161.95	194.85	226.37
Heavy Metal	186.49	33.36	114.90	261.10	164.37	186.15	213.12
Heavy Metal Cristiana	180.30	33.23	122.80	257.60	155.37	177.45	201.10
Salsa	188.76	42.68	105.30	288.10	161.12	182.30	208.22
Salsa Cristiana	199.36	41.51	114.80	321.00	173.70	198.80	226.35

Los rangos promedio se integran en la tabla 237.

Tabla 237

*Rangos de la RGP por estilo musical y contenido de la letra*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)	Rango promedio
Clásica Barroca	4.00
Clásica Barroca Cristiana	4.54
Balada Pop	4.66
Balada Pop Cristiana	4.72
Heavy Metal	4.39
Heavy Metal Cristiana	4.06
Salsa	4.49
Salsa Cristiana	5.14

La prueba de *Friedman* indicó que no existían diferencias entre los elementos analizados,  $Chi^2 = 7.844, p = .347$ .

También se analizaron por parejas cada una de las ocho condiciones experimentales del Grupo Experimental. Así, en la tabla 238 se muestran los rangos en los que se compara la condición experimental Clásica Barroca frente al resto.

Tabla 238

*Rangos comparativos de la condición experimental Clásica Barroca en la medición de la RGP*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Clásica Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	24	20.77	498.50
	Rangos positivos	26	29.87	776.50
	Empates	0		
	Total	50		
Balada Pop – Clásica Barroca	Rangos negativos	21	21.98	461.50
	Rangos positivos	29	28.05	813.50
	Empates	0		
	Total	50		
Balada Pop Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	19	23.18	440.50
	Rangos positivos	31	26.92	834.50
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal – Clásica Barroca	Rangos negativos	20	21.33	426.50
	Rangos positivos	30	28.28	848.50
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	22	25.34	557.50
	Rangos positivos	28	25.63	717.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Clásica Barroca	Rangos negativos	25	20.68	517.00
	Rangos positivos	25	30.32	758.00
	Empates	0		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total	50		
Salsa Cristiana –	Rangos negativos	19	19.05	362.00
Clásica Barroca	Rangos positivos	31	29.45	913.00
	Empates	0		
	Total	50		

Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al comparar la condición Clásica Barroca frente a las de Heavy Metal y Salsa Cristiana (ver tabla 239). Con una significación marginal, también difería de las condiciones Balada Pop y Balada Pop Cristiana.

Tabla 239

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Clásica Barroca durante la medición de la RGP*

Estadísticos de contraste	Clásica Cristiana – Clásica Barroca	Balada Pop – Clásica Barroca	Balada Pop Cristiana – Clásica Barroca	Heavy Metal – Clásica Barroca	Heavy Metal Cristiana – Clásica Barroca	Salsa – Clásica Barroca	Salsa Cristiana – Clásica Barroca
Z	-1.342 <sup>a</sup>	-1.699 <sup>a</sup>	-1.902 <sup>a</sup>	-2.037 <sup>a*</sup>	-.772 <sup>a</sup>	-1.163 <sup>a</sup>	-2.659 <sup>a**</sup>
p	.180	.089	.057	.042	.440	.245	.008

Nota. a. Basado en los rangos negativos.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

Continuando, en la tabla 240 se presentan los rangos comparativos de la condición Clásica Cristiana frente al resto.



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 240

*Rangos comparativos de la condición experimental Clásica Cristiana en la medición de la RGP*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>	
Balada Pop – Clásica Cristiana	Rangos negativos	25	25.28	632.00
	Rangos positivos	25	25.72	643.00
	Empates	0		
	Total	50		
Balada Pop Cristiana – Clásica Cristiana	Rangos negativos	25	23.52	588.00
	Rangos positivos	25	27.48	687.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal – Clásica Cristiana	Rangos negativos	26	27.62	718.00
	Rangos positivos	24	23.21	557.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Clásica Cristiana	Rangos negativos	29	27.45	796.00
	Rangos positivos	21	22.81	479.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Clásica Cristiana	Rangos negativos	23	28.22	649.00
	Rangos positivos	27	23.19	626.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Clásica Cristiana	Rangos negativos	23	23.39	538.00
	Rangos positivos	27	27.30	737.00
	Empates	0		
	Total	50		

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas mediante la prueba de *Wilcoxon* (ver tabla 241).

Tabla 241

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Clásica Cristiana durante la medición de la RGP*

Estadísticos de contraste	Balada	Balada	Heavy	Heavy	Salsa –	Salsa
	Pop – Clásica Cristiana	Pop Cristiana – Clásica Cristiana	Metal – Clásica Cristiana	Metal Cristiana – Clásica Cristiana	Clásica Cristiana	Cristiana – Clásica Cristiana
Z	-.053 <sup>a</sup>	-.478 <sup>a</sup>	-.777 <sup>b</sup>	-1.530 <sup>b</sup>	-.111 <sup>b</sup>	-.961 <sup>a</sup>
p	.958	.633	.437	.126	.912	.337

Nota. a. Basado en los rangos negativos; b. Basado en los rangos positivos.

En la tabla 242 se integran los rangos para la comparación de la condición Balada Pop frente al resto.

Tabla 242

*Rangos comparativos de la condición experimental Balada Pop en la medición de la RGP*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)		N	Rango promedio	Suma de rangos
Balada Pop Cristiana – Balada Pop	Rangos negativos	23	24.91	573.00
	Rangos positivos	27	26.00	702.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal – Balada Pop	Rangos negativos	29	24.86	721.00
	Rangos positivos	21	26.38	554.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Balada Pop	Rangos negativos	27	28.59	772.00
	Rangos positivos	23	21.87	503.00
	Empates	0		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total	50		
Salsa – Balada Pop	Rangos negativos	26	25.77	670.00
	Rangos positivos	24	25.21	605.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Balada Pop	Rangos negativos	24	21.81	523.50
	Rangos positivos	26	28.90	751.50
	Empates	0		
	Total	50		

La prueba de los rangos con signo de Wilcoxon indicó que no existían diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 243).

Tabla 243

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Balada Pop durante la medición de la RGP*

Estadísticos de contraste	Balada Pop Cristiana - BaladaPop	Heavy Metal – Balada Pop	Heavy Metal Cristiana – Balada Pop	Salsa – Balada Pop	Salsa Cristiana – Balada Pop
<i>Z</i>	-.623 <sup>a</sup>	-.806 <sup>b</sup>	-1.298 <sup>b</sup>	-.314 <sup>b</sup>	-1.100 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.534	.420	.194	.754	.271

Nota. a. Basado en los rangos negativos; b. Basado en los rangos positivos.

Los rangos para la comparación de la condición experimental Balada Pop Cristiana se pueden consultar en la tabla 244.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 244

*Rangos comparativos de la condición experimental Balada Pop Cristiana en la medición de la RGP*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Heavy Metal – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	25	29.24	731.00
	Rangos positivos	25	21.76	544.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	27	29.54	797.50
	Rangos positivos	23	20.76	477.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	27	25.94	700.50
	Rangos positivos	23	24.98	574.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	24	23.94	574.50
	Rangos positivos	26	26.94	700.50
	Empates	0		
	Total	50		

No se encontraron diferencias significativas (ver tabla 245).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 245

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Balada Pop Cristiana durante la medición de la RGP*

Estadísticos de contraste	Heavy Metal – Balada Pop Cristiana	Heavy Metal Cristiana – Balada Pop Cristiana	Salsa – Balada Pop Cristiana	Salsa Cristiana – Balada Pop Cristiana
	Z	-.903 <sup>a</sup>	-1.545 <sup>a</sup>	-.608 <sup>a</sup>
p	.367	.122	.543	.543

Nota. a. Basado en los rangos negativos; b. Basado en los rangos positivos.

Para la condición Heavy Metal, en la tabla 246 se pueden observar los rangos comparativos.

Tabla 246

*Rangos comparativos de la condición experimental Heavy Metal en la medición de la RGP*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)	N	Rango promedio	Suma de rangos	
Heavy Metal Cristiana – Heavy Metal	Rangos negativos	30	27.50	825.00
	Rangos positivos	20	22.50	450.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Heavy Metal	Rangos negativos	21	27.57	579.00
	Rangos positivos	28	23.07	646.00
	Empates	1		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Heavy Metal	Rangos negativos	18	23.83	429.00
	Rangos positivos	32	26.44	846.00
	Empates	0		
	Total	50		

Se hallaron diferencias significativas entre la condición Heavy Metal y la Salsa Cristiana (ver tabla 247). La significación fue marginal al comparar dicha condición con la de Heavy Metal Cristiana.

Tabla 247

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Heavy Metal durante la medición de la RGP*

Estadísticos de contraste	Heavy Metal	Salsa –	Salsa
	Cristiana – Heavy Metal	Heavy Metal	Cristiana – Heavy Metal
<i>Z</i>	-1.810 <sup>a</sup>	-.333 <sup>b</sup>	-2.013 <sup>b*</sup>
<i>p</i>	.070	.739	.044

Nota. a. Basado en los rangos negativos; b. Basado en los rangos positivos.

\*  $p < .05$

Los rangos para la condición Heavy Metal Cristiano se detallan en la tabla 248.

Tabla 248

*Rangos comparativos de la condición experimental Heavy Metal Cristiano en la medición de la RGP*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Salsa – Heavy Metal Cristiana	Rangos negativos	22	23.80	523.50
	Rangos positivos	28	26.84	751.50
	Empates	0		
Total		50		
Salsa Cristiana – Heavy Metal Cristiana	Rangos negativos	16	23.38	374.00
	Rangos positivos	34	26.50	901.00
	Empates	0		
Total		50		

La condición Heavy Metal Cristiana difería significativamente de la de Salsa Cristiana (ver tabla 249).

Tabla 249

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Heavy Metal Cristiana durante la medición de la RGP*

Estadísticos de contraste	Salsa – Heavy Metal Cristiana	Salsa Cristiana – Heavy Metal Cristiana
	<i>Z</i>	-1.100 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.271	.011

Nota. a. Basado en los rangos negativos.

\*  $p < .05$

Para finalizar, en la tabla 250 se muestran los rangos para la comparativa Salsa frente a Salsa Cristiana.

Tabla 250

*Rangos comparativos de la condición experimental Salsa en la medición de la RGP*

Estilo musical y contenido de la letra (RGP)	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Salsa Cristiana - Salsa	Rangos negativos	19	24.03
	Rangos positivos	31	26.40
	Empates	0	
	Total	50	

Aunque no se alcanzó el nivel de significación estadística (ver tabla 251), se puede considerar que la significación es marginal al comparar las condiciones Salsa y Salsa Cristiana.

Tabla 251

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Salsa durante la medición de la RGP*

Estadísticos de contraste	Salsa Cristiana - Salsa
<i>Z</i>	-1.747 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.081

Nota. a. Basado en los rangos negativos.

### 5.3.2. OCA

#### 5.3.2.1. OCA en función del estilo musical escuchado

Del mismo modo que se llevó a cabo para la RGP, en este apartado se analizan las puntuaciones alcanzadas en la OCA (ver tabla 252) según el estilo musical escuchado.

Tabla 252

*Estadísticos descriptivos de la OCA en función del estilo musical*

Estilo musical (OCA)	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
					25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
Clásica	24.37	2.76	16.25	30.90	22.58	23.77	26.15
Balada Pop	24.43	2.54	18.50	31.85	23.23	23.92	25.42
Heavy Metal	24.67	3.00	19.15	36.40	23.06	23.87	25.81
Salsa	23.75	2.48	17.95	31.55	22.58	23.62	25.03

Los rangos para cada estilo musical se pueden observar en la tabla 253.



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 253

*Rangos de la OCA por estilo musical*

Estilo musical (OCA)	<i>Rango promedio</i>
Clásica	2.52
Balada Pop	2.54
Heavy Metal	2.70
Salsa	2.24

La prueba de *Friedman* no fue significativa,  $Chi^2 = 3.308$ ,  $p = .347$ .

Además, también se analizaron los rangos entre cada par de estilo musical (ver tabla 254).

Tabla 254

*Rangos para cada par de estilos musicales escuchados durante la medición de la OCA*

Estilo musical (OCA)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Balada Pop – Clásica	Rangos negativos	24	26.17	628.00
	Rangos positivos	26	24.88	647.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal - Clásica	Rangos negativos	24	22.00	528.00
	Rangos positivos	25	27.88	697.00
	Empates	1		
	Total	50		
Salsa – Clásica	Rangos negativos	27	28.11	759.00
	Rangos positivos	22	21.18	466.00
	Empates	1 <sup>i</sup>		
	Total	50		
Heavy Metal – Balada Pop	Rangos negativos	19	29.45	559.50
	Rangos positivos	31	23.08	715.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Balada Pop	Rangos negativos	32	26.02	832.50
	Rangos positivos	18	24.58	442.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Heavy Metal	Rangos negativos	28	29.66	830.50
	Rangos positivos	21	18.79	394.50
	Empates	1		
	Total	50		

Resultó significativa la diferencia entre el estilo musical Heavy Metal y Salsa (ver tabla 255). La diferencia entre Balada Pop y Salsa fue marginal.

Tabla 255

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para cada par de estilos musicales escuchados durante la medición de la OCA*

Estadísticos de contraste	Balada Pop - Clásica	Heavy Metal - Clásica	Salsa - Clásica	Heavy Metal - Balada Pop	Salsa - Balada Pop	Salsa - Heavy Metal
<i>Z</i>	-.092 <sup>a</sup>	-.841 <sup>a</sup>	-1.457 <sup>b</sup>	-.753 <sup>a</sup>	-1.883 <sup>b</sup>	-2.169 <sup>b*</sup>
<i>p</i>	.927	.401	.145	.451	.060	.030

Nota. a. Basado en los rangos negativos; b. Basado en los rangos positivos.

\*  $p < .05$

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

5.3.2.2. OCA según el contenido de la letra

Los estadísticos descriptivos de la medida de la OCA por contenido de la letra se presentan en la tabla 256.

Tabla 256

*Estadísticos descriptivos de la OCA en función del contenido de la letra*

Contenido de la letra (OCA)	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
					25	50 (Mediana)	75
No Cristiano	24.35	2.59	17.75	31.78	22.55	24.12	25.76
Cristiano	24.26	2.25	18.40	30.13	22.83	23.95	25.35

Los rangos comparativos se muestran en la tabla 257.

Tabla 257

*Rangos comparativos por contenido de la letra en la medición de la OCA*

Contenido de la letra (OCA)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Cristiano – No Cristiano	Rangos negativos	25	26.40	660.00
	Rangos positivos	24	23.54	565.00
	Empates	1		
	Total	50		

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas según el contenido de la letra en la prueba de los rangos con signo de *Wilcoxon*,  $Z = -.473$ ,  $p = .637$ .

5.3.2.3. OCA en función de estilo musical y contenido letra

Los principales descriptivos para las ocho condiciones experimentales del Grupo Experimental se indican en la tabla 258.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 258

*Estadísticos descriptivos de la OCA en función del estilo musical y el contenido de la letra*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
					25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
Clásica Barroca	24.47	2.97	16.80	32.90	22.35	24.10	26.00
Clásica Cristiana	24.28	2.97	15.70	32.00	22.40	23.85	26.10
BaladaPop	24.47	3.21	18.00	37.90	22.70	23.95	26.20
Balada Pop Cristiana	24.39	2.99	19.00	34.60	22.50	23.95	25.55
Heavy Metal	24.42	3.12	18.70	35.30	22.42	24.05	26.00
Heavy Metal Cristiana	24.92	3.29	19.60	37.50	22.60	24.30	26.55
Salsa	24.05	3.21	17.20	33.30	22.37	23.80	25.20
Salsa Cristiana	23.45	2.28	16.80	29.80	21.80	23.55	25.12

Por su parte, los rangos promedio se integran en la tabla 259.

Tabla 259

*Rangos promedio de la OCA en función del estilo musical y el contenido de la letra*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)	<i>Rango promedio</i>
Clásica Barroca	4.74
Clásica Cristiana	4.27
BaladaPop	4.57
Balada Pop Cristiana	4.50
Heavy Metal	4.63
Heavy Metal Cristiana	5.29
Salsa	4.24
Salsa Cristiana	3.76

No se hallaron diferencias significativas con la prueba de *Friedman*,  $Chi^2 = 11.498$ ,  $p = .118$ .

Por otra parte, los rangos comparativos se presentan en la tabla 260.

Tabla 260

*Rangos comparativos de la condición experimental Clásica Barroca en la medición de la OCA*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Clásica Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	32	23.50	752.00
	Rangos positivos	17	27.82	473.00
	Empates	1		
	Total	50		
Balada Pop – Clásica Barroca	Rangos negativos	25	23.86	596.50
	Rangos positivos	22	24.16	531.50
	Empates	3		
	Total	50		
Balada Pop Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	28	23.43	656.00
	Rangos positivos	21	27.10	569.00
	Empates	1		
	Total	50		
Heavy Metal – Clásica Barroca	Rangos negativos	24	26.50	636.00
	Rangos positivos	26	24.58	639.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	18	26.67	480.00
	Rangos positivos	31	24.03	745.00
	Empates	1		
	Total	50		
Salsa – Clásica Barroca	Rangos negativos	28	27.05	757.50
	Rangos positivos	22	23.52	517.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana –	Rangos negativos	29	29.71	861.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Clásica Barroca	Rangos positivos	21	19.69	413.50
	Empates	0		
	Total	50		

La prueba de *Wilcoxon* puso de manifiesto diferencias entre la condición Clásica Barroca y la Salsa Cristiana (ver tabla 261).

Tabla 261

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Clásica Barroca durante la medición de la OCA*

Estadísticos de contraste	Clásica Cristiana – Clásica Barroca	Balada Pop – Clásica Barroca	Balada Pop Cristiana – Clásica Barroca	Heavy Metal – Clásica Barroca	Heavy Metal Cristiana – Clásica Barroca	Salsa – Clásica Barroca	Salsa Cristiana – Clásica Barroca
	<i>Z</i>	-1.388 <sup>a</sup>	-.344 <sup>a</sup>	-.433 <sup>a</sup>	-.014 <sup>b</sup>	-1.318 <sup>b</sup>	-1.159 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.165	.731	.665	.988	.187	.247	.031

Nota. a. Basado en los rangos positivos. b. Basado en los rangos negativos.

\*  $p < .05$

Avanzando en los resultados, en la tabla 262 se muestran los rangos para la condición Clásica Cristiana.

Tabla 262

*Rangos comparativos de la condición experimental Clásica Cristiana en la medición de la OCA*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>	
Balada Pop – Clásica Cristiana	Rangos negativos	24	23.75	570.00
	Rangos positivos	26	27.12	705.00
	Empates	0		
	Total	50		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Balada Pop Cristiana –	Rangos negativos	25	24.60	615.00
Clásica Cristiana	Rangos positivos	25	26.40	660.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal – Clásica	Rangos negativos	22	25.73	566.00
Cristiana	Rangos positivos	27	24.41	659.00
	Empates	1		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana	Rangos negativos	20	23.75	475.00
– Clásica Cristiana	Rangos positivos	29	25.86	750.00
	Empates	1		
	Total	50		
Salsa – Clásica	Rangos negativos	22	27.32	601.00
Cristiana	Rangos positivos	26	22.12	575.00
	Empates	2		
	Total	50		
Salsa Cristiana –	Rangos negativos	31	26.71	828.00
Clásica Cristiana	Rangos positivos	19	23.53	447.00
	Empates	0		
	Total	50		

No se obtuvieron resultados estadísticamente significativos (ver tabla 263), aunque se puede considerar marginal la diferencia entre la condición Clásica Cristiana y Salsa Cristiana.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 263

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Clásica Cristiana durante la medición de la OCA*

Estadísticos de contraste	Balada	Balada	Heavy	Heavy	Salsa –	Salsa
	Pop – Clásica Cristiana	Pop Cristiana – Clásica Cristiana	Metal – Clásica Cristiana	Metal Cristiana – Clásica Cristiana	Clásica Cristiana	Cristiana – Clásica Cristiana
<i>Z</i>	-.652 <sup>a</sup>	-.217 <sup>a</sup>	-.463 <sup>a</sup>	-1.368 <sup>a</sup>	-.133 <sup>b</sup>	-1.839 <sup>b</sup>
<i>p</i>	.515	.828	.644	.171	.894	.066

Nota. a. Basado en los rangos negativos. b. Basado en los rangos positivos.

Los rangos para la condición Balada Pop se incluyen en la tabla 264.

Tabla 264

*Rangos comparativos de la condición experimental Balada Pop en la medición de la OCA*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Balada Pop Cristiana – Balada Pop	Rangos negativos	23	25.52	587.00
	Rangos positivos	24	22.54	541.00
	Empates	3		
	Total	50		
Heavy Metal – Balada Pop	Rangos negativos	25	27.40	685.00
	Rangos positivos	25	23.60	590.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Balada Pop	Rangos negativos	20	25.50	510.00
	Rangos positivos	30	25.50	765.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Balada Pop	Rangos negativos	29	23.93	694.00



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Rangos positivos	20	26.55	531.00
	Empates	1		
	Total	50		
Salsa Cristiana –	Rangos negativos	29	27.59	800.00
Balada Pop	Rangos positivos	19	19.79	376.00
	Empates	2		
	Total	50		

Las diferencias fueron significativas al comparar la condición Balada Pop con Salsa Cristiana (ver tabla 265).

Tabla 265

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Balada Pop durante la medición de la OCA*

Estadísticos de contraste	Balada Pop Cristiana – Balada Pop	Heavy Metal – Balada Pop	Heavy Metal Cristiana – Balada Pop	Salsa – Balada Pop	Salsa Cristiana – Balada Pop
<i>Z</i>	-.243 <sup>a</sup>	-.459 <sup>a</sup>	-1.231 <sup>b</sup>	-.811 <sup>a</sup>	-2.175 <sup>a*</sup>
<i>p</i>	.808	.646	.218	.417	.030

Nota. a. Basado en los rangos positivos; b. Basado en los rangos negativos.

\*  $p < .05$

Los rangos para la comparativa de la condición Balada Pop Cristiana frente al resto se muestran en la tabla 266.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 266

*Rangos comparativos de la condición experimental Balada Pop Cristiana en la medición de la OCA*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Heavy Metal – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	27	23.13	624.50
	Rangos positivos	22	27.30	600.50
	Empates	1		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	20	25.40	508.00
	Rangos positivos	30	25.57	767.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	26	25.81	671.00
	Rangos positivos	24	25.17	604.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	29	28.98	840.50
	Rangos positivos	20	19.23	384.50
	Empates	1		
	Total	50		

La diferencia entre la condición Balada Pop Cristiana y Salsa Cristiana fue significativa (ver tabla 267).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 267

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Balada Pop Cristiana durante la medición de la OCA*

Estadísticos de contraste	Heavy Metal	Heavy Metal	Salsa –	Salsa
	– Balada Pop Cristiana	Cristiana – Balada Pop Cristiana	Balada Pop Cristiana	Cristiana – Balada Pop Cristiana
<i>Z</i>	-.119 <sup>a</sup>	-1.250 <sup>b</sup>	-.323 <sup>a</sup>	-2.269 <sup>a*</sup>
<i>p</i>	.905	.211	.746	.023

Nota. a. Basado en los rangos positivos; b. Basado en los rangos negativos.

\*  $p < .05$

En la tabla 268 se pueden consultar los rangos comparativos para la condición Heavy Metal.

Tabla 268

*Rangos comparativos de la condición experimental Heavy Metal en la medición de la OCA*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Heavy Metal Cristiana – Heavy Metal	Rangos negativos	20	21.15	423.00
	Rangos positivos	27	26.11	705.00
	Empates	3		
	Total	50		
Salsa – Heavy Metal	Rangos negativos	29	25.21	731.00
	Rangos positivos	21	25.90	544.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Heavy Metal	Rangos negativos	29	25.93	752.00
	Rangos positivos	19	22.32	424.00
	Empates	2		
	Total	50		

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 269), aunque la diferencia entre Heavy Metal y Salsa Cristiana podría considerarse marginal.

Tabla 269

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Heavy Metal durante la medición de la OCA*

Estadísticos de contraste	Heavy Metal	Salsa – Heavy Metal	Salsa Cristiana – Heavy Metal
	<i>Z</i>	-1.493 <sup>a</sup>	-.903 <sup>b</sup>
<i>p</i>	.136	.367	.093

Nota. a. Basado en los rangos negativos; b. Basado en los rangos positivos.

Los rangos (promedio y suma) para la condición Heavy Metal Cristiana frente al resto se incluyen en la tabla 270.

Tabla 270

*Rangos comparativos de la condición experimental Heavy Metal Cristiana en la medición de la OCA*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Salsa – Heavy Metal Cristiana	Rangos negativos	32	26.64	852.50
	Rangos positivos	18	23.47	422.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Heavy Metal Cristiana	Rangos negativos	33	28.35	935.50
	Rangos positivos	17	19.97	339.50
	Empates	0		
	Total	50		

Resultaron significativas las diferencias entre la condición Heavy Metal Cristiana y las relativas a Salsa y Salsa Cristiana (ver tabla 271).

Tabla 271

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Heavy Metal Cristiana durante la medición de la OCA*

Estadísticos de contraste	Salsa – Heavy Metal Cristiana	Salsa Cristiana – Heavy Metal Cristiana
	<i>Z</i>	-2.076 <sup>a*</sup>
<i>p</i>	.038	.004

Nota. a. Basado en los rangos positivos.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

Por último, los rangos para la condición de Salsa se pueden observar en la tabla 272.

Tabla 272

*Rangos comparativos de la condición experimental Salsa en la medición de la OCA*

Estilo musical y contenido de la letra (OCA)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Salsa Cristiana – Salsa	Rangos negativos	29	26.64	772.50
	Rangos positivos	20	22.63	452.50
	Empates	1		
	Total	50		

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 273).

Tabla 273

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Salsa durante la medición de la OCA*

Estadísticos de contraste	Salsa Cristiana - Salsa
<i>Z</i>	-1.592 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.111

Nota. a. Basado en los rangos positivos.

### 5.3.3. FC

#### 5.3.3.1. FC en función del estilo musical escuchado

Las puntuaciones obtenidas en la FC atendiendo al estilo musical escuchado se presentan en la tabla 274.

Tabla 274

*Estadísticos descriptivos de la FC en función del estilo musical*

Estilo musical (FC)	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
					25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
Clásica	73.66	10.08	56.15	95.30	64.98	72.77	81.80
Balada Pop	74.73	10.61	56.00	99.40	67.22	74.40	83.45
Heavy Metal	74.89	11.01	52.45	97.35	66.92	74.50	82.02
Salsa	75.07	9.88	58.35	92.60	66.86	75.02	83.18

La prueba de *Friedman* indicó que no existían diferencias en la FC atendiendo al estilo musical escuchado (ver tabla 275),  $Chi^2 = 2.446$ ,  $p = .485$ .

Tabla 275

*Rango promedio de la FC según el estilo musical*

Estilo musical (FC)	<i>Rango promedio</i>
Clásica	2.29
Balada Pop	2.49
Heavy Metal	2.69
Salsa	2.53

Los rangos comparativos se incluyen en la tabla 276.

Tabla 276

*Rangos para cada par de estilos musicales escuchados durante la medición de la FC*

Estilo musical (FC)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Balada Pop – Clásica	Rangos negativos	24	22.65	543.50
	Rangos positivos	26	28.13	731.50
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal – Clásica	Rangos negativos	18	24.69	444.50
	Rangos positivos	31	25.18	780.50
	Empates	1		
	Total	50		
Salsa – Clásica	Rangos negativos	22	23.50	517.00
	Rangos positivos	28	27.07	758.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal – Balada Pop	Rangos negativos	23	26.09	600.00
	Rangos positivos	27	25.00	675.00
	Empates	0		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total	50		
Salsa – BaladaPop	Rangos negativos	25	24.82	620.50
	Rangos positivos	24	25.19	604.50
	Empates	1		
	Total	50		
Salsa – Heavy Metal	Rangos negativos	26	24.92	648.00
	Rangos positivos	24	26.13	627.00
	Empates	0		
	Total	50		

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 277), aunque la diferencia entre Clásica y Heavy Metal puede considerarse marginal.

Tabla 277

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para cada par de estilos musicales escuchados durante la medición de la FC*

Estadísticos de contraste	Balada Pop - Clásica	Heavy Metal - Clásica	Salsa - Clásica	Heavy Metal - BaladaPop	Salsa – Balada Pop	Salsa – Heavy Metal
<i>Z</i>	-.907 <sup>a</sup>	-1.671 <sup>a</sup>	-1.163 <sup>a</sup>	-.362 <sup>a</sup>	-.080 <sup>b</sup>	-.101 <sup>b</sup>
<i>p</i>	.364	.095	.245	.717	.937	.919

Nota. a. Basado en los rangos negativos; b. Basado en los rangos positivos.

### 5.3.3.2. FC según el contenido de la letra

En la tabla 278 se pueden consultar los estadísticos descriptivos de la FC según el contenido de la letra.



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 278

*Estadísticos descriptivos de la FC según el contenido de la letra*

Contenido de la letra (FC)	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Percentiles</i>		
					25	50 ( <i>Mediana</i> )	75
No Cristiano	74.77	9.31	58.33	95.38	67.13	74.63	82.31
Cristiano	74.41	9.64	58.20	95.15	66.54	73.37	82.36

Los rangos se incluyen en la tabla 279, no hallándose diferencias estadísticamente significativas con la prueba de *Wilcoxon*,  $Z = -.154$ ,  $p = .877$ .

Tabla 279

*Rangos para el contenido de la letra en la medición de la FC*

Contenido de la letra (FC)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FCCristiano -	Rangos negativos	26	25.13	653.50
FCNoCristiano	Rangos positivos	24	25.90	621.50
	Empates	0		
	Total	50		

### 5.3.3.3. FC en función de estilo musical y contenido letra

En primer lugar, en la tabla 280 se detallan los estadísticos descriptivos para la FC en cada condición experimental.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 280

*Estadísticos descriptivos de la FC en función del estilo musical y el contenido de la letra*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
					25	50 (Mediana)	75
Clásica Barroca	73.48	10.76	56.10	94.70	63.85	73.00	81.45
Clásica Cristiana	73.84	11.13	55.50	104.50	65.62	72.00	81.75
Balada Pop	74.88	12.58	53.70	116.00	66.27	73.00	84.62
Balada Pop Cristiana	74.57	10.66	54.50	95.70	65.95	75.95	82.35
Heavy Metal	75.49	11.53	55.70	100.40	67.32	75.15	83.12
Heavy Metal Cristiana	74.29	11.47	49.20	97.50	64.20	73.90	81.35
Salsa	75.21	11.08	56.90	100.30	66.42	73.10	84.90
Salsa Cristiana	74.94	10.64	54.30	93.30	66.35	75.75	83.32

La prueba de *Friedman* (ver rangos promedio en tabla 281) no resultó significativa,  $Chi^2 = 8.272$ ,  $p = .309$ .

Tabla 281

*Rangos en la FC en función del estilo musical y contenido de la letra*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)	Rango promedio
Clásica Barroca	3.90
Clásica Cristiana	4.22
Balada Pop	4.14
Balada Pop Cristiana	4.75
Heavy Metal	5.04
Heavy Metal Cristiana	4.68
Salsa	4.65
Salsa Cristiana	4.62

Los rangos comparativos de la condición experimental Clásica Barroca frente al resto se detallan en la tabla 282.

Tabla 282

*Rangos comparativos de la condición experimental Clásica Barroca en la medición de la FC*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Clásica Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	23	27.93	642.50
	Rangos positivos	27	23.43	632.50
	Empates	0		
	Total	50		
Balada Pop – Clásica Barroca	Rangos negativos	23	25.26	581.00
	Rangos positivos	27	25.70	694.00
	Empates	0		
	Total	50		
Balada Pop Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	20	25.20	504.00
	Rangos positivos	30	25.70	771.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal – Clásica Barroca	Rangos negativos	17	21.79	370.50
	Rangos positivos	33	27.41	904.50
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Clásica Barroca	Rangos negativos	18	26.03	468.50
	Rangos positivos	32	25.20	806.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Clásica Barroca	Rangos negativos	23	23.59	542.50
	Rangos positivos	27	27.13	732.50
	Empates	0		
	Total	50		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Salsa Cristiana –	Rangos negativos	21	22.86	480.00
Clásica Barroca	Rangos positivos	29	27.41	795.00
	Empates	0		
	Total	50		

La diferencia entre la condición Clásica Barroca y Heavy Metal fue significativa (ver tabla 283).

Tabla 283

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Clásica Barroca durante la medición de la FC*

Estadísticos de contraste	Clásica	Balada	Balada	Heavy	Heavy	Salsa –	Salsa
	Cristiana – Clásica Barroca	Pop – Clásica Barroca	Pop Cristiana – Clásica Barroca	Metal – Clásica Barroca	Metal Cristiana – Clásica Barroca	Clásica Barroca	Cristiana – Clásica Barroca
Z	-.048 <sup>a</sup>	-.545 <sup>b</sup>	-1.289 <sup>b</sup>	-2.578 <sup>b*</sup>	-1.632 <sup>b</sup>	-.917 <sup>b</sup>	-1.520 <sup>b</sup>
p	.962	.585	.197	.010	.103	.359	.128

Nota. a. Basado en los rangos positivos; b. Basado en los rangos negativos.

\*  $p < .05$

Por otra parte, los rangos comparativos en la condición experimental Clásica Cristiana aparecen en la tabla 284.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 284

*Rangos comparativos de la condición experimental Clásica Cristiana en la medición de la FC*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Balada Pop – Clásica Cristiana	Rangos negativos	29	21.79	632.00
	Rangos positivos	21	30.62	643.00
	Empates	0		
	Total	50		
Balada Pop Cristiana – Clásica Cristiana	Rangos negativos	20	27.00	540.00
	Rangos positivos	30	24.50	735.00
	Empates	0		
	Total	50		
Heavy Metal – Clásica Cristiana	Rangos negativos	18	26.03	468.50
	Rangos positivos	31	24.40	756.50
	Empates	1		
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana – Clásica Cristiana	Rangos negativos	20	26.53	530.50
	Rangos positivos	30	24.82	744.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Clásica Cristiana	Rangos negativos	22	23.57	518.50
	Rangos positivos	27	26.17	706.50
	Empates	1		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Clásica Cristiana	Rangos negativos	24	22.33	536.00
	Rangos positivos	26	28.42	739.00
	Empates	0		
	Total	50		

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 285).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 285

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Clásica Cristiana durante la medición de la FC*

Estadísticos de contraste	Balada	Balada	Heavy	Heavy	Salsa –	Salsa
	Pop – Clásica Cristiana	Pop Cristiana – Clásica Cristiana	Metal – Clásica Cristiana	Metal Cristiana – Clásica Cristiana	Clásica Cristiana	Cristiana – Clásica Cristiana
<i>Z</i>	-.053 <sup>a</sup>	-.941 <sup>a</sup>	-1.433 <sup>a</sup>	-1.033 <sup>a</sup>	-.935 <sup>a</sup>	-.980 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.958	.347	.152	.302	.350	.327

Nota. a. Basado en los rangos negativos.

Para la condición Balada Pop, en la tabla 286 se muestran los rangos comparativos.

Tabla 286

*Rangos comparativos de la condición experimental Balada Pop en la medición de la FC*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Balada Pop Cristiana – Balada Pop	Rangos negativos	22	23.66	520.50
	Rangos positivos	28	26.95	754.50
	Empates	0		
Total		50		
Heavy Metal – Balada Pop	Rangos negativos	19	27.84	529.00
	Rangos positivos	31	24.06	746.00
	Empates	0		
Total		50		
Heavy Metal Cristiana – Balada Pop	Rangos negativos	18	28.31	509.50
	Rangos positivos	30	22.22	666.50
	Empates	2		
Total		50		
FCSalsa -	Rangos negativos	25	24.80	620.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FCBaladaPop	Rangos positivos	25	26.20	655.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Balada Pop	Rangos negativos	24	24.29	583.00
	Rangos positivos	26	26.62	692.00
	Empates	0		
	Total	50		

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 287).

Tabla 287

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Balada Pop durante la medición de la FC*

Estadísticos de contraste	Balada Pop Cristiana – Balada Pop	Heavy Metal – Balada Pop	Heavy Metal Cristiana – Balada Pop	Salsa – Balada Pop	Salsa Cristiana – Balada Pop
Z	-1.130 <sup>a</sup>	-1.047 <sup>a</sup>	-.805 <sup>a</sup>	-.169 <sup>a</sup>	-.526 <sup>a</sup>
p	.259	.295	.421	.866	.599

Nota. a. Basado en los rangos negativos.

Los rangos comparativos se detallan en la tabla 288 para la condición experimental Balada Pop Cristiana.

Tabla 288

*Rangos comparativos de la condición experimental Balada Pop Cristiana en la medición de la FC*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)		N	Rango promedio	Suma de rangos
Heavy Metal – Balada Pop Cristiana	Rangos negativos	24	23.98	575.50
	Rangos positivos	25	25.98	649.50
	Empates	1		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total	50		
Heavy Metal Cristiana	Rangos negativos	24	26.35	632.50
– Balada Pop Cristiana	Rangos positivos	26	24.71	642.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Balada Pop	Rangos negativos	26	23.79	618.50
Cristiana	Rangos positivos	24	27.35	656.50
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana –	Rangos negativos	25	24.74	618.50
Balada Pop Cristiana	Rangos positivos	25	26.26	656.50
	Empates	0		
	Total	50		

Las diferencias no fueron significativas para la condición Balada Pop Cristiana (ver tabla 289).

Tabla 289

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Balada Pop Cristiana durante la medición de la FC*

Estadísticos de contraste	Heavy Metal – Balada Pop Cristiana	Heavy Metal Cristiana – Balada Pop Cristiana	Salsa – Balada Pop Cristiana	Salsa Cristiana – Balada Pop Cristiana
Z	-.368 <sup>a</sup>	-.048 <sup>a</sup>	-.183 <sup>a</sup>	-.183 <sup>a</sup>
p	.713	.962	.854	.854

Nota. a. Basado en los rangos negativos.

Por su parte, en la tabla 290 se recogen los rangos para la condición Heavy Metal.



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 290

*Rangos comparativos de la condición experimental Heavy Metal en la medición de la FC*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Heavy Metal Cristiana – Heavy Metal	Rangos negativos	30	28.90	867.00
	Rangos positivos	20	20.40	408.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa – Heavy Metal	Rangos negativos	28	23.89	669.00
	Rangos positivos	22	27.55	606.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Heavy Metal	Rangos negativos	23	26.93	619.50
	Rangos positivos	27	24.28	655.50
	Empates	0		
	Total	50		

La diferencia entre Heavy Metal y Heavy Metal Cristiana fue significativa (ver tabla 291).

Tabla 291

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Heavy Metal durante la medición de la FC*

Estadísticos de contraste	Heavy Metal		Salsa
	Cristiana –	Salsa –	Cristiana –
	Heavy Metal	Heavy Metal	Heavy Metal
<i>Z</i>	-2.216 <sup>a</sup>	-.304 <sup>a</sup>	-.174 <sup>b</sup>
<i>p</i>	.027	.761	.862

Nota. a. Basado en los rangos positivos; b. Basado en los rangos negativos.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

En la tabla 292 se presentan los rangos para la condición Heavy Metal Cristiana, no existiendo diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 293).

Tabla 292

*Rangos comparativos de la condición experimental Heavy Metal Cristiana en la medición de la FC*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Salsa – Heavy Metal Cristiana	Rangos negativos	21	28.29	594.00
	Rangos positivos	29	23.48	681.00
	Empates	0		
	Total	50		
Salsa Cristiana – Heavy Metal Cristiana	Rangos negativos	24	23.58	566.00
	Rangos positivos	26	27.27	709.00
	Empates	0		
	Total	50		

Tabla 293

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Heavy Metal Cristiana durante la medición de la FC*

Estadísticos de contraste	Salsa	
	Salsa – Heavy Metal Cristiana	Cristiana – Heavy Metal Cristiana
<i>Z</i>	-.420 <sup>a</sup>	-.690 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.675	.490

Nota. a. Basado en los rangos negativos.

Por último, en la tabla 294 se incluyen los rangos para la condición de Salsa.

Tabla 294

*Rangos comparativos de la condición experimental Salsa en la medición de la FC*

Estilo musical y contenido de la letra (FC)		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Salsa Cristiana - Salsa	Rangos negativos	28	24.95	698.50
	Rangos positivos	22	26.20	576.50
	Empates	0		
	Total	50		

Las diferencias no fueron significativas (ver tabla 295).

Tabla 295

*Estadísticos de contraste (prueba de Wilcoxon) para la comparativa de la condición experimental Salsa durante la medición de la FC*

Estadísticos de contraste	Salsa Cristiana - Salsa
<i>Z</i>	-.589 <sup>a</sup>
<i>p</i>	.556

Nota. a. Basado en los rangos positivos.

#### **5.4. Tercer objetivo. Analizar las respuestas psicofisiológicas en función de la edad y el género de los participantes**

##### **5.4.1. Edad**

###### **5.4.1.1. Respuestas psicofisiológicas**

En primer lugar, se implementó la prueba no paramétrica para  $k$  muestras independientes  $H$  de *Kruskal-Wallis* con la finalidad de determinar si existían diferencias en la media de las tres respuestas psicofisiológicas según el rango de edad (ver tabla 296), no hallándose diferencias significativas (ver tabla 297).

Tabla 296

*Rango promedio en la puntuación media de cada respuesta psicofisiológica según rango de edad*

Respuesta psicofisiológica	Grupo Edad	Rango promedio
RGP	16-19 años	45.78
	20-22 años	57.59
	23-30 años	49.59
	Total	
OCA	16-19 años	50.68
	20-22 años	49.93
	23-30 años	50.79
	Total	
FC	16-19 años	55.89
	20-22 años	47.17
	23-30 años	47.47
	Total	

Tabla 297

*Prueba de Kruskal-Wallis de las respuestas psicofisiológicas según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP	OCA	FC
$\chi^2$	2.742	.016	2.030
<i>gl</i>	2	2	2
<i>p</i>	.254	.992	.362

5.4.1.2. Respuestas psicofisiológicas y condición experimental

En segundo lugar, se determinó para cada respuesta psicofisiológica y condición experimental si existían diferencias en función del rango de edad. Así, en la tabla 298 se presentan los rangos para las nueve condiciones experimentales en la RGP.

Tabla 298

*Rango promedio en las condiciones experimentales de la RGP según rango de edad*

Condiciones experimentales de la RGP	Grupo Edad	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>
Clásica Barroca	16-19 años	16	23.53
	20-22 años	15	27.77
	23-30 años	19	25.37
	Total	50	
Clásica Cristiana	16-19 años	16	18.69
	20-22 años	15	32.00
	23-30 años	19	26.11
	Total	50	
Balada Pop	16-19 años	16	17.53
	20-22 años	15	30.33
	23-30 años	19	28.39
	Total	50	
Balada Pop Cristiana	16-19 años	16	23.63
	20-22 años	15	23.87
	23-30 años	19	28.37
	Total	50	
Heavy Metal	16-19 años	16	22.38
	20-22 años	15	26.93
	23-30 años	19	27.00
	Total	50	
Heavy Metal Cristiana	16-19 años	16	23.56
	20-22 años	15	28.60

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	23-30 años	19	24.68
	Total	50	
Salsa	16-19 años	16	24.19
	20-22 años	15	24.30
	23-30 años	19	27.55
	Total	50	
Salsa Cristiana	16-19 años	16	21.94
	20-22 años	15	27.93
	23-30 años	19	26.58
	Total	50	
Silencio	16-19 años	21	23.90
	20-22 años	14	29.07
	23-30 años	15	24.40
	Total	50	

La prueba de *Kruskal-Wallis* indicó diferencias según el rango de edad en las condiciones experimentales de la RGP Clásica Cristiana y Balada Pop (ver tabla 299).

Tabla 299

*Prueba de Kruskal-Wallis de las condiciones experimentales de la RGP según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	Clásica Barroca	Clásica Cristiana	Balada Pop	Balada Pop Cristiana	Heavy Metal	Heavy Metal Cristiana	Salsa	Salsa Cristiana	Silencio
$\chi^2$	.656	6.510*	7.180	1.189	1.081	1.021	.608	1.478	1.177
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.720	.039	.028*	.552	.582	.600	.738	.478	.555

\*  $p < .05$

El mismo tipo de análisis se llevó a cabo para la OCA (ver rango promedio en tabla 300). En este caso, no se obtuvieron diferencias en función del rango de edad (ver tabla 301).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 300

*Rango promedio en las condiciones experimentales de la OCA según rango de edad*

Condiciones experimentales de la OCA	Grupo Edad	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>
Clásica Barroca	16-19 años	16	26.41
	20-22 años	15	23.87
	23-30 años	19	26.03
	Total	50	
Clásica Cristiana	16-19 años	16	24.97
	20-22 años	15	25.47
	23-30 años	19	25.97
	Total	50	
Balada Pop	16-19 años	16	31.09
	20-22 años	15	24.87
	23-30 años	19	21.29
	Total	50	
Balada Pop Cristiana	16-19 años	16	28.97
	20-22 años	15	20.93
	23-30 años	19	26.18
	Total	50	
Heavy Metal	16-19 años	16	28.22
	20-22 años	15	27.10
	23-30 años	19	21.95
	Total	50	
Heavy Metal Cristiana	16-19 años	16	29.97
	20-22 años	15	24.50
	23-30 años	19	22.53
	Total	50	
Salsa	16-19 años	16	27.84
	20-22 años	15	23.57
	23-30 años	19	25.05

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total	50	
Salsa Cristiana	16-19 años	16	28.81
	20-22 años	15	23.30
	23-30 años	19	24.45
	Total	50	
Silencio	16-19 años	21	24.05
	20-22 años	14	26.18
	23-30 años	15	26.90
	Total	50	

Tabla 301

*Prueba de Kruskal-Wallis de las condiciones experimentales de la OCA según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	Clásica	Clásica	Balada	Balada	Heavy	Heavy	Salsa	Salsa	Silencio
	Barroca	Cristiana	Pop	Pop	Metal	Metal		Cristiana	
				Cristiana		Cristiana			
$\chi^2$	.275	.041	3.972	2.423	1.866	2.366	.696	1.268	.377
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.871	.980	.137	.298	.393	.306	.706	.530	.828

Los rangos para la FC por condición experimental y rango de edad se detallan en la tabla 302.

Tabla 302

*Rango promedio en las condiciones experimentales de la FC según rango de edad*

Condiciones experimentales de la FC	Grupo Edad	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>
Clásica Barroca	16-19 años	16	31.34
	20-22 años	15	22.57
	23-30 años	19	22.89



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total	50	
Clásica Cristiana	16-19 años	16	30.06
	20-22 años	15	25.83
	23-30 años	19	21.39
	Total	50	
Balada Pop	16-19 años	16	27.22
	20-22 años	15	23.13
	23-30 años	19	25.92
	Total	50	
Balada Pop Cristiana	16-19 años	16	30.31
	20-22 años	15	23.10
	23-30 años	19	23.34
	Total	50	
Heavy Metal	16-19 años	16	30.88
	20-22 años	15	20.70
	23-30 años	19	24.76
	Total	50	
Heavy Metal Cristiana	16-19 años	16	29.19
	20-22 años	15	19.67
	23-30 años	19	27.00
	Total	50	
Salsa	16-19 años	16	31.56
	20-22 años	15	24.30
	23-30 años	19	21.34
	Total	50	
Salsa Cristiana	16-19 años	16	31.06
	20-22 años	15	21.27
	23-30 años	19	24.16
	Total	50	
Silencio	16-19 años	21	26.33
	20-22 años	14	25.39

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

23-30 años	15	24.43
Total	50	

No se hallaron diferencias por grupo de edad (ver tabla 303).

Tabla 303

*Prueba de Kruskal-Wallis de las condiciones experimentales de la FC según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	Clásica Barroca	Clásica Cristiana	Balada Pop	Balada Pop Cristiana	Heavy Metal	Heavy Metal Cristiana	Salsa	Salsa Cristiana	Silencio
$Chi^2$	3.786	3.083	.634	2.567	3.851	3.628	4.416	3.757	.150
$gl$	2	2	2	2	2	2	2	2	2
$p$	.151	.214	.728	.277	.146	.163	.110	.153	.928

5.4.1.3. Respuestas psicofisiológicas, condición experimental y tiempo de medida

5.4.1.3.1. RGP

Las diferentes medidas en cada respuesta psicofisiológica por condición experimental fueron analizadas atendiendo al rango de edad. Así, en la tabla 304 se presenta la RGP para la condición experimental Clásica Barroca por tiempo de medida y rango de edad.

Tabla 304

*RGP en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	25.53
	20-22 años	27.07
	23-30 años	24.24
	Total	
RGP2	16-19 años	24.19

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	20-22 años	26.57
	23-30 años	25.76
	Total	
RGP3	16-19 años	23.69
	20-22 años	26.97
	23-30 años	25.87
	Total	
RGP4	16-19 años	23.75
	20-22 años	27.83
	23-30 años	25.13
	Total	
RGP5	16-19 años	23.25
	20-22 años	28.00
	23-30 años	25.42
	Total	
RGP6	16-19 años	23.41
	20-22 años	27.90
	23-30 años	25.37
	Total	
RGP7	16-19 años	23.41
	20-22 años	27.40
	23-30 años	25.76
	Total	
RGP8	16-19 años	23.41
	20-22 años	27.97
	23-30 años	25.32
	Total	
RGP9	16-19 años	23.66
	20-22 años	27.10
	23-30 años	25.79
	Total	

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP10	16-19 años	23.19
	20-22 años	27.07
	23-30 años	26.21
	Total	

No fueron significativos los resultados en función del rango de edad (ver tabla 305).

Tabla 305

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Clásica Barroca según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
$\chi^2$	.316	.216	.412	.627	.823	.739	.591	.763	.444	.621
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.854	.897	.814	.731	.663	.691	.744	.683	.801	.733

En la tabla 306 se incluyen las diferentes medidas de la RGP en la condición Clásica Cristiana en función del grupo de edad.

Tabla 306

*RGP en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	18.28
	20-22 años	31.57
	23-30 años	26.79
	Total	
RGP2	16-19 años	18.16
	20-22 años	32.30
	23-30 años	26.32

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
RGP3	16-19 años	18.72
	20-22 años	32.10
	23-30 años	26.00
	Total	
RGP4	16-19 años	18.59
	20-22 años	32.03
	23-30 años	26.16
	Total	
RGP5	16-19 años	18.47
	20-22 años	32.07
	23-30 años	26.24
	Total	
RGP6	16-19 años	19.38
	20-22 años	31.80
	23-30 años	25.68
	Total	
RGP7	16-19 años	18.91
	20-22 años	31.70
	23-30 años	26.16
	Total	
RGP8	16-19 años	18.97
	20-22 años	31.20
	23-30 años	26.50
	Total	
RGP9	16-19 años	19.09
	20-22 años	31.27
	23-30 años	26.34
	Total	
RGP10	16-19 años	18.84
	20-22 años	31.53

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

23-30 años	26.34
Total	

Se hallaron diferencias estadísticamente significación en función del rango de edad en los tiempos de medida 1, 2, 3, 4, 5 y 7, de modo que el grupo de edad con las puntuaciones más bajas en RGP era el de menor edad (16-19 años). En el resto de momentos, se puede considerar que existe una significación marginal (ver tabla 307).

Tabla 307

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Clásica Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
$\chi^2$	6.672*	7.386*	6.561*	6.645*	6.818*	5.633	6.027*	5.597	5.503	5.971
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.036	.025	.038	.036	.033	.060	.049	.061	.064	.051

\*  $p < .05$

Los rangos en la RGP para la condición experimental Balada Pop se integran en la tabla 308.

Tabla 308

*RGP en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	21.03
	20-22 años	27.10
	23-30 años	28.00
	Total	
RGP2	16-19 años	19.25
	20-22 años	29.10
	23-30 años	27.92

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
RGP3	16-19 años	18.25
	20-22 años	29.93
	23-30 años	28.11
	Total	
RGP4	16-19 años	18.06
	20-22 años	29.70
	23-30 años	28.45
	Total	
RGP5	16-19 años	17.25
	20-22 años	30.37
	23-30 años	28.61
	Total	
RGP6	16-19 años	17.28
	20-22 años	30.33
	23-30 años	28.61
	Total	
RGP7	16-19 años	17.22
	20-22 años	30.80
	23-30 años	28.29
	Total	
RGP8	16-19 años	16.56
	20-22 años	31.10
	23-30 años	28.61
	Total	
RGP9	16-19 años	16.34
	20-22 años	31.13
	23-30 años	28.76
	Total	
RGP10	16-19 años	16.34
	20-22 años	31.20

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

23-30 años	28.71
Total	

Los tiempos de medida 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 resultaron significativos en función del rango de edad, pudiendo ser considerado el tiempo 3 también con una significación marginal (ver tabla 309).

Tabla 309

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Balada Pop según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
$Chi^2$	2.244	4.382	5.957	6.192*	7.661*	7.599*	7.847*	9.094*	9.507**	9.535**
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.326	.112	.051	.045	.022	.022	.020	.011	.009	.009

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

Los rangos promedio en cada momento de evaluación de la RGP dentro de la condición experimental Balada Pop Cristiana en función del grupo de edad se pueden consultar en la tabla 310. No se obtuvieron diferencias por rango de edad (ver tabla 311).

Tabla 310

*RGP en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	22.13
	20-22 años	24.90
	23-30 años	28.82
	Total	
RGP2	16-19 años	22.94
	20-22 años	25.10



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	23-30 años	27.97
	Total	
RGP3	16-19 años	23.44
	20-22 años	24.63
	23-30 años	27.92
	Total	
RGP4	16-19 años	24.38
	20-22 años	23.97
	23-30 años	27.66
	Total	
RGP5	16-19 años	24.00
	20-22 años	23.83
	23-30 años	28.08
	Total	
RGP6	16-19 años	24.19
	20-22 años	23.87
	23-30 años	27.89
	Total	
RGP7	16-19 años	24.38
	20-22 años	23.40
	23-30 años	28.11
	Total	
RGP8	16-19 años	24.13
	20-22 años	23.53
	23-30 años	28.21
	Total	
RGP9	16-19 años	23.69
	20-22 años	23.83
	23-30 años	28.34
	Total	
RGP10	16-19 años	22.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

20-22 años	25.77
23-30 años	28.24
Total	

Tabla 311

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Balada Pop Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
$Chi^2$	1.867	1.053	.898	.678	.961	.831	1.014	1.073	1.167	1.598
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.393	.591	.638	.713	.619	.660	.602	.585	.558	.450

En la tabla 312 se puede consultar la RGP por tiempo de evaluación en la condición de Heavy Metal por rango de edad, no existiendo diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 313).

Tabla 312

*RGP en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	23.66
	20-22 años	24.57
	23-30 años	27.79
	Total	
RGP2	16-19 años	22.56
	20-22 años	27.70
	23-30 años	26.24
	Total	
RGP3	16-19 años	22.78
	20-22 años	27.20

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	23-30 años	26.45
	Total	
RGP4	16-19 años	22.53
	20-22 años	27.40
	23-30 años	26.50
	Total	
RGP5	16-19 años	22.88
	20-22 años	26.37
	23-30 años	27.03
	Total	
RGP6	16-19 años	22.31
	20-22 años	26.13
	23-30 años	27.68
	Total	
RGP7	16-19 años	21.53
	20-22 años	27.23
	23-30 años	27.47
	Total	
RGP8	16-19 años	22.59
	20-22 años	26.83
	23-30 años	26.89
	Total	
RGP9	16-19 años	21.66
	20-22 años	27.07
	23-30 años	27.50
	Total	
RGP10	16-19 años	21.22
	20-22 años	27.40
	23-30 años	27.61
	Total	

---

Tabla 313

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Heavy Metal según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	.787	1.040	.841	1.008	.780	1.220	1.747	.936	1.644	2.032
<i>G</i> <i>l</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>P</i>	.675	.594	.657	.604	.677	.543	.417	.626	.440	.362

Por su parte, la RGP por tiempo de medida durante la escucha de Heavy Metal Cristiano por rango de edad se muestra en la tabla 314. No fueron significativos los resultados por grupo de edad (ver tabla 315).

Tabla 314

*RGP en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	23.16
	20-22 años	27.70
	23-30 años	25.74
	Total	
RGP2	16-19 años	23.13
	20-22 años	28.50
	23-30 años	25.13
	Total	
RGP3	16-19 años	23.22
	20-22 años	28.10
	23-30 años	25.37
	Total	
RGP4	16-19 años	23.81

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	20-22 años	27.90
	23-30 años	25.03
	Total	
RGP5	16-19 años	24.00
	20-22 años	27.37
	23-30 años	25.29
	Total	
RGP6	16-19 años	23.81
	20-22 años	27.83
	23-30 años	25.08
	Total	
RGP7	16-19 años	23.44
	20-22 años	28.23
	23-30 años	25.08
	Total	
RGP8	16-19 años	24.94
	20-22 años	27.93
	23-30 años	24.05
	Total	
RGP9	16-19 años	24.91
	20-22 años	28.90
	23-30 años	23.32
	Total	
RGP10	16-19 años	25.38
	20-22 años	28.33
	23-30 años	23.37
	Total	

---

Tabla 315

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Heavy Metal Cristiano según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
$Chi^2$	.761	1.073	.871	.642	.420	.615	.864	.630	1.269	.975
$gl$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
$p$	.684	.585	.647	.725	.811	.735	.649	.730	.530	.614

En la condición experimental Salsa, las diferentes medidas de la RGP por grupo de edad se incluyen en la tabla 316.

Tabla 316

*RGP en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	24.31
	20-22 años	24.93
	23-30 años	26.95
	Total	
RGP2	16-19 años	24.13
	20-22 años	24.90
	23-30 años	27.13
	Total	
RGP3	16-19 años	24.41
	20-22 años	24.70
	23-30 años	27.05
	Total	
RGP4	16-19 años	25.03
	20-22 años	24.03
	23-30 años	27.05

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
RGP5	16-19 años	24.84
	20-22 años	24.73
	23-30 años	26.66
	Total	
RGP6	16-19 años	23.13
	20-22 años	25.37
	23-30 años	27.61
	Total	
RGP7	16-19 años	23.47
	20-22 años	24.40
	23-30 años	28.08
	Total	
RGP8	16-19 años	23.50
	20-22 años	24.37
	23-30 años	28.08
	Total	
RGP9	16-19 años	23.69
	20-22 años	24.93
	23-30 años	27.47
	Total	
RGP10	16-19 años	23.38
	20-22 años	25.03
	23-30 años	27.66
	Total	

---

El rango de edad no resultó significativo en ningún momento de evaluación (ver tabla 317).

Tabla 317

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Salsa según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
$\chi^2$	.316	.406	.351	.384	.194	.823	.991	.987	.618	.772
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.854	.816	.839	.825	.908	.663	.609	.610	.734	.680

La condición experimental Salsa Cristiana por tiempo de evaluación de la RGP y rango de edad se detalla en la tabla 318, no siendo significativas las diferencias por grupo de edad (ver tabla 319).

Tabla 318

*RGP en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	23.63
	20-22 años	29.23
	23-30 años	24.13
	Total	
RGP2	16-19 años	23.81
	20-22 años	27.57
	23-30 años	25.29
	Total	
RGP3	16-19 años	23.34
	20-22 años	27.17
	23-30 años	26.00
	Total	
RGP4	16-19 años	22.84
	20-22 años	27.40



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	23-30 años	26.24
	Total	
RGP5	16-19 años	22.53
	20-22 años	27.50
	23-30 años	26.42
	Total	
RGP6	16-19 años	21.66
	20-22 años	27.53
	23-30 años	27.13
	Total	
RGP7	16-19 años	20.63
	20-22 años	28.03
	23-30 años	27.61
	Total	
RGP8	16-19 años	20.44
	20-22 años	27.93
	23-30 años	27.84
	Total	
RGP9	16-19 años	20.31
	20-22 años	28.37
	23-30 años	27.61
	Total	
RGP10	16-19 años	20.31
	20-22 años	28.70
	23-30 años	27.34
	Total	

---

Tabla 319

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Salsa Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
$\chi^2$	1.416	.520	.569	.835	1.022	1.643	2.640	2.839	3.005	3.053
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.493	.771	.752	.659	.600	.440	.267	.242	.223	.217

Para finalizar con la RGP, la condición de Silencio atendiendo al momento de evaluación y el rango de edad se muestra en la tabla 320. En este caso, tampoco fueron significativos los resultados (ver tabla 321).

Tabla 320

*RGP en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la RGP	Grupo Edad	Rango promedio
RGP1	16-19 años	24.40
	20-22 años	28.82
	23-30 años	23.93
	Total	
RGP2	16-19 años	24.45
	20-22 años	28.57
	23-30 años	24.10
	Total	
RGP3	16-19 años	24.88
	20-22 años	27.32
	23-30 años	24.67
	Total	
RGP4	16-19 años	24.14
	20-22 años	28.89

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	23-30 años	24.23
	Total	
RGP5	16-19 años	24.00
	20-22 años	29.25
	23-30 años	24.10
	Total	
RGP6	16-19 años	23.57
	20-22 años	29.46
	23-30 años	24.50
	Total	
RGP7	16-19 años	23.48
	20-22 años	29.64
	23-30 años	24.47
	Total	
RGP8	16-19 años	23.52
	20-22 años	29.54
	23-30 años	24.50
	Total	
RGP9	16-19 años	23.45
	20-22 años	29.64
	23-30 años	24.50
	Total	
RGP10	16-19 años	23.38
	20-22 años	29.50
	23-30 años	24.73
	Total	

---

Tabla 321

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la RGP en la condición experimental de Silencio según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
$\chi^2$	1.019	.869	.306	1.054	1.288	1.474	1.612	1.530	1.616	1.540
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.601	.648	.858	.590	.525	.478	.447	.465	.446	.463

#### 5.4.1.3.2. OCA

En este apartado, se analiza la respuesta psicofisiológica OCA por condición experimental, momento de evaluación y rango de edad. Así, en la tabla 322 se presentan los rangos promedio para la condición experimental Clásica Barroca.

Tabla 322

*OCA en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	30.09
	20-22 años	22.67
	23-30 años	23.87
	Total	
OCA2	16-19 años	27.91
	20-22 años	24.17
	23-30 años	24.53
	Total	
OCA3	16-19 años	27.63
	20-22 años	25.27
	23-30 años	23.89
	Total	

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

OCA4	16-19 años	24.28
	20-22 años	22.10
	23-30 años	29.21
	Total	
OCA5	16-19 años	25.31
	20-22 años	27.40
	23-30 años	24.16
	Total	
OCA6	16-19 años	23.91
	20-22 años	20.43
	23-30 años	30.84
	Total	
OCA7	16-19 años	23.81
	20-22 años	27.83
	23-30 años	25.08
	Total	
OCA8	16-19 años	26.72
	20-22 años	23.30
	23-30 años	26.21
	Total	
OCA9	16-19 años	26.16
	20-22 años	25.07
	23-30 años	25.29
	Total	
OCA10	16-19 años	26.63
	20-22 años	29.03
	23-30 años	21.76
	Total	

---

No resultaron estadísticamente significativas las diferencias en función del rango de edad (ver tabla 323).

Tabla 323

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Clásica Barroca según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
$\chi^2$	2.524	.677	.586	2.234	.428	4.624	.631	.518	.052	2.331
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.283	.713	.746	.327	.807	.099	.729	.772	.974	.312

Los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición Clásica Cristiana en función del grupo de edad se integran en la tabla 324.

Tabla 324

*OCA en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	24.66
	20-22 años	19.13
	23-30 años	31.24
	Total	
OCA2	16-19 años	24.97
	20-22 años	28.20
	23-30 años	23.82
	Total	
OCA3	16-19 años	21.34
	20-22 años	28.27
	23-30 años	26.82
	Total	
OCA4	16-19 años	29.41

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	20-22 años	24.87
	23-30 años	22.71
	Total	
OCA5	16-19 años	21.94
	20-22 años	28.57
	23-30 años	26.08
	Total	
OCA6	16-19 años	23.22
	20-22 años	25.90
	23-30 años	27.11
	Total	
OCA7	16-19 años	25.34
	20-22 años	26.60
	23-30 años	24.76
	Total	
OCA8	16-19 años	24.94
	20-22 años	21.87
	23-30 años	28.84
	Total	
OCA9	16-19 años	28.94
	20-22 años	23.10
	23-30 años	24.50
	Total	
OCA10	16-19 años	24.84
	20-22 años	26.47
	23-30 años	25.29
	Total	

---

En el momento 1 se encontraron diferencias según el rango de edad (ver tabla 325), de modo que el grupo de mayor edad (23-30 años) es el que alcanza puntuaciones más altas.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 325

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Clásica Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
$\chi^2$	6.742*	.814	2.076	1.920	1.707	.652	.142	2.007	1.426	.109
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.034	.666	.354	.383	.426	.722	.931	.367	.490	.947

\*  $p < .05$

La OCA por momento de evaluación de la condición Balada Pop atendiendo al rango de edad se incluye en la tabla 326.

Tabla 326

*OCA en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	25.81
	20-22 años	24.63
	23-30 años	25.92
	Total	
OCA2	16-19 años	26.91
	20-22 años	29.57
	23-30 años	21.11
	Total	
OCA3	16-19 años	26.06
	20-22 años	22.10
	23-30 años	27.71
	Total	
OCA4	16-19 años	30.97
	20-22 años	25.83
	23-30 años	20.63



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
OCA5	16-19 años	24.31
	20-22 años	25.10
	23-30 años	26.82
	Total	
OCA6	16-19 años	31.81
	20-22 años	21.13
	23-30 años	23.63
	Total	
OCA7	16-19 años	30.91
	20-22 años	21.20
	23-30 años	24.34
	Total	
OCA8	16-19 años	30.69
	20-22 años	28.13
	23-30 años	19.05
	Total	
OCA9	16-19 años	23.41
	20-22 años	25.10
	23-30 años	27.58
	Total	
OCA10	16-19 años	26.41
	20-22 años	24.80
	23-30 años	25.29
	Total	

---

En el momento de evaluación 8 se hallaron diferencias significativas, de modo que los sujetos de menor edad (16-19 años) alcanzaron las puntuaciones más altas (ver tabla 327), pudiendo considerarse en los momentos 4 y 6 significaciones marginales.

Tabla 327

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Balada Pop según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
$\chi^2$	.083	3.312	1.315	4.692	.279	4.859	3.832	6.392*	.752	.104
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.959	.191	.518	.096	.870	.088	.147	.041	.686	.949

\*  $p < .05$

Los rangos para la OCA en la condición Balada Pop Cristiana se detallan en la tabla 328.

Tabla 328

*OCA en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	27.03
	20-22 años	20.43
	23-30 años	28.21
	Total	
OCA2	16-19 años	22.78
	20-22 años	26.80
	23-30 años	26.76
	Total	
OCA3	16-19 años	23.50
	20-22 años	25.93
	23-30 años	26.84
	Total	
OCA4	16-19 años	25.94
	20-22 años	25.00
	23-30 años	25.53

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
OCA5	16-19 años	26.66
	20-22 años	19.57
	23-30 años	29.21
	Total	
OCA6	16-19 años	32.50
	20-22 años	21.90
	23-30 años	22.45
	Total	
OCA7	16-19 años	26.06
	20-22 años	25.77
	23-30 años	24.82
	Total	
OCA8	16-19 años	24.84
	20-22 años	21.73
	23-30 años	29.03
	Total	
OCA9	16-19 años	27.34
	20-22 años	26.07
	23-30 años	23.50
	Total	
OCA10	16-19 años	26.97
	20-22 años	21.50
	23-30 años	27.42
	Total	

---

Los resultados fueron estadísticamente significativos (ver tabla 329), aunque se puede considerar que en el momento 6 existe una significación marginal a favor de los sujetos de menor edad.

Tabla 329

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Balada Pop Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
$\chi^2$	2.818	.960	.514	.034	3.922	5.571	.073	2.208	.662	1.670
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.244	.619	.773	.983	.141	.062	.964	.331	.718	.434

En la tabla 330 se presentan los rangos en los diferentes momentos de evaluación de la OCA para la condición Heavy Metal en función del grupo de edad.

Tabla 330

*OCA en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	30.06
	20-22 años	25.43
	23-30 años	21.71
	Total	
OCA2	16-19 años	23.91
	20-22 años	29.77
	23-30 años	23.47
	Total	
OCA3	16-19 años	25.88
	20-22 años	22.00
	23-30 años	27.95
	Total	
OCA4	16-19 años	27.53
	20-22 años	26.07
	23-30 años	23.34

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
OCA5	16-19 años	28.16
	20-22 años	23.87
	23-30 años	24.55
	Total	
OCA6	16-19 años	26.69
	20-22 años	26.13
	23-30 años	24.00
	Total	
OCA7	16-19 años	31.56
	20-22 años	27.50
	23-30 años	18.82
	Total	
OCA8	16-19 años	24.81
	20-22 años	26.00
	23-30 años	25.68
	Total	
OCA9	16-19 años	27.59
	20-22 años	25.67
	23-30 años	23.61
	Total	
OCA10	16-19 años	22.53
	20-22 años	30.53
	23-30 años	24.03
	Total	

---

Las diferencias fueron significativas en el momento de evaluación 7 (ver tabla 331), siendo los participantes de menor edad los que alcanzaron puntuaciones más altas en OCA.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 331

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Heavy Metal según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
$Chi^2$	2.952	1.909	1.461	.781	.829	.345	7.253*	.058	.681	2.755
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.229	.385	.482	.677	.661	.842	.027	.971	.711	.252

\*  $p < .05$

Los rangos en OCA para Heavy Metal Cristiano se integran en la tabla 332.

Tabla 332

*OCA en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	32.81
	20-22 años	21.80
	23-30 años	22.26
	Total	
OCA2	16-19 años	20.88
	20-22 años	28.17
	23-30 años	27.29
	Total	
OCA3	16-19 años	31.91
	20-22 años	24.10
	23-30 años	21.21
	Total	
OCA4	16-19 años	23.53
	20-22 años	26.47
	23-30 años	26.39

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
OCA5	16-19 años	29.66
	20-22 años	19.43
	23-30 años	26.79
	Total	
OCA6	16-19 años	29.28
	20-22 años	26.13
	23-30 años	21.82
	Total	
OCA7	16-19 años	29.56
	20-22 años	25.20
	23-30 años	22.32
	Total	
OCA8	16-19 años	32.13
	20-22 años	24.30
	23-30 años	20.87
	Total	
OCA9	16-19 años	23.94
	20-22 años	29.33
	23-30 años	23.79
	Total	
OCA10	16-19 años	27.13
	20-22 años	20.80
	23-30 años	27.84
	Total	

---

Se identificaron diferencias estadísticamente significativas en el momento de evaluación 1, de nuevo a favor de los sujetos de menor edad (ver tabla 333). En los momentos 3 y 8 la significación fue marginal.

Tabla 333

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Heavy Metal Cristiano según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
$\chi^2$	6.371*	2.482	4.967	.454	4.206	2.370	2.204	5.481	1.543	2.353
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.041	.289	.083	.797	.122	.306	.332	.065	.462	.308

\*  $p < .05$

Los rangos en los diferentes tiempos de medida de la OCA en la condición Salsa atendiendo al grupo de edad se identifican en la tabla 334. No se alcanzó la significación estadística por rango de edad (ver tabla 335).

Tabla 334

*OCA en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	28.09
	20-22 años	23.80
	23-30 años	24.66
	Total	
OCA2	16-19 años	27.63
	20-22 años	22.83
	23-30 años	25.82
	Total	
OCA3	16-19 años	25.19
	20-22 años	21.00
	23-30 años	29.32
	Total	
OCA4	16-19 años	28.25
	20-22 años	26.70



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	23-30 años	22.24
	Total	
OCA5	16-19 años	25.44
	20-22 años	23.93
	23-30 años	26.79
	Total	
OCA6	16-19 años	27.56
	20-22 años	24.60
	23-30 años	24.47
	Total	
OCA7	16-19 años	26.00
	20-22 años	25.47
	23-30 años	25.11
	Total	
OCA8	16-19 años	24.63
	20-22 años	26.57
	23-30 años	25.39
	Total	
OCA9	16-19 años	23.28
	20-22 años	24.40
	23-30 años	28.24
	Total	
OCA10	16-19 años	23.34
	20-22 años	25.23
	23-30 años	27.53
	Total	

---

Tabla 335

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Salsa según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	.861	.882	2.814	1.657	.343	.482	.035	.148	1.184	.748
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.650	.643	.245	.437	.842	.786	.983	.929	.553	.688

En la tabla 336 se presenta la OCA por tiempo de evaluación en la condición Salsa Cristiana según el grupo de edad.

Tabla 336

*OCA en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	20.88
	20-22 años	27.63
	23-30 años	27.71
	Total	
OCA2	16-19 años	28.47
	20-22 años	17.40
	23-30 años	29.39
	Total	
OCA3	16-19 años	29.69
	20-22 años	23.50
	23-30 años	23.55
	Total	
OCA4	16-19 años	25.78
	20-22 años	24.67
	23-30 años	25.92

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
OCA5	16-19 años	24.63
	20-22 años	26.00
	23-30 años	25.84
	Total	
OCA6	16-19 años	27.88
	20-22 años	21.13
	23-30 años	26.95
	Total	
OCA7	16-19 años	27.91
	20-22 años	22.07
	23-30 años	26.18
	Total	
OCA8	16-19 años	27.25
	20-22 años	27.23
	23-30 años	22.66
	Total	
OCA9	16-19 años	25.53
	20-22 años	22.17
	23-30 años	28.11
	Total	
OCA10	16-19 años	28.78
	20-22 años	28.90
	23-30 años	20.05
	Total	

---

Las diferencias por rango de edad resultaron ser estadísticamente significativas en el momento de evaluación 2 (ver tabla 337).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 337

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Salsa Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
$\chi^2$	2.620	6.990*	2.022	.074	.088	2.072	1.345	1.219	1.444	4.598
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.270	.030	.364	.964	.957	.355	.510	.544	.486	.100

\*  $p < .05$

Para finalizar con la OCA, los diferentes momentos de evaluación en la condición de Silencio por rango de edad se incluyen en la tabla 338.

Tabla 338

*OCA en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la OCA	Grupo Edad	Rango promedio
OCA1	16-19 años	31.69
	20-22 años	19.64
	23-30 años	22.30
	Total	
OCA2	16-19 años	19.12
	20-22 años	28.64
	23-30 años	31.50
	Total	
OCA3	16-19 años	27.67
	20-22 años	23.93
	23-30 años	23.93
	Total	
OCA4	16-19 años	23.74
	20-22 años	26.14
	23-30 años	27.37

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
OCA5	16-19 años	22.76
	20-22 años	28.32
	23-30 años	26.70
	Total	
OCA6	16-19 años	27.02
	20-22 años	22.86
	23-30 años	25.83
	Total	
OCA7	16-19 años	21.76
	20-22 años	31.07
	23-30 años	25.53
	Total	
OCA8	16-19 años	23.21
	20-22 años	27.14
	23-30 años	27.17
	Total	
OCA9	16-19 años	19.31
	20-22 años	30.43
	23-30 años	29.57
	Total	
OCA10	16-19 años	24.86
	20-22 años	25.86
	23-30 años	26.07
	Total	

---

El grupo de edad fue significativo para los momentos de evaluación 1, 2 y 9 (ver tabla 339).

Tabla 339

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la OCA en la condición experimental de Silencio según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
$\chi^2$	7.433*	7.541*	.840	.617	1.402	.738	3.564	.935	6.731*	.077
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.024	.023	.657	.735	.496	.691	.168	.627	.035	.962

\*  $p < .05$

#### 5.4.1.3.3. FC

Del mismo modo que se ha desarrollado para las dos respuestas psicofisiológicas anteriores, en este apartado se analizará cada momento de evaluación de la FC por condición experimental y rango de edad. Para comenzar, en la tabla 340 se incluyen los rangos promedio para la condición Clásica Barroca.

Tabla 340

*FC en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	30.09
	20-22 años	23.63
	23-30 años	23.11
	Total	
FC2	16-19 años	31.09
	20-22 años	22.47
	23-30 años	23.18
	Total	
FC3	16-19 años	32.19
	20-22 años	21.57
	23-30 años	22.97
	Total	

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

FC4	16-19 años	30.78
	20-22 años	22.37
	23-30 años	23.53
	Total	
FC5	16-19 años	31.19
	20-22 años	22.33
	23-30 años	23.21
	Total	
FC6	16-19 años	32.38
	20-22 años	22.67
	23-30 años	21.95
	Total	
FC7	16-19 años	31.88
	20-22 años	22.50
	23-30 años	22.50
	Total	
FC8	16-19 años	32.16
	20-22 años	22.43
	23-30 años	22.32
	Total	
FC9	16-19 años	30.81
	20-22 años	22.80
	23-30 años	23.16
	Total	
FC10	16-19 años	30.56
	20-22 años	22.40
	23-30 años	23.68
	Total	

---

Las diferencias por grupo de edad no alcanzaron la significación estadística (ver tabla 341). A pesar de ello, en los momentos 3, 6 y 8 existe una significación marginal.

Tabla 341

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Clásica Barroca según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
$\chi^2$	2.353	3.494	5.040	3.148	3.619	5.266	4.506	4.918	3.137	2.907
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.308	.174	.080	.207	.164	.072	.105	.086	.208	.234

Los rangos para la FC en la condición Clásica Cristiana se detallan en la tabla 342.

Tabla 342

*FC en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	27.66
	20-22 años	26.97
	23-30 años	22.53
	Total	
FC2	16-19 años	30.00
	20-22 años	25.50
	23-30 años	21.71
	Total	
FC3	16-19 años	30.22
	20-22 años	25.90
	23-30 años	21.21
	Total	
FC4	16-19 años	29.16
	20-22 años	26.37



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	23-30 años	21.74
	Total	
FC5	16-19 años	30.22
	20-22 años	25.67
	23-30 años	21.39
	Total	
FC6	16-19 años	31.16
	20-22 años	24.90
	23-30 años	21.21
	Total	
FC7	16-19 años	30.13
	20-22 años	27.27
	23-30 años	20.21
	Total	
FC8	16-19 años	31.59
	20-22 años	24.87
	23-30 años	20.87
	Total	
FC9	16-19 años	28.94
	20-22 años	26.63
	23-30 años	21.71
	Total	
FC10	16-19 años	30.31
	20-22 años	25.03
	23-30 años	21.82
	Total	

---

No se alcanzó la significación estadística (ver tabla 343), aunque en el momento 8 puede ser considerada marginal.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 343

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Clásica Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
$\chi^2$	1.295	2.816	3.340	2.332	3.193	4.085	4.342	4.750	2.268	2.982
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.523	.245	.188	.312	.203	.130	.114	.093	.322	.225

Los rangos en la FC para la condición Balada Pop se pueden consultar en la tabla 333. No se hallaron diferencias significativas por grupo de edad (ver tabla 344).

Tabla 344

*FC en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	27.59
	20-22 años	21.30
	23-30 años	27.05
	Total	
FC2	16-19 años	27.78
	20-22 años	22.77
	23-30 años	25.74
	Total	
FC3	16-19 años	27.66
	20-22 años	22.77
	23-30 años	25.84
	Total	
FC4	16-19 años	25.59
	20-22 años	24.27
	23-30 años	26.39

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
FC5	16-19 años	25.44
	20-22 años	24.53
	23-30 años	26.32
	Total	
FC6	16-19 años	26.03
	20-22 años	24.20
	23-30 años	26.08
	Total	
FC7	16-19 años	27.44
	20-22 años	23.57
	23-30 años	25.39
	Total	
FC8	16-19 años	28.97
	20-22 años	22.90
	23-30 años	24.63
	Total	
FC9	16-19 años	27.53
	20-22 años	22.47
	23-30 años	26.18
	Total	
FC10	16-19 años	27.16
	20-22 años	23.53
	23-30 años	25.66
	Total	

---

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 345

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Balada Pop según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
$\chi^2$	1.794	.925	.890	.180	.126	.171	.548	1.454	1.003	.483
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.408	.630	.641	.914	.939	.918	.760	.483	.606	.785

En la condición Balada Pop Cristiana se recogen los diferentes momentos de evaluación de la FC en función del grupo de edad (ver tabla 346), no siendo las diferencias significativas (ver tabla 347).

Tabla 346

*FC en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	31.09
	20-22 años	24.00
	23-30 años	21.97
	Total	
FC2	16-19 años	28.38
	20-22 años	25.90
	23-30 años	22.76
	Total	
FC3	16-19 años	29.88
	20-22 años	24.83
	23-30 años	22.34
	Total	
FC4	16-19 años	30.75

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	20-22 años	22.03
	23-30 años	23.82
	Total	
FC5	16-19 años	31.56
	20-22 años	22.87
	23-30 años	22.47
	Total	
FC6	16-19 años	29.38
	20-22 años	23.03
	23-30 años	24.18
	Total	
FC7	16-19 años	30.06
	20-22 años	22.57
	23-30 años	23.97
	Total	
FC8	16-19 años	30.69
	20-22 años	21.47
	23-30 años	24.32
	Total	
FC9	16-19 años	29.28
	20-22 años	23.30
	23-30 años	24.05
	Total	
FC10	16-19 años	31.66
	20-22 años	22.47
	23-30 años	22.71
	Total	

---

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 347

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Balada Pop Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
$\chi^2$	3.633	1.306	2.369	3.182	4.084	1.720	2.388	3.307	1.609	4.207
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.163	.520	.306	.204	.130	.423	.303	.191	.447	.122

La tabla 348 integra los distintos tiempos de medida de la FC para la condición Heavy Metal por grupo de edad.

Tabla 348

*FC en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	29.63
	20-22 años	21.63
	23-30 años	25.08
	Total	
FC2	16-19 años	32.41
	20-22 años	19.97
	23-30 años	24.05
	Total	
FC3	16-19 años	30.88
	20-22 años	21.17
	23-30 años	24.39
	Total	
FC4	16-19 años	30.41
	20-22 años	20.90
	23-30 años	25.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
FC5	16-19 años	30.09
	20-22 años	21.40
	23-30 años	24.87
	Total	
FC6	16-19 años	31.28
	20-22 años	20.00
	23-30 años	24.97
	Total	
FC7	16-19 años	30.69
	20-22 años	20.93
	23-30 años	24.74
	Total	
FC8	16-19 años	30.75
	20-22 años	21.77
	23-30 años	24.03
	Total	
FC9	16-19 años	30.06
	20-22 años	21.57
	23-30 años	24.76
	Total	
FC10	16-19 años	30.91
	20-22 años	21.23
	23-30 años	24.32
	Total	

---

La FC en el momento 2 difería en función del rango de edad (ver tabla 349), siendo los sujetos de menor edad los que obtuvieron puntuaciones más altas. La significación en el momento 6 fue marginal.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 349

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Heavy Metal según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
$\chi^2$	2.357	5.954*	3.616	3.335	2.816	4.689	3.556	3.258	2.713	3.618
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.308	.049	.164	.189	.245	.096	.169	.196	.258	.164

\*  $p < .05$

La FC en la condición Heavy Metal Cristiano se puede consultar en la tabla 350 por momento de evaluación y grupo de edad.

Tabla 350

*FC en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	27.41
	20-22 años	21.70
	23-30 años	26.89
	Total	
FC2	16-19 años	28.44
	20-22 años	19.67
	23-30 años	27.63
	Total	
FC3	16-19 años	29.25
	20-22 años	20.17
	23-30 años	26.55
	Total	
FC4	16-19 años	29.56
	20-22 años	20.07



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	23-30 años	26.37
	Total	
FC5	16-19 años	29.44
	20-22 años	20.03
	23-30 años	26.50
	Total	
FC6	16-19 años	27.53
	20-22 años	20.37
	23-30 años	27.84
	Total	
FC7	16-19 años	27.59
	20-22 años	20.37
	23-30 años	27.79
	Total	
FC8	16-19 años	28.91
	20-22 años	19.60
	23-30 años	27.29
	Total	
FC9	16-19 años	30.41
	20-22 años	19.00
	23-30 años	26.50
	Total	
FC10	16-19 años	30.53
	20-22 años	19.57
	23-30 años	25.95
	Total	

---

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 351). Sin embargo, en el momento 9 puede apreciarse una significación marginal, con puntuaciones superiores en el grupo de menor edad.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 351

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Heavy Metal Cristiano según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
$\chi^2$	1.468	3.464	3.170	3.400	3.372	2.664	2.664	3.622	4.891	4.420
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.480	.177	.205	.183	.185	.264	.264	.163	.087	.110

Los distintos momentos de evaluación de la FC en la condición de Salsa en función de la edad se presentan en la tabla 352.

Tabla 352

*FC en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	30.97
	20-22 años	25.53
	23-30 años	20.87
	Total	
FC2	16-19 años	31.09
	20-22 años	25.27
	23-30 años	20.97
	Total	
FC3	16-19 años	31.78
	20-22 años	23.70
	23-30 años	21.63
	Total	
FC4	16-19 años	30.47
	20-22 años	24.20
	23-30 años	22.34

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
FC5	16-19 años	32.97
	20-22 años	23.87
	23-30 años	20.50
	Total	
FC6	16-19 años	29.25
	20-22 años	25.90
	23-30 años	22.03
	Total	
FC7	16-19 años	30.63
	20-22 años	23.17
	23-30 años	23.03
	Total	
FC8	16-19 años	31.28
	20-22 años	24.23
	23-30 años	21.63
	Total	
FC9	16-19 años	32.34
	20-22 años	23.37
	23-30 años	21.42
	Total	
FC10	16-19 años	32.03
	20-22 años	25.03
	23-30 años	20.37
	Total	

---

En el momento de evaluación 5 las diferencias fueron significativas (ver tabla 353), de modo que la FC era más alta en los participantes de menor edad. También fue marginal la significación en los momentos 9 y 10.

Tabla 353

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Salsa según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
$\chi^2$	4.180	4.199	4.545	2.875	6.635*	2.152	2.915	3.975	5.342	5.588
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.124	.123	.103	.238	.036	.341	.233	.137	.069	.061

\*  $p < .05$

Por su parte, los rangos para la FC en la condición Salsa Cristiana se pueden consultar en la tabla 354.

Tabla 354

*FC en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	30.44
	20-22 años	21.43
	23-30 años	24.55
	Total	
FC2	16-19 años	32.22
	20-22 años	20.03
	23-30 años	24.16
	Total	
FC3	16-19 años	30.19
	20-22 años	20.47
	23-30 años	25.53
	Total	
FC4	16-19 años	29.84
	20-22 años	20.73
	23-30 años	25.61

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total	
FC5	16-19 años	31.28
	20-22 años	20.63
	23-30 años	24.47
	Total	
FC6	16-19 años	32.34
	20-22 años	19.53
	23-30 años	24.45
	Total	
FC7	16-19 años	30.63
	20-22 años	22.97
	23-30 años	23.18
	Total	
FC8	16-19 años	29.44
	20-22 años	25.73
	23-30 años	22.00
	Total	
FC9	16-19 años	31.09
	20-22 años	19.93
	23-30 años	25.18
	Total	
FC10	16-19 años	30.13
	20-22 años	22.43
	23-30 años	24.03
	Total	

---

En el momento de evaluación 6 se alcanzó la significación estadística (ver tabla 355), a favor de los sujetos de menor edad. En el momento 2 la significación fue marginal.

Tabla 355

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Salsa Cristiana según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>Chi</i> <sup>2</sup>	3.087	5.678	3.448	3.030	4.288	6.150*	2.916	2.270	4.561	2.472
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.214	.058	.178	.220	.117	.046	.233	.321	.102	.291

\*  $p < .05$

Para finalizar, la FC en los distintos tiempos de evaluación de la condición de Silencio por rango de edad se detalla en la tabla 356. No fueron significativos los resultados (ver tabla 357).

Tabla 356

*FC en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida y el rango de edad*

Tiempo de medida de la FC	Grupo Edad	Rango promedio
FC1	16-19 años	26.02
	20-22 años	26.00
	23-30 años	24.30
	Total	
FC2	16-19 años	26.31
	20-22 años	26.32
	23-30 años	23.60
	Total	
FC3	16-19 años	27.05
	20-22 años	25.50
	23-30 años	23.33
	Total	
FC4	16-19 años	28.38
	20-22 años	23.61

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	23-30 años	23.23
	Total	
FC5	16-19 años	26.76
	20-22 años	23.96
	23-30 años	25.17
	Total	
FC6	16-19 años	25.10
	20-22 años	26.21
	23-30 años	25.40
	Total	
FC7	16-19 años	25.83
	20-22 años	25.64
	23-30 años	24.90
	Total	
FC8	16-19 años	26.29
	20-22 años	25.71
	23-30 años	24.20
	Total	
FC9	16-19 años	26.14
	20-22 años	25.18
	23-30 años	24.90
	Total	
FC10	16-19 años	26.40
	20-22 años	25.32
	23-30 años	24.40
	Total	

---

Tabla 357

*Prueba de Kruskal-Wallis de los diferentes momentos de evaluación de la FC en la condición experimental de Silencio según grupo de edad*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
$\chi^2$	.146	.365	.570	1.424	.321	.051	.038	.184	.073	.169
<i>gl</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>p</i>	.930	.833	.752	.491	.852	.975	.981	.912	.964	.919

#### 5.4.2. Género

##### 5.4.2.1. Respuestas psicofisiológicas

Los rangos (promedio y sumatorio) para la puntuación media en cada respuesta psicofisiológica atendiendo al género de los participantes se detallan en la tabla 358.

Tabla 358

*Respuestas psicofisiológicas en función del género*

Respuesta psicofisiológica	Género	Rango promedio	Suma de rangos
RGP	Masculino	253.65	57070.50
	Femenino	197.35	44404.50
	Total		
OCA	Masculino	234.15	52684.00
	Femenino	216.85	48791.00
	Total		
FC	Masculino	168.27	37861.00
	Femenino	282.73	63614.00
	Total		



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Los resultados de la prueba *U* de *Mann-Whitney* por género fueron significativos para la puntuación media en la RGP y en la FC (ver tabla 359). Al respecto, los hombres presentan una mayor RGP que las mujeres, mientras que la FC de las mujeres es mayor.

Tabla 359

*Prueba U de Mann-Whitney en las tres respuestas psicofisiológicas por género*

Estadísticos de contraste	RGP	OCA	FC
<i>U</i> de <i>Mann-Whitney</i>	18979.500***	23366.000	12436.000***
<i>W</i> de <i>Wilcoxon</i>	44404.500	48791.000	37861.000
<i>Z</i>	-4.591	-1.411	-9.335
<i>p</i>	.000	.158	.000

\*\*\*  $p < .001$

#### 5.4.2.2. Respuestas psicofisiológicas y condición experimental

La RGP atendiendo a la condición experimental de la audición y el género se presenta en la tabla 360.

Tabla 360

*Rangos en las diferentes condiciones experimentales de la RGP en función del género*

Condiciones experimentales de la RGP	Género	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Clásica Barroca	Masculino	25	28.02	700.50
	Femenino	25	22.98	574.50
	Total	50		
Clásica Cristiana	Masculino	25	32.60	815.00
	Femenino	25	18.40	460.00
	Total	50		
Balada Pop	Masculino	25	28.96	724.00
	Femenino	25	22.04	551.00
	Total	50		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Balada Pop Cristiana	Masculino	25	28.20	705.00
	Femenino	25	22.80	570.00
	Total	50		
Heavy Metal	Masculino	25	29.00	725.00
	Femenino	25	22.00	550.00
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana	Masculino	25	29.52	738.00
	Femenino	25	21.48	537.00
	Total	50		
Salsa	Masculino	25	24.50	612.50
	Femenino	25	26.50	662.50
	Total	50		
Salsa Cristiana	Masculino	25	29.40	735.00
	Femenino	25	21.60	540.00
	Total	50		
Silencio	Masculino	25	27.84	696.00
	Femenino	25	23.16	579.00
	Total	50		

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las condiciones Clásica Cristiana y Heavy Metal Cristiana, puntuando más alto los hombres (ver tabla 361). En las condiciones Balada Pop, Heavy Metal y Salsa Cristiana la significación podría considerarse marginal.

Tabla 361

*Prueba U de Mann-Whitney en las condiciones experimentales de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	Clásica	Clásica	Balada	Balada Pop
	Barroca	Cristiana	Pop	Cristiana
<i>U de Mann-Whitney</i>	249.500	135.000**	226.000	245.000
<i>W de Wilcoxon</i>	574.500	460.000	551.000	570.000
<i>Z</i>	-1.222	-3.444	-1.678	-1.310

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>p</i>	.222	.001	.093	.190	
----------	------	------	------	------	--

Estadísticos de contraste	Heavy Metal	Heavy Metal Cristiana	Salsa	Salsa Cristiana	Silencio
<i>U de Mann-Whitney</i>	225.000	212.000*	287.500	215.000	254.000
<i>W de Wilcoxon</i>	550.000	537.000	612.500	540.000	579.000
<i>Z</i>	-1.698	-1.950	-.485	-1.892	-1.135
<i>p</i>	.090	.049	.628	.059	.256

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

Los rangos para las diferentes condiciones de la respuesta psicofisiológica OCA atendiendo al género de los sujetos se integran en la tabla 362.

Tabla 362

*Rangos en las diferentes condiciones experimentales de la OCA en función del género*

Condiciones experimentales de la OCA	Género	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Clásica Barroca	Masculino	25	28.20	705.00
	Femenino	25	22.80	570.00
	Total	50		
Clásica Cristiana	Masculino	25	29.04	726.00
	Femenino	25	21.96	549.00
	Total	50		
Balada Pop	Masculino	25	24.86	621.50
	Femenino	25	26.14	653.50
	Total	50		
Balada Pop Cristiana	Masculino	25	26.30	657.50
	Femenino	25	24.70	617.50
	Total	50		
Heavy Metal	Masculino	25	27.60	690.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Femenino	25	23.40	585.00
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana	Masculino	25	24.54	613.50
	Femenino	25	26.46	661.50
	Total	50		
Salsa	Masculino	25	23.82	595.50
	Femenino	25	27.18	679.50
	Total	50		
Salsa Cristiana	Masculino	25	24.84	621.00
	Femenino	25	26.16	654.00
	Total	50		
Silencio	Masculino	25	27.92	698.00
	Femenino	25	23.08	577.00
	Total	50		

No se alcanzó la significación estadística para la OCA (ver tabla 363). Sin embargo, la significación fue marginal para Clásica Cristiana.

Tabla 363

*Prueba U de Mann-Whitney en las condiciones experimentales de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	Clásica	Clásica	Balada	Balada Pop
	Barroca	Cristiana	Pop	Cristiana
<i>U de Mann-Whitney</i>	245.000	224.000	296.500	292.500
<i>W de Wilcoxon</i>	570.000	549.000	621.500	617.500
<i>Z</i>	-1.310	-1.718	-.311	-.388
<i>p</i>	.190	.086	.756	.698

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Estadísticos de contraste	Heavy Metal	Heavy Metal Cristiana	Salsa	Salsa Cristiana	Silencio
<i>U de Mann-Whitney</i>	260.000	288.500	270.500	296.000	252.000
<i>W de Wilcoxon</i>	585.000	613.500	595.500	621.000	577.000
<i>Z</i>	-1.019	-.466	-.815	-.320	-1.174
<i>p</i>	.308	.641	.415	.749	.240

Por otra parte, en la tabla 364 se pueden consultar los rangos para la FC.

Tabla 364

*Rangos en las diferentes condiciones experimentales de la FC en función del género*

Condiciones experimentales de la FC	Género	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
Clásica Barroca	Masculino	25	20.00	500.00
	Femenino	25	31.00	775.00
	Total	50		
Clásica Cristiana	Masculino	25	19.66	491.50
	Femenino	25	31.34	783.50
	Total	50		
Balada Pop	Masculino	25	19.72	493.00
	Femenino	25	31.28	782.00
	Total	50		
Balada Pop Cristiana	Masculino	25	18.04	451.00
	Femenino	25	32.96	824.00
	Total	50		
Heavy Metal	Masculino	25	20.16	504.00
	Femenino	25	30.84	771.00
	Total	50		
Heavy Metal Cristiana	Masculino	25	19.30	482.50
	Femenino	25	31.70	792.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total	50		
Salsa	Masculino	25	18.54	463.50
	Femenino	25	32.46	811.50
	Total	50		
Salsa Cristiana	Masculino	25	18.10	452.50
	Femenino	25	32.90	822.50
	Total	50		
Silencio	Masculino	25	18.00	450.00
	Femenino	25	33.00	825.00
	Total	50		

Los resultados fueron significativos por género en todas las condiciones experimentales, de modo que las mujeres puntuaban más alto que los hombres (ver tabla 365).

Tabla 365

*Prueba U de Mann-Whitney en las condiciones experimentales de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	Clásica	Clásica	Balada Pop	Balada Pop
	Barroca	Cristiana		Cristiana
<i>U de Mann-Whitney</i>	175.000**	166.500**	168.000**	126.000***
<i>W de Wilcoxon</i>	500.000	491.500	493.000	451.000
<i>Z</i>	-2.668	-2.833	-2.804	-3.619
<i>p</i>	.008	.005	.005	.000

Estadísticos de contraste	Heavy	Heavy Metal	Salsa	Salsa	Silencio
	Metal	Cristiana		Cristiana	
<i>U de Mann-Whitney</i>	179.000*	157.500**	138.500**	127.500***	125.000***
<i>W de Wilcoxon</i>	504.000	482.500	463.500	452.500	450.000
<i>Z</i>	-2.590	-3.008	-3.377	-3.590	-3.638
<i>p</i>	.010	.003	.001	.000	.000

\*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

5.4.2.3. Respuestas psicofisiológicas, condición experimental y tiempo de medida

5.4.2.3.1. RGP

Las diferentes medidas en cada respuesta psicofisiológica por condición experimental se analizaron atendiendo al género. En primer lugar, en la tabla 366 se presentan los rangos para la condición Clásica Barroca.

Tabla 366

*RGP en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Masculino	26.16	654.00
	Femenino	24.84	621.00
	Total		
RGP2	Masculino	27.18	679.50
	Femenino	23.82	595.50
	Total		
RGP3	Masculino	27.38	684.50
	Femenino	23.62	590.50
	Total		
RGP4	Masculino	27.36	684.00
	Femenino	23.64	591.00
	Total		
RGP5	Masculino	28.04	701.00
	Femenino	22.96	574.00
	Total		
RGP6	Masculino	28.04	701.00
	Femenino	22.96	574.00
	Total		
RGP7	Masculino	28.80	720.00
	Femenino	22.20	555.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total		
RGP8	Masculino	28.48	712.00
	Femenino	22.52	563.00
	Total		
RGP9	Masculino	28.66	716.50
	Femenino	22.34	558.50
	Total		
RGP10	Masculino	28.74	718.50
	Femenino	22.26	556.50
	Total		

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en función del género en ningún momento de evaluación (ver tabla 367).

Tabla 367

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Clásica Barroca de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	296.000	270.500	265.500	266.000	249.000
<i>W de Wilcoxon</i>	621.000	595.500	590.500	591.000	574.000
<i>Z</i>	-.320	-.815	-.912	-.902	-1.232
<i>p</i>	.749	.415	.362	.367	.218

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	249.000	230.000	238.000	233.500	231.500
<i>W de Wilcoxon</i>	574.000	555.000	563.000	558.500	556.500
<i>Z</i>	-1.232	-1.601	-1.446	-1.533	-1.572
<i>p</i>	.218	.109	.148	.125	.116



Las diferentes medidas RGP en la condición Clásica Cristiana por género se muestran en la tabla 368.

Tabla 368

*RGP en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Masculino	32.46	811.50
	Femenino	18.54	463.50
	Total		
RGP2	Masculino	32.20	805.00
	Femenino	18.80	470.00
	Total		
RGP3	Masculino	32.40	810.00
	Femenino	18.60	465.00
	Total		
RGP4	Masculino	32.42	810.50
	Femenino	18.58	464.50
	Total		
RGP5	Masculino	32.74	818.50
	Femenino	18.26	456.50
	Total		
RGP6	Masculino	32.46	811.50
	Femenino	18.54	463.50
	Total		
RGP7	Masculino	32.68	817.00
	Femenino	18.32	458.00
	Total		
RGP8	Masculino	32.90	822.50
	Femenino	18.10	452.50
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP9	Masculino	32.64	816.00
	Femenino	18.36	459.00
	Total		
RGP10	Masculino	32.36	809.00
	Femenino	18.64	466.00
	Total		

Las diferencias fueron significación en función del género en todos los momentos de evaluación de la RGP en la condición Clásica Cristiana (ver tabla 369).

Tabla 369

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Clásica Cristiana de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	138.500**	145.000**	140.000**	139.500**	131.500***
<i>W de Wilcoxon</i>	463.500	470.000	465.000	464.500	456.500
<i>Z</i>	-3.376	-3.250	-3.347	-3.357	-3.513
<i>p</i>	.001	.001	.001	.001	.000

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	138.500**	133.000***	127.500***	134.000**	141.000**
<i>W de Wilcoxon</i>	463.500	458.000	452.500	459.000	466.000
<i>Z</i>	-3.377	-3.483	-3.590	-3.464	-3.328
<i>p</i>	.001	.000	.000	.001	.001

\*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$

La RGP en la condición Balada Pop por momento de evaluación y género se indica en la tabla 370.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 370

*RGP en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Masculino	28.20	705.00
	Femenino	22.80	570.00
	Total		
RGP2	Masculino	28.08	702.00
	Femenino	22.92	573.00
	Total		
RGP3	Masculino	28.36	709.00
	Femenino	22.64	566.00
	Total		
RGP4	Masculino	28.94	723.50
	Femenino	22.06	551.50
	Total		
RGP5	Masculino	28.90	722.50
	Femenino	22.10	552.50
	Total		
RGP6	Masculino	29.00	725.00
	Femenino	22.00	550.00
	Total		
RGP7	Masculino	28.82	720.50
	Femenino	22.18	554.50
	Total		
RGP8	Masculino	29.08	727.00
	Femenino	21.92	548.00
	Total		
RGP9	Masculino	29.36	734.00
	Femenino	21.64	541.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP10	Masculino	29.34	733.50
	Femenino	21.66	541.50
	Total		

No se alcanzó la significación estadística en ningún momento de evaluación (ver tabla 371). No obstante, en los tiempos 4, 5, 6, 8, 9 y 10 la significación puede ser considerada marginal.

Tabla 371

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Balada Pop de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	245.000	248.000	241.000	226.500	227.500
<i>W de Wilcoxon</i>	570.000	573.000	566.000	551.500	552.500
<i>Z</i>	-1.310	-1.252	-1.388	-1.669	-1.649
<i>p</i>	.190	.211	.165	.095	.099

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	225.000	229.500	223.000	216.000	216.500
<i>W de Wilcoxon</i>	550.000	554.500	548.000	541.000	541.500
<i>Z</i>	-1.698	-1.611	-1.737	-1.873	-1.863
<i>p</i>	.090	.107	.082	.061	.062

En la condición Balada Pop Cristiana, los rangos en cada tiempo de evaluación de la RGP se integran en la tabla 372 por género.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 372

*RGP en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Masculino	28.02	700.50
	Femenino	22.98	574.50
	Total		
RGP2	Masculino	28.02	700.50
	Femenino	22.98	574.50
	Total		
RGP3	Masculino	28.06	701.50
	Femenino	22.94	573.50
	Total		
RGP4	Masculino	27.78	694.50
	Femenino	23.22	580.50
	Total		
RGP5	Masculino	28.30	707.50
	Femenino	22.70	567.50
	Total		
RGP6	Masculino	27.98	699.50
	Femenino	23.02	575.50
	Total		
RGP7	Masculino	28.02	700.50
	Femenino	22.98	574.50
	Total		
RGP8	Masculino	28.02	700.50
	Femenino	22.98	574.50
	Total		
RGP9	Masculino	28.16	704.00
	Femenino	22.84	571.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP10	Masculino	28.24	706.00
	Femenino	22.76	569.00
	Total		

No fueron significativas las diferencias por género (ver tabla 373).

Tabla 373

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Balada Pop Cristiana de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	249.500	249.500	248.500	255.500	242.500
<i>W de Wilcoxon</i>	574.500	574.500	573.500	580.500	567.500
<i>Z</i>	-1.223	-1.223	-1.242	-1.106	-1.358
<i>p</i>	.221	.221	.214	.269	.174

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	250.500	249.500	249.500	246.000	244.000
<i>W de Wilcoxon</i>	575.500	574.500	574.500	571.000	569.000
<i>Z</i>	-1.203	-1.223	-1.223	-1.291	-1.329
<i>p</i>	.229	.221	.221	.197	.184

La RGP en los distintos tiempos de evaluación para la condición Heavy Metal atendiendo al género de los participantes se integra en la tabla 374.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 374

*RGP en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Masculino	28.74	718.50
	Femenino	22.26	556.50
	Total		
RGP2	Masculino	28.00	700.00
	Femenino	23.00	575.00
	Total		
RGP3	Masculino	28.40	710.00
	Femenino	22.60	565.00
	Total		
RGP4	Masculino	28.58	714.50
	Femenino	22.42	560.50
	Total		
RGP5	Masculino	28.82	720.50
	Femenino	22.18	554.50
	Total		
RGP6	Masculino	29.54	738.50
	Femenino	21.46	536.50
	Total		
RGP7	Masculino	29.20	730.00
	Femenino	21.80	545.00
	Total		
RGP8	Masculino	28.92	723.00
	Femenino	22.08	552.00
	Total		
RGP9	Masculino	29.64	741.00
	Femenino	21.36	534.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP10	Masculino	29.70	742.50
	Femenino	21.30	532.50
	Total		

Se encontraron diferencias significativas en los momentos de evaluación 6, 9 y 10 (ver tabla 375). Además, en los momentos 7 y 8 la significación era marginal.

Tabla 375

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Heavy Metal de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	231.500	250.000	240.000	235.500	229.500
<i>W de Wilcoxon</i>	556.500	575.000	565.000	560.500	554.500
<i>Z</i>	-1.572	-1.213	-1.407	-1.494	-1.611
<i>p</i>	.116	.225	.159	.135	.107

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	211.500	220.000	227.000	209.000	207.500*
<i>W de Wilcoxon</i>	536.500	545.000	552.000	534.000	532.500
<i>Z</i>	-1.960	-1.795	-1.659	-2.009	-2.038
<i>p</i>	.049*	.073	.097	.045*	.042

\*  $p < .05$

Los rangos para la RGP en la condición Heavy Metal Cristiano se presentan en la tabla 376.



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 376

*RGP en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Masculino	30.06	751.50
	Femenino	20.94	523.50
	Total		
RGP2	Masculino	30.30	757.50
	Femenino	20.70	517.50
	Total		
RGP3	Masculino	30.34	758.50
	Femenino	20.66	516.50
	Total		
RGP4	Masculino	30.00	750.00
	Femenino	21.00	525.00
	Total		
RGP5	Masculino	29.88	747.00
	Femenino	21.12	528.00
	Total		
RGP6	Masculino	29.56	739.00
	Femenino	21.44	536.00
	Total		
RGP7	Masculino	29.42	735.50
	Femenino	21.58	539.50
	Total		
RGP8	Masculino	28.26	706.50
	Femenino	22.74	568.50
	Total		
RGP9	Masculino	27.42	685.50
	Femenino	23.58	589.50
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP10	Masculino	27.02	675.50
	Femenino	23.98	599.50
	Total		

Los momentos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 fueron estadísticamente significativos en función del género (ver tabla 377). Con una significación marginal, también el momento 7.

Tabla 377

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Heavy Metal Cristiano de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	198.500*	192.500*	191.500*	200.000*	203.000*
<i>W de Wilcoxon</i>	523.500	517.500	516.500	525.000	528.000
<i>Z</i>	-2.213	-2.329	-2.349	-2.184	-2.125
<i>p</i>	.027	.020	.019	.029	.034

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	211.000*	214.500	243.500	264.500	274.500
<i>W de Wilcoxon</i>	536.000	539.500	568.500	589.500	599.500
<i>Z</i>	-1.970	-1.902	-1.339	-.931	-.737
<i>p</i>	.049	.057	.180	.352	.461

\*  $p < .05$

Los rangos para la respuesta psicofisiológica RGP en la condición Salsa por momento de evaluación y género se incluyen en la tabla 378.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 378

*RGP en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Masculino	23.98	599.50
	Femenino	27.02	675.50
	Total		
RGP2	Masculino	24.28	607.00
	Femenino	26.72	668.00
	Total		
RGP3	Masculino	24.42	610.50
	Femenino	26.58	664.50
	Total		
RGP4	Masculino	24.00	600.00
	Femenino	27.00	675.00
	Total		
RGP5	Masculino	24.46	611.50
	Femenino	26.54	663.50
	Total		
RGP6	Masculino	25.20	630.00
	Femenino	25.80	645.00
	Total		
RGP7	Masculino	25.70	642.50
	Femenino	25.30	632.50
	Total		
RGP8	Masculino	25.42	635.50
	Femenino	25.58	639.50
	Total		
RGP9	Masculino	25.32	633.00
	Femenino	25.68	642.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

RGP10	Masculino	25.78	644.50
	Femenino	25.22	630.50
	Total		

No se obtuvieron diferencias por género en la condición Salsa (ver tabla 379).

Tabla 379

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Salsa de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	274.500	282.000	285.500	275.000	286.500
<i>W de Wilcoxon</i>	599.500	607.000	610.500	600.000	611.500
<i>Z</i>	-.737	-.592	-.524	-.728	-.505
<i>p</i>	.461	.554	.600	.467	.614

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	305.000	307.500	310.500	308.000	305.500
<i>W de Wilcoxon</i>	630.000	632.500	635.500	633.000	630.500
<i>Z</i>	-.146	-.097	-.039	-.087	-.136
<i>p</i>	.884	.923	.969	.930	.892

Continuando con los análisis por género, la tabla 380 recoge los diferentes tiempos de evaluación de la RGP en la condición Salsa Cristiana.

Tabla 380

*RGP en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
RGP1	Masculino	28.60	715.00
	Femenino	22.40	560.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total		
RGP2	Masculino	28.24	706.00
	Femenino	22.76	569.00
	Total		
RGP3	Masculino	28.64	716.00
	Femenino	22.36	559.00
	Total		
RGP4	Masculino	28.84	721.00
	Femenino	22.16	554.00
	Total		
RGP5	Masculino	28.86	721.50
	Femenino	22.14	553.50
	Total		
RGP6	Masculino	29.12	728.00
	Femenino	21.88	547.00
	Total		
RGP7	Masculino	29.86	746.50
	Femenino	21.14	528.50
	Total		
RGP8	Masculino	30.12	753.00
	Femenino	20.88	522.00
	Total		
RGP9	Masculino	30.02	750.50
	Femenino	20.98	524.50
	Total		
RGP10	Masculino	29.56	739.00
	Femenino	21.44	536.00
	Total		

---

Las diferencias fueron significativas en función del género en los momentos de evaluación 7, 8, 9 y 10 (ver tabla 381) y, con una significación marginal, en el momento 6.

Tabla 381

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Salsa Cristiana de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	235.000	244.000	234.000	229.000	228.500
<i>W de Wilcoxon</i>	560.000	569.000	559.000	554.000	553.500
<i>Z</i>	-1.504	-1.329	-1.523	-1.620	-1.630
<i>p</i>	.133	.184	.128	.105	.103

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	222.000	203.500*	197.000*	199.500*	211.000*
<i>W de Wilcoxon</i>	547.000	528.500	522.000	524.500	536.000
<i>Z</i>	-1.756	-2.115	-2.242	-2.194	-1.970
<i>p</i>	.079	.034	.025	.028	.049

\*  $p < .05$

Para finalizar el análisis de la RGP, en la tabla 382 se presentan los rangos para la condición de Silencio.

Tabla 382

*RGP en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la RGP	Género	Rango promedio	Suma de rangos
RGP1	Masculino	27.22	680.50
	Femenino	23.78	594.50
	Total		
RGP2	Masculino	27.58	689.50
	Femenino	23.42	585.50
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

RGP3	Masculino	27.96	699.00
	Femenino	23.04	576.00
	Total		
RGP4	Masculino	27.50	687.50
	Femenino	23.50	587.50
	Total		
RGP5	Masculino	27.24	681.00
	Femenino	23.76	594.00
	Total		
RGP6	Masculino	27.58	689.50
	Femenino	23.42	585.50
	Total		
RGP7	Masculino	27.84	696.00
	Femenino	23.16	579.00
	Total		
RGP8	Masculino	27.92	698.00
	Femenino	23.08	577.00
	Total		
RGP9	Masculino	28.06	701.50
	Femenino	22.94	573.50
	Total		
RGP10	Masculino	28.02	700.50
	Femenino	22.98	574.50
	Total		

---

No se hallaron diferencias significativas (ver tabla 383).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 383

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Silencio de la RGP según el género*

Estadísticos de contraste	RGP1	RGP2	RGP3	RGP4	RGP5
<i>U de Mann-Whitney</i>	269.500	260.500	251.000	262.500	269.000
<i>W de Wilcoxon</i>	594.500	585.500	576.000	587.500	594.000
<i>Z</i>	-.835	-1.009	-1.194	-.970	-.844
<i>p</i>	.404	.313	.233	.332	.399

Estadísticos de contraste	RGP6	RGP7	RGP8	RGP9	RGP10
<i>U de Mann-Whitney</i>	260.500	254.000	252.000	248.500	249.500
<i>W de Wilcoxon</i>	585.500	579.000	577.000	573.500	574.500
<i>Z</i>	-1.009	-1.135	-1.174	-1.242	-1.223
<i>p</i>	.313	.256	.240	.214	.221

5.4.2.3.2. OCA

Igual que se ha hecho en el apartado anterior, en este caso se analizará cada momento de evaluación por condición experimental y género pero para la respuesta psicofisiológica OCA. Así, en la tabla 384 se presenta para la condición Clásica Barroca.

Tabla 384

*OCA en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Masculino	28.50	712.50
	Femenino	22.50	562.50
	Total		
OCA2	Masculino	25.18	629.50
	Femenino	25.82	645.50
	Total		



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

OCA3	Masculino	26.96	674.00
	Femenino	24.04	601.00
	Total		
OCA4	Masculino	27.76	694.00
	Femenino	23.24	581.00
	Total		
OCA5	Masculino	26.78	669.50
	Femenino	24.22	605.50
	Total		
OCA6	Masculino	25.82	645.50
	Femenino	25.18	629.50
	Total		
OCA7	Masculino	27.22	680.50
	Femenino	23.78	594.50
	Total		
OCA8	Masculino	26.94	673.50
	Femenino	24.06	601.50
	Total		
OCA9	Masculino	25.32	633.00
	Femenino	25.68	642.00
	Total		
OCA10	Masculino	28.52	713.00
	Femenino	22.48	562.00
	Total		

---

No se encontraron diferencias por género (ver tabla 385).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 385

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Clásica Barroca de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	237.500	304.500	276.000	256.000	280.500
<i>W de Wilcoxon</i>	562.500	629.500	601.000	581.000	605.500
<i>Z</i>	-1.494	-.159	-.715	-1.115	-.628
<i>p</i>	.135	.874	.474	.265	.530

Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	304.500	269.500	276.500	308.000	237.000
<i>W de Wilcoxon</i>	629.500	594.500	601.500	633.000	562.000
<i>Z</i>	-.156	-.845	-.712	-.089	-1.500
<i>p</i>	.876	.398	.476	.929	.134

La OCA para cada tiempo de evaluación en la condición Clásica Cristiana según el género se integra en la tabla 386.

Tabla 386

*OCA en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Masculino	28.32	708.00
	Femenino	22.68	567.00
	Total		
OCA2	Masculino	26.54	663.50
	Femenino	24.46	611.50
	Total		
OCA3	Masculino	28.30	707.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Femenino	22.70	567.50
	Total		
OCA4	Masculino	25.22	630.50
	Femenino	25.78	644.50
	Total		
OCA5	Masculino	27.64	691.00
	Femenino	23.36	584.00
	Total		
OCA6	Masculino	27.88	697.00
	Femenino	23.12	578.00
	Total		
OCA7	Masculino	26.50	662.50
	Femenino	24.50	612.50
	Total		
OCA8	Masculino	27.58	689.50
	Femenino	23.42	585.50
	Total		
OCA9	Masculino	28.36	709.00
	Femenino	22.64	566.00
	Total		
OCA10	Masculino	27.04	676.00
	Femenino	23.96	599.00
	Total		

En este caso, tampoco se hallaron diferencias en función del género (ver tabla 387).

Tabla 387

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Clásica Cristiana de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	242.000	286.500	242.500	305.500	259.000

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>W de Wilcoxon</i>	567.000	611.500	567.500	630.500	584.000
<i>Z</i>	-1.468	-.512	-1.385	-.138	-1.056
<i>p</i>	.142	.608	.166	.891	.291

Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	253.000	287.500	260.500	241.000	274.000
<i>W de Wilcoxon</i>	578.000	612.500	585.500	566.000	599.000
<i>Z</i>	-1.171	-.496	-1.022	-1.407	-.772
<i>p</i>	.242	.620	.307	.159	.440

Los rangos para la condición Balada Pop se integran en la tabla 388. No fue significativo el factor género (ver tabla 389).

Tabla 388

*OCA en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Masculino	26.04	651.00
	Femenino	24.96	624.00
	Total		
OCA2	Masculino	25.20	630.00
	Femenino	25.80	645.00
	Total		
OCA3	Masculino	26.72	668.00
	Femenino	24.28	607.00
	Total		
OCA4	Masculino	22.60	565.00
	Femenino	28.40	710.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA5	Masculino	26.70	667.50
	Femenino	24.30	607.50
	Total		
OCA6	Masculino	25.72	643.00
	Femenino	25.28	632.00
	Total		
OCA7	Masculino	27.14	678.50
	Femenino	23.86	596.50
	Total		
OCA8	Masculino	23.84	596.00
	Femenino	27.16	679.00
	Total		
OCA9	Masculino	25.74	643.50
	Femenino	25.26	631.50
	Total		
OCA10	Masculino	26.46	661.50
	Femenino	24.54	613.50
	Total		

Tabla 389

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Balada Pop de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	299.000	305.000	282.000	240.000	282.500
<i>W de Wilcoxon</i>	624.000	630.000	607.000	565.000	607.500
<i>Z</i>	-.273	-.152	-.601	-1.456	-.589
<i>p</i>	.785	.879	.548	.145	.556

Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
---------------------------	------	------	------	------	-------

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>U de Mann-Whitney</i>	307.000	271.500	271.000	306.500	288.500
<i>W de Wilcoxon</i>	632.000	596.500	596.000	631.500	613.500
<i>Z</i>	-.109	-.818	-.815	-.118	-.474
<i>p</i>	.913	.413	.415	.906	.635

Los diferentes momentos de medida de la OCA, en rangos, para la condición experimental Balada Pop Cristiana por género se pueden consultar en la tabla 390.

Tabla 390

*OCA en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Masculino	26.66	666.50
	Femenino	24.34	608.50
	Total		
OCA2	Masculino	28.34	708.50
	Femenino	22.66	566.50
	Total		
OCA3	Masculino	27.26	681.50
	Femenino	23.74	593.50
	Total		
OCA4	Masculino	24.22	605.50
	Femenino	26.78	669.50
	Total		
OCA5	Masculino	28.60	715.00
	Femenino	22.40	560.00
	Total		
OCA6	Masculino	23.76	594.00
	Femenino	27.24	681.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA7	Masculino	25.64	641.00
	Femenino	25.36	634.00
	Total		
OCA8	Masculino	27.92	698.00
	Femenino	23.08	577.00
	Total		
OCA9	Masculino	24.56	614.00
	Femenino	26.44	661.00
	Total		
OCA10	Masculino	26.84	671.00
	Femenino	24.16	604.00
	Total		

Tampoco se hallaron, en este caso, diferencias estadísticamente significativas por género (ver tabla 391).

Tabla 391

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Balada Pop Cristiana de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	283.500	241.500	268.500	280.500	235.000
<i>W de Wilcoxon</i>	608.500	566.500	593.500	605.500	560.000
<i>Z</i>	-.581	-1.492	-.888	-.639	-1.524
<i>p</i>	.561	.136	.375	.523	.127

Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	269.000	309.000	252.000	289.000	279.000
<i>W de Wilcoxon</i>	594.000	634.000	577.000	614.000	604.000
<i>Z</i>	-.854	-.069	-1.191	-.465	-.660

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>p</i>	.393	.945	.234	.642	.510
----------	------	------	------	------	------

En la tabla 392 se muestran los rangos para la condición Heavy Metal, no hallándose diferencias en función de la variable género (ver tabla 393).

Tabla 392

*OCA en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	Rango <i>promedio</i>	Suma de <i>rangos</i>
OCA1	Masculino	26.98	674.50
	Femenino	24.02	600.50
	Total		
OCA2	Masculino	26.90	672.50
	Femenino	24.10	602.50
	Total		
OCA3	Masculino	26.58	664.50
	Femenino	24.42	610.50
	Total		
OCA4	Masculino	27.36	684.00
	Femenino	23.64	591.00
	Total		
OCA5	Masculino	22.66	566.50
	Femenino	28.34	708.50
	Total		
OCA6	Masculino	24.04	601.00
	Femenino	26.96	674.00
	Total		
OCA7	Masculino	26.02	650.50
	Femenino	24.98	624.50
	Total		



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA8	Masculino	27.90	697.50
	Femenino	23.10	577.50
	Total		
OCA9	Masculino	24.78	619.50
	Femenino	26.22	655.50
	Total		
OCA10	Masculino	29.00	725.00
	Femenino	22.00	550.00
	Total		

Tabla 393

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Heavy Metal de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	275.500	277.500	285.500	266.000	241.500
<i>W de Wilcoxon</i>	600.500	602.500	610.500	591.000	566.500
<i>Z</i>	-.730	-.691	-.533	-.921	-1.403
<i>p</i>	.465	.490	.594	.357	.161

Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	276.000	299.500	252.500	294.500	225.000
<i>W de Wilcoxon</i>	601.000	624.500	577.500	619.500	550.000
<i>Z</i>	-.718	-.256	-1.187	-.357	-1.732
<i>p</i>	.473	.798	.235	.721	.083

Los análisis llevados a cabo en los distintos tiempos de medida de la OCA para la condición Heavy Metal Cristiano no fueron significativos por género (ver tablas 394 y 395).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 394

*OCA en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Masculino	22.76	569.00
	Femenino	28.24	706.00
	Total		
OCA2	Masculino	26.30	657.50
	Femenino	24.70	617.50
	Total		
OCA3	Masculino	24.12	603.00
	Femenino	26.88	672.00
	Total		
OCA4	Masculino	25.52	638.00
	Femenino	25.48	637.00
	Total		
OCA5	Masculino	27.22	680.50
	Femenino	23.78	594.50
	Total		
OCA6	Masculino	23.40	585.00
	Femenino	27.60	690.00
	Total		
OCA7	Masculino	26.06	651.50
	Femenino	24.94	623.50
	Total		
OCA8	Masculino	23.48	587.00
	Femenino	27.52	688.00
	Total		
OCA9	Masculino	24.26	606.50
	Femenino	26.74	668.50
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA10	Masculino	24.98	624.50
	Femenino	26.02	650.50
	Total		

Tabla 395

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Heavy Metal Cristiano de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	244.000	292.500	278.000	312.000	269.500
<i>W de Wilcoxon</i>	569.000	617.500	603.000	637.000	594.500
<i>Z</i>	-1.378	-.395	-.676	-.010	-.851
<i>p</i>	.168	.693	.499	.992	.395

Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	260.000	298.500	262.000	281.500	299.500
<i>W de Wilcoxon</i>	585.000	623.500	587.000	606.500	624.500
<i>Z</i>	-1.030	-.275	-.994	-.614	-.258
<i>p</i>	.303	.784	.320	.540	.796

Por su parte, los momento de evaluación de la OCA para la condición Salsa (ver tabla 396) tampoco resultaron ser significativos en función del género (ver tabla 397).

Tabla 396

*OCA en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Masculino	24.44	611.00
	Femenino	26.56	664.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

OCA2	Masculino	24.40	610.00
	Femenino	26.60	665.00
	Total		
OCA3	Masculino	23.78	594.50
	Femenino	27.22	680.50
	Total		
OCA4	Masculino	26.54	663.50
	Femenino	24.46	611.50
	Total		
OCA5	Masculino	25.18	629.50
	Femenino	25.82	645.50
	Total		
OCA6	Masculino	24.68	617.00
	Femenino	26.32	658.00
	Total		
OCA7	Masculino	25.44	636.00
	Femenino	25.56	639.00
	Total		
OCA8	Masculino	23.60	590.00
	Femenino	27.40	685.00
	Total		
OCA9	Masculino	24.66	616.50
	Femenino	26.34	658.50
	Total		
OCA10	Masculino	28.16	704.00
	Femenino	22.84	571.00
	Total		

---

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 397

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Salsa de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	286.000	285.000	269.500	286.500	304.500
<i>W de Wilcoxon</i>	611.000	610.000	594.500	611.500	629.500
<i>Z</i>	-.542	-.543	-.846	-.510	-.160
<i>p</i>	.588	.587	.398	.610	.873

Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	292.000	311.000	265.000	291.500	246.000
<i>W de Wilcoxon</i>	617.000	636.000	590.000	616.500	571.000
<i>Z</i>	-.402	-.030	-.952	-.418	-1.313
<i>p</i>	.687	.976	.341	.676	.189

En Salsa Cristiana tampoco se hallaron diferencias por género (ver tablas 398 y 399).

Tabla 398

*OCA en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Masculino	26.86	671.50
	Femenino	24.14	603.50
	Total		
OCA2	Masculino	24.40	610.00
	Femenino	26.60	665.00
	Total		
OCA3	Masculino	23.20	580.00
	Femenino	27.80	695.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

OCA4	Masculino	27.80	695.00
	Femenino	23.20	580.00
	Total		
OCA5	Masculino	24.18	604.50
	Femenino	26.82	670.50
	Total		
OCA6	Masculino	28.56	714.00
	Femenino	22.44	561.00
	Total		
OCA7	Masculino	24.00	600.00
	Femenino	27.00	675.00
	Total		
OCA8	Masculino	23.02	575.50
	Femenino	27.98	699.50
	Total		
OCA9	Masculino	26.34	658.50
	Femenino	24.66	616.50
	Total		
OCA10	Masculino	22.52	563.00
	Femenino	28.48	712.00
	Total		

---

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 399

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Salsa Cristiana de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	278.500	285.000	255.000	255.000	279.500
<i>W de Wilcoxon</i>	603.500	610.000	580.000	580.000	604.500
<i>Z</i>	-.694	-.547	-1.138	-1.142	-.650
<i>p</i>	.488	.584	.255	.253	.516

Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	236.000	275.000	250.500	291.500	238.000
<i>W de Wilcoxon</i>	561.000	600.000	575.500	616.500	563.000
<i>Z</i>	-1.527	-.737	-1.231	-.415	-1.498
<i>p</i>	.127	.461	.219	.678	.134

Para finalizar con el análisis de las distintas medidas de la OCA, en la tabla 400 se detallan los rangos para la condición de Silencio por género. Los resultados de la prueba *U de Mann-Whitney* no resultaron significativos (ver tabla 401).

Tabla 400

*OCA en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la OCA	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA1	Masculino	25.24	631.00
	Femenino	25.76	644.00
	Total		
OCA2	Masculino	27.72	693.00
	Femenino	23.28	582.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

OCA3	Masculino	26.52	663.00
	Femenino	24.48	612.00
	Total		
OCA4	Masculino	29.88	747.00
	Femenino	21.12	528.00
	Total		
OCA5	Masculino	25.30	632.50
	Femenino	25.70	642.50
	Total		
OCA6	Masculino	24.06	601.50
	Femenino	26.94	673.50
	Total		
OCA7	Masculino	29.70	742.50
	Femenino	21.30	532.50
	Total		
OCA8	Masculino	25.34	633.50
	Femenino	25.66	641.50
	Total		
OCA9	Masculino	25.98	649.50
	Femenino	25.02	625.50
	Total		
OCA10	Masculino	25.56	639.00
	Femenino	25.44	636.00
	Total		

Tabla 401

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Silencio de la OCA según el género*

Estadísticos de contraste	OCA1	OCA2	OCA3	OCA4	OCA5
<i>U de Mann-Whitney</i>	306.000	257.000	287.000	203.000	307.500
<i>W de Wilcoxon</i>	631.000	582.000	612.000	528.000	632.500
<i>Z</i>	-.132	-1.101	-.507	-2.191	-.098



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>p</i>	.895	.271	.612	.028	.922
<hr/>					
Estadísticos de contraste	OCA6	OCA7	OCA8	OCA9	OCA10
<i>U de Mann-Whitney</i>	276.500	207.500	308.500	300.500	311.000
<i>W de Wilcoxon</i>	601.500	532.500	633.500	625.500	636.000
<i>Z</i>	-.719	-2.078	-.080	-.236	-.030
<i>p</i>	.472	.038	.937	.813	.976

5.4.2.3.3. FC

Los rangos (promedio y suma) en los distintos momentos de evaluación de la FC en la condición Clásica Barroca, según el género de los participantes, se presentan en la tabla 402.

Tabla 402

*FC en la condición experimental Clásica Barroca según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Masculino	22.04	551.00
	Femenino	28.96	724.00
	Total		
FC2	Masculino	20.70	517.50
	Femenino	30.30	757.50
	Total		
FC3	Masculino	19.76	494.00
	Femenino	31.24	781.00
	Total		
FC4	Masculino	20.86	521.50
	Femenino	30.14	753.50
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC5	Masculino	20.00	500.00
	Femenino	31.00	775.00
	Total		
FC6	Masculino	19.92	498.00
	Femenino	31.08	777.00
	Total		
FC7	Masculino	19.42	485.50
	Femenino	31.58	789.50
	Total		
FC8	Masculino	19.14	478.50
	Femenino	31.86	796.50
	Total		
FC9	Masculino	20.58	514.50
	Femenino	30.42	760.50
	Total		
FC10	Masculino	21.00	525.00
	Femenino	30.00	750.00
	Total		

Las diferencias en función del género fueron estadísticamente significativas en todos los momentos de evaluación excepto en el tiempo 1, aunque en dicho caso se puede considerar la existencia de una significación marginal (ver tabla 403). La FC de las mujeres era más alta que la de los hombres.

Tabla 403

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Clásica Barroca de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	226.000	192.500*	169.000**	196.500*	175.000**
<i>W de Wilcoxon</i>	551.000	517.500	494.000	521.500	500.000
<i>Z</i>	-1.680	-2.331	-2.787	-2.253	-2.670

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

<i>p</i>	.093	.020	.005	.024	.008
----------	------	------	------	------	------

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	173.000**	160.500**	153.500**	189.500*	200.000*
<i>W de Wilcoxon</i>	498.000	485.500	478.500	514.500	525.000
<i>Z</i>	-2.710	-2.951	-3.089	-2.389	-2.184
<i>p</i>	.007	.003	.002	.017	.029

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

Los rangos para la condición Clásica Cristiana en las diferentes medidas de la FC atendiendo al género se indican en la tabla 404.

Tabla 404

*FC en la condición experimental Clásica Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	Rango promedio	Suma de rangos
FC1	Masculino	19.44	486.00
	Femenino	31.56	789.00
	Total		
FC2	Masculino	19.58	489.50
	Femenino	31.42	785.50
	Total		
FC3	Masculino	19.62	490.50
	Femenino	31.38	784.50
	Total		
FC4	Masculino	19.40	485.00
	Femenino	31.60	790.00
	Total		
FC5	Masculino	19.88	497.00
	Femenino	31.12	778.00

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total		
FC6	Masculino	19.68	492.00
	Femenino	31.32	783.00
	Total		
FC7	Masculino	20.52	513.00
	Femenino	30.48	762.00
	Total		
FC8	Masculino	20.28	507.00
	Femenino	30.72	768.00
	Total		
FC9	Masculino	20.42	510.50
	Femenino	30.58	764.50
	Total		
FC10	Masculino	20.60	515.00
	Femenino	30.40	760.00
	Total		

Las mujeres puntuaron significativamente más alto que los hombres en todos los tiempos de medida (ver tabla 405).

Tabla 405

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Clásica Cristiana de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	161.000**	164.500**	165.500**	160.000**	172.000**
<i>W de Wilcoxon</i>	486.000	489.500	490.500	485.000	497.000
<i>Z</i>	-2.942	-2.875	-2.855	-2.963	-2.729
<i>p</i>	.003	.004	.004	.003	.006

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	167.000**	188.000*	182.000*	185.500*	190.000*
<i>W de Wilcoxon</i>	492.000	513.000	507.000	510.500	515.000
<i>Z</i>	-2.825	-2.418	-2.534	-2.466	-2.380
<i>p</i>	.005	.016	.011	.014	.017

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

Los rangos en la condición Balada Pop se incluyen en la tabla 406.

Tabla 406

*FC en la condición experimental Balada Pop según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Masculino	19.78	494.50
	Femenino	31.22	780.50
	Total		
FC2	Masculino	19.54	488.50
	Femenino	31.46	786.50
	Total		
FC3	Masculino	19.62	490.50
	Femenino	31.38	784.50
	Total		
FC4	Masculino	20.00	500.00
	Femenino	31.00	775.00
	Total		
FC5	Masculino	20.34	508.50
	Femenino	30.66	766.50
	Total		
FC6	Masculino	19.96	499.00
	Femenino	31.04	776.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC7	Masculino	19.76	494.00
	Femenino	31.24	781.00
	Total		
FC8	Masculino	19.74	493.50
	Femenino	31.26	781.50
	Total		
FC9	Masculino	20.26	506.50
	Femenino	30.74	768.50
	Total		
FC10	Masculino	20.18	504.50
	Femenino	30.82	770.50
	Total		

De nuevo, las mujeres alcanzaron puntuaciones más altas en la FC que los hombres, en este caso en los distintos momentos de evaluación para la condición Balada Pop (ver tabla 407).

Tabla 407

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Balada Pop de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	169.500**	163.500**	165.500**	175.000**	183.500*
<i>W de Wilcoxon</i>	494.500	488.500	490.500	500.000	508.500
<i>Z</i>	-2.777	-2.892	-2.856	-2.670	-2.505
<i>p</i>	.005	.004	.004	.008	.012

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	174.000**	169.000**	168.500**	181.500*	179.500*
<i>W de Wilcoxon</i>	499.000	494.000	493.500	506.500	504.500
<i>Z</i>	-2.690	-2.786	-2.798	-2.543	-2.584
<i>p</i>	.007	.005	.005	.011	.010

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

La FC en la condición Balada Pop Cristiana se presenta por momento de evaluación y género de los sujetos en la tabla 408.

Tabla 408

*FC en la condición experimental Balada Pop Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Masculino	19.40	485.00
	Femenino	31.60	790.00
	Total		
FC2	Masculino	18.80	470.00
	Femenino	32.20	805.00
	Total		
FC3	Masculino	17.42	435.50
	Femenino	33.58	839.50
	Total		
FC4	Masculino	18.18	454.50
	Femenino	32.82	820.50
	Total		
FC5	Masculino	17.48	437.00
	Femenino	33.52	838.00
	Total		
FC6	Masculino	18.84	471.00
	Femenino	32.16	804.00
	Total		
FC7	Masculino	18.28	457.00
	Femenino	32.72	818.00
	Total		
FC8	Masculino	18.70	467.50
	Femenino	32.30	807.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	Total		
FC9	Masculino	18.56	464.00
	Femenino	32.44	811.00
FC10	Total		
	Masculino	17.50	437.50
	Femenino	33.50	837.50
	Total		

Todos los tiempos de evaluación de la FC variaban según el género en la condición Balada Pop Cristiana (ver tabla 409).

Tabla 409

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Balada Pop Cristiana de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	160.000**	145.000**	110.500***	129.500***	112.000***
<i>W de Wilcoxon</i>	485.000	470.000	435.500	454.500	437.000
<i>Z</i>	-2.961	-3.253	-3.923	-3.553	-3.894
<i>p</i>	.003	.001	.000	.000	.000

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	146.000**	132.000***	142.500**	139.000**	112.500***
<i>W de Wilcoxon</i>	471.000	457.000	467.500	464.000	437.500
<i>Z</i>	-3.235	-3.506	-3.302	-3.370	-3.884
<i>p</i>	.001	.000	.001	.001	.000

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Los rangos de la FC en la condición Heavy Metal se pueden observar en la tabla 410.



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 410

*FC en la condición experimental Heavy Metal según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Masculino	20.54	513.50
	Femenino	30.46	761.50
	Total		
FC2	Masculino	20.32	508.00
	Femenino	30.68	767.00
	Total		
FC3	Masculino	20.26	506.50
	Femenino	30.74	768.50
	Total		
FC4	Masculino	20.54	513.50
	Femenino	30.46	761.50
	Total		
FC5	Masculino	20.70	517.50
	Femenino	30.30	757.50
	Total		
FC6	Masculino	20.10	502.50
	Femenino	30.90	772.50
	Total		
FC7	Masculino	20.52	513.00
	Femenino	30.48	762.00
	Total		
FC8	Masculino	20.08	502.00
	Femenino	30.92	773.00
	Total		
FC9	Masculino	20.00	500.00
	Femenino	31.00	775.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC10	Masculino	20.16	504.00
	Femenino	30.84	771.00
	Total		

Los resultados de la prueba  $U$  de *Mann-Whitney* fueron significativos en todos los momentos de evaluación (ver tabla 411).

Tabla 411

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Heavy Metal de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	188.500*	183.000*	181.500*	188.500*	192.500*
<i>W de Wilcoxon</i>	513.500	508.000	506.500	513.500	517.500
<i>Z</i>	-2.408	-2.516	-2.544	-2.408	-2.331
<i>p</i>	.016	.012	.011	.016	.020

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	177.500**	188.000*	177.000**	175.000**	179.000*
<i>W de Wilcoxon</i>	502.500	513.000	502.000	500.000	504.000
<i>Z</i>	-2.623	-2.417	-2.631	-2.671	-2.593
<i>p</i>	.009	.016	.009	.008	.010

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

Por su parte, la condición Heavy Metal Cristiano se puede consultar en la tabla 412.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 412

*FC en la condición experimental Heavy Metal Cristiano según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Masculino	19.60	490.00
	Femenino	31.40	785.00
	Total		
FC2	Masculino	20.16	504.00
	Femenino	30.84	771.00
	Total		
FC3	Masculino	19.42	485.50
	Femenino	31.58	789.50
	Total		
FC4	Masculino	19.28	482.00
	Femenino	31.72	793.00
	Total		
FC5	Masculino	19.74	493.50
	Femenino	31.26	781.50
	Total		
FC6	Masculino	20.22	505.50
	Femenino	30.78	769.50
	Total		
FC7	Masculino	20.28	507.00
	Femenino	30.72	768.00
	Total		
FC8	Masculino	19.38	484.50
	Femenino	31.62	790.50
	Total		
FC9	Masculino	18.64	466.00
	Femenino	32.36	809.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC10	Masculino	18.68	467.00
	Femenino	32.32	808.00
	Total		

Las diferencias por género resultaron significativas en todos los momentos de evaluación (ver tabla 413).

Tabla 413

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Heavy Metal Cristiano de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	165.000**	179.000*	160.500**	157.000**	168.500**
<i>W de Wilcoxon</i>	490.000	504.000	485.500	482.000	493.500
<i>Z</i>	-2.864	-2.593	-2.951	-3.020	-2.797
<i>p</i>	.004	.010	.003	.003	.005

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	180.500*	182.000*	159.500**	141.000**	142.000**
<i>W de Wilcoxon</i>	505.500	507.000	484.500	466.000	467.000
<i>Z</i>	-2.563	-2.534	-2.971	-3.330	-3.312
<i>p</i>	.010	.011	.003	.001	.001

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

En la condición Salsa, también fueron significativas las diferencias por género en cada tiempo de medida (ver tablas 414 y 415).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 414

*FC en la condición experimental Salsa según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Masculino	18.30	457.50
	Femenino	32.70	817.50
	Total		
FC2	Masculino	18.70	467.50
	Femenino	32.30	807.50
	Total		
FC3	Masculino	19.04	476.00
	Femenino	31.96	799.00
	Total		
FC4	Masculino	19.20	480.00
	Femenino	31.80	795.00
	Total		
FC5	Masculino	18.70	467.50
	Femenino	32.30	807.50
	Total		
FC6	Masculino	19.72	493.00
	Femenino	31.28	782.00
	Total		
FC7	Masculino	19.72	493.00
	Femenino	31.28	782.00
	Total		
FC8	Masculino	18.92	473.00
	Femenino	32.08	802.00
	Total		
FC9	Masculino	18.44	461.00
	Femenino	32.56	814.00
	Total		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

FC10	Masculino	18.38	459.50
	Femenino	32.62	815.50
	Total		

Tabla 415

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Salsa de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	132.500***	142.500**	151.000**	155.000**	142.500**
<i>W de Wilcoxon</i>	457.500	467.500	476.000	480.000	467.500
<i>Z</i>	-3.497	-3.301	-3.136	-3.059	-3.301
<i>p</i>	.000	.001	.002	.002	.001

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	168.000**	168.000**	148.000**	136.000**	134.500**
<i>W de Wilcoxon</i>	493.000	493.000	473.000	461.000	459.500
<i>Z</i>	-2.806	-2.807	-3.195	-3.427	-3.456
<i>p</i>	.005	.005	.001	.001	.001

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

La condición Salsa Cristiana se presenta en la tabla 416.

Tabla 416

*FC en la condición experimental Salsa Cristiana según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Masculino	20.84	521.00
	Femenino	30.16	754.00
	Total		
FC2	Masculino	18.18	454.50
	Femenino	32.82	820.50

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Total		
FC3	Masculino	19.88	497.00
	Femenino	31.12	778.00
	Total		
FC4	Masculino	19.92	498.00
	Femenino	31.08	777.00
	Total		
FC5	Masculino	18.10	452.50
	Femenino	32.90	822.50
	Total		
FC6	Masculino	17.92	448.00
	Femenino	33.08	827.00
	Total		
FC7	Masculino	18.26	456.50
	Femenino	32.74	818.50
	Total		
FC8	Masculino	18.76	469.00
	Femenino	32.24	806.00
	Total		
FC9	Masculino	18.64	466.00
	Femenino	32.36	809.00
	Total		
FC10	Masculino	18.10	452.50
	Femenino	32.90	822.50
	Total		

---

La prueba *U* de *Mann-Whitney* arrojó resultados significativos en todas las medidas de la FC (ver tabla 417).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 417

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Salsa Cristiana de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	196.000*	129.500***	172.000**	173.000**	127.500***
<i>W de Wilcoxon</i>	521.000	454.500	497.000	498.000	452.500
<i>Z</i>	-2.262	-3.553	-2.728	-2.709	-3.592
<i>p</i>	.024	.000	.006	.007	.000

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	123.000***	131.500***	144.000**	141.000**	127.500***
<i>W de Wilcoxon</i>	448.000	456.500	469.000	466.000	452.500
<i>Z</i>	-3.680	-3.516	-3.272	-3.331	-3.592
<i>p</i>	.000	.000	.001	.001	.000

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Para finalizar, los distintos tiempos de evaluación de la FC en la condición de Silencio en función del género de los participantes se muestra en la tabla 418.

Tabla 418

*FC en la condición experimental Silencio según el tiempo de medida y el género*

Tiempo de medida de la FC	Género	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
FC1	Masculino	19.26	481.50
	Femenino	31.74	793.50
	Total		
FC2	Masculino	18.82	470.50
	Femenino	32.18	804.50
	Total		
FC3	Masculino	18.34	458.50



Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

	Femenino	32.66	816.50
	Total		
FC4	Masculino	18.54	463.50
	Femenino	32.46	811.50
	Total		
FC5	Masculino	19.60	490.00
	Femenino	31.40	785.00
	Total		
FC6	Masculino	18.20	455.00
	Femenino	32.80	820.00
	Total		
FC7	Masculino	19.44	486.00
	Femenino	31.56	789.00
	Total		
FC8	Masculino	19.20	480.00
	Femenino	31.80	795.00
	Total		
FC9	Masculino	18.54	463.50
	Femenino	32.46	811.50
	Total		
FC10	Masculino	18.56	464.00
	Femenino	32.44	811.00
	Total		

---

Las mujeres puntuaron, al igual que en los casos anteriores para la FC, más alto que los hombres (ver tabla 419).

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 419

*Prueba U de Mann-Whitney en la condición experimental Silencio de la FC según el género*

Estadísticos de contraste	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
<i>U de Mann-Whitney</i>	156.500**	145.500**	133.500**	138.500**	165.000**
<i>W de Wilcoxon</i>	481.500	470.500	458.500	463.500	490.000
<i>Z</i>	-3.031	-3.245	-3.478	-3.382	-2.864
<i>p</i>	.002	.001	.001	.001	.004

Estadísticos de contraste	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
<i>U de Mann-Whitney</i>	130.000***	161.000**	155.000**	138.500**	139.000**
<i>W de Wilcoxon</i>	455.000	486.000	480.000	463.500	464.000
<i>Z</i>	-3.545	-2.942	-3.059	-3.379	-3.370
<i>p</i>	.000	.003	.002	.001	.001

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**5.5. Cuarto objetivo. Identificar si los sujetos conocen las piezas musicales empleadas, su valoración de las mismas así como las respuestas emocionales que les provoca su audición**

**5.5.1. Conocimiento de las piezas musicales empleadas**

En primer lugar se analizó, de forma general, si existían diferencias entre quienes conocían y no conocía las ocho piezas musicales empleadas en las condiciones experimentales del Grupo Experimental tomadas en su conjunto (ver tabla 420).

Tabla 420

*Conocimiento total de las piezas musicales empleadas*

Conoce piezas musicales	<i>N</i> observado	<i>N</i> esperado	<i>Residual</i>
No	325	200.0	125.0
Sí	75	200.0	-125.0
Total	400		

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre quienes conocían y no conocían las piezas musicales utilizadas,  $Chi^2 = 156.250$ ,  $p = .000$ .

En segundo lugar, se determinó, para las obras musicales empleadas, si había diferencias entre quienes conocían y no conocían cada una de ellas (ver tabla 421).

Tabla 421

*Análisis de frecuencias del conocimiento de cada una de las piezas musicales empleadas*

Pieza musical escuchada	Conoce		Total	$Chi^2$	$p$
	No	Sí			
Clásica Barroca	45	5	50	32.000***	.000
	90.0%	10.0%	100.0%		
Clásica Cristiana	49	1	50	46.080***	.000
	98.0%	2.0%	100.0%		
Balada Pop	48	2	50	42.320***	.000
	96.0%	4.0%	100.0%		
Balada Pop Cristiana	49	1	50	46.080***	.000
	98.0%	2.0%	100.0%		
Heavy Metal	27	23	50	.320	.572
	54.0%	46.0%	100.0%		
Heavy Metal Cristiano	45	5	50	32.000***	.000
	90.0%	10.0%	100.0%		
Salsa	25	25	50	.000	1.000
	50.0%	50.0%	100.0%		
Salsa Cristiana	37	13	50	11.520**	.001
	74.0%	26.0%	100.0%		

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

En seis de los casos las diferencias fueron estadísticamente significativas, de modo que lo más frecuente era que no se conociesen las piezas musicales Clásica Barroca, Clásica Cristiana, Balada Pop, Balada Pop Cristiana, Heavy Metal Cristiano y Salsa Cristiana. En las obras

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

musicales Heavy Metal y Salsa no se obtuvieron diferencias significativas dado que las frecuencias de los que conocían y no conocían dichas obras eran similares.

En tercer lugar, se determinó la relación entre el conocimiento de la pieza musical y las puntuaciones en las tres respuestas psicofisiológicas analizadas. Para ello, se empleó la prueba de correlación de *Spearman* (ver tabla 422).

Tabla 422

*Prueba de correlación de Spearman entre el conocimiento de cada obra musical y las puntuaciones medias en las respuestas psicofisiológicas*

Conocimiento de cada pieza musical		Respuestas psicofisiológicas		
		RGP	OCA	FC
Clásica Barroca	<i>Rho</i>	-.039	.012	-.028
	<i>p</i>	.787	.937	.848
	<i>N</i>	50	50	50
Clásica Cristiana	<i>Rho</i>	.094	-.005	.213
	<i>p</i>	.516	.973	.138
	<i>N</i>	50	50	50
Balada Pop	<i>Rho</i>	-.050	.113	-.219
	<i>p</i>	.733	.434	.126
	<i>N</i>	50	50	50
Balada Pop Cristiana	<i>Rho</i>	-.005	-.238	.124
	<i>p</i>	.973	.096	.392
	<i>N</i>	50	50	50
Heavy Metal	<i>Rho</i>	-.243	-.028	.111
	<i>p</i>	.089	.848	.442
	<i>N</i>	50	50	50
Heavy Metal Cristiano	<i>Rho</i>	.085	.183	.201
	<i>p</i>	.555	.205	.162
	<i>N</i>	50	50	50
Salsa	<i>Rho</i>	-.037	.042	.053
	<i>p</i>	.796	.774	.716

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	<i>N</i>	50	50	50
Salsa Cristiana	<i>Rho</i>	.043	.327*	-.047
	<i>p</i>	.769	.020	.744
	<i>N</i>	50	50	50

\*  $p < .05$

La correlación del conocimiento de la pieza musical fue significativa para la obra Salsa Cristiana en la respuesta psicofisiológica OCA,  $Rho = .327$ ,  $p = .020$ . En la figura 9 se representa gráficamente la puntuación media en la OCA para quienes conocen y no conocen la obra musical empleada para la condición Salsa Cristiana.

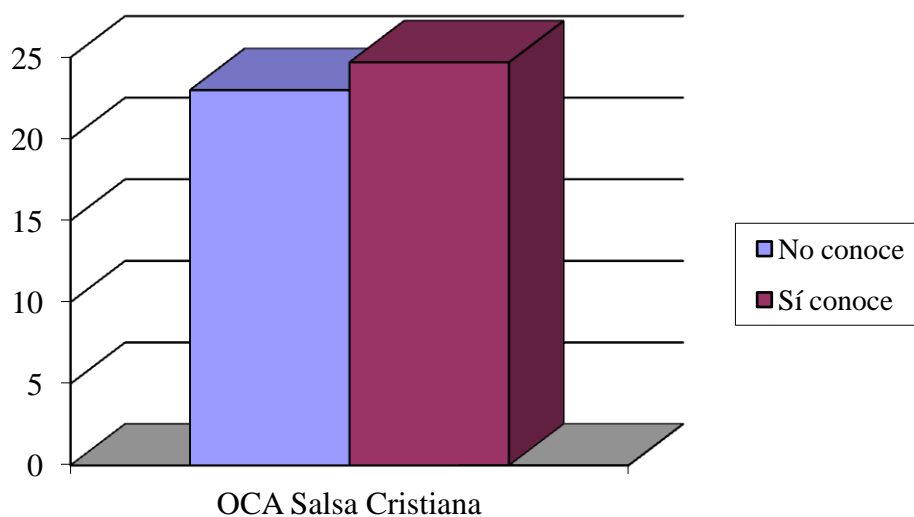


Figura 9. Puntuación media en la OCA para la pieza musical Salsa Cristiana en función de los participantes que conocen y no conocen dicha pieza.

Se implementó un análisis, mediante la prueba  $U$  de *Mann-Whitney* (ver rangos en tabla 423), y se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas,  $U = 137.000$ ,  $W = 840.000$ ,  $Z = -2.290$ ,  $p = .022$ . De este modo, los participantes que conocían la obra alcanzaron puntuaciones más altas en la OCA que aquellos que no la conocían.

Tabla 423

*Rangos de la OCA para los que conocen y no conocen la pieza musical empleada de Salsa Cristiana*

	Conoce	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
OCA	No	37	22.70	840.00
	Sí	13	33.46	435.00
	Total	50		

### 5.5.2. Valoración de las piezas musicales escuchadas

La valoración global de las ocho obras musicales escuchadas tomadas en su conjunto se recoge en la tabla 424, siendo la opción de respuesta *Bastante* la más escogida.

Tabla 424

*Valoración general de las piezas musicales empleadas*

Valoración	<i>N observado</i>	<i>N esperado</i>	<i>Residual</i>
Nada	96	80.0	16.0
Poco	76	80.0	-4.0
Algo	92	80.0	12.0
Bastante	103	80.0	23.0
Mucho	33	80.0	-47.0
Total	400		

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las frecuencias de valoración,  $Chi^2 = 39.425$ ,  $p = .000$ .

Además, se determinó dicha valoración para cada pieza musical (ver tabla 425). Se obtuvieron diferencias significativas en seis de las ocho obras musicales utilizadas. Así, mientras que en las piezas Clásica Barroca, Clásica Cristiana, Heavy Metal y Heavy Metal Cristiano se indicaba en mayor medida por parte de los participantes que les gustaba algo o

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

bastante, en las de Balada Pop y Balada Pop Cristiana lo más frecuente era que no hubiese gustado nada.

Tabla 425

*Análisis de frecuencias de la valoración de cada pieza musical empleada*

Pieza musical escuchada	Valoración					Total	Chi <sup>2</sup>	p
	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho			
Clásica Barroca	5	11	15	17	2	50	16.400**	.003
	10.0%	22.0%	30.0%	34.0%	4.0%	100.0%		
Clásica Cristiana	3	8	18	15	6	50	15.800**	.003
	6.0%	16.0%	36.0%	30.0%	12.0%	100.0%		
Balada Pop	27	12	6	4	1	50	42.600***	.000
	54.0%	24.0%	12.0%	8.0%	2.0%	100.0%		
Balada Pop Cristiana	32	8	4	5	1	50	63.000***	.000
	64.0%	16.0%	8.0%	10.0%	2.0%	100.0%		
Heavy Metal	2	4	12	22	10	50	24.800***	.000
	4.0%	8.0%	24.0%	44.0%	20.0%	100.0%		
Heavy Metal Cristiano	3	10	11	19	7	50	14.000**	.007
	6.0%	20.0%	22.0%	38.0%	14.0%	100.0%		
Salsa	9	12	15	10	4	50	6.600	.159
	18.0%	24.0%	30.0%	20.0%	8.0%	100.0%		
Salsa Cristiana	15	11	11	11	2	50	9.200	.056
	30.0%	22.0%	22.0%	22.0%	4.0%	100.0%		

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Igualmente, se analizó a través de la prueba de correlación de *Spearman* la relación entre la valoración de cada pieza musical y la respuesta media en las tres respuestas psicofisiológicas (ver tabla 426). La correlación no fue significativa en ninguno de los casos.

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

Tabla 426

*Prueba de correlación de Spearman entre la valoración de cada obra musical y las puntuaciones medias en las respuestas psicofisiológicas*

Valoración de cada pieza musical		Respuestas psicofisiológicas		
		RGP	OCA	FC
Clásica Barroca	<i>Rho</i>	-.163	.212	.140
	<i>p</i>	.258	.139	.332
	<i>N</i>	50	50	50
Clásica Cristiana	<i>Rho</i>	.034	-.001	-.098
	<i>p</i>	.816	.994	.500
	<i>N</i>	50	50	50
Balada Pop	<i>Rho</i>	.176	.244	-.046
	<i>p</i>	.222	.088	.754
	<i>N</i>	50	50	50
Balada Pop Cristiana	<i>Rho</i>	.033	.082	.070
	<i>p</i>	.819	.571	.631
	<i>N</i>	50	50	50
Heavy Metal	<i>Rho</i>	-.103	-.094	.246
	<i>p</i>	.477	.516	.085
	<i>N</i>	50	50	50
Heavy Metal Cristiano	<i>Rho</i>	.212	-.010	.065
	<i>p</i>	.139	.944	.652
	<i>N</i>	50	50	50
Salsa	<i>Rho</i>	.000	-.049	-.019
	<i>p</i>	.999	.733	.894
	<i>N</i>	50	50	50
Salsa Cristiana	<i>Rho</i>	-.007	.077	-.050
	<i>p</i>	.962	.597	.729
	<i>N</i>	50	50	50



### 5.5.3. Respuestas emocionales

La emoción más señalada por los sujetos participantes en el estudio tras la audición de las obras musicales utilizadas, tomadas en su conjunto, fue la de alegría, seguida por la de tristeza (ver tabla 427). El análisis de frecuencias arrojó resultados significativos,  $Chi^2 = 141.100$ ,  $p = .000$ .

Tabla 427

*Emociones evocadas por la escucha de las piezas musicales empleadas*

Emociones	<i>N</i> observado	<i>N</i> esperado	<i>Residual</i>
Alegría	193	99.8	93.3
Tristeza	109	99.8	9.3
Ira	44	99.8	-55.8
Miedo	53	99.8	-46.8
Total	399		

El mismo tipo de análisis se llevó a cabo para cada una de las piezas musicales (ver tabla 428). La obra Clásica Barroca despertaban en mayor medida Tristeza; las obras Heavy Metal, Heavy Metal Crisano, Salsa y Salsa Cristiana Alegría; mientras que las de Balada Pop y la Balada Pop Cristiana Miedo. No fueron significativas las diferencias para la obra Clásica Cristiana, siendo prácticamente igual de señaladas tanto la Alegría como la Tristeza.

Tabla 428

*Análisis de frecuencias de las emociones provocadas por cada pieza musical*

Pieza musical escuchada	EMOCIONES					$Chi^2$	<i>p</i>
	Alegría	Tristeza	Ira	Miedo	Total		
Clásica Barroca	19 38.0%	30 60.0%	0 .0%	1 2.0%	50 100.0%	25.720***	.000
Clásica Cristiana	24 48.0%	26 52.0%	0 .0%	0 .0%	50 100.0%	.080	.777
Balada Pop	9	6	13	22	50	11.600**	.009

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	18.0%	12.0%	26.0%	44.0%	100.0%		
Balada Pop Cristiana	9	3	18	20	50	15.120**	.002
	18.0%	6.0%	36.0%	40.0%	100.0%		
Heavy Metal	33	15	2	0	50	29.080***	.000
	66.0%	30.0%	4.0%	.0%	100.0%		
Heavy Metal Cristiano	31	16	2	1	50	47.760***	.000
	62.0%	32.0%	4.0%	2.0%	100.0%		
Salsa	35	7	3	5	50	54.640***	.000
	70.0%	14.0%	6.0%	10.0%	100.0%		
Salsa Cristiana	33	6	6	4	49	47.082***	.000
	67.3%	12.2%	12.2%	8.2%	100.0%		

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Por su parte, los resultados derivados del análisis de la relación entre las emociones ante la escucha de cada pieza musical y las tres respuestas psicofisiológicas se presentan en la tabla 429. Tan sólo se halló correlación, en este caso negativa, entre la respuesta emocional ante la escucha de la obra Heavy Metal Cristiano y la RGP,  $Rho = -.434$ ,  $p = .002$ .

Tabla 429

*Prueba de correlación de Spearman entre la respuesta emocional ante cada obra musical y las puntuaciones medias en las respuestas psicofisiológicas*

Emociones ante cada pieza musical	Respuestas psicofisiológicas			
		RGP	OCA	FC
Clásica Barroca	<i>Rho</i>	-.069	-.169	-.100
	<i>p</i>	.632	.241	.490
	<i>N</i>	50	50	50
Clásica Cristiana	<i>Rho</i>	-.011	-.154	.085
	<i>p</i>	.939	.286	.559
	<i>N</i>	50	50	50
Balada Pop	<i>Rho</i>	-.182	-.219	.013
	<i>p</i>	.206	.127	.929

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

	<i>N</i>	50	50	50
Balada Pop Cristiana	<i>Rho</i>	-.052	-.064	-.003
	<i>p</i>	.718	.660	.982
	<i>N</i>	50	50	50
Heavy Metal	<i>Rho</i>	-.064	-.160	.033
	<i>p</i>	.657	.266	.818
	<i>N</i>	50	50	50
Heavy Metal Cristiano	<i>Rho</i>	-.434**	.015	.187
	<i>p</i>	.002	.917	.194
	<i>N</i>	50	50	50
Salsa	<i>Rho</i>	-.049	-.079	.176
	<i>p</i>	.737	.587	.222
	<i>N</i>	50	50	50
Salsa Cristiana	<i>Rho</i>	-.022	-.151	-.045
	<i>p</i>	.880	.300	.757
	<i>N</i>	49	49	49

\*\*  $p < .01$

En la figura 10 se puede observar la RGP media ante la escucha de Heavy Metal Cristiano según el tipo de emoción.

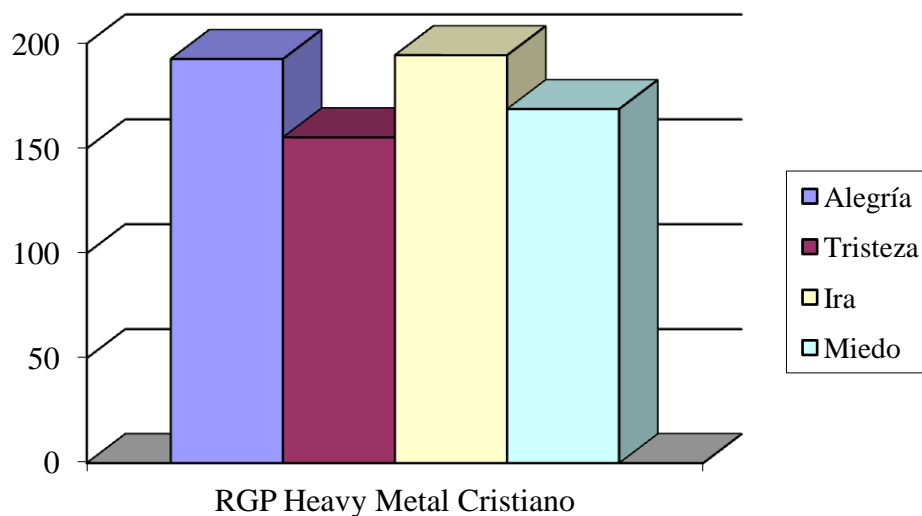


Figura 10. Puntuación media en la RGP para la pieza musical Heavy Metal Cristiano en función de la respuesta emocional despertada en los sujetos.

Por último, en la tabla 430 se presentan los rangos. Los resultados de la prueba de  $H$  de *Kruskal-Wallis* fueron significativos,  $Chi^2 = 14.994$ ,  $p = .002$ .

Tabla 430

*Rangos de la RGP para cada emoción ante la audición de Salsa Cristiana*

	Emociones	$N$	Rango promedio
RGP	Alegría	31	30.94
	Tristeza	16	14.19
	Ira	2	35.00
	Miedo	1	19.00
	Total	50	



## **6. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, PROPUESTAS DE MEJORA Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN**

En este apartado se presentará la discusión de los resultados obtenidos, así como las conclusiones derivadas de los mismos, enfocadas en relación con los objetivos de investigación planteados, así como las implicaciones, las limitaciones del estudio y perspectivas de trabajo en el futuro.

### **6.1. Discusión y conclusiones**

De forma general, los resultados hallados en la presente investigación corroboran esta hipótesis, ya que diferentes estilos musicales con diferente contenido en la letra generan un impacto en las tres variables psicofisiológicas consideradas en este estudio.

En cuanto al primer objetivo planteado, se analizaron los resultados de cada una de las variables y al promediar la totalidad de los estilos musicales, no se hallaron diferencias significativas de la RGP, OCA y FC entre quienes escucharon música y quienes no, aunque se aprecia una variación marginal en la variable de la RGP. Al respecto, resulta evidente que al comparar la media de los resultados de todos los estilos musicales empleados, no se encuentren diferencias significativas en las tres variables, ya que como se aprecia en los resultados obtenidos, únicamente la Música Clásica generó una curva descendente en la variable de la RGP, mientras que los demás estilos musicales afectaron la condición de equilibrio muscular de diversas formas, en algunos sujetos generando una línea estable sin cambios importantes y en otros sujetos una curva ascendente indicando un efecto emocional. De este modo, la influencia de los siete estilos contrarrestó el comportamiento de la RGP en la Música Clásica, lo que explica que al compararse la media de todos los estilos con la condición de silencio del Grupo Control, no se obtuvieron diferencias significativas.

Por otra parte, al comparar las tres respuestas psicofisiológicas en cada uno de los grupos, tanto en el Grupo Experimental como en el Grupo Control se obtuvieron diferencias significativas. Esto ocurre debido a que las escalas de las medidas de cada variable son diferentes entre sí. En ese mismo contexto, pero analizando el comportamiento de las variables de estudio en cada una de las condiciones experimentales (audición musical) del Grupo Experimental, y al compararlos con el Grupo Control, se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Por ejemplo, al comparar los resultados hallados entre la RGP para la condición experimental de

Música Clásica Barroca y la condición de Silencio en el Grupo Control, se pusieron de manifiesto diferencias significativas, mostrando un rango de diferencia de 20 unidades, que da cuenta de la tendencia descendente de la RGP y mostrando que la Música Clásica tiene la particularidad de modificar la condición basal, generando tendencia al equilibrio muscular. Estos resultados se encuentran en consonancia con estudios previos (Guhn et al., 2007; Krumhansl, 1997; Labbé et al., 2007). La comparación entre el Heavy Metal Cristiano y la condición de silencio del Grupo Control también mostró diferencias estadísticamente significativas en la RGP, lo que llama la atención ya que se trata de un estilo musical no relajante, siendo probable que el contenido de la letra haya influido en este comportamiento. Al respecto, los hallazgos no coinciden con otros estudios (Gomez & Danuser, 2004; Guhn et al., 2007; Krumhansl, 1997; Labbé et al., 2007), en los cuales se encontró una disminución de la RGP por medio de la escucha de música relajante y un incremento de la RGP con la escucha de música estresante o excitante.

Al analizar los resultados de las diferentes medidas de la RGP tomadas en función del tiempo de medida en cada condición experimental, se observa una tendencia descendente, alcanzando un grado de significación estadística en cada una de las condiciones del Grupo Experimental y del Grupo control, que para el caso de la Música Clásica Barroca fue de 20 unidades (188-168), para la Música Clásica Cristiana de 15 unidades (200-185), Balada Pop de 7 unidades (193-186), Heavy Metal de 8 unidades (191-183) y Heavy Metal Cristiano de 5 unidades (184-179). La condición de silencio la RGP presentó un descenso de 11 unidades (203-192), alcanzando resultados significativos. Sin embargo, se evidencia que algunos de los estilos musicales mostraron una mayor capacidad para estimular el descenso de la RGP. Es importante destacar que el efecto ocasionado por la Música Clásica Barroca y la Música Clásica Cristiana provocaron un equilibrio muscular y una tendencia a la relajación mayor que la condición de silencio mostrada por el Grupo Control, resultados que corroboran estudios anteriores en los cuales la Música Clásica genera mayores niveles de relajación asociados al descenso de la RGP (Burns, 1999; Labbé et al., 2004; Labbé et al., 2007). Además, la Música Clásica empleada para este estudio se asocia con características similares a las empleadas por Tan et al. (2012), en las cuales las condiciones musicales en cuanto a tempo, las dinámicas, el ritmo, la estructura melódica, rítmica y armónica, corresponden a música tranquila, sin percusión, con ritmos sencillos y repetición de los motivos melódicos que contienen propiedades relajantes.

También resulta interesante que en la Balada Pop Cristiana (188-192), la Salsa (188-185) y la Salsa Cristiana (196-194) se observa una tendencia ascendente y, posteriormente, descendente, hallándose diferencias significativas debido a esta fluctuación. Es decir, el impacto inicial generado por la música en primera instancia aumentó la RGP y, seguidamente, la reacción fisiológica mostró un leve descenso, como si el cuerpo buscara la adaptabilidad al estímulo sonoro, mostrando un claro efecto de variabilidad emocional (Kemper & Danhauer, 2005). Los incrementos en la RGP durante la primera parte de la audición pueden haber sido ocasionados debido a las características musicales de estos estilos y asociadas con la alegría que, por el tempo rápido y la presencia de percusión, pudieron generar en los oyentes altos niveles de excitación (Gomez & Danuser, 2004) y que en otros estudios también se relacionaron con fragmentos musicales alegres (Dellacherie et al., 2008; Grewe et al., 2007; Khalfa et al., 2002; Sokhadze, 2007).

En cuanto a la OCA y la FC, no se hallaron diferencias significativas en ninguna de las condiciones experimentales comparadas con la condición de silencio. Este resultado podría sugerir que se requiere de un tiempo mayor para que la OCA y la FC muestren variaciones significativas. También pudieron incidir las características de estudio de la muestra objeto de estudio ya que, por ejemplo, las variaciones de la OCA implican el movimiento de circuitos neuronales para el incremento de la actividad cerebral que, a su vez, tiene implicaciones en los aspectos creativos y estados inspiracionales (Boynton, 2001; Lin & Shih 2016; Martindale, 1999; Shiu et al., 2011). Es muy posible que, dentro de las características de los sujetos de la muestra empleada, destaquen más los procesos lógicos y racionales ya que los estudiantes que formaron parte de la muestra estaban más vinculados a disciplinas de estudio no artísticas. Al respecto, se encuentra una relación con otros estudios en los cuales se observó la respuesta emocional a través de mediciones psicofisiológicas, como la RGP, la temperatura, el ritmo cardíaco y la frecuencia respiratoria, en las cuales los cambios más destacados fueron observados durante la audición musical que representó una alta experiencia emocional en los sujetos, donde la RGP mostró un incremento significativo (Salimpoor et al., 2009).

En función del análisis por tiempos de medida entre los grupos Experimental y Control, se hallaron diferencias significativas de la RGP en todos los tiempos de la Música Clásica Barroca, en el tiempo 1 del Heavy Metal, en todos los tiempos del Heavy Metal Cristiano y en el tiempo 1 de Salsa. Es decir, que en el caso del Heavy Metal Cristiano la RGP mostró un



comportamiento diferente al ocurrido en el estudio desarrollado por Salimpoor et al. (2009), durante el cual las piezas musicales evidenciaron un incremento de la RGP por parte de los sujetos en las piezas de música excitante y un descenso de la RGP en las piezas correspondientes a música relajante. De igual forma, los resultados de la OCA mostraron diferencias significativas en la Balada Pop, Balada Pop Cristiana, Salsa y Salsa Cristiana. En la condición de Silencio no se hallaron diferencias significativas, lo que indica que la audición de música estimula la producción de OCA en los tiempos de medida. Los resultados son coherentes con los estudios realizados por Kwon et al. (2013), en los que relacionan medidas más consistentes de OCA con música asociada a emociones más alegres, a diferencia del estado de silencio. También se hallaron diferencias significativas al comparar los diferentes tiempos de medida entre cada una de las condiciones del Grupo Experimental y del Grupo Control en la Música Clásica Barroca y Silencio en el tiempo de evaluación 1, en la Música Clásica Cristiana en el tiempo de evaluación 1, en la Balada Pop en el tiempo 1, Balada Pop Cristiana en el tiempo 1, aunque llama la atención que en los tiempos 2 y 4, las diferencias son a favor de la condición de Silencio. Igualmente, en el Heavy Metal en el tiempo 1, Heavy Metal Cristiano, Salsa en el tiempo 1, y Salsa Cristiana en el tiempo 1, así como en los tiempos 2 y tiempo 10 a favor de la condición de Silencio. Estos resultados muestran la capacidad que tiene la música para afectar de manera positiva la producción de OCA, a diferencia de la condición de Silencio, teniendo en cuenta que en ambos casos los sujetos se encontraban en la misma postura de relajación.

En cuanto a la FC, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la Música Clásica Barroca, evidenciándose el descenso de 1 unidad en el promedio de la FC entre la primera y la última medida, en la Música Clásica Cristiana un incremento de 1 unidad, un incremento de 3 unidades en la Balada Pop, en la Balada Pop Cristiana un incremento de 2 unidades, Heavy Metal Cristiano con incremento de 1 unidad, Salsa con un incremento de 3 unidades y Salsa Cristiana con un ascenso de 1 unidad. Pese a que las diferencias no son amplias, se puede evidenciar la tendencia de cada una de las condiciones experimentales y se sigue consolidando la Música Clásica Barroca como generadora de coherencia cardíaca y de equilibrio psicofisiológico. Estos resultados son coherentes con estudios realizados por Etzel et al. (2006) e Iwanaga et al. (2005), quienes encontraron que la variabilidad de la FC se incrementa durante las sesiones de música relajante y música excitante, ya que la música excitante disminuye la activación del sistema nervioso parasimpático, determinando los cambios de variabilidad en la

FC. Al comparar cada una de las medidas de la FC del Grupo Experimental con el Grupo Control no se hallaron diferencias significativas, lo que puede indicar que los cambios en esta variable podrían requerir un mayor tiempo de estimulación.

El segundo objetivo de esta investigación plantea las diferencias en función del estilo y el contenido de la letra. Al respecto, en la RGP en función del contenido de la letra (cristiana y no cristiana) se hallaron diferencias significativas, siendo mayor la RGP cuando la letra es cristiana. Este resultado es interesante ya que probablemente el mensaje de la letra Cristiana, debido a la carga lingüística, pudo ocasionar un impacto emocional que afectó al sistema autónomo, bien sea de manera positiva para quienes se identifican con el mensaje contenido o negativa para quienes no lo comparten y, en ambos casos, produciendo un aumento de la RGP.

Al comparar la Música Clásica Barroca frente a los demás estilos, se hallaron diferencias significativas con el Heavy Metal y la Salsa Cristiana. Es interesante anotar que, en general, las letras no cristianas contienen mensajes positivos y las letras cristianas contienen un contenido de carácter religioso. No obstante, la influencia de la música, que para el cerebro no es otra cosa que información psico-acústica, genera un impacto emocional más poderoso ya que la amígdala, como centro de activador de emociones, tiene una velocidad de procesamiento mayor que la parte cognitiva o racional (Goleman, 2012; Klein & Zatorre, 2011; Koelsch, 2011). Por lo tanto, y como se ha observado a lo largo de esta investigación, la Música Clásica Barroca genera un equilibrio muscular que difícilmente logran los demás estilos musicales escuchados.

En cuanto a la OCA, no se hallaron diferencias significativas entre los estilos escuchados. Al analizar por pares de estilos, se encontraron diferencias significativas entre Heavy Metal y Salsa. Estas diferencias pueden explicarse dado que, aunque el Heavy Metal y la Salsa son muy distintos, ambos se caracterizan por generar alegría en los oyentes, estado ideal para la producción de OCA. La Salsa presentó un rango inferior al del Heavy Metal, ya que este estilo se caracteriza por ser una música más elaborada, razón por la cual podría estimular mejor la producción de OCA.

Respecto al contenido de la letra y en función del estilo, no se hallaron diferencias en la OCA. Tal como se mencionó anteriormente, esta fue una de las variables que menos resultados significativos presentó y en la cual la letra tampoco generó el suficiente impacto para su estímulo.

Sin embargo, los análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra, presentaron diferencias entre los estilos Música Clásica Barroca y Salsa Cristiana; Balada Pop y Salsa Cristiana; Balada Pop Cristiana y Salsa Cristiana y entre Heavy Metal Cristiano, Salsa y Salsa Cristiana. Estos resultados indican que, por lo general, existen diferencias entre los estilos musicales relajantes y los estilos musicales estresantes en lo que concierne a la producción de OCA. Para el caso del Heavy Metal Cristiano y la Salsa en sus dos versiones, se evidencia la manera en que una música alegre, como la Salsa, predomina en la producción de OCA. Estos resultados son acordes con los estudios realizados por Trochidis y Bigand (2013), en los que asocian la producción de OCA con la música de tempo rápido debido a que produce un valor de excitación emocional y sensaciones más fuertes de felicidad.

Por otra parte, en la FC no se hallaron diferencias ni atendiendo al estilo musical, al comparar por pares, ni en cuanto al contenido de la letra. Sin embargo, al comparar la Música Clásica Barroca con los demás estilos se hallaron diferencias significativas con el Heavy Metal; y también se encontraron diferencias entre el Heavy Metal y el Heavy Metal Cristiano. El comportamiento de la FC, por lo general, fue muy plano en casi todos los análisis, pero las diferencias encontradas en función de la letra dan cuenta del impacto ocasionado por el contenido del texto, ya que el rango de FC fue mayor en el Heavy Metal Cristiano que en el Heavy Metal.

El tercer objetivo buscaba analizar las variables en función de la edad y el género. Según el rango de edad, no se encontraron diferencias significativas en las tres respuestas psicofisiológicas. Al analizar cada respuesta psicofisiológica por condición experimental y rango de edad, se obtuvieron diferencias significativas en la RGP en la condición Música Clásica Cristiana y en la Balada Pop, siendo en ambos casos el rango mayor para la clasificación de los 20-22 años, seguido por el de 23-30 años y el rango menor se presentó en el de 16-19 años. Estos resultados muestran que los sujetos clasificados entre los 20-22 años presentaron registros más amplios de RGP con respecto a los sujetos con edades entre los 16-19 años ante la escucha de estos dos estilos musicales. Los resultados de las diferentes medidas de cada variable en función del rango de edad y cada tiempo de medida, también mostraron diferencias estadísticamente significativas en la Música Clásica Cristiana y en la Balada Pop, de modo que el grupo de edad con las puntuaciones más bajas en RGP era el de menor edad (16-19 años). Estos resultados son interesantes ya que se espera que los sujetos con menor edad sean quienes reaccionen con mayor

intensidad y los sujetos de mayor edad con menor intensidad, acorde con estudios previos en los cuales la madurez emocional se encuentra asociada al proceso de madurez del ciclo vital (Lawton et al., 1992; Márquez et al., 2004; Mather & Carstensen, 2005) y en este caso son los sujetos de edad intermedia quienes muestran los mayores cambios.

Por su parte, los registros correspondientes a la OCA en función del tiempo de medida mostraron diferencias significativas durante las condiciones Música Clásica Cristiana y Salsa Cristiana para el grupo de mayor edad (23-30 años); la Balada Pop, Heavy Metal y Heavy Metal Cristiano en los sujetos de menor edad (16-19 años); y, finalmente, en la condición experimental de Silencio se distribuyeron en los grupos de diferentes edades, de modo que se observa a los sujetos de mayor y de menor edad de la población de este estudio con una mayor capacidad para producir OCA bajo la influencia de la música que quienes estuvieron en la condición de Silencio. La FC no presentó diferencias en función de la edad. En cuanto a la FC atendiendo al tiempo de medida, en el Heavy Metal los sujetos de menor edad obtuvieron las puntuaciones más altas en el tiempo 2, es decir que la música ocasionó un impacto mayor en la primera parte de la audición. De igual manera, en la Salsa y en la Salsa Cristiana, los sujetos de menor edad presentaron las mayores puntuaciones. Estos resultados son más coherentes con otros estudios en los cuales se halló que el nivel fisiológico de las emociones y el nivel subjetivo de la experiencia emocional se encuentran asociados a la madurez de los individuos (Charles et al., 2001; Levenson et al., 1991; Márquez et al., 2004; Márquez-González et al., 2008), ya que los sujetos más jóvenes se mostraron más sensibles emocionalmente que los adultos.

En función del género, los resultados fueron significativos para la puntuación media en la RGP y en la FC. Al respecto, los hombres presentaron una mayor RGP que las mujeres, mientras que la FC de las mujeres fue mayor, resultados que son coherentes con la tendencia normal (González et al., 2012; Goshvarpour et al., 2014; Huikuri et al., 1996; Surawicz & Parikh, 2002). En función de cada condición experimental, la RGP mostró diferencias estadísticamente significativas en las condiciones Música Clásica Cristiana y Heavy Metal Cristiana, puntuando más alto en el caso de los hombres. En la FC los resultados fueron significativos por género en todas las condiciones experimentales, de modo que las mujeres puntuaban más alto que los hombres, acorde con los estándares fisiológicos que determinan que las mujeres suelen tener el pulso más rápido que los hombres (González et al., 2012; Huikuri et al., 1996; Surawicz & Parikh, 2002). En cuanto a los rangos de los tiempos de medida, también se encontraron

diferencias para la RGP en la Música Clásica Cristiana, en el Heavy Metal, Heavy Metal Cristiano y Salsa Cristiana. A su vez, la FC mostró diferencias en todas las condiciones experimentales. Como ya se ha indicado anteriormente, estos resultados son muy coherentes con los patrones de medida promedio para estas variables, ya que en condiciones normales la RGP tiende a ser más alta en los hombres y la FC en las mujeres.

En los análisis derivados del último objetivo de la presente investigación, se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre quienes conocían y no conocían las piezas musicales utilizadas. La mayoría de los sujetos no conocía las piezas musicales, excepto para el caso del Heavy Metal y la Salsa, en donde la proporción fue similar. La correlación del conocimiento de la pieza musical fue significativa para el estilo de Salsa Cristiana en la respuesta psicofisiológica de la OCA ya que los participantes que conocían la canción alcanzaron puntuaciones más altas que aquellos que no la conocían. Este resultado sugiere que el conocimiento previo de la pieza musical puede estimular la producción de OCA.

En cuanto a la valoración de las piezas escuchadas, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las frecuencias de valoración en seis de las piezas escuchadas. Así, mientras que en las piezas Música Clásica Barroca, Música Clásica Cristiana, Heavy Metal y Heavy Metal Cristiano se indicaba en mayor medida por parte de los participantes que les gustaba algo o bastante, en las de Balada Pop y Balada Pop Cristiana lo más frecuente era que no hubiese gustado nada. La correlación entre la valoración de las piezas y las variables medidas no resultó significativa, por lo que para este estudio no se ha encontrado un vínculo entre el gusto por la pieza con la reacción psicofisiológica a la misma, contrario a otros estudios (Cassidy & Macdonald, 2010; Hargreaves & North, 1997; Mitchell & MacDonald, 2006; Tan et al., 2012), en los que la preferencia por la música resultó ser un factor psicofisiológico más favorable.

Además, la emoción más señalada fue la de la Alegría, seguida por la de Tristeza. El análisis de frecuencias arrojó resultados significativos entre estas dos respuestas. La obra Música Clásica Barroca despertaba en mayor medida en los sujetos tristeza; las obras Heavy Metal, Heavy Metal Cristiano, Salsa y Salsa Cristiana, Alegría; mientras que las de Balada Pop y la Balada Pop Cristiana, Miedo. Llama la atención que los sujetos hayan expresado tristeza y miedo por la música relajante, como si relacionaran el ritmo más lento con estas emociones. Estos resultados se relacionan con factores encontrados en estudios previos en los cuales la música puede producir en los participantes una amplia gama de emociones que no siempre puede ser

experimentada con éxito (Konečni, 2008), por ejemplo música triste o feliz que los participantes no perciben como tal (Kivy, 1990), ya que el factor que puede predominar es el grado de significación que represente la música para el oyente y no la música en sí misma (Vuoskoski & Eerola, 2012). En este sentido, los resultados derivados del análisis de la relación entre las emociones ante la escucha de cada pieza musical y las tres respuestas psicofisiológicas mostraron correlación entre las respuestas emocionales de Alegría, Tristeza, Ira, Miedo ante la escucha de las piezas de Heavy Metal Cristiano y de la Salsa con la RGP. Quienes experimentaron Alegría e Ira presentaron un promedio de RGP más alto que quienes experimentaron Miedo y Tristeza. Al parecer desde el punto de vista sentimental, la ira y la alegría dentro de este contexto musical, pueden afectar el equilibrio muscular. Estos resultados son similares a los de Salimpoor et al. (2009), quienes identificaron cambios destacados durante audiciones musicales que representaron una alta experiencia emocional en los sujetos y en los cuales la RGP mostró un incremento significativo.

Finalmente, en este estudio se planteó como hipótesis que la escucha de Música Clásica, en comparación con otros estilos musicales, provoca diferentes respuestas psicofisiológicas así como que se hallarán entre quienes escuchan música y quienes no, acorde con investigaciones previas (Burns, 1999; Elliott et al., 2011; Khalfa et al., 2002; Knight & Rickard, 2001; Krumhansl, 1997; Labbé et al., 2007; Scheufele, 2000; Smith & Joyce, 2004; Tan et al., 2012). Los resultados indican que la escucha de Música Clásica, respecto a otros estilos musicales analizados, produce un mejor estado de relajación en la disminución de la RGP y mayor coherencia cardíaca. También se evidencia que la escucha de música provoca diferentes resultados en las variables psicofisiológicas medidas entre los sujetos que escucharon música y los que no, comprobándose el efecto que tiene la música sobre la mente y el cuerpo (Chan et al., 2006; Kemper & Danhauer, 2005).

## **6.2 Propuestas de mejora**

Los resultados de esta investigación mostraron diferencias significativas en cada una de las variables psicofisiológicas empleadas y en las diferentes condiciones experimentales a las que fueron sometidos los sujetos de estudio, tanto de manera global como parcial evidenciando coherencia con la hipótesis de estudio planteada. Sin embargo, es importante mencionar que en cuanto a la metodología empleada, se puede aumentar la cantidad de tiempo empleada para la

audición de cada una de las piezas con el propósito de obtener mejores resultados en la FC y en la producción de OCA. Considerando que los sujetos que participaron en este estudio corresponden a una población estudiantil universitaria y sus deberes académicos en algunos momentos interfieren con los horarios pactados para la toma de los datos, se recomienda realizar el procedimiento de toma de datos en la condición de silencio y la audición de los estilos musicales durante una misma jornada y no cada semana, realizando intervalos de silencio de 5 minutos entre cada pieza, con el propósito de observar los cambios psicofisiológicos sin que las condiciones basales puedan cambiar por otros factores externos. En cuanto a las condiciones de infraestructura física, se sugiere que a los sujetos se les suministre una silla estándar plástica durante el procedimiento, ya que en una silla de oficina los sujetos pueden entrar fácilmente en un estado de somnolencia y éste puede afectar tanto los datos como los resultados obtenidos.

En lo relativo a las variables a medir, se recomienda la medición de la onda *beta*, en lugar de la OCA, ya que la primera se produce de manera natural debido a que gran parte de la población produce continuamente ondas *beta* dado que experimentan altos grados de ansiedad en períodos de conciencia (Bear et al., 2007; Cubeiro, 2001), y se pueden establecer mejores relaciones con los niveles de RGP, mientras que la OCA es más difícil de producir, ya que tiene que ver con estados inspiracionales (Cahn & Polich 2006; Doufesh et al., 2012; Joshi, 2007; Liu & Utama, 2014; Ren et al., 2012).

### **6.3 Perspectivas de trabajo en el futuro**

Siendo la música un elemento cotidiano que está presente en todas las etapas de la vida (Halland, Cross, & Thaut, 2016), se podría diseñar un estudio de medición en el cual la música se encuentre presente de manera simultánea en el aula de clase mientras los estudiantes toman lecciones, por ejemplo de matemáticas dados los resultados de estudios previos (An, Capraro, & Tillman, 2013; Kochavi, 2014), experimentando con tres grupos. El primer grupo sin música, el segundo grupo con música estresante y un tercer grupo con música relajante durante el período de tiempo que tome la enseñanza de uno o dos temas, de modo que al finalizar se pueda realizar una evaluación y analizar los resultados de las evaluaciones. En el mismo contexto escolar, se puede realizar un diseño cualitativo en el cual se reproduzca música de manera audible durante los períodos de receso o descanso que se programan dentro de la jornada escolar para observar si

existen diferencias en el comportamiento de los estudiantes cuando hay música y cuando no la hay.

También se pueden realizar estudios similares en restaurantes, exponiendo a los asistentes a la audición de diversos estilos de música contrastante para observar el comportamiento y las actitudes de las parejas en el recinto y, de este modo, determinar cuál es la influencia de la música en estos ambientes.

Por último, y relacionado con lo anterior, gracias a los avances en neuroimagen se está desarrollando una nueva línea de investigación que vincula neuromarketing, comportamiento de consumo y música (Badaoui, Lebrun, & Bouchet, 2012; Costa, de Freitas, & Paiva, 2015), lo que supone un nuevo campo por analizar.





---

**R**EFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS

---



- Adedeji, F. (2006). Essentials of Christian music in contemporary times: A prognosis. *Asia Journal of Theology*, 20(2), 230-240.
- Adolphson, J. V. (2009). *Holy rock and rollers: a fantasy theme analysis of American evangelicalism in Christian heavy metal*. Illinois: Northern Illinois University.
- Akmajian, A., Demers, R. A., Farmer, A. K., & Harnish, R. M. (1995). *Linguistics: an Introduction to Language and Communication* (4<sup>th</sup> edition). Cambridge, MA: MIT Press.
- Ali, S. O., & Peynircioglu, Z. F. (2010). Intensity of emotions conveyed and elicited by familiar and unfamiliar music. *Music Perception*, 27(3), 177-182. doi:10.1525/MP.2010.27.3.177
- Allen, J., & Coan, J. (2007). *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment*. New York, NY: Oxford University Press.
- Altshuler, I. M. (1960). The value of music in geriatrics. In E.H. Schneider (Ed.), *Music therapy* (pp. 126-136). Lawrence, KS: Allen Press.
- Alvin, J. (1975). *Music therapy*. London, UK: Hutchinson.
- Amanzio, M., & Benedetti, F. (1999). Neuropharmacological dissection of placebo analgesia: Expectation-activated opioid systems versus conditioning-activated specific subsystems. *The Journal of Neuroscience*, 19(1), 484-494.
- Amen, D. G. (2005). *Making a Good Brain Great*. New York, NY: Harmony Books.
- An, S., Capraro, M. M., & Tillman, D. A. (2013). Elementary Teachers Integrate Music Activities into Regular Mathematics Lessons: Effects on Students' Mathematical Abilities. *Journal for Learning through the Arts*, 9(1), 1-19.
- Andersson, H. I., Ejlerstson, G., Leden, I., & Scherstén, B. (1999). Impact of chronic pain on health care seeking, self care, and medication. Results from a population-based Swedish study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 53(8), 503-509.
- Andreassi, J. L. (2007). *Psychophysiology: Human behavior and physiological response*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Aragon, D., Farris, C., & Byers, J. F. (2002). The effects of harp music in vascular and thoracic surgical patients. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 8(5), 56-60.
- Armour, J. A. (2003). *Neurocardiology: Anatomical and functional principles*. Boulder Creek, CA: HeartMath Research Center.
- Aróstegui, J. L., & Martínez, J. B. (2008). *Globalización, posmodernidad y educación. La calidad como coartada neoliberal*. Madrid: Akal-Unia.

- Badaoui, K., Lebrun, A. M., & Bouchet, P. (2012). Clothing Style, Music, and Media Influences on Adolescents' Brand Consumption Behavior. *Psychology & Marketing*, 29(8), 568-582. doi:10.1002/mar.20544
- Balmer, R. (2006). *Mine eyes have seen the glory: A journey into evangelical subculture in America* (4<sup>th</sup> edition). New York, NY: Oxford University Press.
- Ballard, M. E., & Coates, S. (1995). The immediate effects of homicidal suicidal and non violent heavy metal and rap songs on the moods of college students. *Youth and Society*, 27(2), 148-168. doi:10.1177/0044118X95027002003
- Baumgartner, T., Esslen, M., & Jancke, L. (2006). From emotion perception to emotion experience: emotions evoked by pictures and classical music. *International Journal of Psychophysiology*, 60(1), 34-43. doi:10.1016/j.ijpsycho.2005.04.007
- Bear, M., Connors, B., & Paradiso, M. (2007). *Neurociencia. La exploración del cerebro* (3<sup>a</sup> edición). Barcelona: Wolters Kluwer Health.
- Becknell, M. E., Firmin, M. W., Hwang, C., Fleetwood, D. M., Tate, K. L., & Schwab, E. D. (2008). Effects of listening to heavy metal music on college women: a pilot. *College Student Journal*, 42(1), 24-35.
- Belfi, A. M. (2015). *A Neuropsychological Investigation of Music, Emotion, and Autobiographical Memory* (Doctoral Thesis, University of Iowa). Retrieved from <http://ir.uiowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5598&context=etd>
- Bell, K. M., & Meadows, E. A. (2013). Efficacy of a brief relaxation training intervention for pediatric recurrent abdominal pain. *Cognitive and Behavioral Practice*, 20(1), 81-92.
- Benedetti, F., Pollo, A., Lopiano, L., Lanotte, M., Vighetti, S., & Rainero, I. (2003). Conscious expectation and unconscious conditioning in analgesic, motor, and hormonal Placebo/Nocebo responses. *The Journal of Neuroscience*, 23(10), 4315-4323.
- Benson, H., & Klipper, M. Z. (2000). *The relaxation response: Updated and expanded*. New York, NY: Avon Books Inc.
- Benson, H., & Proctor, W. (2003). *The Breakout Principle: How to Activate the Natural Trigger That Maximizes Creativity, Athletic Performance, Productivity and Personal Well-Being*. New York, NY: Simon and Schuster.
- Bernatzky, G., Presch, M., Anderson, M., & Panksepp, J. (2011). Emotional foundations of music as a non-pharmacological pain management tool in modern medicine.

- Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(9), 1989-1999. doi:10.1016/j.neubiorev.2011.06.005.
- Blake, M. (2005). Stations of the Cross: how evangelical Christians are creating an alternative universe of faith based in news. *Columbia Journalism Review*, 44(1), 32-39.
- 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 of the United States of America*, 98(20), 11818-11823. doi:10.1073/pnas.191355898
- Blood, A., Zatorre, R., Bermúdez, P., & Evans, E. (1999). Emotional responses to pleasant and unpleasant music correlate with activity in paralimbic brain regions. *Nature America*, 2(4), 382-387. doi:10.1038/7299
- Borod, J. (2000). *Neuropsychology of emotion*. New York, NY: Oxford University Press.
- Boucsein, W. (2012). *Electrodermal activity*. New York, NY: Springer.
- Boynnton, T. (2001). Applied research using alpha/theta training for enhancing creativity and well-being. *Journal of Neurotherapy*, 5(1-2), 5-18. doi:10.1300/J184v05n01\_02
- Bradt, J. (2010). The effects of music entrainment on postoperative pain perception in pediatric patients. *Music and Medicine*, 2(3), 150-157. doi:10.1177/1943862110369913
- Brennan, C. (2014). *Effects of Orthographic and Phonological Grain Size on Reading Acquisition, Spoken Word Processing, and Hierarchical Organization of the Human Auditory Cortex* (Doctoral Thesis, Northwestern University). Retrieved from <http://gradworks.umi.com/36/38/3638136.html>
- Brooks, D. (2003). A history of music therapy journal articles published in the English language. *Journal of Music Therapy*, 40(2), 151-168. doi:10.1093/jmt/40.2.151
- Brown, C. M., Hagoort, P., & Osterhout, L. (1999). *The Neurocognition of Syntactic Processing*. In C. M. Brown, & P. Hagoort (Eds.), *The neurocognition of language* (pp. 273-317). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Bruestle, E. R. (2015). *Effects of participant-selected preferred versus relaxing music on GSR and perceived relaxation* (Doctoral dissertation, The Florida State University).
- Burns, J. L. (1999). *The effects of different types of music on perceived and physiological measures of stress* (Doctoral Thesis, University of South Alabama).

- Burns, J. L., Labbé, E., Arke, B., Cooksey, B., & Capeless, K. (2002). The effects of different types of music on perceived and physiological measures of stress. *Journal of Music Therapy, 39*(2), 101-116. doi:10.1093/jmt/39.2.101
- Burns, J. L., Labbé, E., Williams, J., & McCall, J. (1999). Perceived and physiological indicators of relaxation: as different as Mozart and Alice and chains. *Applied Psychology and Biofeedback, 24*(3), 197-202. doi:10.1023/A:1023488614364
- Buzzian, Y., & Herrera, L. (2014). Música y emociones en niños de 4 a 8 años. *Dedica. Revista de Educação e Humanidades, 6*, 199-218.
- Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (2007). *Handbook of Psychophysiology* (3<sup>rd</sup> edition). Cambridge, UK: University Press.
- Cahn, B. R., & Polich, J. (2006). Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychological Bulletin, 132*(2), 180-211. doi:10.1037/0033-2909.132.2.180
- Carmichael, K., & Atchinson, D. (1997). Music in play therapy: Playing my feelings. *International Journal of Play Therapy, 6*(1), 63-72. doi:10.1037/h0089414
- Carretié, L. (2011). *Anatomía de la mente. Emoción. Cognición y Cerebro*. Madrid: Pirámide.
- Cassidy, G. G., & MacDonald, R. A. R. (2010). The effects of music on time perception and performance of a driving game. *Scandinavian Journal of Psychology, 51*(6), 455-464. doi:10.1111/j.1467-9450.2010.00830.x
- Champod, A. S. (2011). *Role of the Posterior Parietal Cortex in the Manipulation of Information in Working Memory and its Dissociation from the Prefrontal Cortex* (Doctoral Thesis, McGill University). Retrieved from <http://digitool.library.mcgill.ca/thesisfile96734.pdf>
- Chan, A. H. D., Liu, H., Yip, V., Fox, P. T., Gao, J., & Tan, L. H. (2004). Neural systems for word meaning modulated by semantic ambiguity. *NeuroImage, 22*(3), 1128-1133. doi:10.1016/j.neuroimage.2004.02.034
- Chan, M. F., Wong, O. C., Chan, H. L., Fong, M. C., Lai, S. Y., Lo, C. W., ...Leung, S. K. (2006). Effects of music on patients undergoing a C-clamp procedure after percutaneous coronary interventions. *Journal of Advanced Nursing, 53*(6), 669-679. doi:10.1111/j.1365-2648.2006.03773.x
- Changizi, M. (2011). *Harnessed: How language and music mimicked nature and transformed ape to man*. Dallas, TX: Benbella Books Inc.

- Charles, S. T., & Carstensen, L. L. (2007). Emotion regulation and aging. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 307-327). New York, NY: Guilford Press.
- Charles, S. T., Reynolds, C. A., & Gatz, M. (2001). Age-related differences and change in positive and negative affect over 23 years. *Journal of Personality and Social Psychology*, *80*(1), 136-151. doi:10.1037//0022-3514.80.1.136
- Chávez-Eakle, R. A., Graff-Guerrero, A., García-Reyna, J. C., Vaugier, V., & Cruz-Fuentes, C. (2007). Cerebral blood flow associated with creative performance: a comparative study. *Neuroimage*, *38*(3), 519-528. doi:10.1016/j.neuroimage.2007.07.059
- Chen, Y. L. E., & Francis, A. J. (2010). Relaxation and imagery for chronic, nonmalignant pain: effects on pain symptoms, quality of life, and mental health. *Pain Management Nursing*, *11*(3), 159-168. doi:10.1016/j.pmn.2009.05.005
- Chen, X., Takahashi, I., Okita, Y., Hirata, H., & Sugiura, T. (2013). Psychological responses to sound stimuli evaluated by alpha wave fluctuations. *Journal of Psychophysiology*, *27*(3), 124-130. doi:10.1027/0269-8803/a000097
- Christensen, A., Jensen, L. R., & Risberg, J. (1989). Luria's neuropsychological and neurolinguistic testing. *Journal of Neurolinguistics*, *4*(1), 137-154.
- Cohen, A. J. (2002). Music cognition and the cognitive psychology of film structure. *Canadian Psychology*, *43*(4), 215-232. doi:10.1037/h0086918
- Cohen, A. J. (2010). Music as a source of emotion in film. In P. N. Juslin, & J. A. Sloboda (Eds.), *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications* (pp. 879-908). New York, NY: Oxford University Press.
- Consedine, N. S., & Magai, C. (2002). The uncharted waters of emotion: Ethnicity, trait emotion and emotion expression in older adults. *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, *17*(1), 71-100. doi:10.1023/A:1014838920556
- Correa, A. (2008). Una caja de ritmos llamada cerebro: Moviendo objetos con la mente. *Ciencia Cognitiva: Revista Electrónica de Divulgación*, *2*(1), 1-3. doi:10.1016/j.actpsy.2006.04.001
- Costa-Giomi, E. (2004). Effects of three years of piano instruction on children's academic achievement, school performance and self-esteem. *Psychology of Music*, *32*(2), 139-152. doi:10.1177/0305735604041491



- Costa, J. V., de Freitas, C. L., & Paiva, T. (2015). Brain imaging during advertising: A neuromarketing study of sound and pictures. *The Marketing Review*, 15(4), 405-422. doi:10.1362/146934715X1450349053594
- Courtney, S. M., Petit, L., Haxby, J. V., & Ungerleider, L. G. (1998). The role of prefrontal cortex in working memory: Examining the contents of consciousness. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 353(1377), 1819-1828.
- Coutinho, E., & Cangelosi, A. (2011). Musical emotions: Predicting second-by-second subjective feelings of emotion from low-level psychoacoustic features and physiological measurements. *Emotion*, 11(4), 921-937. doi:10.1037/a0024700
- Cox, R. (2009). *Psicología del deporte: conceptos y sus aplicaciones* (6ª edición). Madrid: Edición Médica Panamericana.
- Creutzfeldt, O. D. (1995). *Cortex cerebri. Performance structural and functional organization of the cortex*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Critchley, M., Henson, R. A., & Tippett, M. (1977). *Music and the brain: Studies in the neurology of music*. London, UK: William Heinemann Medical Books.
- Cubeiro, J. C. (2001). *La sensación de fluidez*. Madrid: Prentice Hall.
- Dalgleish, T. (2004). The emotional brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(7), 582-589. doi:10.1038/nrn1432
- Dankovicová, J., House, J., Crooks, A., & Jones, K. (2007). The relationship between musical skills, music training, and intonation analysis skills. *Language and Speech*, 50(2), 177-225. doi:10.1177/00238309070500020201
- Dapretto, M., & Bookheimer, S. Y. (1999). Form and content: Dissociating syntax and semantics in sentence comprehension. *Neuron*, 24(2), 427-432.
- Davidson, R. J., Goldsmith, H. H., & Scherer, K. (2003). *Handbook of Affective Science*. New York, NY: Oxford University Press.
- Davis, W. B., Gfeller, K. E., & Thaut, M. H. (1992). Music therapy in treatment of medical conditions. In W. B. Davis, K. E. Gfeller, & M. H. Thaut (Eds.), *An introduction to Music Therapy: Theory and practice* (pp. 234-250). Dubuque, IA: William C Brown.

- Dawson, M. E., Schell, A. M., Filion, D. L., Cacioppo, J. G., Tassinary, L. G., & Bernston, G. (2007). *The Handbook of Psychophysiology*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Dellacherie, D., Ehrlé, N., & Samson, S. (2008). Is the neutral condition relevant to study musical emotion in patients? *Music Perception*, 25(4), 285-294. doi:10.1525/mp.2008.25.4.285
- Demonet, J., Fiez, J. A., Paulesu, E., Petersen, S. E., & Zatorre, R. J. (1996). PET studies of phonological processing: A critical reply to Poeppel. *Brain and Language*, 55(3), 352-379.
- D'Errico, F., Henshilwood, C., Lawson, G., Vanhaeren, M., Tillier, A. M., Soressi, M., ...Backwell, L. (2003). Archaeological evidence for the emergence of language, symbolism, and music—an alternative multidisciplinary perspective. *Journal of World Prehistory*, 17(1), 1-70.
- DeSalle, R., & Tattersall, I. (2012). *The Brain*. New Haven, US: Yale University Press.
- De Silva, A. P., Niriella, M. A., Nandamuni, Y., Nanayakkara, S. D., Perera, K. R. P., Kodisinghe, S. K., ...de Silva, H. J. (2016). Effect of audio and visual distraction on patients undergoing colonoscopy: a randomized controlled study. *Endoscopy International Open*, 4(11), E1211-E1214. doi:10.1055/s-0042-117630
- Dishman, R. K., Nakamura, Y., Garcia, M. E., Thompson, R. W., Dunn, A. L., & Blair, S. N. (2000). Heart rate variability, trait anxiety, and perceived stress among physically fit men and women. *International Journal of Psychophysiology*, 37(2), 121-133.
- Dong, X., Wang, Z., & Ma, S. (2011). Effect of music therapy on heart rate variability. *Yiliao Weisheng Zhuangbei/Chinese Medical Equipment Journal*, 32(10), 7-9.
- Doufesh, H., Faisal, T., Lim, K., & Ibrahim, F. (2012). EEG spectral analysis on Muslim prayers. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 37(1), 11-8. doi:10.1007/s10484-011-9170-1
- Dousty, M., Daneshvar, S., & Haghjoo, M. (2011). The effects of sedative music, arousal music, and silence on electrocardiography signals. *Journal of Electrocardiology*, 44(3), 396.e1-6. doi:10.1016/j.jelectrocard.2011.01.005
- Duan, S., Xiao, J., Zhao, S., & Zhu, X. (2008). The effect of antianxiety on the blood pressure and life quality of hypertension patients with anxiety. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 16, 205-207.

- Du bois, W.E.B. (1947). *The world and Africa: An inquiry into the part which African has played in world history*. New York, NY: International Publishers.
- Dusek, J. A., & Benson, H. (2009). Mind-body medicine: A model of the comparative clinical impact of the acute stress and relaxation responses. *Minnesota Medicine*, 92(5), 47-50.
- Dvorkin, M. (2010). *Best & Taylor: Bases fisiológicas de la práctica médica* (13<sup>a</sup> edición). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Eich, E., Kihlstrom, J. F., Bower, G. H., Forgas, J. P., & Niendenthal, P. M. (2000). *Cognition and emotion*. New York, NY: Oxford University Press.
- Eiseley, L. (1957). *The immense journey: An imaginative naturalist explores the mysteries of man and nature*. New York, NY: Vintage Books.
- Elliott, D., Polman, R., & McGregor, R. (2011). Relaxing music for anxiety control. *Journal of Music Therapy*, 48(3), 264-88. doi:10.1093/jmt/48.3.264
- Ellis, R. J., & Simons, R. F. (2005). The impact of music on subjective and physiological indices of emotion while viewing films. *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*, 19(1), 15-40. doi:10.1037/h0094042
- Ellis, R. J., & Thayer, J. F. (2010). Music and autonomic nervous system (dys) function. *Music Perception*, 27(4), 317-326. doi:10.1525/mp.2010.27.4.317
- Etzel, J. A., Johnsen, E. L., Dickerson, J., Tranel, D., Adolphs, R., & Tranel, D. (2006). Cardiovascular and respiratory responses during musical mood induction. *International Journal of Psychophysiology*, 61(1), 57-69. doi:10.1016/j.ijpsycho.2005.10.025
- Evans, D. (2002). The effectiveness of music as an intervention for hospital patients: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 37(1), 8-18. doi:10.1046/j.1365-2648.2002.02052.x
- Fachner, J., Gold, C., & Erkkilä, J. (2013). Music therapy modulates fronto-temporal activity in rest-EEG in depressed clients. *Brain Topography*, 26(2), 338-354. doi:10.1007/s10548-012-0254-x
- Feldman-Barrett, L., Niedenthal, P. M., & Winkielman, P. (2005). *Emotion and Consciousness*. New York, NY: Guilford Press.
- Féré, C. (1888). Note sur les modifications de la résistance électrique sous l'influence des excitations sensorielles et des émotions. *Comptes rendus des Séances de la Société de Biologie*, 5, 217-219.

- Fiebach, C. J., Rissman, J., & D'Esposito, M. (2006). Modulation of inferior temporal cortex activation during verbal working memory maintenance. *Neuron*, *51*(2), 251-261. doi:10.1016/j.neuron.2006.06.007
- Finlay, K. A., & Anil, K. (2016). Passing the time when in pain: Investigating the role of musical valence. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, *26*(1), 56-66. doi:10.1037/pmu0000119
- Finlay, K. A., & Rogers, J. (2014). Maximizing self-care through familiarity: The role of practice effects in enhancing music listening and progressive muscle relaxation for pain management. *Psychology of Music*, *43*(4), 511-529. doi:10.1177/0305735613513311
- Finn, A. S. (2010). *The Sensitive Period for Language Acquisition: The Role of Age Related Differences in Cognitive and Neural Function* (Doctoral Thesis, University of California). Retrieved from <http://escholarship.org/uc/item/44j0q2fv>
- Fobes, A. (2008). *The effects of different types of music on perceived and physiological measures of stress in an at risk youth population* (Doctoral Thesis, University of South Alabama). Retrieved from <http://gradworks.umi.com/14/52/1452371.html>
- Foster, N. E., & Zatorre, R. J. (2010). A role for the intraparietal sulcus in transforming musical pitch information. *Cerebral Cortex*, *20*(6), 1350-1359. doi:10.1093/cercor/bhp199
- Friederici, A. D., Oberecker, R., & Brauer, J. (2012). Neurophysiological preconditions of syntax acquisition. *Psychological Research*, *76*(2), 204-211. doi:10.1007/s00426-011-0357-0
- Gabrielsson, A. (2001). Emotions in strong experiences with music. In P. N. Juslin, & J. A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and research; music and emotion: Theory and research* (pp. 431-449) New York, NY: Oxford University Press.
- Gardner, W. J., Licklider, J. C. R., & Weisz, A. Z. (1960). Suppression of pain by sound. *Science*, *132*(3418), 32-33.
- Gaser, C., & Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and non musicians. *The Journal of Neuroscience*, *23*(27), 9240-9245. doi:10.1016/S1053-8119
- Gaston, E. (1968). *Music in therapy*. New York, NY: Macmillan.
- Gazzaniga, M. S. (1998). The split brain revisited. *Scientific American*, *279*(1), 50-55.
- Gernsbacher, M. A., & Kaschak, M. P. (2003). Neuroimaging studies of language production and comprehension. *Annual Review of Psychology*, *54*, 91-114. doi:10.1146/annurev.psych.54.101601.145128

- Goleman, D. (2012). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Editorial Kairós.
- Gomez, P., & Danuser, B. (2004). Affective and physiological responses to environmental noises and music. *International Journal of Psychophysiology*, 53(2), 91-103. doi:10.1016/j.ijpsycho.2004.02.002
- Gomez, P., & Danuser, B. (2007). Relationships between musical structure and psychophysiological measures of emotion. *Emotion*, 7(2), 377-387. doi:10.1037/1528-3542.7.2.377
- González, J. V., Arenas, O. A. V., & González, V. V. (2012). Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa a un problema vigente:/Vitals sign semiology: the new look to an actual problem. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 12(2), 221-240.
- Good, M., Stanton-Hicks, M., Grass, J. A., Anderson, G. C., Choi, C., Schoolmeesters, L. J., ...Salman, A. (1999). Relief of postoperative pain with jaw relaxation, music and their combination. *Pain*, 81(1), 163-172. doi:10.1016/S0304-3959(99)00002-0
- Gorman, J. M., & Sloan, R. P. (2000). Heart rate variability in depressive and anxiety disorders. *American Heart Journal*, 140(4), S77-S83. doi:10.1067/mhj.2000.109981
- Gormly, E. (2003). Evangelizing through appropriation: Toward a cultural theory on the growth of contemporary Christian music. *Journal of Media and Religion*, 2(4), 251-265. doi:10.1207/S15328415JMR0204\_3
- Goshvarpour, A., Abbasi, A., & Goshvarpour, A. (2014). Impact of music on college students: Analysis of galvanic skin responses. *Applied Medical Informatics*, 35(4), 11-20.
- Gosselin, N., Séverine, S., Adolphs, R., Noulhiane, M., Roy, M., Hasboun, D., & Peretz, I. (2006). Emotional responses to unpleasant music correlates with damage to the parahippocampal cortex. *Brain*, 129(10), 2585-2592. doi:10.1093/brain/awl240
- Gow, J. (1998). Saving souls and selling CDs. *Journal of Popular Film & Television*, 25, 183-188.
- Gow, J. (1999). Rockin', rappin' and religion: Programming strategy on Z Music Television. *Popular Music & Society*, 23, 17-27.
- Green, A., Green, E. E., & Walters, E. D. (1974, February). Brainwave training, imagery, creativity and integrative experiences. In *Biofeedback Research Society Conference*.

- Grewe, O., Nagel, F., Kopiez, R., & Altenmüller, E. (2007). Emotions over time: Synchronicity and development of subjective. Physiological and facial affective reactions to music. *Emotion, 7*(4), 774-788. doi:10.1037/1528-3542.7.4.774
- Grocke, D. E., & Wigram, T. (2007). *Receptive methods in music therapy: Techniques and clinical applications for music therapy clinicians, educators and students*. London, UK: Jessica Kingsley.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(2), 348-362. doi:10.1037/0022-3514.85.2.348
- Gruzelier, J. (2009). A theory of alpha/theta neurofeedback, creative performance enhancement, long distance functional connectivity and psychological integration. *Cognitive Processing, 10*(1), 101-109. doi:10.1007/s10339-008-0248-5
- Guetin, S., Ginies, P., Siou, D. K. A., Picot, M. C., Pommie, C., Guldner, E., ...Touchon, J. (2012). The effects of music intervention in the management of chronic pain: a single-blind, randomized, controlled trial. *The Clinical Journal of Pain, 28*(4), 329-337. doi:10.1097/AJP.0b013e31822be973
- Guhn, M., Hamm, A., & Zentner, M. (2007). Physiological and musico-acoustic correlates of the chill response. *Music Perception, 24*(5), 473-483. doi:10.1525/mp.2007.24.5.473
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2006). *Tratado de fisiología médica* (11<sup>a</sup> edición). Madrid: Elsevier.
- Habib, M., & Besson, M. (2009). What do music training and musical experience teach us about brain plasticity? *Music Perception: An Interdisciplinary Journal, 26*(3), 279-285. doi:10.1525/mp.2009.26.3.279
- Hall, M. R. (2009). Hip-hop education resources. *Equity & Excellence in Education, 42*(1), 86-94. doi:10.1080/10665680802584171
- Halland, S., Cross, I., & Thaut, M. (2016). *The Oxford Handbook of Music Psychology* (2<sup>nd</sup> ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Halpern, A. R. (1988). Mental scanning in auditory imagery for songs. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 14*(3), 434-443. doi:10.1037//0278-7393.14.3.434

- Hampton, A. J. D. (2014). *Effect of Emotion Regulation Strategies on the Pain Experience* (Doctoral dissertation, Faculty of Graduate Studies and Research, University of Regina).
- Han, L., Li, J. P., Sit, J. H., Chung, L., Jiao, Z. Y., & Ma, W. G. (2010). Effects of music intervention on physiological response and anxiety of mechanically ventilated patients in China: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Nursing, 19*, 978-987. doi:10.1111/j.1365-2702.2009.02845.x
- Hanser, S. (2010). Music, health and well-being. In P. N. Juslin, & J. A. Sloboda (Eds.), *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications* (pp. 849-877). New York, NY: Oxford University Press.
- Hargreaves, D. J., & North, A. C. (1997). *The Social Psychology of Music*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hargreaves, D. J., & North, A. C. (1999). The functions of music in everyday life: redefining the social in music psychology. *Psychology of Music, 27*(1), 71-83. doi:10.1177/0305735699271007
- Hellhammer, D. H., Wüst, S., & Kudielka, B. M. (2009). Salivary cortisol as a biomarker in stress research. *Psychoneuroendocrinology, 34*(2), 163-171. doi:10.1016/j.psyneuen.2008.10.026
- Herrera, L. Hernández-Candelas, M., Lorenzo, O., & Ropp, C. (2014). Music training influence on cognitive and language development in 3 to 4 year-old children. *Journal of Psychodidactics, 19*(2), 367-386. doi:10.1387/RevPsicodact.9761
- Herrera, L., Lorenzo, O., Defior, S., Fernández-Smith, G., & Costa-Giomi, E. (2011). Effects of phonological and musical training on the reading readiness of native and foreign Spanish-speaking children. *Psychology of Music, 39*(1), 68-82. doi:10.1177/0305735610361995
- Herzfeld, F. (1966). *Tú y la música: una introducción para los aficionados al arte musical*. Barcelona: Editorial Labor.
- Hetland, L. (2000). Listening to music enhances spatial-temporal reasoning: Evidence for the "Mozart-Effect." *The Journal of Aesthetic Education, 34*, 105-148.
- Ho, Y., Cheung, M., & Chan, A. (2003). Music training improves verbal but not visual memory: Cross-Sectional and longitudinal explorations in children. *Neuropsychology, 17*(3), 439-450. doi:10.1037/0894-4105.17.3.439
- Hodges, D. A. (2010). *Psychophysiological measures*. New York, NY: Oxford University Press.

- Hodges, D. A., & Sebald, D. C. (2011). *Music in the human experience: An introduction to music psychology*. New York, NY: Routledge.
- Howard, J. R., & Streck, J. M. (1999). *Apostles of rock: The splintered world of contemporary Christian music*. Lexington, KY: The University Press of Kentucky.
- Hsieh, C., Kong, J., Kirsch, I., Edwards, R. R., Jensen, K. B., Kaptchuk, T. J., ...Gollub, R. L. (2014). Well-loved music robustly relieves pain: A randomized, controlled trial. *PLoS One*, 9(9), e107390. doi: 10.1371/journal.pone.0107390
- Huang, S., Good, M., & Zauszniewski, J. A. (2010). The effectiveness of music in relieving pain in cancer patients: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 47(11), 1354-1362. doi:10.1016/j.ijnurstu.2010.03.008
- Hunter, P. G., Schellenberg, E. G., & Schimmack, U. (2010). Feelings and perceptions of happiness and sadness induced by music: Similarities, differences and mixed emotions. *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts*, 4(1), 47-56. doi:10.1037/a0016873
- Husain, G., Thompson, W., & Schellenberg, E. (2002). Effects of musical tempo and mode on arousal, mood, and spatial Abilities. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 20(2), 151-171. doi:10.1525/mp.2002.20.2.151
- Huikuri, H. V., Pikkujä, S. M., Airaksinen, K. J., Ika, M. J., Rantala, A. O., Kauma, H., ...Kesa, Y. A. (1996). Sex-related differences in autonomic modulation of heart rate in middle-aged subjects. *Circulation*, 94(2), 122-125. doi:10.1161/01.CIR.94.2.122
- Iwanaga, M., Kobayashi, A., & Kawasaki, C. (2005). Heart rate variability with repetitive exposure to music. *Biological Psychology*, 70(1), 61-66. doi:10.1016/j.biopsycho.2004.11.015
- Izard, C. E. (2007). Basic emotions, natural kinds, emotion schemas, and a new paradigm. *Perspectives on Psychological Science*, 2(3), 260-280. doi:10.1111/j.1745-6916.2007.00044.x
- Izard, C. E. (2010). The Many Meanings/Aspects of Emotion: Definitions, Functions, Activation and Regulation. *Emotion Review*, 2(4), 363-370. doi:10.1177/1754073910374661
- Jauset, J. (2008). *Música y Neurociencia: La Musicoterapia sus Fundamentos, Efectos y Aplicaciones Terapéuticas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Jensen, E. (2000a). *Music with the Brain in Mind*. San Diego, CA: The Brain Store.



- Jensen, E. (2000b). *Brain-Based Learning: The New Science of Teaching & Training*. San Diego, CA: The Brain Store.
- Jensen, R. M. (2001). The arts in protestant worship. *Theology Today*, 58(3), 359-368. doi:10.1177/004057360105800307
- Johnsen, E. L., Tranel, D., Lutgendorf, S., & Adolphs, R. (2009). A neuroanatomical dissociation for emotion induced by music. *International Journal of Psychophysiology*, 72(1), 24-33. doi:10.1016/j.ijpsycho.2008.03.011
- Jones, T., Moore, T., & Choo, J. (2016). The impact of virtual reality on chronic pain. *PLoS One*, 11(12), e0167523. doi: 10.1371/journal.pone.0167523
- Joshi, A. A. (2007). *Effects of meditation training on attentional networks: A randomized controlled trial examining psychometric and electro-physiological (EEG) measures* (Doctoral dissertation, University of Oregon).
- Juslin, P. N., & Sloboda, J. (Eds.) (2001). *Music and Emotion: Theory and Research*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Juslin, P. N., & Västfjäll, D. (2008). Emotional responses to music: the need to consider underlying mechanisms. *The Behavioral and Brain Sciences*, 31(5), 559-621. doi:10.1017/S0140525X08005293
- Juslin, P. N. (2011). Music and Emotion: Seven Questions, Seven Answers. In I. Deliège, & J. Davidson (Eds.), *Music and the mind: Essays in honour of John Sloboda* (pp. 113-135). New York, NY: Oxford University Press.
- Just, M. A., Carpenter, P. A., & Keller, T. A. (1996). The capacity theory of comprehension: New frontiers of evidence and arguments. *Psychological Review*, 103(4), 773-780. doi:10.1037/0033-295X.103.4.773
- Kaharie, K., Zachau, G., Eklof, M., Sandsjö, M., & Moeller, C. (2003). Assessment of hearing and hearing disorders in rock/jazz musicians. *International Journal of Audiology*, 42(5), 279-288. doi:10.3109/14992020309078347
- Kaptchuk, T. J., Kelley, J. M., Conboy, L. A., Davis, R. B., Kerr, C. E., Jacobson, E. E., ... Lembo, A. J. (2008). Components of placebo effect: Randomised controlled trial in patients with irritable bowel syndrome. *BMJ: British Medical Journal*, 336(7651), 999-1003. doi: 10.1136/bmj.39524.439618.25

- Kemper, K., & Danhauer, S. (2005). Music as therapy. *Southern Medical Journal*, 98(3), 282-288.
- Khalifa, S., Bella, S. D., Roy, M., Peretz, I., & Lupien, S. (2003). Effects of relaxing music on salivary cortisol level after psychological stress. *Annals New York Academy of Sciences*, 999, 374-376. doi:10.1196/annals.1284.045
- Khalifa, S., Peretz, I., Blondin, J., & Robert, M. (2002). Event-related skin conductance responses to musical emotions in humans. *Neuroscience Letters*, 328(2), 145-149. doi:10.1016/S0304-3940(02)00462-7
- Khalifa, S., Roy, M., Rainville, P., Dalla Bella, S., & Peretz, I. (2008). Role of tempo entrainment in psychophysiological differentiation of happy and sad music? *International Journal of Psychophysiology*, 68(1), 17-26. doi:10.1016/j.ijpsycho.2007.12.001
- Kiecolt-Glaser, J. K., McGuire, L., Robles, T. F., & Glaser, R. (2002). Emotions, morbidity, and mortality: new perspectives from psychoneuroimmunology. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 83-107. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135217
- Kivy, P. (1990). *Music alone*. Ithaca, NY: Cornell UP.
- Kivy, P. (2002). *Introduction to a philosophy of music*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Klein, B. (2008). In perfect harmony: Popular music and cola advertising. *Popular Music and Society*, 31(1), 1-20. doi:10.1080/03007760601061290
- Klein, M. E., & Zatorre, R. J. (2011). A role for the right superior temporal sulcus in categorical perception of musical chords. *Neuropsychologia*, 49(5), 878-887. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2011.01.008
- Knight, W. E. J., & Rickard, N. S. (2001). Relaxing music prevents stress-induced increases in subjective anxiety, systolic blood pressure and heart rate in healthy males and females. *Journal of Music Therapy*, 38(4), 254-272. doi:10.1093/jmt/38.4.254
- Kochavi, J. (2014). Musica speculativa for the twenty-first century: integrating mathematics and music in the liberal arts classroom. *Journal of Mathematics and Music*, 8(2), 117-123. doi:10.1080/17459737.2014.927013
- Koelsch, S. (2009). A neuroscientific perspective on music therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169(1), 374-384. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04592.x
- Koelsch, S. (2011). Toward a neural basis of music perception - a review and updated model. *Frontiers in Psychology*, 2(110), 1-20. doi:10.3389/fpsyg.2011.00110

- Konečni, V. J. (2008). Does music induce emotion? A theoretical and methodological analysis. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2(2), 115-129. doi:10.1037/1931-3896.2.2.115
- Kong, J., Kaptchuk, T. J., Polich, G., Kirsch, I., Vangel, M., Zyloney, C., ...Gollub, R. (2009). Expectancy and treatment interactions: A dissociation between acupuncture analgesia and expectancy evoked placebo analgesia. *NeuroImage*, 45(3), 940-949. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.12.025
- Konieczna-Nowak, L. (2015). Music, text, music-and-text and psychophysiological responses: A randomized controlled trial. *The Arts in Psychotherapy*, 42, 57-62. doi:10.1016/j.aip.2014.12.004
- Krone, A. M. (2011). *Pop music with a purpose: The organization of contemporary religious music in the United States* (Doctoral Thesis, Duke University). Retrieved from <http://dukespace.lib.duke.edu/dspace/handle/10161/3786>
- Krumhansl, C. L. (1997). An exploratory study of musical emotions and psychophysiology. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 51(4), 336-352. doi:10.1177/0305735604046096
- Kwon, M., Gang, M., & Oh, K. (2013). Effect of the group music therapy on brain wave, behavior, and cognitive function among patients with chronic schizophrenia. *Asian Nursing Research*, 7(4), 168-174. doi:10.1016/j.anr.2013.09.005
- Labbé, E., Booth, K., Jimmerson, M., & Kauamura, N. (2004). The sound of music: evaluating responses to different music genres. Presented at the *Annual Meeting of the Southeastern Psychological Association*. Atlanta, GA.
- Labbé, E., Schmidt, N., Babin, J., & Pharr, M. (2007). Coping with stress: The effectiveness of different types of music. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 32(3-4), 163-168. doi:10.1007/s10484-007-9043-9
- Lacárcel, J. (2003). Psicología de la Música y Emoción Musical. *Educatio Siglo XXI*, 20-21, 213-226.
- Ladinig, O., & Schellenberg, E. G. (2012). Liking unfamiliar music: Effects of felt emotion and individual differences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(2), 146-154. doi:10.1037/a0024671

- Lamont, A., & Eerola, T. (2011). Music and emotion: Themes and development. *Musicae Scientiae*, 15(2), 139-145. doi:10.1177/1029864911403366
- Lawton, M. P., Kleban, M. H., Rajagopal, D., & Dean, J. (1992). Dimensions of affective experience in three age groups. *Psychology and Aging*, 7(2), 171-184. doi:10.1037//0882-7974.7.2.171
- LeBlanc, A., Colman, J., McCrary, J., Sherrill, C., & Malin, S. (1988). Tempo preferences of different age music listeners. *Journal of Research in Music Education*, 36(3), 156-168. doi:10.2307/3344637
- LeDoux, J. (1999). *The Emotional Brain* (Hereafter, "EB"). New York, NY: Simon & Schuster INC.
- Lee, O., Chung, Y., Chan, M., & Chan, W. (2005). Music and its effect on the physiological responses and anxiety levels of patients receiving mechanical ventilation: a pilot study. *Journal of Clinical Nursing*, 14(5), 609-620. doi:10.1111/j.1365-2702.2004.01103.x
- Lerdahl, F. (2001). *Tonal Pitch Space*. New York, NY: Oxford University Press.
- Lerner, Y., Papo, D., Zhdanov, A., Belozersky, L., & Hendler, T. (2009). Eyes wide shut: Amygdala mediates eyes-closed effect on emotional experience with music. *PLoS One*, 4(7), e6230. doi:10.1371/journal.pone.0006230
- Levenson, R. W., Carstensen, L. L., Friesen, W. V., & Ekman, P. (1991). Emotion, physiology, and expression in old age. *Psychology and Aging*, 6(1), 28-35. doi:10.1037/0882-7974.6.1.28
- Levitin, D. J., & Menon, V. (2003). Musical structure is processed in "language" areas of the brain: A possible role for Brodmann area 47 in temporal coherence. *NeuroImage*, 20(4), 2142-2152. doi:10.1016/j.neuroimage.2003.08.016
- Li, J., An, B., Cui, W., Jing, L., & Lu, L. (2012). Effect of alpha brain wave music on memory of middle school students. *Chinese Mental Health Journal*, 26(4), 283-286.
- Lieberman, P. (2015). A tangled tale of circuits, evolution, and language. *PsycCRITIQUES*, 60(6). doi:10.1037/a0038759
- Lilley, J. L., Oberle, C. D., & Thompson, J. G., Jr. (2014). Effects of music and grade consequences on test anxiety and performance. *Psychomusicology: Music, Mind and Brain*, 24(2), 184-190. doi:10.1037/pmu0000038

- Lin, W., & Shih, Y. (2016). Designing EEG neurofeedback procedures to enhance open-ended versus closed-ended creative potentials. *Creativity Research Journal*, 28(4), 458-466. doi: 10.1080/10400419.2016.1229979.
- Lindenbaum, J. D. (2009). *The industry, geography, and social effects of Contemporary Christian music* (Doctoral Thesis, University of California). Retrieved from <http://gradworks.umi.com/33/83/3383280.html>
- Lingham, J., & Theorell, T. (2009). Self-selected “favourite” stimulative and sedative music listening – How does familiar and preferred music listening affect the body? *Nordic Journal of Music Therapy*, 18(2), 150-166. doi:10.1080/08098130903062363
- Liu, M., & Utama, N. P. (2014). Meditation effect on human brain compared with psychological questionnaire. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(3), 264-269. doi:10.7763/IJET.2014.V4.410.
- Lopes, D. S. (1991). Neural mechanisms underlying brain waves: From neural membranes to networks. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 79(2), 81-93. doi:10.1016/0013-4694(91)90044-5
- Lopes, D. S. (2009). *Electroencephalography (EEG)*. Amsterdam, Netherlands: Elsevier.
- Moya, L., & Salvador, A. (2002). Respuesta cardiaca y electrodermica ante estresores psicologicos de laboratorio. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 4(5-6), 75-85 Recuperado de <http://reme.uji.es/articulos/amoyal1712308100/texto.html>
- Lundstrom, B. N., Petersson, K. M., Andersson, J., Johansson, M., Fransson, P., & Ingvar, M. (2003). Isolating the retrieval of imagined pictures during episodic memory: Activation of the left precuneus and left prefrontal cortex. *NeuroImage*, 20(4), 1934-1943. doi:10.1016/j.neuroimage.2003.07.017
- MacSweeney, M., Waters, D., Brammer, M. J., Woll, B., & Goswami, U. (2008). Phonological processing in deaf signers and the impact of age of first language acquisition. *NeuroImage*, 40(3), 1369-1379. doi:10.1016/j.neuroimage.2007.12.047
- Madson, A. T., & Silverman, M. J. (2010). The effect of music therapy on relaxation, anxiety, pain, perception, and nausea in adult solid organ transplant patients. *Journal of Music Therapy*, 47(3), 220-232. doi:10.1093/jmt/47.3.220
- Manniche, L. (1991). *Music and musicians in ancient Egypt*. London, UK: British Museum Press.

- Márquez-González, M., De Trocóniz, M. I. F., Cerrato, I. M., & Baltar, A. L. (2008). Experiencia y regulación emocional a lo largo de la etapa adulta del ciclo vital: análisis comparativo en tres grupos de edad. *Psicothema*, 20(4), 616-622.
- Márquez, M., Izal, M., Montorio, I., & Pérez, G. (2004). Emoción en la vejez: una revisión de la influencia de los factores emocionales sobre la calidad de vida de las personas mayores. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 39(3), 46-53.
- Martindale, C. (1999). Biological bases of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 137-152). New York, NY: Cambridge University Press.
- Mather, M., & Carstensen, L. L. (2005). Aging and motivated cognition: The positivity effect in attention and memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(10), 496-502. doi:10.1016/j.tics.2005.08.005
- McCraty, R., Barrios-Choplin, B., Atkinson, M., & Tomasino, D. (1998). The effects of different types of music on mood, tension and mental clarity. *Alternative Therapies*, 4(1), 75-84.
- McDermott, J., & Hauser, M. (2005). The origins of music: Innateness, uniqueness, and evolution. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 23(1), 29-59. doi:10.1525/mp.2005.23.1.29
- Mega, C., Ronconi, L., & De Beni, R. (2014). What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 121-131. doi:10.1037/a0033546
- Mendes, W. (2009). Assessing Autonomic Nervous System Activity. In E. Harmon-Jones, & J. S. Beer (Eds.), *Methods in Social Neuroscience* (pp. 119-147). New York, NY: Guilford Press.
- Mikutta, C. A., Schwab, S., Niederhauser, S., Wuermle, O., Strik, W., & Altorfer, A. (2013). Music, perceived arousal, and intensity: Psychophysiological reactions to chopin's "tristesse". *Psychophysiology*, 50(9), 909-919. doi:10.1111/psyp.12071
- Misic, P., Arandjelovic, D., Stanojkovic, S., Vladejic, S., & Mladenovic, J. (2010). P02-216-Music therapy. *European Psychiatry*, 25(1), 839. doi:10.1016/S0924-9338(10)70830-0
- Mofredj, A., Alaya, S., Tassaioust, K., Bahloul, H., & Mrabet, A. (2016). Music therapy, a review of the potential therapeutic benefits for the critically ill. *Journal of Critical Care*, 35, 195-199. doi:10.1016/j.jcrc.2016.05.021

- Mohn, C., Argstatter, H., & Wilker, F. W. (2011). Perception of six basic emotions in music. *Psychology of Music, 39*(4), 503-517. doi:10.1177/0305735610378183
- Montepare, J. M. (2011). The Impact of Cognitive Demands on Attention to Facial versus Situational Cues When Judging Emotions. *Psychology, 2*(7), 727-731. doi:10.4236/psych.2011.27111
- Moreno, S., Bialystok, E., Barac, R., Schellenberg, E. G., Cepeda, N. J., & Chau, T. (2011). Short-term music training enhances verbal intelligence and executive function. *Psychological Science, 22*(11), 1425-1433. doi:10.1177/0956797611416999
- Murray, M. M. (2007). *Developing self-esteem through connections to music: Assessing effects on self-esteem in grade 3 students through learning to play the ukulele* (Doctoral Thesis, Nipissing University).
- NASDAQ (2013, Feb 26). *Light media releases Christian hip hop app worldwide*. NASDAQ OMX's News Release Distribution Channel. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1312523721?accountid=14542>
- Nilsson, U. (2008). The anxiety- and pain-reducing effects of music interventions: A systematic review. *AORN Journal, 87*(4), 780-807. doi:10.1016/j.aorn.2007.09.013
- Orini, M., Bailón, R., Enk, R., Koelsch, S., Mainardi, L., & Laguna, P. (2010). A method for continuously assessing the autonomic response to music-induced emotions through HRV analysis. *Medical and Biological Engineering and Computing, 48*(5), 423-433. doi:10.1007/s11517-010-0592-3
- Ostir, G. V., Markides, K. S., Peek, M. K., & Goodwin, J. S. (2001). The association between emotional well-being and the incidence of stroke in older adults. *Psychosomatic Medicine, 63*(2), 210-215. doi:10.1097/00006842-200103000-00003
- Ottmar, J. M. (2012). *The effects of music on autonomic arousal* (Doctoral Thesis).
- Patel, A. D. (2008). *Music, Language, and the Brain*. New York, NY: Oxford University Press.
- Pelletier, C. L. (2004). The effect of music on decreasing arousal due to stress: A meta-analysis. *Journal of Music Therapy, 41*(3), 192-214. doi:10.1093/jmt/41.3.192
- Peretti, P., & Swenson, K. (1974). Effects of music on anxiety as determined by physiological skin responses. *Journal of Research in Music Education, 22*(4), 278-283. doi:10.2307/3344765

- Peretz, I., Gagnon, L., & Bouchard, B. (1998). Music and emotion: perceptual determinants, immediacy, and isolation after brain damage. *Cognition*, 68(2), 111-141.
- Peretz, I., & Zatorre, R. J. (2005). Brain organization for music processing. *Annual Review of Psychology*, 56(1), 89-114. doi:10.1146/annurev.psych.56.091103.070225
- Petitto, L. A., Zatorre, R. J., Gauna, K., Nikelski, E. J., Dostie, D., & Evans, A. C. (2000). Speech-like cerebral activity in profoundly deaf people processing signed languages: Implications for the neural basis of human language. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 97(25), 13961-13966.
- Petrides, M. (2000). Dissociable roles of mid-dorsolateral prefrontal and anterior inferotemporal cortex in visual working memory. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 20(19), 7496-7503.
- Petrides, M., Alivisatos, B., Evans, A. C., & Meyer, E. (1993). Dissociation of human mid dorsolateral from posterior dorsolateral frontal cortex in memory processing. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 90(3), 873-877.
- Poldrack, R. A., Wagner, A. D., Prull, M. W., Desmond, J. E., Glover, G. H., & Gabrieli, J. D. (1999). Functional specialization for semantic and phonological processing in the left inferior prefrontal cortex. *NeuroImage*, 10(1), 15-35. doi:10.1006/nimg.1999.0441, pmid:10385578
- Posner, M. I., Snyder, C. R., & Davidson, B. J. (1980). Attention and the detection of signals. *Journal of Experimental Psychology: General*, 109(2), 160-174. doi:10.1037/0096-3445.109.2.160
- Price, C. J. (2010). The Anatomy of Language: A Review of 100 fMRI Studies. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1191, 62-88. doi:10.1111/j.1749-6632.2010.05444.x
- Price, D. D., Milling, L. S., Kirsch, I., Duff, A., Montgomery, G. H., & Nicholls, S. S. (1999). An analysis of factors that contribute to the magnitude of placebo analgesia in an experimental paradigm. *Pain*, 83(2), 147-156. doi:10.1016/s0304-3959(99)00081-0
- RAE (2012). *Diccionario de la Real Academia Española* (22<sup>a</sup> edición). Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/>
- Rauscher, F., Shaw, G., & Ky, K. (1993). Music and spatial task performance. *Nature*, 365(6447), 611-611. doi:10.1038/365611a0



- Rejeh, N., Heravi-Karimooi, M., Vaismoradi, M., & Jasper, M. (2013). Effect of systematic relaxation techniques on anxiety and pain in older patients undergoing abdominal surgery. *International Journal of Nursing Practice*, 19(5), 462-470. doi:10.1111/ijn.12088
- Ren, J., Huang, L., & Zhang, Z. X. (2012). Meditation makes a peaceful state of mind: People's positive and negative emotional response can be reduced by meditation training. *Acta Psychologica Sinica*, 44(10), 1339-1348. doi:10.3724/SP.J.1041.2012.01339
- Restak, R. M. (2003). *The New Brain: How the Modern Age is Rewiring Your Mind*. New York, NY: Rodale.
- Rickard, N. S. (2004). Intense emotional responses to music: a test of the physiological arousal hypothesis. *Psychology of Music*, 32(4), 371-388. doi:10.1177/0305735604046096
- Rider, M. S., Floyd, J. W., & Kirkpatrick, J. (1985). The effect of music, imagery, and relaxation on adrenal corticosteroids and the re-entrainment of circadian rhythms. *Journal of Music Therapy*, 22(1), 46-58. doi:10.1093/jmt/22.1.46
- Riganello, F., Candelieri, A., Quintieri, M., & Dolce, G. (2010). Heart rate variability, emotions and music. *Journal of Psychophysiology*, 24(2), 112-119. doi:10.1027/0269-8803/a000021
- Risi, P. (2007). *Pop goes the worship: The influence of popular music on contemporary Christian music in the evangelical church* (Doctoral Thesis, Florida Atlantic University).
- Robb, S. L. (2000). Music assisted progressive muscle relaxation, progressive muscle relaxation, music listening, and silence: A comparison of relaxation techniques. *Journal of Music Therapy*, 37(1), 2-21. doi:10.1093/jmt/37.1.2
- Robb, S. L., Nichols, R. J., Rutan, R. L., Bishop, B. L., & Parker, J. C. (1995). The effects of music assisted relaxation on preoperative anxiety. *Journal of Music Therapy*, 32(1), 2-21. doi:10.1093/jmt/32.1.2
- Rogers, M. A., Yamasue, H., Abe, O., Yamada, H., Ohtani, T., Iwanami, A., ...Kasai, K. (2009). Smaller amygdala volume and reduced anterior cingulate gray matter density associated with history of post-traumatic stress disorder. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 174(3), 210-216. doi:10.1016/j.psychresns.2009.06.001
- Roy, M., Peretz, I., & Rainville, P. (2008). Emotional valence contributes to music-induced analgesia. *Pain*, 134(1), 140-147. doi:10.1016/j.pain.2007.04.003

- Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Longo, G., Cooperstock, J. R., & Zatorre, R. J. (2009). The rewarding aspects of music listening are related to degree of emotional arousal. *PLoS One*, *4*(10), e7487. doi:10.1371/journal.pone.0007487
- Salimpoor, V. N., Van, d. B., Kovacevic, N., McIntosh, A. R., Dagher, A., & Zatorre, R. J. (2013). Interactions between the nucleus accumbens and auditory cortices predict music reward value. *Science*, *340*(6129), 216-219. doi:10.1126/science.1231059
- Schellenberg, E. G., Peretz, I., & Vieillard, S. (2008). Liking for happy-and sad-sounding music: Effects of exposure. *Cognition & Emotion*, *22*(2), 218-237. doi:10.1080/02699930701350753
- Scheufele, P. M. (2000). Effects of progressive relaxation and classical music on measurements of attention, relaxation, and stress responses. *Journal of Behavioral Medicine*, *23*(2), 207-228. doi:10.1023/A:1005542121935
- Schmidt, L. A., & Trainor, L. J. (2001). Frontal brain electrical activity (EEG) distinguishes valence and intensity of musical emotions. *Cognition and Emotion*, *15*(4), 487-500. doi:10.1080/0269993004200187
- Schneck, D., & Berger, D. (2005). *The Music Effect: Music Physiology and Clinical Applications*. London, UK: Jessica Kingsley Publishers.
- Seijo, C., & Barrios, L. (2012). El cerebro triuno y la inteligencia ética: Matriz fundamental de la inteligencia multifocal. *Praxis*, *8*, 147-165. doi:10.21676/23897856.40
- Sequeira, H., Hot, P., Silvert, L., & Delplanque, S. (2009). Electrical autonomic correlates of emotion. *International Journal of Psychophysiology*, *71*(1), 50-66. doi:10.1016/j.ijpsycho.2008.07.009
- Schou, K. (2008). *Music Therapy for Post Operative Cardiac Patients: A Randomized Controlled Trial Evaluating Guided Relaxation with Music and Music Listening on Anxiety, Pain, and Mood* (Doctoral dissertation, Videnbasen for Aalborg UniversitetVBN, Aalborg UniversitetAalborg University, Det Humanistiske FakultetThe Faculty of Humanities, MusikterapiMusic Therapy).
- Shiu, S., Chien, H., Lee, M., & Chang, C. (2011). The study of brain wave change in creative thinking process. *International Journal of Arts & Sciences*, *4*(19), 9-18.

- Shultis, C. L. (2012). *Effects of Music Therapy vs. Music Medicine on physiological and psychological parameters of intensive care patients: A randomized controlled trial* (Doctoral Thesis, Temple University).
- Silvestrini, N., Piguet, V., Cedraschi, C., & Zentner, M. R. (2011). Music and auditory distraction reduce pain: emotional or attentional effects? *Music and Medicine*, 3(4), 264-270. doi:10.1177/1943862111414433
- Slevin, J. (2000). *The internet and society*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Sloboda, J. A. (1991). Musical structure and emotional response: some empirical findings. *Psychology of Music*, 19(2), 110-120. doi:10.1177/0305735691192002
- Smith, J. C., & Joyce, C. A. (2004). Mozart versus new age music: Relaxation states, stress, and ABC relaxation theory. *Journal of Music Therapy*, 41(3), 215-24. doi:10.1093/jmt/41.3.215
- Sokhadze, E. M. (2007). Effects of music on the recovery of autonomic and electrocortical activity after stress induced by aversive visual stimuli. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 32(1), 31-50. doi:10.1007/s10484-007-9033-y
- Sousa, D. A. (2006). *How the Brain Learns* (3<sup>rd</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Standley, J. (2012). A discussion of evidence-based music therapy to facilitate feeding skills of premature infants: The power of contingent music. *The Arts in Psychotherapy*, 39(5), 379-382. doi:10.1016/j.aip.2012.06.009
- Steinberg, R., Günther, W., Stiltz, I., & Rondot, P. (1992). EEG-mapping during music stimulation. *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*, 11(2), 157-170. doi:10.1037/h0094123
- Stembridge, H. B. (1972). *Enhancing creativity by practice in free association while in a hypnagogic state* (Master Thesis, University of Houston).
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1993). Investing in creativity. *Psychological inquiry*, 4(3), 229-232. doi:10.1207/s15327965pli0403\_16
- Strauser, J. M. (1997). The effects of music versus silence on measures of state anxiety, perceived relaxation, and physiological responses of patients receiving chiropractic interventions. *Journal of Music Therapy*, 34(2), 88-105. doi:10.1093/jmt/34.2.88
- Surawicz, B., & Parikh, S. R. (2002). Prevalence of male and female patterns of early ventricular repolarization in the normal ECG of males and females from childhood to old age.

- Journal of the American College of Cardiology*, 40(10), 1870-1876. doi:10.1016/S0735-1097(02)02492-0
- Tan, X., Charles, J. Y., Dennis, M. S., & Richard, B. F. (2012). The interplay of preference, familiarity and psychophysical properties in defining relaxation music. *Journal of Music Therapy*, 49(2), 150-179. doi:10.1093/jmt/49.2.150
- Tettamanti, M., Alkadhi, H., Moro, A., Perani, D., Kollias, S., & Weniger, D. (2002). Neural correlates for the acquisition of natural language syntax. *NeuroImage*, 17(2), 700-709. doi:10.1006/nimg.2002.1201
- Thaut, M., & Wheeler, B. (2010). Music therapy. In P.N. Juslin, & J.A. Sloboda (Eds.), *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications* (pp. 819-848). New York, NY: Oxford University Press.
- Thibodeau, G. A., & Patton, K. T. (2007). *Anatomía y fisiología* (6ª edición). Barcelona: Elsevier.
- Thompson, J. D. (2008). *Acoustic brainwave entrainment with binaural beats*. Retrieved from [www.neuroacoustic.com/entrainment.html](http://www.neuroacoustic.com/entrainment.html)
- Thurber, M. R. (2006). *Effects of heart-rate variability biofeedback training and emotional regulation on music performance anxiety in university students* (Doctoral Thesis, University of North Texas). Retrieved from <https://www.heartmath.org/research/research-library/dissertations/effects-of-hrv-biofeedback-training-and-emotional-regulation-on-music-performance-anxiety/>
- Tjakkes, G. H. E., Reinders, J. J., Tenvergert, E. M., & Stegenga, B. (2010). TMD pain: the effect on health related quality of life and the influence of pain duration. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8(1), 46. doi:10.1186/1477-7525-8-46.
- Toscani, M., Marzi, T., Righi, S., Viggiano, M. P., & Baldassi, S. (2010). Alpha waves: A neural signature of visual suppression. *Experimental Brain Research*, 207(3-4), 213-219. doi:10.1007/s00221-010-2444-7
- Tottenham, N., Hare, T. A., Quinn, B. T., McCarry, T. W., Nurse, M., Gilhooly, T., ...Thomas, K. M. (2010). Prolonged institutional rearing is associated with atypically large amygdala volume and difficulties in emotion regulation. *Developmental Science*, 13(1), 46-61. doi:10.1111/j.1467-7687.2009.00852.x

- Trappe, H. (2012). Role of music in intensive care medicine. *International Journal of Critical Illness & Injury Science*, 2(1), 27-31. doi:10.4103/2229-5151.94893
- Tresguerres, J. A. F. (2006). *Fisiología humana*. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana.
- Trochidis, K., & Bigand, E. (2013). Investigation of the effect of mode and tempo on emotional responses to music using EEG power asymmetry. *Journal of Psychophysiology*, 27(3), 142-147. doi:10.1027/0269-803/a000099
- Ueda, Y., Kashiba, H., Ishii, M., Yanagida, T., Kitamura, Y., & Saeki, Y. (2000). Sound effect of a music box on EEG. *Journal of International Society of Life Information Science*, 18(1), 269-272.
- Vaajoki, A., Pietilä, A., Kankkunen, P., & Vehviläinen-Julkunen, K. (2012). Effects of listening to music on pain intensity and pain distress after surgery: An intervention. *Journal of Clinical Nursing*, 21(5-6), 708-717. doi:10.1111/j.1365-2702.2011.03829.x
- Van der Zwaag, M. D., Westerink, J. H. D. M., & van der Broek, E. L. (2011). Emotional and psychophysiological responses to tempo, mode, and percussiveness. *Musicae Scientiae*, 15(2), 250-269. doi:10.1177/1029864911403364
- Vieillard, S., Roy, M., & Peretz, I. (2012). Expressiveness in musical emotions. *Psychological Research*, 76(5), 641-53. doi:10.1007/s00426-011-0361-4
- Visu-Petra, L., Benga, O., & Miclea, M. (2007). Dimensions of Attention and Executive Functioning in 5-to 12-years-old children: Neuropsychological Assessment with the Nepsy battery. *Cognitie, Creier, Comportament / Cognition, Brain, Behavior*, 11(3), 585-608.
- Vivas, M., Gallego, D., & González, B. (2006). *Educar las Emociones*. Madrid: Editorial Dickinson.
- Vuoskoski, J. K., & Eerola, T. (2012). Can sad music really make you sad? Indirect measures of affective states induced by music and autobiographical memories. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(3), 204. doi:10.1037/a0026937
- Wagner, A. D., Paré-Blagoev, E. J., Clark, J., & Poldrack, R. A. (2001). Recovering meaning: Left prefrontal cortex guides controlled semantic retrieval. *Neuron*, 31(2), 329-338. doi:10.1016/S0896-6273(01)00359-2
- Wagner, M. J. (1975). Effect of music and biofeedback on alpha brainwave rhythms and attentiveness. *Journal of Research in Music Education*, 23(1), 3-13. doi:10.2307/3345198

- Walser, R. (1993). *Running with the devil: Power, Gender and Madness in Heavy Metal Music*. Middletown, CT: Wesleyan University Press.
- Webb, T. W., & Webb, D. (1990). *Accelerated learning with music: a trainer's manual*. Norcross, GA: Accelerated Learning Systems.
- Webster, D. (2011). *Gospel music in the United States of America 1960s-1980s: A study of the themes of "survival", "elevation", and "liberation" in a popular urban contemporary black folk sacred mass music* (Doctoral Thesis, Graduate Theological Union). Retrieved from <http://gradworks.umi.com/34/59/3459512.html>
- Weinberger, N. M. (2004). Music and the brain. *Scientific American*, 291(5), 88-95. doi:10.1111/j.0956-7976.2004.00711.x
- White, J. (1999). Effects of relaxing music on cardiac autonomic balance and anxiety after acute myocardial infarction. *American Journal of Critical Care*, 8(4), 220-230.
- Wohlheiter, K. A., & Dahlquist, L. M. (2012). Interactive versus passive distraction for acute pain management in young children: The role of selective attention and development. *Journal of Pediatric Psychology*, 38(2), 202-212. 108. doi:10.1093/jpepsy/jss108
- Worden, M. S., Foxe, J. J., Wang, N., & Simpson, G. V. (2000). Anticipatory biasing of visuospatial attention indexed by retinotopically specific alpha-band electroencephalography increases over occipital cortex. *The Journal of Neuroscience*, 20, 1-6. Retrieved from <http://www.jneurosci.org/cgi/content/full/4016>
- Wright, T., & Raudenbush, B. (2010). Interaction Effects of Visual Distractions, Auditory Distractions and Age on Pain Threshold and Tolerance. *North American Journal of Psychology*, 12(1), 145-158.
- Zatorre, R. J., Belin, P., & Penhune, V. B. (2002). Structure and function of auditory cortex, music and speech. *Trends in Cognitive Sciences*, 6(1), 37-46. doi:10.1016/S1364-6613(00)01816
- Zatorre, R. J., Chen, J. L., & Penhune, V. B. (2007). When the brain plays music: auditory motor interactions in music perception and production. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(7), 547-558. doi:10.1038/nrn2152
- Zhao, H., & Chen, A. C. (2009). Both happy and sad melodies modulate tonic human heat pain. *The Journal of Pain*, 10(9), 953-960. doi:10.1016/j.jpain.2009.03.006



---

# APÉNDICES

---





## APÉNDICE A

### HISTORIA CLÍNICA

Fecha de consulta \_\_\_\_\_ Nombre completo \_\_\_\_\_  
Cédula \_\_\_\_\_ Facultad o programa \_\_\_\_\_  
Sexo F\_\_\_\_ M\_\_\_\_ Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
Lugar de nacimiento \_\_\_\_\_ Dirección de residencia \_\_\_\_\_  
Barrio \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_ Celular \_\_\_\_\_  
Ocupación \_\_\_\_\_ Empresa \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_  
Sistema de salud al que pertenece \_\_\_\_\_ Tipo de sangre \_\_\_\_\_  
E-mail \_\_\_\_\_ Estado civil \_\_\_\_\_ N° Hijos \_\_\_\_\_  
Profesión Cónyuge \_\_\_\_\_ Composición familiar \_\_\_\_\_  
Nombre y teléfono de un familiar \_\_\_\_\_

Antecedentes personales y revisión por sistemas:

1. Infecciones \_\_\_\_\_
2. Virales (sarampión. rubéola. parotiditis. herpes. hepatitis. varicela) \_\_\_\_\_
3. Parásitos (intestinales y hemoparásitos) \_\_\_\_\_
4. Toxitológicas (licor. cigarrillo. drogadicción) \_\_\_\_\_
5. Medicamentos que usa \_\_\_\_\_
6. Tratamientos previos: MDgral. Especialista, cirugías \_\_\_\_\_
7. Epilepsia. Enfermedades psiquiátricas, neurológicas \_\_\_\_\_
8. Enfermedades de transmisión sexual \_\_\_\_\_
9. Dermatológicos \_\_\_\_\_
10. Vasculares: várices, hemorroides \_\_\_\_\_
11. Alérgicos \_\_\_\_\_
12. Otorrinolaringológicos \_\_\_\_\_
13. Endocrino (diabetes. tiroides. prolactina) \_\_\_\_\_
14. Hospitalizaciones \_\_\_\_\_

Respuestas psicofisiológicas ante la escucha musical. Análisis en función del estilo musical y el contenido de la letra

---

15. Patológicos (cáncer. reumatismo. asma. hipertensión) \_\_\_\_\_

16. Ejercicio (cuál. tiempo) \_\_\_\_\_

17. Alimentación (harinas. grasas. otros) \_\_\_\_\_

18. Tiempo de descanso durante el día \_\_\_\_\_ Noche \_\_\_\_\_

19. Hobbies \_\_\_\_\_ Fobias \_\_\_\_\_

20. Fracturas y accidentes \_\_\_\_\_

21. Antecedentes familiares \_\_\_\_\_

22. Cómo se define como persona \_\_\_\_\_

## APÉNDICE B

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA INVESTIGACIÓN

Estimado (a) estudiante:

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido por la Ley 23 de 1981, es importante que usted lea detenidamente y firme el presente consentimiento.

Yo, \_\_\_\_\_ con c.c. \_\_\_\_\_

En pleno uso de mis facultades mentales autorizo al grupo de investigación de la UNAC y/o a la Facultad de Educación, Departamento de Música, para que lleve a cabo la investigación.

He sido advertido(a) por el grupo de investigación sobre los riesgos que comporta dicho procedimiento: ninguno, siempre y cuando no se tenga una patología de base, lo cual sería motivo de exclusión del trabajo de investigación. Por tanto, me hago responsable por la información omitida o por la información incompleta en mi historia clínica. He hecho todas las preguntas manifestando todas las inquietudes que tengo sobre el particular y estas me han sido resueltas satisfactoriamente.

Conocidos estos antecedentes, autorizo para que se efectúe el procedimiento y declaro que he sido informado que ello no implica ningún tipo de contraprestación económica, ni dará lugar a ningún tipo de relación contractual ni extracontractual, y que la información obtenida durante la investigación será de propiedad exclusiva del grupo de investigación y/o institución académica: además la información suministrada podrá ser publicada con fines académicos y/o científicos, a través de cualquier tipo de medio para tal fin.

Declaro que el contenido del presente documento de consentimiento ha sido leído y entendido por mí.

Fecha en la cual se firma \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma  
C.C.

\_\_\_\_\_  
Profesional  
C.C.

**APÉNDICE C**

**CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS GÉNEROS MUSICALES**

Nombre \_\_\_\_\_ Programa \_\_\_\_\_ Semestre \_\_\_\_\_

OBRA MUSICAL	PREGUNTAS
1. Música Clásica Fecha: _____ Hora: _____	¿Había escuchado antes esa canción? SÍ ___ NO ___ En una escala de 1-5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho, ¿cuánto le gustó? _____ ¿Qué emoción experimentó? _____
2. Música Clásica sacra Fecha: _____ Hora: _____	¿Había escuchado antes esa canción? SÍ ___ NO ___ En una escala de 1-5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho, ¿cuánto le gustó? _____ ¿Qué emoción experimentó? _____
3. Rock Fecha: _____ Hora: _____	¿Había escuchado antes esa canción? SÍ ___ NO ___ En una escala de 1-5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho, ¿cuánto le gustó? _____ ¿Qué emoción experimentó? _____
4. Rock Cristiano Fecha: _____ Hora: _____	¿Había escuchado antes esa canción? SÍ ___ NO ___ En una escala de 1-5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho, ¿cuánto le gustó? _____ ¿Qué emoción experimentó? _____
5. Pop Fecha: _____ Hora: _____	¿Había escuchado antes esa canción? SÍ ___ NO ___ En una escala de 1-5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho, ¿cuánto le gustó? _____ ¿Qué emoción experimentó? _____
6. Pop Cristiano Fecha: _____ Hora: _____	¿Había escuchado antes esa canción? SÍ ___ NO ___ En una escala de 1-5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho, ¿cuánto le gustó? _____ ¿Qué emoción experimentó? _____
7. Salsa Fecha: _____ Hora: _____	¿Había escuchado antes esa canción? SÍ ___ NO ___ En una escala de 1-5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho, ¿cuánto le gustó? _____ ¿Qué emoción experimentó? _____
8. Salsa Cristiana Fecha: _____ Hora: _____	¿Había escuchado antes esa canción? SÍ ___ NO ___ En una escala de 1-5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho, ¿cuánto le gustó? _____ ¿Qué emoción experimentó? _____

**APÉNDICE D**

**HOJAS DE REGISTRO DE LAS RESPUESTAS PSICOFISIOLÓGICAS**

Nombre participante \_\_\_\_\_ Programa académico \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

PIEZA MUSICAL	RESPUESTA PSICOFISIOLÓGICA												
	Respuesta Galvánica				Onda Alfa				Frecuencia Cardíaca				
1. Música Clásica Fecha: _____ Hora: _____													
2. Música Clásica Sacra Fecha: _____ Hora: _____													
3. Rock Fecha: _____ Hora: _____													
4. Rock cristiano Fecha: _____ Hora: _____													
5. Balada Pop Fecha: _____ Hora: _____													
6. Balada Pop Cristiana Fecha: _____ Hora: _____													
7. Salsa Fecha: _____ Hora: _____													
8. Salsa Cristiana Fecha: _____ Hora: _____													

**HOJA DE REGISTRO DE LAS RESPUESTAS PSICOFISIOLÓGICAS – Grupo Control**

PARTICIPANTES	RESPUESTA PSICOFISIOLÓGICA													
	Respuesta Galvánica					Onda Alfa					Frecuencia Cardíaca			
Nombre: _____ _____														
Nombre: _____ _____														
Nombre: _____ _____														
Nombre: _____ _____														
Nombre: _____ _____														
Nombre: _____ _____														
Nombre: _____ _____														

