

TÍTULO DEL TRABAJO

“LA INTERVENCIÓN ENFERMERA MUSICOTERAPIA: EFECTOS DE LA AUDICIÓN MUSICAL

AUTORES

*Crispín Gigante Pérez, *Ángel Asenjo Esteve, *Raquel R. Gragera Martínez, **Isabel Martínez Cortés.
*Universidad de Alcalá. **Hospital Universitario Ramón y Cajal. 2013.

RESUMEN

En esta investigación se estudia la audición de dos archivos musicales muy diferentes y su influencia sobre veinticinco jóvenes universitarios en los aspectos fisiológicos, emocionales y conductuales.

La hipótesis es que, las distintas características de los elementos que integran la música provocan, al ser escuchada, diferentes respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales.

Ofrece resultados contradictorios sobre la influencia en la frecuencia cardíaca y respiratoria y, estadísticamente significativos sobre la presión arterial. Sobre el cortisol y la histamina tiene una significación del 90% de confianza y sin influencia sobre la glucosa.

La música relajante influye sobre la tristeza y la sorpresa. La estimulante sobre la alegría, la aversión, el miedo y la ira. Es estadísticamente significativa la influencia sobre la ansiedad (músicas ansiogénicas y ansiolíticas).

La música relajante influye en la soledad, la concentración, la felicidad, la reflexión y la ternura, favorece la creatividad, la amabilidad y el bienestar. La música estimulante influye en la actividad, las ganas de bailar, favorece las relaciones, la agresividad y las conductas de riesgo.

PALABRAS CLAVE: Musicoterapia, constantes vitales, cortisol, glucosa, histamina, emociones, ansiedad, conductas, Enfermería.

SUMMARY

It has been studied the audition of two different music types and its influence about twenty five students on physiological, emotional and behavior's aspects.

The hypothesis is: the different characteristics of the elements to the music, to listen it, provoke distinct physiological, emotional and behavioral responses.

The obtained results about the influence on heart and respiratory rates are not clear, but the blood pressure results are statistically significant. In relation to cortisol and histamine, these results show 90% of confidence and no influence about glucose has been revealed.

Relaxing music provoke influences about sadness and surprise. Stimulant music influences about joy, aversion, fear and anger. It is significant statistically this influence about anxiety (anxiogenic and anxiolytic music).

Relaxing music provoke influences in loneliness, concentration, happiness, reflection, tenderness, favoring creativity, kindness, and well-being. Stimulant music provokes influences in activity, feeling like dancing, favoring relationship, aggressiveness and risk behaviors.

Keywords

Music therapy, vital signs, cortisol, glucose, histamine, emotions, anxiety, behaviors, Nursing.

● INTRODUCCIÓN

A mediados del siglo XIX Florence Nightingale realiza las primeras referencias que se pueden encontrar en la literatura enfermera sobre la influencia de la música en el cuidado de las personas ⁽¹⁾.

En el “College of Nursing” de la Universidad de Iowa se desarrolló en 1992 la primera clasificación de intervenciones enfermeras, de la que se ha publicado su quinta edición, “Nursing Interventions Classifications” ⁽²⁾ (NIC). La Intervención Enfermera, es el manejo y control, o aplicación de cuidados en una determinada situación de salud para dar solución a un juicio

clínico o diagnóstico enfermero. Se debe tener en cuenta que cada situación es única e irrepetible por lo que cada intervención se hace compleja y es necesario personalizarla en cada momento ⁽³⁾. La intervención enfermera “Terapia Musical” (versión NIC 2005) o, la última denominación “Musicoterapia” (NIC 2009) viene definida como: “*La utilización de la música para ayudar a conseguir un cambio específico de conductas, sentimientos o fisiológico*” ⁽²⁾, esta definición aporta la justificación necesaria para considerar a la música como un instrumento del cuidado, capaz de generar cambios positivos en la persona desde la perspectiva de la salud, del bienestar y de la calidad de vida ⁽⁴⁾.

Para llevar a cabo esta intervención se deben realizar algunas de las actividades recomendadas en la NIC, teniendo en cuenta que cuando se elijen actividades, se personaliza el cuidado. Pero, también es posible que otras intervenciones enfermeras incorporen a la música como parte de las actividades que las desarrollan ⁽⁵⁾ (anexo 1). Los resultados sugeridos para conseguir estos cambios vienen descritos en: “*Nursing Outcomes Classifications*” ⁽⁶⁾ (NOC 2008). Las intervenciones se llevan a cabo para resolver problemas o diagnósticos enfermeros, descritos por la “*North American Nursing Diagnosis Association*” (NANDA, 2012/2014) como etiquetas diagnósticas ⁽⁷⁾. La NIC recomienda la intervención “*musicoterapia*” para dar solución a diferentes etiquetas diagnósticas ⁽⁷⁻⁵⁾ (anexo 2). La Musicoterapia, como interdisciplina, considera imprescindible en todo momento la figura del musicoterapeuta. Para Betes de Toro ⁽⁸⁾: “*La musicoterapia se fundamenta en la relación terapéutica entre el paciente y el terapeuta a través de la música*”. Por su parte, la enfermera justifica su intervención cuando la persona o sus cuidadores no pueden, no saben o no quieren llevar a cabo una acción de cuidado que necesitarían para mantener o mejorar la salud. La enfermera realiza por ellos la acción de cuidado cuando no pueden, les enseña cuando no saben y, cuando existe un problema de motivación, argumenta e intenta cambiar las actitudes de las personas para que la acción de cuidado pueda producirse. Desde una determinada perspectiva enfermera, existe una apuesta decidida por la independencia de la persona en su cuidado, favoreciendo la incorporación de nuevos conocimientos, la adquisición de habilidades y el desarrollo de las actitudes necesarias para que sea ella la que pueda gestionarse los “*autocuidados*” ⁽⁹⁾. En este sentido, la enfermera procura dotar a la persona de las competencias necesarias para realizar la intervención de musicoterapia sin la

necesidad continua de su presencia. También la enfermería holística, que incorpora la filosofía de la atención global a la persona en cualquier situación de salud en la que se encuentre, preconiza la utilización de la música. El Departamento de Enfermería Quirúrgica en la Universidad de Mármara en Estambul la está utilizando con excelentes resultados ⁽¹⁰⁾.

Para la Sociedad Española del estudio de la ansiedad y el estrés, la ansiedad es “*La respuesta emocional que surge en cualquier ser humano cuando se enfrenta a una amenaza, mira al futuro con incertidumbre, o espera un posible resultado negativo*” ⁽¹¹⁾. La ansiedad activa a diferentes niveles, fisiológicos, cognitivos y conductuales, con la finalidad de poder afrontar en las mejores condiciones posibles la amenaza percibida. El cortisol es el dato bioquímico objetivo más determinante del estrés y además es la hormona natural con poder antiinflamatorio ⁽¹²⁻¹³⁻¹⁴⁾, por su parte, la histamina es el neurotransmisor más importante en relación con el proceso inflamatorio ⁽¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁷⁾. Las situaciones de ansiedad y estrés pueden influir en las necesidades de glucosa ⁽¹⁸⁻¹⁹⁾. Estas razones justifican el análisis y estudio de estas variables.

La ansiedad al poder ser un problema de competencia enfermera, debe ser tratado mediante intervenciones enfermeras, entre ellas, la musicoterapia ⁽²⁰⁾. Para la NANDA, la ansiedad es una etiqueta diagnóstica definida como: “*La sensación vaga e intranquilizadora de malestar o amenaza acompañada de una respuesta automática (el origen de la cual con frecuencia es inespecífico o desconocido para el individuo); sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro. Es una señal de alerta que advierte de un peligro inminente y permite al individuo tomar medidas para afrontar la amenaza*” ⁽⁷⁾. Se debe diferenciar del concepto estrés ⁽²¹⁾: estrés (del inglés “*stress*”, “*fatiga*”) entendido como una reacción fisiológica del organismo en la que se ponen en marcha diferentes mecanismos de defensa para afrontar las situaciones que son percibidas como amenazantes o de aumento de demanda ⁽¹¹⁻²²⁻²³⁾. Para dar solución a este problema desde las ciencias de la salud y en concreto desde la Enfermería se pueden afrontar los siguientes aspectos ⁽⁶⁾ (NOC 2008):

- **Afrontamiento de problemas:** “*Acciones personales para controlar los factores estresantes que ponen a prueba los recursos del individuo*”.
- **Concentración:** “*Capacidad para centrarse en un estímulo específico*”.
- **Autocontrol de la ansiedad:** “*Acciones personales para eliminar o reducir*

sentimientos de aprensión, tensión o inquietud de una fuente no identificada”.

- **Nivel de ansiedad:** *“Gravedad de la aprensión, tensión o inquietud manifestada surgida de una fuente no identificable”.*

Es un hecho experimentado por todos que la escucha de la música ejerce una influencia importante sobre las personas. Para poder utilizar la música como instrumento del cuidado es necesario conocer por un lado, cuál es el estado de la persona, cuáles son sus necesidades, cuáles sus gustos musicales; y, por otro lado resulta necesario conocer las características concretas de la música y cómo se aplica.

Gran parte del contenido que aporta este trabajo ha sido presentado en la tesis: *“Análisis de respuestas emocionales y conductuales ante el estímulo musical en una muestra de jóvenes universitarios”* defendida en la universidad Complutense de Madrid y, aporta como novedad la determinación y análisis de la histamina.

● HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

La hipótesis contemplada en este estudio es que, las diferentes características de los elementos que integran la música provocan, al ser escuchada, distintas respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales.

El objetivo principal de esta investigación se centra en:

Analizar las respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales de los jóvenes universitarios ante la audición de dos tipos de música muy diferentes.

Los objetivos operativos contemplados son:

- Conocer las características de la muestra en la situación basal: datos biográficos, historia de salud, constantes vitales, aspectos emocionales, conductuales y de percepción. Historia musical.
- Comparar los datos de las constantes vitales previas y posteriores a la audición en relación con las músicas escuchadas y los momentos.
- Comparar las cifras de cortisol, histamina y glucosa previas y posteriores a la audición relacionadas con las músicas escuchadas y los momentos.
- Comparar los aspectos emocionales y de percepción en función de la audición de las músicas.

- Conocer y comparar la ansiedad rasgo (AR) con la ansiedad estado (AE) previas a la audición.
- Comparar los efectos sobre la AE en función del tipo de música escuchada.
- Comparar los aspectos conductuales en función del tipo de música escuchada.
- Comparar los datos recogidos por el observador en función de las audiciones musicales.
- Relacionar las respuestas de las variables dependientes entre los sujetos en función de las audiciones.

● MATERIAL Y MÉTODOS

Este es un estudio descriptivo, prospectivo, multivariante, aleatorio cruzado, realizado a veinticinco estudiantes que han sido expuestos a un estímulo musical, mediante la audición durante veinte minutos de dos archivos musicales, uno considerado a priori como relajante y otro considerado a priori como estimulante. Se han realizado mediciones pre, intra y post estímulo y se comparan para observar y analizar las respuestas obtenidas. La investigación aquí presentada forma parte de un estudio de índole superior y se opta por la presentación del diseño completo (anexo 3).

Muestra: Los veinticinco sujetos constituyen una muestra de conveniencia ya que, de entre el total de estudiantes elegibles, la muestra se constituyó con aquellos que cumplieron los criterios de inclusión y desearon participar de forma voluntaria en el estudio.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes matriculados en la asignatura de *“Musicoterapia: la música en los cuidados de la salud”*, durante los cursos académicos 2007/08 y 2008/09.
- Estudiantes con un rango de edad comprendido entre 18-19 años.
- Que manifiesten la conformidad de participar voluntariamente en el estudio.
- Que no presenten limitaciones acústicas severas.
- Que no estén recibiendo en el momento de estudio ningún tipo de tratamiento hormonal.
- Que firmen el consentimiento Informado.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes con hipoacusia profunda.
- Estudiantes con alguna patología psíquica: trastornos psicóticos, de ánimo o de ansiedad.
- Estudiantes que estén embarazadas.

Variables a estudio:

- Fisiológicas: constantes vitales, SpO₂, cortisol, histamina y glucosa.
- Emocionales: alegría, tristeza, miedo, ira, aversión, sorpresa y la ansiedad.

- Conductuales: conductas y conductas prospectivas, interesándose por si estas audiciones pueden propiciar, desfavorecer o inhibir algunas conductas concretas.

Documentos de control e información:

- Autorización del Comité de Ensayos Clínicos del Hospital Príncipe de Asturias (anexo 4).
- Documento informativo de la experiencia.
- Consentimiento informado (anexo 5).

Documentos para la recogida de datos biográficos, de salud y musicales:

- Cuestionario sobre la historia de salud, datos biográficos, emociones y conductas (anexo 6).
- Cuestionario sobre la historia musical (anexo 7).

Documentos de medida para las emociones, ansiedad y conductas:

- Cuestionario sobre aspectos emocionales y conductuales (anexo 8).
- "State-Trait Anxiety Inventory" (24-25-26) (STAI), (anexo 9).
- Datos recogidos por el observador (anexo 10).

Instrumentos de medida para los aspectos fisiológicos:

- Para la medición de las constantes vitales se ha utilizado el monitor "KTPM-2002 KT MED", sistema de monitorización de "Medical System" y se han seguido las recomendaciones del fabricante.
- Las determinaciones de glucosa y cortisol han sido estudiadas en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias de Alcalá de Henares y medido en el Servicio de Bioquímica por procedimientos estándar. Los sistemas y reactivos que se han utilizado han sido ARTICHEC de Abbot.
- La determinación de la histamina se ha estudiado en la en la "Hochschule Fulda"⁽²⁷⁾, "University of Applied Sciences", en la "Fachbereich Oecotrophologie", y en el "Institut für Umwelt und Gesundheit"⁽²⁸⁾. Las muestras de plasma sanguíneo humano se midieron utilizando la técnica ELISA de IBL (Hamburgo). El límite de detección (dl) fue de 0,1 ng/ml (95% de confianza).

Estímulos musicales:

- Duoduok: veinte minutos de música étnica armenia considerada a priori relajante con predominio de sonidos aflautados⁽²⁹⁾.
- House: veinte minutos de música actual tecno-house considerada a priori estimulante.

Las músicas se escucharon con un tope máximo de 105 decibelios mediante auriculares Sony MDR-570LPL. La música se reprodujo en un ordenador "hp Compaq nw 8440" mediante el programa "Windows Media Player".

Instrumentos para el estudio físico acústico:

- Programas para el análisis de frecuencias acústicas.
- Para conocer el volumen escuchado la medición se ha realizado con el sonómetro "UNITEST 93516".

Los estudios físico-acústicos han sido llevados a cabo en el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Escuela Politécnica de la Universidad de Alcalá.

Momentos de la investigación:

M1: momento prebasal veinte minutos antes de comenzar la audición.

M2: momento basal al comienzo de la audición.

M3: momento intra-audición a los diez minutos del comienzo.

M4: al terminar la audición.

M5: a los diez minutos de terminar la audición.

M6: a los 30 minutos de terminar la audición.

M7: al comienzo de la segunda audición.

M8: momento intra-audición a los diez minutos del comienzo de la segunda audición.

M9: al terminar la segunda audición.

M10: a los diez minutos de terminar la segunda audición.

M11: a los 30 minutos de terminar la segunda audición.

Experiencias:

E1: primero se escucha la música relajante y después la estimulante. 15 sujetos.

E2: primero se escucha la música estimulante y después la relajante. 10 sujetos.

El interés es conocer si existen diferencias en los efectos de la misma música escuchada en diferente momento.

Análisis estadístico:

El paquete estadístico utilizado ha sido el "Statistical Analysis System" (SAS), excepto en las caras de Chernoff que se ha utilizado el "Matrix Laboratory" (MATLAB).

Para estudiar la diferencia entre las medianas y si esta es significativa se ha utilizado el test de Wilcoxon Two-Sample y el test de Kruskal-Wallis. Se ha utilizado ANOVA (contraste utilizado para evaluar si hay diferencias entre las medianas de varios grupos).

● RESULTADOS

Mediante ANOVA de la frecuencia respiratoria el modelo no es significativo $Pr > F = 0.1605$. El modelo explica el 6.4% de variabilidad $R\text{-Square} = 0.064780$. La experiencia es estadísticamente significativa con un 95% de confianza $Pr > F = 0.0440$. El momento de la determinación no es significativo $Pr > F = 0.3870$ (**fig. 1**).

Mediante ANOVA de la frecuencia cardiaca el modelo es significativo utilizando un 95% de confianza $Pr > F = 0.0261$. El modelo explica el 9.4 de la variabilidad $R\text{-Square} = 0.094144$. La

experiencia no es significativa $Pr > F = 0.1086$. El momento afecta significativamente a la frecuencia cardíaca con un 95% de confianza $Pr > F = 0.0365$ (**fig. 2**).

Mediante ANOVA de la tensión arterial diastólica el modelo es significativo con un 99% de confianza $Pr > F = 0.0016$. El modelo explica el 13.6% de la variabilidad $R\text{-Square} = 0.136966$. La experiencia es significativa con un 90% de confianza $Pr > F = 0.0667$. El momento afecta significativamente a la tensión arterial diastólica con un 99% de confianza $Pr > F = 0.0026$ (**fig. 3**).

Mediante ANOVA de la tensión arterial sistólica el modelo es significativo con un 99% de confianza $Pr > F = 0.0001$. El modelo explica el 21% de la variabilidad $R\text{-Square} = 0.218243$. La experiencia es significativa con un 95% de confianza $Pr > F = 0.0330$. El momento afecta significativamente a la tensión arterial sistólica con un 99% de confianza $Pr > F = 0.0001$ (**fig. 4**).

Mediante ANOVA de la temperatura el modelo no es significativo $Pr > F = 0.1839$. El modelo explica el 5,9% de la variabilidad $R\text{-Square} = 0.059033$. La experiencia es significativa con un 95% de confianza $Pr > F = 0.0218$. El momento no afecta a la temperatura con un 95% de confianza $Pr > F = 0.6103$. (**Fig. 5**).

No se han encontrado resultados dignos de reseñar respecto a la saturación de oxígeno, ya que han estado en todo momento muy estables dentro de la normalidad.

Mediante ANOVA del cortisol-momentos-músicas el modelo es significativo con un 99% de confianza $Pr > F = 0.0044$. El modelo explica el 16.9 de la variabilidad $R\text{-Square} = 0.169787$. No es significativa la experiencia $Pr > F = 0.4623$. Es estadísticamente significativo el momento con un 99% de confianza $Pr > F = 0.0003$ y no se puede afirmar que exista una interrelación de las cifras de cortisol entre el momento y la música escuchada $Pr > F = 0.9959$ (**fig. 6**).

Mediante los test de Wilcoxon y Kruskal-Wallis para determinar la influencia de la música doudouk y house sobre el cortisol se obtiene una significación del 90% de confianza: Wilcoxon Two-Sample test two-Sided $Pr > Z = 0.0696$ y $Pr > Z = 0.0757$ y Kruskal-Wallis test $Pr > Chi\text{-Square} = 0.0696$. Vuelve a ser estadísticamente significativo el momento de la determinación con un 95% de confianza: Wilcoxon Test One-Sided $Pr < Z = 0.0378$ y 0.0378 . Resultados individuales (**fig. 7**).

Mediante ANOVA de la glucosa-momentos-músicas el modelo no es significativo el modelo $Pr > F = 0.8711$. El modelo explica el 3.2% de la variabilidad $R\text{-Square} = 0.0324226$. No es significativo el momento $Pr > F = 0.4789$. No es

significativa la experiencia $Pr > F = 0.8431$ y no se puede afirmar que exista una interrelación de las cifras de glucosa entre el momento y la música escuchada $Pr > F = 0.9516$.

Mediante el test de Wilcoxon para determinar la influencia de la música doudouk y house sobre la glucosa los resultados no son significativos: Wilcoxon Two-Sample test two-Sided $Pr > Z = 0.9689$ y 0.9691 . Igualmente ocurre mediante el test Kruskal-Wallis test $Pr > Chi\text{-Square} = 0.9612$ (**fig. 8**).

En los aspectos emocionales se resalta que, en general, la música house ha producido más alegría y la doudouk más tristeza y melancolía. Aunque es poca la aversión, la ira y el miedo provocados por estos estímulos musicales, estas emociones han sido percibidas con mayor intensidad con la música house y la música doudouk ha sorprendido más gratamente a la muestra (**tabla 1**).

Mediante los test de Wilcoxon y Kruskal-Wallis para determinar la influencia de la música doudouk y house sobre la ansiedad se obtiene una significación del 99%, aceptando que la música doudouk rebaja la ansiedad y la música house la aumenta de manera significativa: Wilcoxon Two-Sample test, two-Sided $Pr > Z = 0.0001$ y Kruskal-Wallis test $Pr > Chi\text{-Square} < 0.0001$ (**fig. 9, 10 y 11**).

Mediante ANOVA de la histamina el modelo tiene una significación del 90% de confianza, experiencia no significativa y momento 90% (**fig. 12**).

En relación con los aspectos conductuales y de percepción se ha encontrado que la música doudouk ha influido más en la relajación, la percepción de paz y calma, la producción de sueño, el descanso, la tranquilidad, favoreciendo la intimidad y la soledad. La música house ha influido más en la activación, el estrés, la vigilia y la promoción del sentimiento de compañía. La música doudouk ha recibido una mayor valoración en cuanto a la concentración en la escucha, el gusto musical de la muestra, el entretenimiento, la sensación de felicidad, la reflexión, la representación de imágenes, el traslado geográfico y temporal, la ternura y la sensualidad. La música house ha recibido mayor valoración en cuanto a la activación, las ganas de bailar, el mantenimiento de los ojos abiertos y el favorecimiento de conductas de riesgo (**Tablas 2 y 3**).

Estudio multivariante (**fig. 13 y 14**).

● **DISCUSIÓN**

Los estudios actuales evidencian científicamente la influencia de la música sobre

aspectos de la salud, de manera que resulta incuestionable estudiar los procesos mediante los cuales actúa, ofreciendo nuevos marcos terapéuticos no farmacológicos⁽³⁰⁾.

Sería interesante estudiar la utilización de la música desde la perspectiva propuesta por Myskja y Lindbaek⁽³¹⁾, de la Universidad de Oslo, complementando la investigación Humanista de tipo cualitativo propuesta por Martínez Miguélez⁽³²⁾ y la sanitaria; buscando efectos no solo terapéuticos, sino también de promoción de la salud y de aumento de la calidad de vida, tal y como proponen diferentes autores⁽³³⁻³⁴⁻³⁵⁾.

Es posible que la respuesta al estímulo de la música house esté condicionada al rango de edad de los sujetos de la muestra, dado que este tipo de música pertenece a su época musical y es percibida de manera más natural.

¿La música house genera menos alarma e influye menos en la elevación de las cifras de cortisol por las características del rango edad de los sujetos de la muestra?

¿La música house puede condicionar su efecto al vincular su escucha con la posible relación de compañías y momentos en las que suele escucharse?

¿La música doudouk al tener un ritmo implícito no ha ejercido la influencia esperada de marcapasos sincrónico sobre algunos ritmos biológicos?

¿Cuánto ha podido influir en los resultados el que los sujetos de la muestra sean estudiantes de la asignatura de Musicoterapia y estudiantes de Ciencias de la Salud?

¿Se hubieran obtenido los mismos resultados con las mismas músicas en una muestra con un rango de edad comprendido entre 49-50 años?

Es necesario seguir investigando en estos aspectos y otros complementarios, para ir conociendo mejor las respuestas que generan los estímulos sonoro-musicales sobre la persona. Este conocimiento permitirá, cada vez más y mejor, poder utilizar la música con criterios científicos y objetivos saludables.

● CONCLUSIONES

Se ha encontrado gran variabilidad en las respuestas individuales de todas las variables estudiadas, lo que permite afirmar que los estímulos musicales ejercen una influencia específica y diferente en cada persona. Este hecho justifica la necesidad de personalizar la intervención musicoterapéutica y requiere del conocimiento específico de la música, del estado de la persona y de la disciplina desde la que se aplica.

Existen datos contradictorios referentes a la frecuencia respiratoria y cardíaca, ya que en la

frecuencia respiratoria la experiencia es significativa, no siéndolo el momento, mientras que con la frecuencia cardíaca ocurre lo contrario. Es estadísticamente significativa la influencia sobre la tensión arterial diastólica y sistólica, tanto en el modelo como en la experiencia y el momento. No es significativa la influencia de las audiciones musicales respecto de la temperatura y la saturación de oxígeno.

En la influencia sobre el cortisol se manifiesta una significación importante correspondiente al momento en el que ha sido determinado y existe solo una significación del 90% de confianza en relación con la influencia de la música. En la influencia sobre la histamina existe también una significación del 90% de confianza. NO es significativa la influencia de las audiciones musicales respecto de la glucosa.

La música doudouk influye más sobre la tristeza y la sorpresa, en tanto que la house influye más sobre la alegría, la aversión, el miedo y la ira. La influencia de las audiciones sobre la ansiedad es estadísticamente significativa. Este dato permite afirmar la existencia de músicas ansiogénicas y músicas ansiolíticas.

La música doudouk influye más sobre la relajación y la intimidad y la house sobre la activación y el sentimiento de compañía. La música doudouk ha recibido una mayor valoración en cuanto a la concentración, el gusto, el entretenimiento, la sensación de felicidad, la reflexión, la representación de imágenes, el traslado geográfico y temporal, la ternura y la sensualidad. La música house ha recibido mayor valoración en cuanto a la activación, las ganas de bailar, el movimiento y el mantenimiento de los ojos abiertos.

Respecto a las conductas prospectivas la música doudouk facilitaría más la espiritualidad, estimularía más la imaginación y la creatividad, la amabilidad, la amistad, el sentimiento amoroso y el bienestar. La música house ayudaría a relacionarse, la agresividad, el deseo sexual y las conductas de riesgo.

● BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Nightingale F. Notas sobre enfermería: Qué es y qué no es. Barcelona: Masson-Salvat; 1993.
- 2.- Bulechek G, Butcher H, McCloskey J. Nursing Interventions Classifications. NIC. 5ª ed. Madrid: Elsevier; 2009.
- 3.- López Alonso SR, Gala Fernández B, Rodríguez Gómez S, Rodríguez Morilla F. Metodología participativa como estrategia para la personalización de los cuidados. Index Enferm [Internet]. 2007; [citado 12-06-2011]; 16 (56):7-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext

[t&pid=S1132-](#)

[12962007000100001&lng=es&nrm=iso](#)

4.- Gigante Pérez C. Música y Cuidados. El compromiso de los cuidados en la salud mental. Actas del XXI Congreso Nacional de Enfermería en Salud Mental. Málaga: Asociación Nacional de Enfermería de Salud Mental; 2007: 57-70.

5.- Gigante Pérez C. La Intervención Enfermera: Terapia Musical. Educare21 2006; (24). [citado 21 Feb 2007]. Disponible en: http://www.enfermeria21.com/pfw_files/cma/revistas/Educare21/2006/24/ensendo2.pdf

6.- Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Nursing Outcomes Classifications. NOC. Elsevier; 2008.

7.- Herdman TH, editor. NANDA International. Diagnósticos enfermeros, definiciones y clasificación 2012-2014. Barcelona: Elsevier; 2012.

8.- Betés de Toro M. Bases históricas del uso terapéutico de la música. En: Betés de Toro M, editor. Fundamentos de Musicoterapia. Madrid: Morata; 2000; p.23-36.

9.- Orem DE. Modelo de Orem. Conceptos de enfermería en la práctica. Barcelona: Masson-Salvat; 1993.

10.- Selimen D, Andsoy II. The importance of a holistic approach during the perioperative period. AORN J. Surgical Nursing Department. 2011 Apr; 93(4): 482-7.

11.- Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés. [citado el 12 de septiembre de 2010]. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/seas/>

12.- Gigante Pérez C. Tesis doctoral: Análisis de respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales ante el estímulo musical en una muestra de jóvenes universitarios. Universidad Complutense de Madrid. 2013.

13.- Trappe HJ. The effects of music on the cardiovascular system and cardiovascular health. Department of Cardiology and Angiology. Heart. 2010 Dec; 96(23): 1868-71.

14.- Gigante Pérez C, Krieg C, Kejr A, Diel F. Musik-Therapie (MT) in der Krankheits-Prävention. Umwelt & Gesundheit. Helft 4. 20. Jahrgang. 2009; Seite. 118-122.

15.- Lin PC, Lin ML, Huang LC, Hsu HC, Lin CC. Music Therapy for patients receiving spine surgery. J Clin Nurs. 2011 Apr; 20(7-8):960-8.

16.- Kejr A, Gigante Pérez C, Hames V, Krieg C, Mages J, König N, Kalus J, Schudmann K, Diel F. Receptive music therapy and salivary histamine secretion. Inflamm Res. 2010; 59 Suppl 2: S217-18.

17.- Kejr A, Gigante Pérez C, Krieg C, Weisser H, Diel F. Die Wirkung von Musik auf Histamin in Blut und Speichel. Umwelt &

Gesundheit. Helft 3. 19. Jahrgang. 2008; Seite. 85-88.

18.- Jing L, Xudong W. Evaluation on the effects of relaxing music on therecovery from aerobic exercise-induced fatigue. J Sports Med Phys Fitness. 2008 Mar; 48(1):102-6.

19.- Blum K, Chen TJ, Chen AL, Madigan M, Downs BW, Waite RL, Braverman ER, Kerner M, Bowirrat A, Giordano J, Henshaw H, Gold MS. Do dopaminergic gene polymorphisms affect mesolimbic reward activation of music listening response? Therapeutic impact on Reward Deficiency Syndrome (RDS). Med Hypotheses 2010; 74(3):513-20.

20.- Gigante Pérez C. Efectos de la Musicoterapia receptiva sobre la ansiedad y el estrés (cortisol) en una población joven universitaria. Madrid: Asociación Nacional de Enfermería en Salud Mental; 2011.

21.- Yanes J. El control del estrés y el mecanismo del miedo. Psicología y autoayuda. Madrid: Edaf; 2009.

22.- Valderrama Hernández, R. Efectos de la música excitadora en el nivel del estado de ansiedad. Psicología.com. 2006; (2) 10.

23.- Valderrama Hernández R, Rodríguez Sánchez JL, Patiño Tovar H, Campos Azuara A, Pérez Ramírez K. Efectos al escuchar música black metal en el nivel del estado de ansiedad. Psicología.com. 2010; 14:7. [citado 21 Ene 2011] Disponible en: <http://hdl.handle.net/10401/2789>

24.- Spilberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. STAI. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self Evaluation Questionnaire). Palo Alto, California: Consulting Psychology Press; 1970.

25.- Spilberger CD, Lushene RE, McAdoo WG. Theory and measurement of anxiety states. En: Cattell RB, editor. Handbook of Modern Personality Theory. Chicago: Aldine; 1971.

26.- Guillén-Riquelme A, Buela-Casal G. Actualización psicométrica y funcionamiento diferencial de los ítems en el State Trait Anxiety Inventory (STAI). Psicothema 2011; 23(3): 510-515. [citado 3 Oct 2011] Disponible en: <http://www.psiquiatria.com/articulos/ansiedad/diagnostico417/52813/>

27.- University of Applied Sciences [citado 23 Mayo 2012] <http://www.fh-fulda.de/?L=1>

28.- Institute Umwelt und Gesundheit [citado 23 Mayo 2012] <http://www.iug-umwelt-gesundheit.de/>

29.- Web de Lévon Minassian. [citado el 2 de Nov de 2009]. Disponible en: <http://www.levonminassian.com>

30.- Maratos A, Crawford MJ, Procter S. Music therapy for depression: it seems to work, but how?. Head of Arts Therapies, CNWL

- Foundation Trust, London. Br J Psychiatry. 2011 Aug; 199:92-3.
- 31.- Myskja A, Lindbaek M. How does music affect the human body?. Universitetet i Oslo, Tidsskr Nor Laegeforen, Seksjon for allmennmedisin. 2000 Apr 10; 120(10):1182-5.
- 32.- Martínez Miguélez M. El paradigma emergente: hacia una nueva teoría de la racionalidad científica. 2ª ed. México: Trillas; 1997.
- 33.- Gómez-Vela M, Sabeh EN. Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. Integra 2000; (9). [citado 2 Mar 2006] Disponible en: <http://inico.usal.es/integra-contenidos-inico.aspx?num=9#a2>
- 34.- Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: Aspectos conceptuales. Ciencia y Enfermería. 2003; 9(2): 9-21.
- 35.- Zanini CR, Jardim PC, Salgado CM, Nunes MC, Urzêda FL, Carvalho MV, Pereira DA, Jardim Tde S, Souza WK. Music therapy effects on the quality of life and the blood pressure of hypertensive patients. Arq Bras Cardiol. 2009 Nov; 93(5): 534-40.

ANEXO 1

INTERVENCIONES ENFERMERAS

Terapia musical	Enseñanza: sexualidad
Terapia de entretenimiento	Manejo de la sexualidad
Terapia artística	Entrenamiento de la memoria
Manejo ambiental	Ayuda para el control del enfado
Manejo de energía	Técnica de relajación
Terapia de actividad	Manejo del dolor
Aumentar el afrontamiento	Relajación muscular
Disminución de la ansiedad	Aislamiento
Terapia de grupo	Potenciación de la socialización
Apoyo espiritual	Potenciación de la autoestima
Apoyo emocional	Terapia de ejercicios
Manejo de la conducta: hiperactividad / falta de atención	Fomento de la comunicación: déficit visual
Dar esperanza	Administración de medicación
Prevención de suicidios	Escucha activa
Facilitar el perdón	Facilitar el aprendizaje
Estimulación cognoscitiva	Fomento del acercamiento
Facilitar la meditación	Fomento del sueño

Relación de intervenciones en las que la música puede ser utilizada como actividad

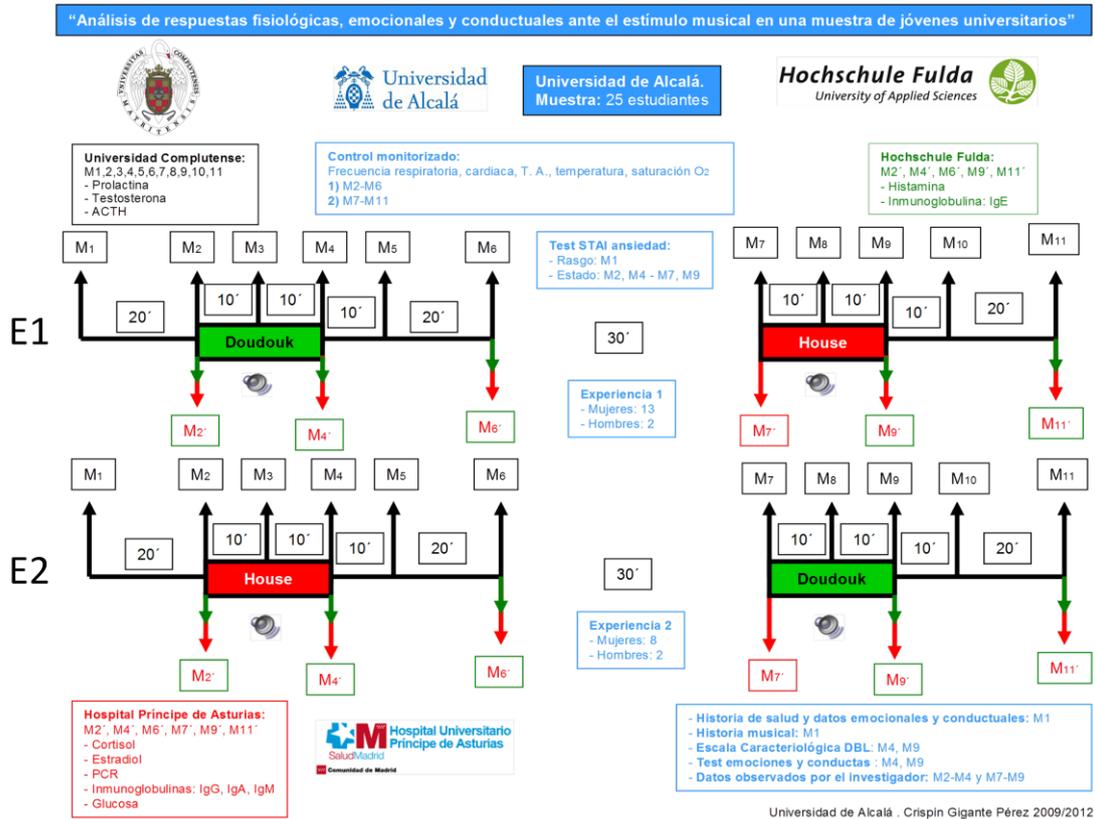
ANEXO 2

ETIQUETAS NANDA

Déficit de actividades recreativas	Síndrome de estrés del traslado
Aflicción crónica	Duelo disfuncional
Afrontamiento inefectivo	Trastorno de identidad personal
Aislamiento social	Impotencia
Ansiedad	Riesgo de soledad
Ansiedad ante la muerte	Intolerancia a la actividad
Trastorno de la autoestima	Deprivación del sueño
Riesgo de automutilación	Deterioro del patrón sueño
Disposición para aumentar el bienestar espiritual	Síndrome de deterioro interpretación del entorno
Deterioro de la comunicación verbal	Interrupción de los procesos familiares
Disposición para mejorar la organización de la conducta del lactante	Trastornos de los procesos de pensamiento
Conflicto de decisiones	Sufrimiento espiritual
Confusión crónica	Temor
Desesperanza	Síndrome traumático de violación
Dolor agudo	Riesgo de violencia

Relación de las Etiquetas NANDA que pueden ser susceptibles de la intervención MT

ANEXO 3



Diseño de la investigación

AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DE
ENSAYOS CLÍNICOS

INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

En relación con el Proyecto de Investigación 03/2009, presentado por D. Crispín Gigante Pérez de la Universidad de Alcalá de Henares como Investigadora Principal.

Titulado: “Análisis de respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales ante el estímulo musical en una muestra de jóvenes universitarios”.

Una vez evaluados los aspectos éticos del mismo, este Comité considera que: ***no hay inconveniente alguno para su realización.***

Alcalá de Henares, 24 de junio de 2009

Fdo. Dra. Neira Rodríguez

Presidenta del C.E.I.C.



ANEXO 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA COLABORAR EN EL ESTUDIO

TÍTULO DEL ESTUDIO: “Análisis de respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales ante el estímulo musical en una muestra de jóvenes universitarios”

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Crispín Gigante Pérez. Universidad de Alcalá.

CENTRO: Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Alcalá. Madrid.

Yo (nombre y apellidos).....

- He tenido una entrevista informativa con el investigador principal.
- He leído la documentación informativa que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- Sé, que se me canalizará una vía para la extracción aproximada de 156,5 cc de sangre.
- He hablado con:

(Nombre del investigador/colaborador)

- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1º Cuando quiera.

2º Sin tener que dar explicaciones.

3º Sin que esto repercuta en mi evaluación de la asignatura.

Por consiguiente:

- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información.

Firma del estudiante:

Firma del investigador principal:

Nombre:

Nombre:

Fecha:

Fecha:

ANEXO 6

Análisis de respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales ante el estímulo musical en una muestra de jóvenes universitarios				
Código: EM09		Fecha:	Hora:	
CUESTIONARIO AUTOADMINISTRADO SOBRE DATOS BIOGRÁFICOS HISTORIA DE SALUD, Y ASPECTOS EMOCIONALES, CONDUCTUALES Y DE PERCEPCIÓN. Momento Basal.				
Fecha de nacimiento:		Edad:		
Lugar de nacimiento:			Provincia:	
Lugar de residencia habitual:			Ciudad:	
Sexo:		Talla:	Peso:	
Enfermedades importantes a lo largo de su vida:				
Enfermedades actuales:				
Enfermedades mentales:				
Intervenciones quirúrgicas:				
Presenta algún tipo de limitación acústica:				
Alergias: ¿A qué?:		Asma:		
Otros procesos inflamatorios:				
¿A qué años tuvo la primera menstruación?: (Si procede)		Fecha de la última menstruación: (Si procede)		
Toma anticonceptivos: SI NO (Subraye lo que proceda)				
En la actualidad sigue algún tipo de tratamiento hormonal o antiinflamatorio:			Cual:	
Que titulación estudia:			Curso:	
Ponga una X en la respuesta que elija			Nada	Algo
			Bastante	Mucho
1. ¿Tiene miedo a la realización de esta experiencia?				
2. ¿Siente inquietud ante la realización de esta experiencia?				
3. ¿Abriga incertidumbre ante la realización de esta experiencia?				
4. ¿Le apetece participar en esta sesión?				
5. ¿Esta nerviosa/o?				
6. ¿Se encuentra alegre?				
7. ¿Se encuentra motivada/o?				
8. ¿Se encuentra activada/o, estimulada/o?				
9. ¿Se encuentra triste?				
10. ¿Se nota depresiva/o?				
11. ¿Siente algún tipo de rechazo a la realización de esta experiencia?				
12. ¿Se encuentra irritada/o?				
13. ¿Está enfadada/o?				
14. ¿Se encuentra serena/o?				
15. ¿Está tranquila/o?				
15. ¿Está cansada/o?				
16. ¿Ha dormido esta noche?				
17. ¿Se siente usted imaginativa/o, creativa/o?				
Frecuencia cardiaca:		Frecuencia respiratoria:		T A:
				Temperatura:
				SpO ₂ :

ANEXO 7

Análisis de respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales ante estímulo musical en una muestra de jóvenes universitarios				
Código: EM09		Fecha:		
HISTORIA MUSICAL: CUESTIONARIO AUTOADMINISTRADO SOBRE INTERESES MUSICALES. Momento basal.				
Ponga una X en la respuesta que elija	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1. ¿Valora el arte y lo estético?				
2. ¿Le gusta la música?				
3. ¿Qué importancia le da a la música en su vida?				
4. ¿Escucha habitualmente música?				
5. ¿Utiliza la música para cambiar su estado de ánimo?				
6. ¿Le ha ayudado la música en momentos personales delicados?				
7. ¿Le ha perjudicado la música en esos momentos?				
8. ¿Ha utilizado la música en su cuidado de manera consciente?				
9. ¿Tiene temas musicales significativos?				
10. ¿Le gusta escuchar música con un volumen alto?				
11. ¿Su familia escucha habitualmente música?				
12. ¿Le han influido los gustos y preferencias musicales familiares?				
13. ¿Le gustan a su familia sus preferencias musicales?				
14. ¿Le gustan a usted las preferencias musicales de su familia?				
15. ¿Sus gustos musicales y los de su familia entran alguna vez en conflicto?				
16. ¿Tiene formación musical?				
17. ¿Ha recibido educación musical durante el ciclo de enseñanza?				
18. ¿Contribuyen los medios de comunicación a conformar su cultura musical?				
19. ¿Ha participado en experiencias sonoro/musicales?				
¿Qué música le gusta escuchar?				
¿Clásica?				
¿Rock?				
¿Pop?				
¿Disco?				
¿Otras?: Tecno, House, Dance, Heavy, Folclórica, etc.				
¿Qué tipo de música compra o graba?				
¿Clásica?				
¿Rock?				
¿Pop?				
¿Disco?				
¿Otras?:				
¿Tiene aversión a algún tipo de música?				
¿Clásica?				
¿Rock?				
¿Pop?				
¿Disco?				
¿Otras?:				
¿Ha asistido a conciertos en los 3 últimos años?				
¿Clásica?				
¿Rock?				
¿Pop?				
¿Disco?				
¿Otras?:				

ANEXO 8

Análisis de respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales ante el estímulo musical en una muestra de jóvenes universitarios				
Código: EM09		Música:	Fecha:	
CUESTIONARIO AUTOADMINISTRADO CON PREGUNTAS RELATIVAS EMOCIONES A CONDUCTAS Y PERCEPCIÓN				
Ponga una X en la respuesta que elija	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1. ¿Le apetecía participar en esta sesión?				
2. ¿Durante la audición se ha concentrado en la escucha?				
3. ¿Tenía previamente aversión a este tipo de música?				
4. ¿Le ha gustado esta música?				
5. ¿Le ha sorprendido agradablemente?				
6. ¿Le ha producido rechazo?				
7. ¿Ha analizado sus elementos musicales?				
8. ¿Durante la sesión se ha encontrado a gusto?				
9. ¿La música le ha entretenido?				
10. ¿Durante la sesión se ha relajado?				
11. ¿Le ha proporcionado sensación de paz?				
12. ¿Durante la sesión ha sentido sueño?				
13. ¿Se ha dormido?				
14. ¿Siente que ha descansado?				
15. ¿La audición le ha producido tranquilidad o calma?				
16. ¿Le ha inducido a sentir quietud, detención, pausa?				
17. ¿Le ha proporcionado sensación de felicidad?				
18. ¿Le ha producido euforia?				
19. ¿Le ha producido alegría?				
20. ¿Le ha producido miedo?				
21. ¿Le ha ayudado a meditar y reflexionar?				
22. ¿Puede estimular su espiritualidad?				
23. ¿Ha experimentado representación de imágenes mentales?				
24. ¿Puede estimular su imaginación y creatividad?				
25. ¿Ha favorecido su intimidad?				
26. ¿Le ha transmitido sensación de soledad?				
27. ¿Se ha sentido solo/a?				
28. ¿Le ha deprimido?				
29. ¿Le ha producido tristeza?				
30. ¿Le ha producido melancolía?				
31. ¿Cree que esta música le puede ayudar a relacionarse?				
32. ¿Ha tenido la impresión de que el tiempo se ha detenido?				
33. ¿Le ha transportado geográficamente?				
34. ¿Le ha transportando en el tiempo?				
35. ¿Le ha estimulado?				
36. ¿Le ha estresado?				
37. ¿Le ha producido ira, irritación?				
38. ¿Le ha mantenido despierta/o?				
39. ¿Cree que esta música facilitaría unas relaciones amables?				
40. ¿Puede ayudarle a fomentar la amistad?				
41. ¿Se ha sentido acompañada/o?				
42. ¿Ha estimulado su ternura?				
43. ¿Ha estimulado su sensualidad?				
44. ¿Puede fomentar el sentimiento amoroso?				
45. ¿Cree que esta música puede estimular su deseo sexual?				
46. ¿Cree que le puede incitar a desarrollar conductas peligrosas o de riesgo?				
En caso afirmativo indique cuales:				
47. ¿Puede estimular su agresividad?				
48. ¿Ha tenido ganas de bailar?				
49. ¿Se ha mantenido con los ojos abiertos?				
50. ¿Se ha movido en el asiento?				
51. ¿Ha seguido físicamente el ritmo de la música?				
52. ¿Cree que esta música podría ser adecuada en algún momento para fomentar su bienestar?				

STAI

Apellidos y nombre

Edad Sexo: Varón Mujer Fecha / /

Centro Curso/puesto

Otros datos

A-E		A continuación, encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y rodee la puntuación (0 a 3) que indique mejor cómo se SIENTE VD. AHORA MISMO, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.			
		Nada	Algo	Bastante	Mucho
1	Me siento calmado.	0	1	2	3
2	Me siento seguro.	0	1	2	3
3	Estoy tenso.	0	1	2	3
4	Estoy contrariado.	0	1	2	3
5	Me siento cómodo (estoy a gusto).	0	1	2	3
6	Me siento alterado.	0	1	2	3
7	Estoy preocupado por posibles desgracias futuras.	0	1	2	3
8	Me siento descansado.	0	1	2	3
9	Me siento angustiado.	0	1	2	3
10	Me siento confortable.	0	1	2	3
11	Tengo confianza en mí mismo.	0	1	2	3
12	Me siento nervioso.	0	1	2	3
13	Estoy desasosegado.	0	1	2	3
14	Me siento muy "atado" (como oprimido).	0	1	2	3
15	Estoy relajado.	0	1	2	3
16	Me siento satisfecho.	0	1	2	3
17	Estoy preocupado.	0	1	2	3
18	Me siento aturdido y sobreexcitado.	0	1	2	3
19	Me siento alegre.	0	1	2	3
20	En este momento me siento bien.	0	1	2	3
A-R		A continuación, encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y rodee la puntuación (0 a 3) que indique mejor cómo se SIENTE VD. EN GENERAL en la mayoría de las ocasiones. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando lo que mejor describa cómo se siente Vd. generalmente.			
		Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
21	Me siento bien.	0	1	2	3
22	Me canso rápidamente.	0	1	2	3
23	Siento ganas de llorar.	0	1	2	3
24	Me gustaría ser tan feliz como otros.	0	1	2	3
25	Pierdo oportunidades por no decidirme pronto.	0	1	2	3
26	Me siento descansado.	0	1	2	3
27	Soy una persona tranquila, serena y sosegada.	0	1	2	3
28	Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas.	0	1	2	3
29	Me preocupo demasiado por cosas sin importancia.	0	1	2	3
30	Soy feliz.	0	1	2	3
31	Suelo tomar las cosas demasiado seriamente.	0	1	2	3
32	Me falta confianza en mí mismo.	0	1	2	3
33	Me siento seguro.	0	1	2	3
34	Evito enfrentarme a las crisis o dificultades.	0	1	2	3
35	Me siento triste (melancólico).	0	1	2	3
36	Estoy satisfecho.	0	1	2	3
37	Me rondan y molestan pensamientos sin importancia.	0	1	2	3
38	Me afectan tanto los desengaños, que no puedo olvidarlos.	0	1	2	3
39	Soy una persona estable.	0	1	2	3
40	Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales, me pongo tenso y agitado.	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO A TODAS LAS FRASES CON UNA SOLA RESPUESTA.

Autor: C. D. Spielberger.
 Copyright © 1982, 2008 by TEA Ediciones, S.A., Madrid, España - Este ejemplar está impreso en dos tintas. Si le presentan otro en tinta negra es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE - Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial. Impreso en España. Printed in Spain.



ANEXO 10

Análisis de respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales ante el estímulo musical en una muestra de jóvenes universitarios				
Código: EM09		Música:	Fecha:	
DATOS RECOGIDOS POR EL OBSERVADOR				
Ponga una X en la respuesta que elija	Nada	Algo	Bastante	Mucho
Habla durante la audición				
Está concentrado en la audición				
Se mueve				
Se muestra intranquilo				
Sigue el ritmo con las manos				
Sigue el ritmo con los pies				
Está con los ojos abiertos				
Está con los ojos cerrados				
Realiza gestos de aprobación				
Realiza gestos de desaprobación				
Otras expresiones gestuales				

FIGURA 1

Figura 1: Frecuencia respiratoria en función de momentos y músicas

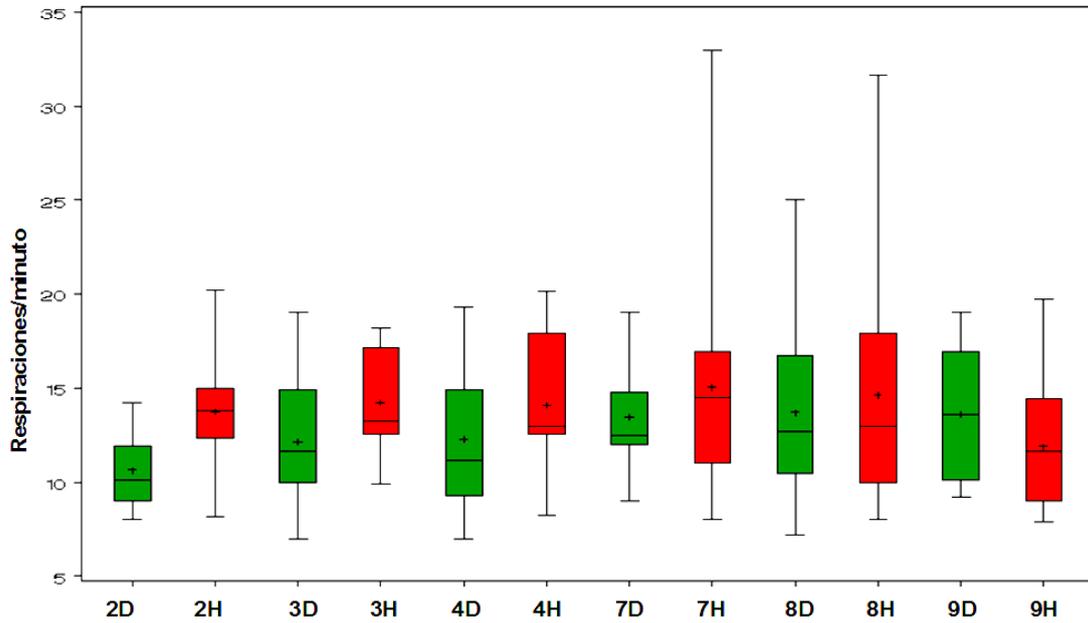


Figura 1: Ordenadas: número de respiraciones por minuto. Abscisas: momentos en los que se ha determinado y músicas escuchadas. En verde los datos de la música doudouk (D), en rojo los datos de la música house (H).

ANOVA: Modelo no significativo, experiencia 95% de confianza y momento no significativo.

FIGURA 2

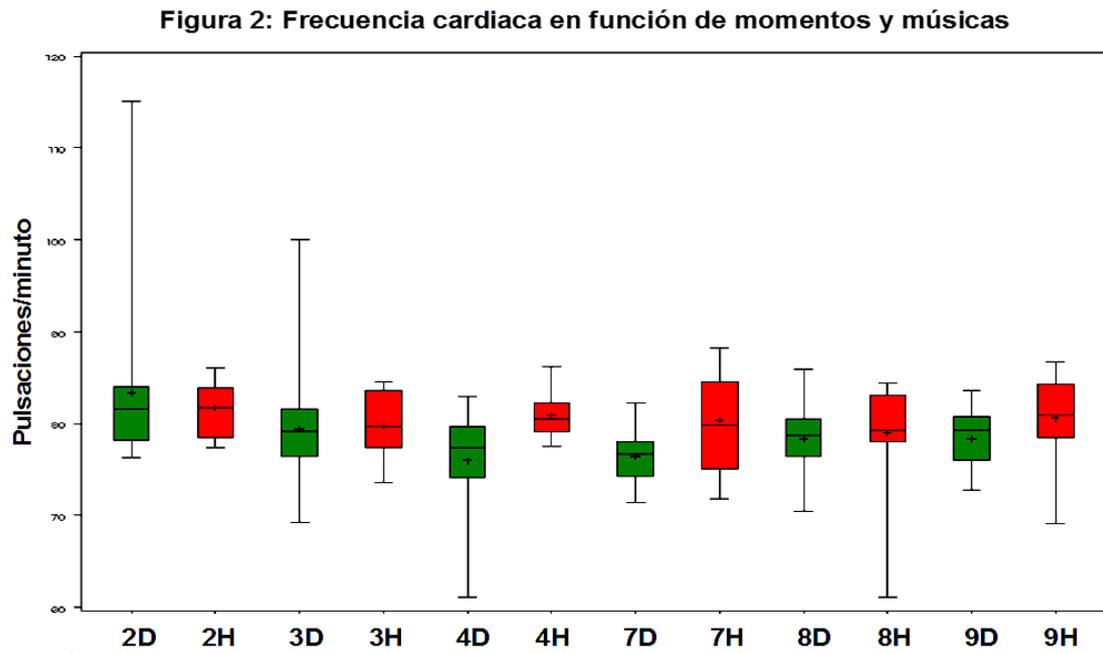


Figura 2: Ordenadas: número de pulsaciones por minuto. Abscisas: momentos en los que se ha determinado y músicas escuchadas. En verde los datos de la música doudouk (D), en rojo los datos de la música house (H).

ANOVA: Modelo 95% de confianza, experiencia no significativa, momento 95% de confianza.

FIGURA 3

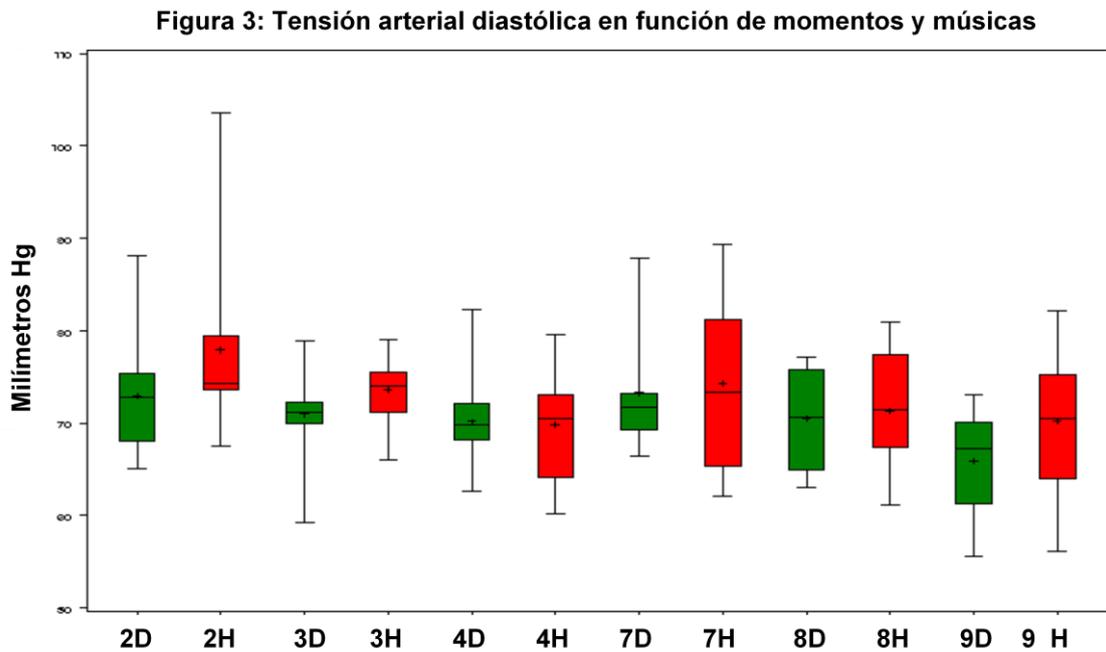


Figura 3: Ordenadas: medida de presión en milímetros de Hg. Abscisas: momentos en los que se ha medido y músicas escuchadas. En verde los datos de la música doudouk (D), en rojo los datos de la música house (H).

ANOVA: Modelo 99% de confianza, experiencia 90% y momento 99% de confianza.

FIGURA 4

Figura 4: Tensión arterial sistólica en función de momentos y músicas

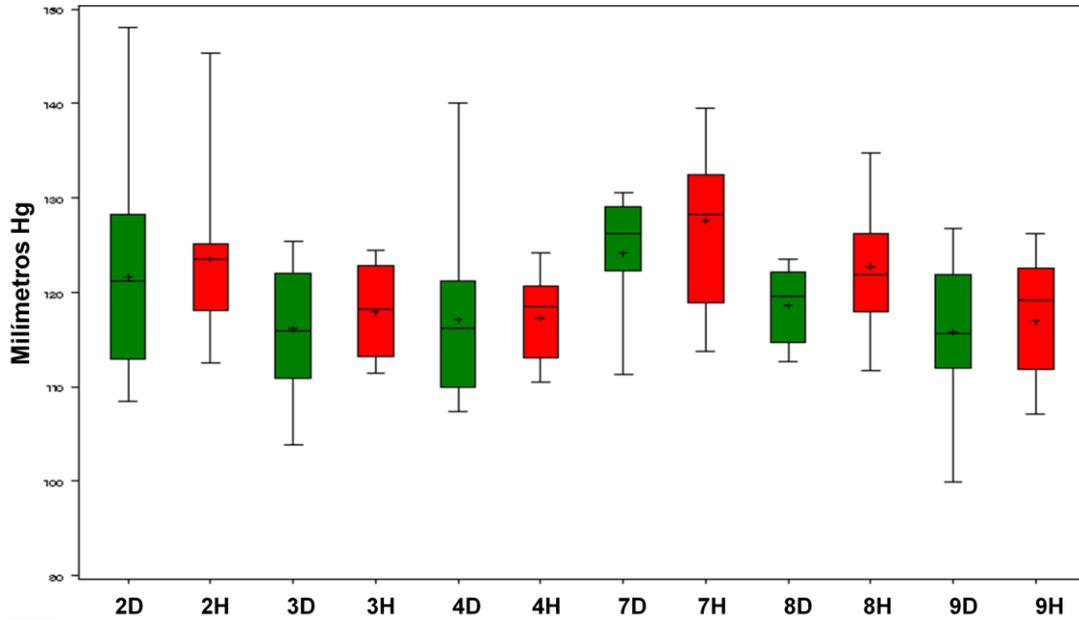


Figura 4: Ordenadas: medida de presión en milímetros de Hg. Abscisas: momentos en los que se ha medido y músicas escuchadas. En verde los datos de la música doudouk (D), en rojo los datos de la música house (H).

ANOVA: Modelo 99% de confianza, experiencia 95% y momento 99% de confianza.

FIGURA 5

Figura 5: Temperatura en función de momentos y músicas

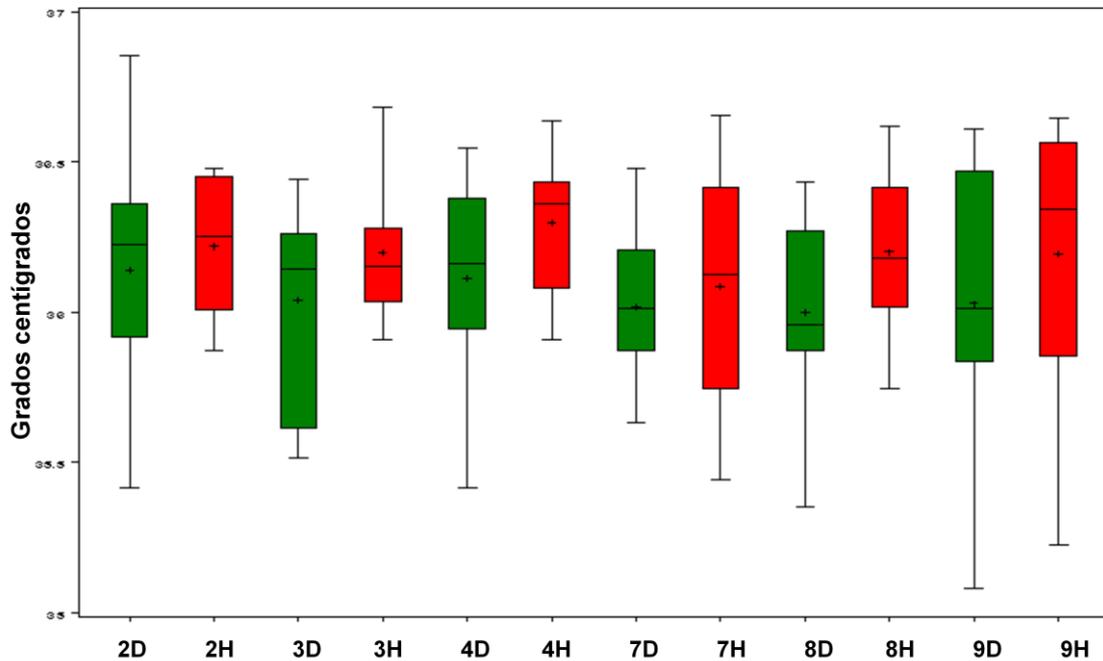


Figura 5: Ordenadas: medida en grados centígrados. Abscisas: momentos en los que se ha determinado y músicas escuchadas. En verde los datos de la música doudouk (D), en rojo los datos de la música house (H).

ANOVA: Modelo no significativo, experiencia 95% de confianza y momento no significativo.

FIGURA 6

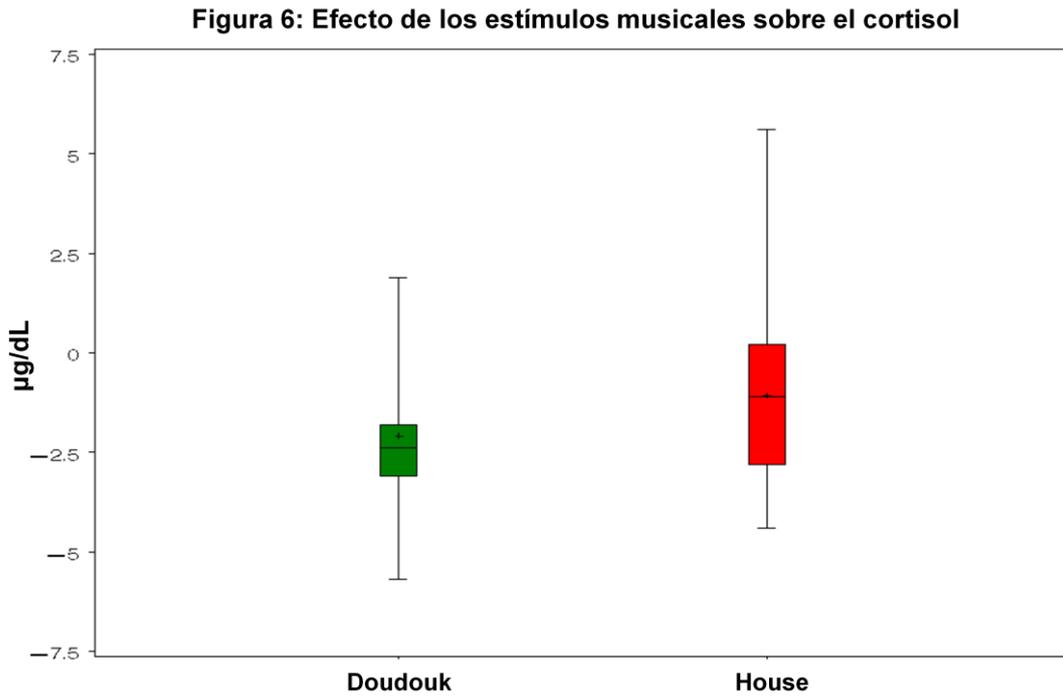


Figura 6: El efecto doudouk y house es el resultante de restar las medianas post-estímulo y pre-estímulo. Ordenadas: unidad de medida en microgramos/decilitro ($\mu\text{g/dL}$). Abscisas: músicas escuchadas. **ANOVA:** Modelo significativo 99% de confianza, experiencia no significativa y momento 99%.

FIGURA 7

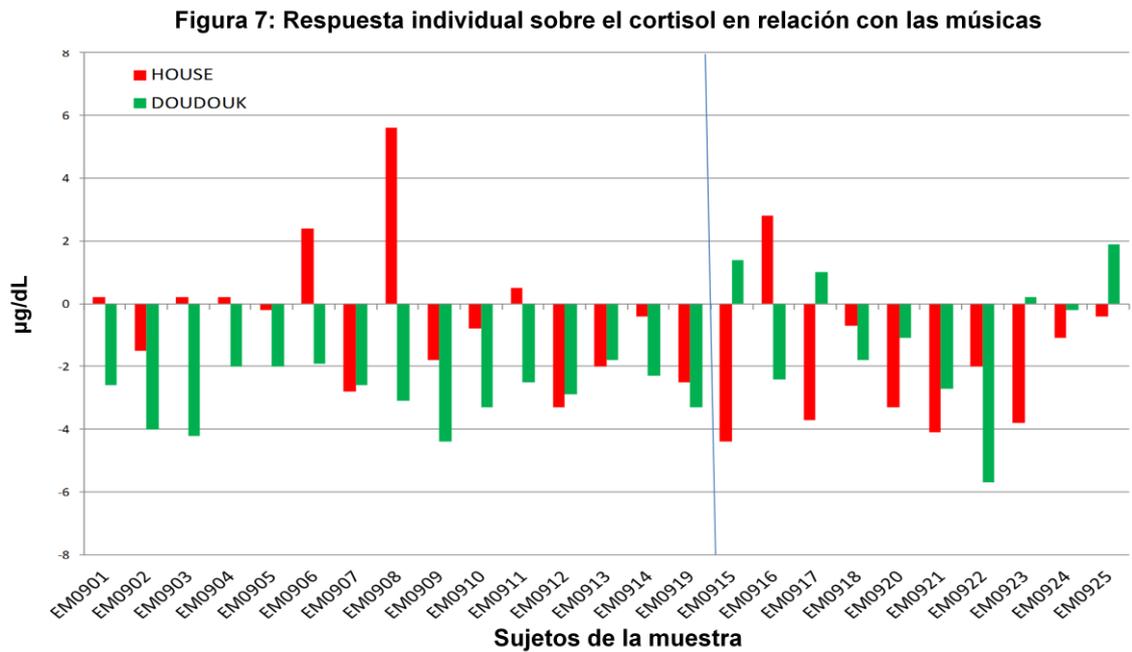


Figura 7: Ordenadas: medidas del cortisol en microgramos/decilitros ($\mu\text{g/dL}$). Abscisas: sujetos de la muestra. La línea central separa los sujetos de cada una de las experiencias (E1 y E2). La música house es capaz de romper la tendencia del ritmo circadiano en un 28% de los sujetos, pero también lo provoca la música doudouk en un 16%.

FIGURA 8

Figura 8: Efecto de los estímulos musicales sobre la glucosa

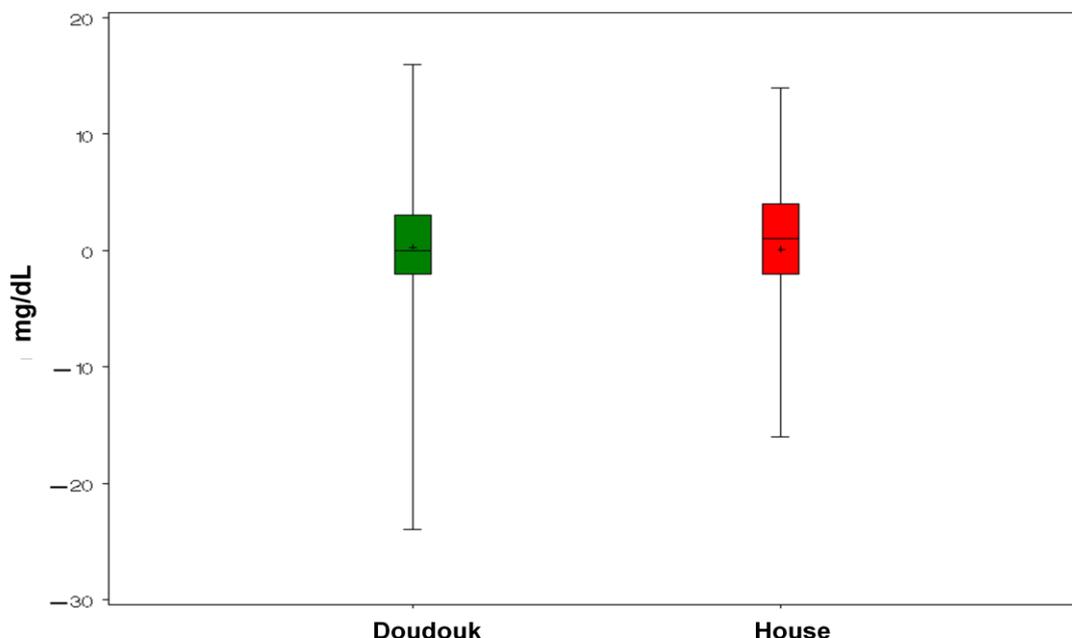


Figura 8: El efecto doudouk y house es el resultante de restar las medianas post-estímulo y pre-estímulo. Ordenadas: unidad de medida en miligramos/decilitro (mg/dL). Abscisas: músicas escuchadas.

ANOVA: Modelo, experiencia y momento no significativo.

TABLA 1

TABLA 1: EMOCIONES BÁSICAS				
Nº	ALEGRÍA	M. Basal	Doudouk	House
6	¿Se encuentra alegre?	66,66		
18	¿Le ha producido euforia?		30,66	60,00
19	¿Le ha producido alegría?		34,66	52,00
TRISTEZA		M. Basal	Doudouk	House
9	¿Se encuentra triste?	5,33		
10	¿Se nota depresiva/o?	5,33		
28	¿Le ha deprimido?		21,33	13,33
29	¿Le ha producido tristeza?		32,00	0,00
30	¿Le ha producido melancolía?		40,00	5,33
AVERSIÓN		M. Basal	Doudouk	House
11	¿Siente algún tipo de rechazo a la realización de esta experiencia?	0,00		
3	¿Tenía previamente aversión a este tipo de música?		10,66	28,00
6	¿Le ha producido rechazo?		6,66	18,66
MIEDO		M. Basal	Doudouk	House
1	¿Tiene miedo a la realización de esta experiencia?	13,33		
2	¿Siente inquietud ante la realización de esta experiencia?	33,33		
3	¿Abriga incertidumbre ante la realización de esta experiencia?	29,33		
20	¿Le ha producido miedo?		4,00	8,00
IRA		M. Basal	Doudouk	House
12	¿Se encuentra irritada/o?	1,33		
13	¿Esta enfadada/o?	2,66		
37	¿Le ha producido ira, irritación?		1,33	13,33
SORPRESA		M. Basal	Doudouk	House
5	¿Le ha sorprendido agradablemente?		70,76	44,00

Tabla 13: Columna 1: número de pregunta en el cuestionario, sin sombrear en el momento basal, sombreado en el momento pos-estímulo. Columna 2: intereses y preguntas sobre las emociones. Columna 3: mediciones en el momento basal. Columna 4: mediciones de las respuestas en la música doudouk. Columna 5: mediciones de las respuestas en la música house. Valor mínimo 0, máximo 100.

FIGURA 9

Figura 9: Comparación de la ansiedad rasgo/ansiedad estado

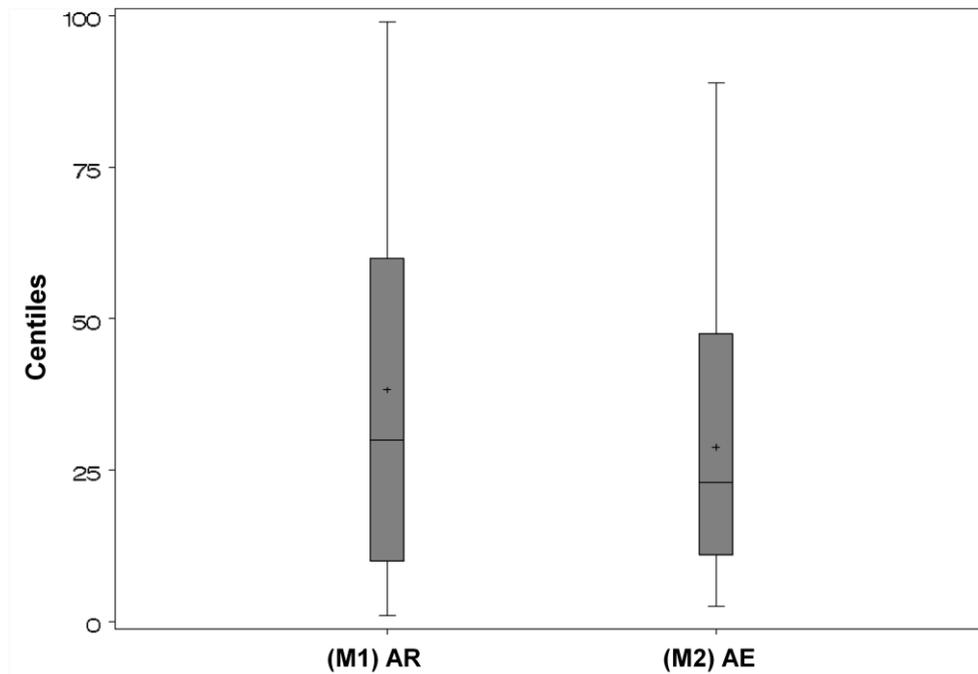


Figura 9: Comparación de la AR y de la AE. Ordenadas: unidad de medida de la ansiedad en centiles. Abscisas: AR medida en el M1 y AE medida en el M2 ambas determinadas antes de la audición musical.

FIGURA 10

Figura 10: Comparación de los efectos de las músicas sobre la AE

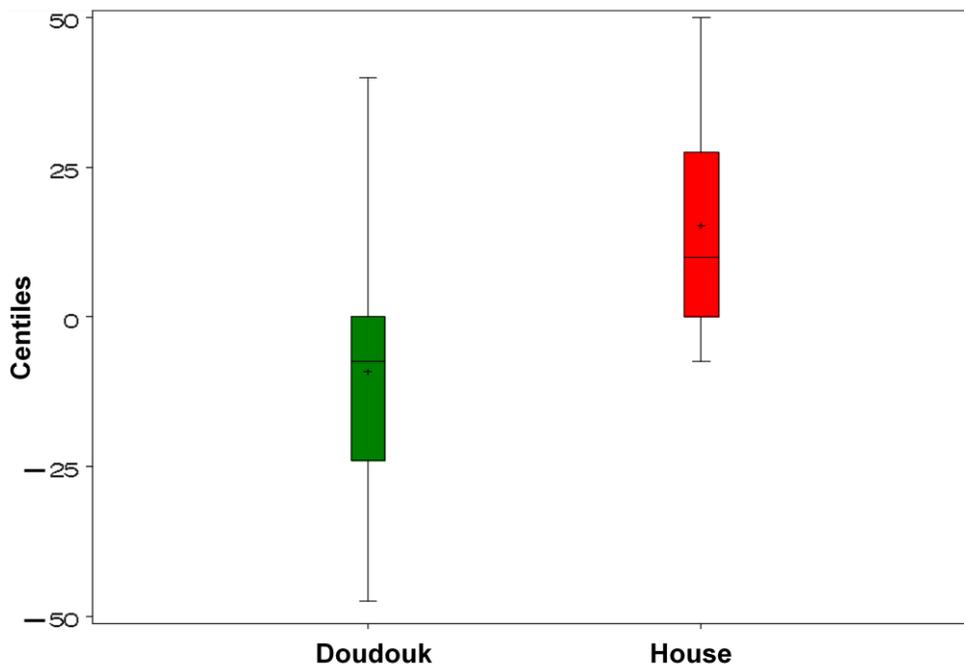


Figura 10: Comparación de los efectos de las músicas sobre la AE en las 2 experiencias. Ordenadas: unidad de medida de la ansiedad (centiles). Abscisas: relativo a las músicas escuchadas en las 2 experiencias.

Wilcoxon y Kruskal Wallis: 95% de confianza.

FIGURA 11

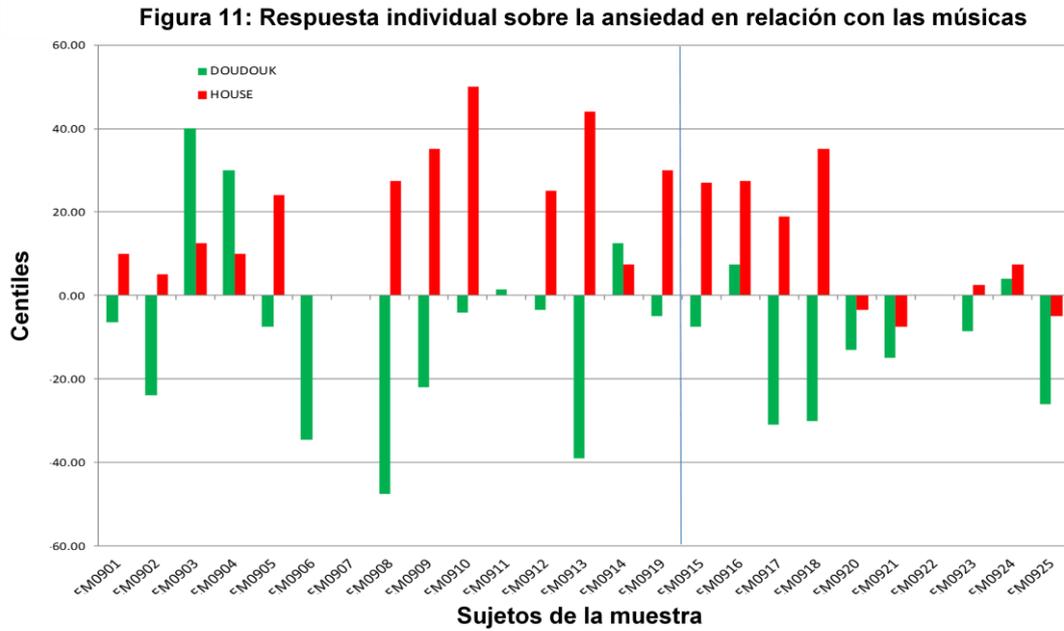


Figura11: Efectos de la audición de las músicas sobre la AE en cada uno de los sujetos de la muestra. Ordenadas: valoración de los efectos de la AE medido en centiles. Abscisas: individuos de la muestra. La AE aumenta en un 72% de los sujetos con la audición de la música house y disminuye en un 12%. La AE disminuye en un 68% de los sujetos con la audición de la música doudouk y aumenta en un 24%.

FIGURA 12

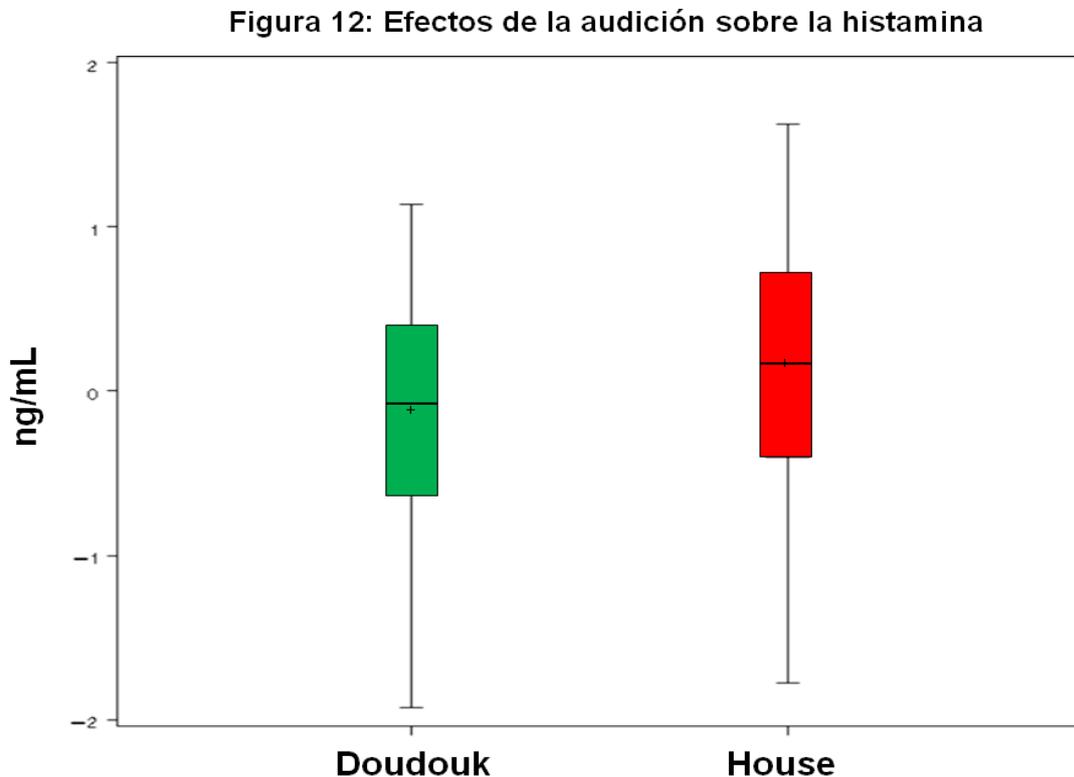


Figura 12. Efecto sobre la histamina. El efecto es el resultado de la diferencia de las medianas obtenidas en los momentos post y pre estímulo en cada una de las músicas. Ordenadas: unidad de medida en ng/mL. Abscisas: músicas escuchadas según consta en material y métodos.

ANOVA: Modelo significativo 90% de confianza, experiencia no significativa y momento 90%.

TABLA 2

TABLA 2: CONDUCTAS Y PERCEPCIÓN I					
Nº	ACTIVACIÓN/RELAJACIÓN	M. Basal	Doudouk	House	
5	¿Está nerviosa/o?	30,66			
7	¿Se encuentra motivada/o?	69,33			
8	¿Se encuentra activada/o, estimulada/o?	65,33			
14	¿Se encuentra serena/o?	60,00			
15	¿Está tranquila/o?	58,66			
16	¿Está cansada/o?	26,66			
17	¿Ha dormido esta noche?	64,00			
18	¿Se siente usted imaginativa/o, creativa/o?	45,33			
4	1	¿Le apetece participar en esta sesión?	82,66	81,33	76,00
10		¿Durante la sesión se ha relajado?		81,33	26,66
11		¿Le ha proporcionado sensación de paz?		80,00	14,66
12		¿Durante la sesión ha sentido sueño?		56,00	6,66
13		¿Se ha dormido?		5,33	1,33
14		¿Siente que ha descansado?		60,00	18,66
15		¿La audición le ha producido tranquilidad o calma?		76,00	16,00
16		¿Le ha inducido a sentir quietud, detención, pausa?		65,33	6,66
32		¿Ha tenido la impresión de que el tiempo se ha detenido?		52,00	36,00
35		¿Le ha estimulado?		5,33	73,33
36		¿Le ha estresado?		1,33	32,00
38		¿Le ha mantenido despierta/o?		9,33	72,00
		SOLEDAD/COMPañÍA	M. Basal	Doudouk	House
25		¿Ha favorecido su intimidad?		62,66	14,66
26		¿Le ha transmitido sensación de soledad?		48,00	2,66
27		¿Se ha sentido solo/a?		26,66	2,66
41		¿Se ha sentido acompañada/o?		29,33	52,00

Tabla 2. Respuestas sobre aspectos relacionados con la estimulación/relajación y la soledad compañía. Posibilidades de respuesta: Nada, Poco, Bastante, Mucho. Valor mínimo 0, máximo 100.

TABLA 3

TABLA 3: CONDUCTAS PROSPECTIVAS			
Nº	CONDUCTAS PROSPECTIVAS	Doudouk	House
22	¿Puede estimular su espiritualidad?	70,66	9,33
24	¿Puede estimular su imaginación y creatividad?	58,66	48,00
31	¿Cree que esta música le puede ayudar a relacionarse?	20,00	50,66
39	¿Cree que esta música facilitaría unas relaciones amables?	66,66	34,66
40	¿Puede ayudarle a fomentar la amistad?	42,66	41,33
44	¿Puede fomentar el sentimiento amoroso?	50,66	16,00
45	¿Cree que esta música puede estimular su deseo sexual?	21,33	32,00
46	¿Cree que le puede incitar a desarrollar conductas peligrosas o de riesgo?	0,00	44,00
47	¿Puede estimular su agresividad?	5,33	40,00
52	¿Cree que esta música podría ser adecuada en algún momento para fomentar su bienestar?	84,00	41,33

Tabla 3. Respuestas sobre aspectos relacionados con las conductas Prospectivas. Muestra: 25 estudiantes que han escuchado las 2 músicas. Posibilidades de respuesta: Nada, Algo, Bastante, Mucho. Valor mínimo 0, máximo 100.

FIGURA 13

Figura 13: Aspectos fisiológicos y ansiedad/respuestas personales

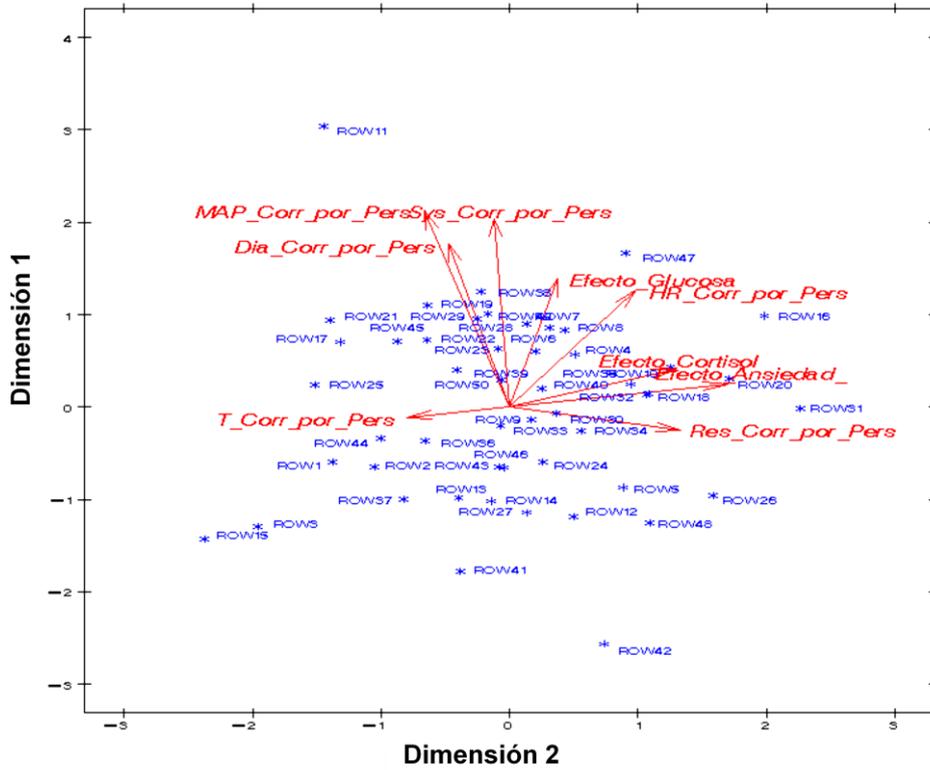


Figura 13: Biplot que relaciona aspectos fisiológicos y la ansiedad con 50 respuestas, 2 por cada sujeto. La longitud está relacionada con la intensidad y la proximidad entre ellas con el mismo interés.

- Cuadrante superior izquierdo: relaciona la tensión arterial diastólica, media y sistólica.
- Cuadrante superior derecho: relaciona la glucosa, frecuencia cardiaca, cortisol y ansiedad.
- Cuadrante inferior izquierdo: relaciona la temperatura.
- Cuadrante inferior derecho: relaciona la frecuencia respiratoria.

Esta disposición explica un 43.25% de la variabilidad.

FIGURA 14

Figura 14: Caras de Chernoff



Figura 14: Variables en función de los rasgos:

- La ansiedad en relación con el tamaño general de la cara.
- El cortisol en relación con el tamaño de la frente.
- El seguimiento del ritmo con los pies en relación con el tamaño de las cejas.
- *¿Cree que le puede incitar a desarrollar conductas peligrosas o de riesgo?* relacionada con la nariz.
- *¿La audición le ha producido tranquilidad o calma?* relacionada con el arco de la boca.
- *¿Le ha producido melancolía?* relacionada con la menor separación de las cejas en relación con los ojos.