

# **COLOR Y MÚSICA: ESTUDIO DE LAS RELACIONES FÍSICAS Y PSICOLÓGICAS ENTRE EL COLOR Y EL SONIDO**

## **INDICE GENERAL**

### **GLOSARIO**

#### **1 INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Investigaciones previas
- 1.2 Objetivos y metodología

#### **2 ESTUDIO DEL TIMBRE DE SONIDO DE INSTRUMENTOS MUSICALES**

- 2.1 Consideraciones previas
- 2.2 Procedimiento
  - 2.2.1 Análisis de armónicos de A2 para el violonchelo, corno, fagot y piano
    - 2.2.1.1 Evaluación matemática de la sonoridad
    - 2.2.1.2 Evaluación gráfica de la sonoridad
    - 2.2.1.3 Grado de pureza de la nota
  - 2.2.2 Orden de pureza del violonchelo, corno, fagot y piano para la nota E3
  - 2.2.3 Orden de pureza del violonchelo, corno, fagot y piano para la nota B3
- 2.3 Observaciones derivadas del estudio del timbre de sonido de instrumentos musicales

#### **3 ANÁLISIS ENTRE HUE Y TONOS MUSICALES**

- 3.1 Consideraciones previas<sup>1</sup>
- 3.2 Procedimiento
  - 3.2.1 Sucesiones de notas de acordes mayores<sup>6</sup>
    - 3.2.1.1 El violonchelo interpreta el acorde mayor de E3
    - 3.2.1.2 El piano interpreta el acorde mayor de G3
    - 3.2.1.3 El piano interpreta el acorde mayor de D4
    - 3.2.1.4 El piano interpreta el acorde mayor de B5
  - 3.2.2 Sucesiones de notas de intervalos de quintas<sup>5</sup>
    - 3.2.2.1 El piano interpreta el intervalo de quintas A4-E5-B5
    - 3.2.2.2 El órgano interpreta el intervalo de quintas C3-G3-D4-A4-E5-B5-F6#-C7
  - 3.2.3 Sucesiones de notas de intervalos de octavas
    - 3.2.3.1 El piano interpreta la secuencia de octavas C4-C5-C6-C7-C8
  - 3.2.4 Sucesiones de notas de intervalos de dobles octavas
    - 3.2.4.1 El órgano interpreta las notas E3-E5-E7

#### **4 ANÁLISIS ENTRE CHROMA Y TIMBRE MUSICAL**

- 4.1 Consideraciones previas
- 4.2 El violonchelo y el fagot emiten la nota A2
- 4.3 La trompeta, el violonchelo y el órgano emiten la nota G3#
- 4.4 La trompeta, el violonchelo y el órgano emiten la nota E3
- 4.5 El piano y el violín emiten el acorde mayor de B5
- 4.6 El fagot, violonchelo y órgano interpretan el tema musical "Ilagosta"
- 4.7 Violonchelo vs fagot

## 5 ANÁLISIS ENTRE VALUE E INTENSIDAD DE SONIDO

- 5.1 Consideraciones previas
- 5.2 Suena el tambor
- 5.3 Suena la guitarra eléctrica
- 5.4 El piano emite la nota C39
- 5.5 El piano emite la nota F6#

## 6 EVALUACIÓN PERCEPTIVA ENTRE ESTÍMULOS VISUALES Y AUDITIVOS

- 6.1 Consideraciones previas
- 6.2 Diseño del test
  - 6.2.1 Cuestión 1 (identificación de anomalías visuales)
  - 6.2.2 Cuestiones relativas a la concordancia entre *HUE* Munsell y *NOTA* musical
    - 6.2.2.1 Cuestión 2 (colores cálidos y fríos)
    - 6.2.2.2 Cuestión 3 (salida y puesta de sol)
    - 6.2.2.3 Cuestión 4 (el violonchelo interpreta el acorde mayor de E3)
    - 6.2.2.4 Cuestión 5 (el piano interpreta el acorde mayor de G3)
    - 6.2.2.5 Cuestión 6 (el piano interpreta el acorde mayor de D4)
    - 6.2.2.6 Cuestión 7 (el piano interpreta el intervalo de quintas A4-E5-B5)
    - 6.2.2.7 Cuestión 8 (el piano interpreta el acorde mayor de B5)
    - 6.2.2.8 Cuestión 9 (el piano interpreta la secuencia de octavas C4-C5-C6-C7-C8)
    - 6.2.2.9 Cuestión 10 (el órgano interpreta el intervalo de quintas C3-G3-D4-A4-E5-B5-F6#-C7)
    - 6.2.2.10 Cuestión 11 (el órgano interpreta las notas E3-E5-E7)
  - 6.2.3 Cuestiones relativas a la concordancia entre *VALUE* y *VOLUMEN* de nota musical
    - 6.2.3.1 Cuestión 12 (suena el tambor)
    - 6.2.3.2 Cuestión 13 (suena la guitarra eléctrica)..
    - 6.2.3.3 Cuestión 14 (el piano emite la nota C3)
    - 6.2.3.4 Cuestión 15 (el piano emite la nota F6#)
  - 6.2.4 Cuestiones relativas a la concordancia entre *CHROMA* y *TIMBRE* de un instrumento musical
    - 6.2.4.1 Cuestión 16 (la trompeta, el violonchelo y el órgano emiten la nota E3)
    - 6.2.4.2 Cuestión 17 (la trompeta, el violonchelo y el órgano emiten la nota G3#)
    - 6.2.4.3 Cuestión 18 (el violonchelo y el fagot interpretan el intervalo de quintas A2-E3-B3)
    - 6.2.4.4 Cuestión 19 (el piano y el violín interpretan el acorde mayor de B5)
    - 6.2.4.5 Cuestión 20 (el fagot, violonchelo y órgano interpretan el tema musical "llogosta")
- 6.3 Test (toma de datos)
- 6.4 Test (puesta en marcha)
- 6.4 Test (resultados)
  - 6.4.1 Resultados relativos a deficiencias visuales
  - 6.4.2 Resultados relativos a la concordancia entre *HUE* de color y *NOTA* musical
  - 6.4.3 Resultados relativos a la concordancia entre *VALUE* de color y *VOLUMEN* de nota musical
  - 6.4.4 Resultados relativos a la concordancia entre *CHROMA* de color y *TIMBRE* de instrumento musical

## 7 CONCLUSIONES

## 8 PERSPECTIVAS

## REFERENCIAS

### ANEXOS

- Anexo A: Tesitura de instrumentos musicales
- Anexo B: Tablas de valores de frecuencias de notas musicales
- Anexo C: Valores de notas musicales y colores
- Anexo D: Espectros de colores
- Anexo E: Espectrogramas de notas entre C2 y E5
- Anexo F: Valor de importancia de armónicos
- Anexo G: Envolverte ideal armónica
- Anexo H: Datos generados para el análisis del orden de pureza del violonchelo, corno, fagot y piano para la nota E3
- Anexo I: Datos generados para el análisis del orden de pureza del violonchelo, corno, fagot y piano para la nota B3
- Anexo J: Conversión entre espacios de color
- Anexo K: Colores Munsell utilizados en test de ordenación de tonos
- Anexo L: Tabla de valores Notas-Color para Munsell V5-C6
- Anexo M: Tabla de valores Notas-Color para Munsell V6-C7
- Anexo N: Partitura tema musical "Llagosta"
- Anexo O: Partitura 9ª Sinfonía en SibM. Composición para 5 tonalidades RGB
- Anexo P: Datos obtenidos sobre cuestión 1ª de test de evaluación perceptiva entre estímulos visuales y auditivos
- Anexo Q: Datos obtenidos sobre cuestiones 2ª y 3ª de test de evaluación perceptiva entre estímulos visuales y auditivos
- Anexo R: Datos obtenidos sobre cuestiones 4ª a 11ª de test de evaluación perceptiva entre estímulos visuales y auditivos
- Anexo S: Datos obtenidos sobre cuestiones 12ª a 15ª de test de evaluación perceptiva entre estímulos visuales y auditivos
- Anexo T: Datos obtenidos sobre cuestiones 16ª a 20ª de test de evaluación perceptiva entre estímulos visuales y auditivos
- Anexo U: Sinestesia de Scriabin