



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

“EVALUACIÓN DE LA VARIACIÓN DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS EN SERES HUMANOS, FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE ESTÍMULOS SONOROS EXTERNOS, MEDIANTE FOTO KIRLIAN Y AGUJAS DE ACUPUNTURA.”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Ingeniera en Sonido y Acústica

Profesor Guía:  
MSC. Christiam Garzón P.

Autora:  
Lizbeth Estefanía Rodríguez Recalde

### **DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema y tomando en cuenta la Guía de Trabajos de Titulación correspondiente”.

---

Christiam Garzón

Master en Acústica Arquitectónica y Medioambiente

C.I: 171364462-1

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Lizbeth Estefanía Rodríguez Recalde

C.I: 171262373-3

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi padre Julio Rodríguez por ser la inspiración y la mayor ayuda para la culminación de la investigación, sin el cual esta no habría sido posible.

A mi madre, mi hermana, Pumba, a mis compañeros, profesores y amigos que estuvieron dispuestos a colaborar con este trabajo.

## **DEDICATORIA**

A Dios en primer lugar por ser esa fuerza que me acompaña en cada segundo de mi vida.

A mis padres Julio y Lizbeth, por su sabios consejos, noches de desvelo, y amor incondicional, por nunca dejarme desfallecer y animarme siempre a luchar por mis sueños y a ser más cada día.

A mi hermanita por estar siempre conmigo, por apoyarme en los buenos momentos y más aún en aquellos que no fueron tan buenos.

A mi familia y amigos a quienes les debo la alegría de mi vida.

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación es, como su título lo indica, conocer la variación del campo electromagnético en seres humanos, frente a la exposición de estímulos sonoros externos, cambios comprobados mediante Foto Kirlian y agujas de Acupuntura.

Para tal efecto se estudiaron a veinte individuos, diez de sexo femenino y diez de sexo masculino, todos relacionados con Ingeniería en Sonido y Acústica, profesores (as) Ingenieros (as) y alumnos (as), sin importar grupo etéreo. Todos ellos fueron expuestos a los mismos estímulos auditivos, frecuencias en bandas de octava y muestras de seis géneros musicales.

El procedimiento completo será explicado en el desarrollo del trabajo.

Se espera que los resultados que se arrojen demuestren en qué proporción influyen en las personas, los diferentes estímulos sonoros.

De lo experimentado se puede concluir que sí se presentan importantes cambios energéticos visibles en el campo electromagnético de las diferentes personas. Al exponerlas a las frecuencias y géneros musicales seleccionados, se observan variaciones en el halo energético, en la zona fronteriza y en la parte física, por ejemplo:

1. Aumento y disminución de los niveles de energía vital.
2. Aumento y disminución de la energía yin – yang.
3. Aparición de cortes y oquedades en el halo energético.
4. Pérdida de energía.
5. Aparición y desaparición de larvas energéticas y otros parásitos.
6. Aumento y disminución de signos de estrés físico y emocional.

## ABSTRACT

The following research as it is mentioned on the title, explains how electromagnetic fields change on humans as they are exposed, to outsider sound waves which will be tested by the use of the Kirlian photography and Acupuncture needles.

For this purpose twenty people were tested, ten from the male sex and ten from the female sex, all of them related to the Acoustics and Sound Engineering, teachers and students were considered as equals for the research. All of them were exposed to same audible influence with the use of band octave frequencies and the music samples from six different musical genres.

The full procedure of this experiment will be explained on the following chapters.

The results of the experiment will show how the sound influence from the outside, are going to affect people and the proportions is this affection.

It is possible to conclude after doing the experimentation that there are very important energetic changes in each individual, which are visible in the variation of each one of the electromagnetic fields.

The main variations are in the energetic halo, the limit zone and the physical part, for example:

1. Raising or decreasing of the vital energy levels.
2. Raising or decreasing of yin – yang energy.
3. Appearance of cuts and hollows in the energetic fields.
4. Energy loss.
5. Appearance or disappearance of energetic grubs and other parasites.
6. Raising or decreasing of physical and emotional stress signs.

## ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO .....	6
1.1 OÍDO HUMANO .....	6
1.2 SONIDO .....	9
1.2.1 Frecuencia .....	10
1.2.2 Bandas de Frecuencias .....	14
1.2.3 Curvas de igual sonoridad .....	16
1.3 ACUPUNTURA .....	19
1.3.1 Historia.....	19
1.3.2 Acupuntura vista por la Medicina Occidental .....	21
1.3.3 Técnica de Acupuntura .....	23
1.3.4 Puntos de Acupuntura .....	24
1.3.5 Agujas de Acupuntura.....	29
1.4 MÉTODO KIRLIAN.....	31
1.4.1 El Efecto Kirlian y La Bioenergía.....	32
1.4.2 Energías Yin y Yang .....	33
1.4.3 Partes de la Foto Kirlian.....	35
1.4.4 Interpretación de la Fotografía Kirlian .....	36
1.4.5 Cámara Kirlian .....	38
1.5 CAMPO ELECTROMAGNÉTICO HUMANO .....	41
1.6 MÚSICA .....	43
1.6.1 Elementos de la música.....	43
1.6.2 Música Clásica.....	44
1.6.3 Blues .....	49
1.6.4 Rock.....	51
1.6.5 Pop .....	59
1.6.6 New Age .....	62
1.6.7 Reggaeton .....	64
1.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE CONFIABILIDAD .....	68
1.7.1 Muestreo por “Distribución Normal” .....	68
2. EXPERIMENTACIÓN .....	70

2.1 TIEMPO DE EXPERIMENTACIÓN .....	71
2.2 MATERIALES .....	73
2.3 INDICACIONES GENERALES.....	73
2.4 PRIMERA PARTE DE LA INVESTIGACIÓN .....	74
2.4.1 Preparación.....	74
2.4.2 Experimento.....	75
2.5 SEGUNDA PARTE DE LA INVESTIGACIÓN.....	77
2.5.1 Preparación.....	77
2.5.2 Experimento.....	80
2.5.3 Extracción de las Agujas.....	80
3. RESULTADOS.....	81
3.1 GUSTO POR LOS ESTÍMULOS SONOROS .....	82
3.2 SENSACIONES FÍSICAS Y EMOCIONALES .....	84
3.2.1 Frecuencias .....	85
3.2.2 Música.....	87
3.3 EVALUACIÓN DE LA VARIACIÓN DEL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO EN TONOS PUROS Y MÚSICA.....	89
3.3.1 Evaluación de las muestras .....	92
3.4 RESULTADOS PRUEBA N°2 VARIACIÓN DEL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO EN TONOS PUROS Y MÚSICA CON EL USO DE AGUJAS DE ACUPUNTURA. ....	111
3.4.1 Libre.....	111
3.4.2 Frecuencias .....	112
3.4.3 Música.....	117
3.5 VARIACIONES DE ENERGÍA EN LOS PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN, AL UTILIZAR LA TOTALIDAD DE LAS MUESTRAS.....	126
4. ANÁLISIS ECONÓMICO .....	136
4.1 PRECIO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	136

4.1.1 Costos.....	136
4.1.2 Inversión Total Incurrida.....	138
4.2 PRECIO REAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	139
4.2.1 Costos.....	139
4.2.2 Inversión Total Incurrida.....	141
5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE CONFIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	142
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	145
6.1 CONCLUSIONES .....	145
6.2 RECOMENDACIONES .....	151
REFERENCIAS.....	153
ANEXOS .....	156
GLOSARIO.....	164

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Oído Humano.....	6
<i>Figura 2.</i> Oído Externo.....	6
<i>Figura 3.</i> Oído Medio.....	7
<i>Figura 4.</i> Oído Interno.....	7
<i>Figura 5.</i> Esquema del funcionamiento del oído.....	8
<i>Figura 6.</i> Presión sonora en el aire.....	9
<i>Figura 7.</i> Condensación y Rarefacción.....	10
<i>Figura 8.</i> 1 Hz.....	10
<i>Figura 9.</i> Frecuencia Fundamental.....	12
<i>Figura 10.</i> Frecuencia con Armónicos.....	12
<i>Figura 11.</i> LA en una Flauta.....	13
<i>Figura 12.</i> LA en un Diapasón.....	13
<i>Figura 13.</i> Armónicos.....	14
<i>Figura 14.</i> Bandas de Octavas.....	15
<i>Figura 15.</i> Curvas de Fletcher y Munson 1933.....	17
<i>Figura 16.</i> Curvas de Robinson y Dadson 1956.....	18
<i>Figura 17.</i> Puntos de Acupuntura.....	19
<i>Figura 18.</i> Situación Anatómica de los Puntos de Acupuntura.....	25
<i>Figura 19.</i> Punto Vaso Gobernador 20.....	25
<i>Figura 20.</i> Localización Punto VG-20.....	26
<i>Figura 21.</i> Localización Punto Pericardio 6.....	26
<i>Figura 22.</i> Punto Intestino Grueso 4.....	27
<i>Figura 23.</i> Localización Punto IG-4.....	28
<i>Figura 24.</i> Trayectoria Meridiano de Intestino Grueso.....	28
<i>Figura 25.</i> Colocación de Agujas Filiformes.....	29

<i>Figura 26.</i> Longitud de los diferentes tipos de agujas. ....	30
<i>Figura 27.</i> Foto Kirlian. ....	31
<i>Figura 28.</i> Foto Kirlian comparativa entre un hongo orgánico y un hongo comercialmente cultivado. ....	33
<i>Figura 29.</i> Partes de la Fotografía Kirlian. ....	35
<i>Figura 30.</i> Partes de la Cámara Kirlian. ....	38
<i>Figura 31.</i> Pulsos de Alta Tensión. ....	39
<i>Figura 32.</i> Diagrama eléctrico del generador de alta tensión para experimentos Kirlian. ....	40
<i>Figura 33.</i> Campo Electromagnético Humano. ....	41
<i>Figura 34.</i> Campo Electromagnético del Corazón. ....	41
<i>Figura 35.</i> Beethoven – Moonlight Sonata. ....	47
<i>Figura 36.</i> Retrato Antonio Vivaldi. ....	47
<i>Figura 37.</i> Cartel de “La Tosca” interpretada por Maria Callas. ....	48
<i>Figura 38.</i> Pacto entre el diablo y Robert Johnson. ....	50
<i>Figura 39.</i> Hotel California. ....	55
<i>Figura 40.</i> AC/DC - Back in Black. ....	57
<i>Figura 41.</i> Portada del Álbum Black Metal. ....	58
<i>Figura 42.</i> Agnostic Front – For My Family. ....	59
<i>Figura 43.</i> Michael Jackson – Billie Jean. ....	60
<i>Figura 44.</i> Christina Aguilera. ....	62
<i>Figura 45.</i> Mantra Gayatri. ....	64
<i>Figura 46.</i> Daddy Yankee – Gasolina. ....	66
<i>Figura 47.</i> Tony Dize. ....	67
<i>Figura 48.</i> Colocación de la mano sobre la Cámara Kirlian. ....	74
<i>Figura 49.</i> Posición del dedo sobre la película fotográfica. ....	75
<i>Figura 50.</i> Cadena electroacústica del experimento. ....	75

<i>Figura 51.</i> Software Pro Tools LE 8.0.4.....	77
<i>Figura 52.</i> Posición del Paciente. ....	77
<i>Figura 53.</i> Inserción de la aguja punto Pericardio 6. ....	78
<i>Figura 54.</i> Colocación de la aguja en punto Pericardio 6. ....	78
<i>Figura 55.</i> Colocación de la aguja en punto VG-20.....	79
<i>Figura 56.</i> Colocación de la aguja en punto IG-4.....	79
<i>Figura 57.</i> Explicación de la Tabla de Experimentación. ....	81
<i>Figura 58.</i> Porcentaje de Aceptación de Tonos Puros.....	83
<i>Figura 59.</i> Porcentaje de Aceptación de Música.....	83
<i>Figura 60.</i> Sensaciones Físicas generadas con Frecuencias.....	85
<i>Figura 61.</i> Sensaciones Emocionales generadas con Frecuencias. ....	85
<i>Figura 62.</i> Evaluación de Sensaciones Físicas y Emocionales presentadas por Frecuencias.....	86
<i>Figura 63.</i> Sensaciones Físicas generadas con Música.....	87
<i>Figura 64.</i> Sensaciones Emocionales generadas con Música. ....	87
<i>Figura 65.</i> Evaluación de Sensaciones Físicas y Emocionales en música. ....	88
<i>Figura 66.</i> Foto Kirlian Ideal.....	89
<i>Figura 67.</i> Predominio de Energía Vital.....	90
<i>Figura 68.</i> Predominio de Energía Yang. ....	90
<i>Figura 69.</i> Predominio de Energía Yin.....	90
<i>Figura 70.</i> Parásito Energético y Signos de Estrés. ....	91
<i>Figura 71.</i> Glóbulos de Energía, Halo Energético Roto, Presencia de Energía Fuera del Halo. ....	91
<i>Figura 72.</i> Anillo Fronterizo Roto y Presencia de Oquedades.....	92
<i>Figura 73.</i> Campo Electromagnético Promedio en Fotografía Libre.....	93
<i>Figura 74.</i> Campo Electromagnético Promedio en 63 Hz. ....	93
<i>Figura 75.</i> Parámetros de Evaluación en 63 Hz. Parte 1.....	95

<i>Figura 76.</i> Parámetros de Evaluación en 63 Hz. Parte 2.....	96
<i>Figura 77.</i> Campo Electromagnético Promedio en 125 Hz. ....	97
<i>Figura 78.</i> Campo Electromagnético Promedio en 250 Hz. ....	97
<i>Figura 79.</i> Campo Electromagnético Promedio en 500 Hz. ....	98
<i>Figura 80.</i> Campo Electromagnético Promedio en 1 kHz.....	98
<i>Figura 81.</i> Campo Electromagnético Promedio en 2 kHz.....	98
<i>Figura 82.</i> Campo Electromagnético Promedio en 4 kHz.....	99
<i>Figura 83.</i> Campo Electromagnético Promedio en 8 kHz.....	99
<i>Figura 84.</i> Variación de Campo Electromagnético Promedio en Frecuencias. ....	100
<i>Figura 85.</i> Campo Electromagnético Promedio con Michael Jackson. ....	102
<i>Figura 86.</i> Campo Electromagnético Promedio con Tony Dize. ....	102
<i>Figura 87.</i> Campo Electromagnético Promedio con Eagles.....	103
<i>Figura 88.</i> Campo Electromagnético Promedio con Beethoven.....	103
<i>Figura 89.</i> Campo Electromagnético Promedio con Agnostic Front. ....	104
<i>Figura 90.</i> Campo Electromagnético Promedio con Maria Callas.....	104
<i>Figura 91.</i> Campo Electromagnético Promedio con AC/DC. ....	105
<i>Figura 92.</i> Campo Electromagnético Promedio con Robert Johnson.....	105
<i>Figura 93.</i> Campo Electromagnético Promedio con Vivaldi. ....	106
<i>Figura 94.</i> Campo Electromagnético Promedio con Daddy Yankee.....	106
<i>Figura 95.</i> Campo Electromagnético Promedio con Levantis. ....	107
<i>Figura 96.</i> Campo Electromagnético Promedio con Christina Aguilera. ....	107
<i>Figura 97.</i> Campo Electromagnético Promedio con Venom. ....	108
<i>Figura 98.</i> Campo Electromagnético Promedio en Deva Premal.....	108
<i>Figura 99.</i> Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música. ....	109
<i>Figura 100.</i> Campo Electromagnético Promedio en Fotografía Libre con agujas. ....	111
<i>Figura 101.</i> Campo Electromagnético Promedio en 63 Hz con agujas.....	112

<i>Figura 102.</i> Campo Electromagnético Promedio en 125 Hz con agujas.....	112
<i>Figura 103.</i> Campo Electromagnético Promedio en 250 Hz con agujas.....	113
<i>Figura 104.</i> Campo Electromagnético Promedio en 500 Hz con agujas.....	113
<i>Figura 105.</i> Campo Electromagnético Promedio en 1 kHz con agujas. ....	114
<i>Figura 106.</i> Campo Electromagnético Promedio en 2 kHz con agujas. ....	114
<i>Figura 107.</i> Campo Electromagnético Promedio en 4 kHz con agujas. ....	115
<i>Figura 108.</i> Campo Electromagnético Promedio en 8 kHz con agujas. ....	115
<i>Figura 109.</i> Variación de Campo Electromagnético Promedio en Frecuencias con agujas.....	116
<i>Figura 110.</i> Campo Electromagnético Promedio en Michael Jackson con agujas.....	117
<i>Figura 111.</i> Campo Electromagnético Promedio en Tony Dize con agujas. ....	117
<i>Figura 112.</i> Campo Electromagnético Promedio en Eagles con agujas. ....	118
<i>Figura 113.</i> Campo Electromagnético Promedio en Beethoven con agujas. ....	118
<i>Figura 114.</i> Campo Electromagnético Promedio en Agnostic Front con agujas.....	119
<i>Figura 115.</i> Campo Electromagnético Promedio en Maria Callas con agujas. ....	119
<i>Figura 116.</i> Campo Electromagnético Promedio en AC/DC con agujas.....	120
<i>Figura 117.</i> Campo Electromagnético Promedio en Robert Johnson con agujas. ....	120
<i>Figura 118.</i> Campo Electromagnético Promedio en Vivaldi con agujas.....	121
<i>Figura 119.</i> Campo Electromagnético Promedio en Daddy Yankee con agujas. ....	121
<i>Figura 120.</i> Campo Electromagnético Promedio en Levantis con agujas. ....	122
<i>Figura 121.</i> Campo Electromagnético Promedio en Christina Aguilera con agujas..	122
<i>Figura 122.</i> Campo Electromagnético Promedio en Venom con agujas.....	123
<i>Figura 123.</i> Campo Electromagnético Promedio en Deva Premal con agujas. ....	123
<i>Figura 124.</i> Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música con agujas.....	124
<i>Figura 125.</i> Fotografías Importantes de Sujeto de Experimentación N°9.....	127
<i>Figura 126.</i> Variaciones del Campo Electromagnético del Sujeto de Experimentación N°9. ....	129

<i>Figura 127.</i> Variaciones del Campo Electromagnético del Sujeto de Experimentación N°9. ....	130
<i>Figura 128.</i> Fotografías Importantes de Sujeto de Experimentación N°1. ....	131
<i>Figura 129.</i> Variaciones del Campo Electromagnético del Sujeto de Experimentación N°1. ....	133
<i>Figura 130.</i> Variaciones del Campo Electromagnético del Sujeto de Experimentación N°1. ....	134
<i>Figura 131.</i> Cámara Kirlian. ....	125
<i>Figura 132.</i> Caja de madera donde se introduce la película fotográfica. ....	125
<i>Figura 133.</i> Transformador de Voltaje. ....	125
<i>Figura 134.</i> Manga de protección contra luz. ....	158
<i>Figura 135.</i> Rollo de fotos FUJI ASA 200. ....	158
<i>Figura 136.</i> Agujas Filiformes. ....	158
<i>Figura 137.</i> Interface de Audio Mbox 2. ....	158
<i>Figura 138.</i> Software Pro Tools 8. ....	130
<i>Figura 139.</i> Headphones Sennheiser HD 280 Pro. ....	130
<i>Figura 140.</i> Monitores KRK Rokit 6. ....	130
<i>Figura 141.</i> Porcentaje de Aceptación 63 Hz. ....	159
<i>Figura 142.</i> Porcentaje de Sensaciones Físicas en 63 Hz. ....	160
<i>Figura 143.</i> Porcentaje de Sensaciones Emocionales en 63 Hz. ....	160
<i>Figura 144.</i> Porcentaje Total de Sensaciones en 63 Hz. ....	160
<i>Figura 145.</i> Parámetros de Evaluación Fotografía Libre. 1. ....	161
<i>Figura 146.</i> Parámetros de Evaluación Fotografía Libre 2. ....	162
<i>Figura 147.</i> Fotografías Relevantes Sujeto de experimentación 2. ....	163

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Bio-frecuencias BfTE.....	23
<i>Tabla 2.</i> Meridianos Pasivos y Activos. ....	34
<i>Tabla 3.</i> Muestras de Audio.....	71
<i>Tabla 4.</i> Tiempo de Exposición a los Estímulos Sonoros.....	72
<i>Tabla 5.</i> Tiempo Extra. ....	72
<i>Tabla 6.</i> Gusto por los Estímulos Sonoros.....	82
<i>Tabla 7.</i> Cuadro de Evaluación Sensaciones Físicas y Emocionales. ....	84
<i>Tabla 8.</i> Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Frecuencias.....	100
<i>Tabla 9.</i> Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música 1.....	110
<i>Tabla 10.</i> Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música 2.....	110
<i>Tabla 11.</i> Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Frecuencias con agujas. ....	116
<i>Tabla 12.</i> Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música con agujas. 1. ....	125
<i>Tabla 13.</i> Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música con agujas. 2. ....	125
<i>Tabla 14.</i> Detalle de las fotografías más importantes de Sujeto de Experimentación N°9.....	128
<i>Tabla 15.</i> Detalle de las fotografías más importantes de Sujeto de Experimentación N°1.....	132
<i>Tabla 16.</i> Costos Directos.....	136
<i>Tabla 17.</i> Costos Indirectos 1.....	137
<i>Tabla 18.</i> Costos Indirectos 2.....	137
<i>Tabla 19.</i> Total Costos. ....	137
<i>Tabla 20.</i> Total Costos. ....	138

<i>Tabla 21.</i> Equipos. ....	138
<i>Tabla 22.</i> Valor Final de la Investigación.....	139
<i>Tabla 23.</i> Costos Directos.....	139
<i>Tabla 24.</i> Costos Indirectos 1.....	140
<i>Tabla 25.</i> Costos Indirectos 2.....	140
<i>Tabla 26.</i> Total Costos Indirectos. ....	140
<i>Tabla 27.</i> Total Costos. ....	140
<i>Tabla 28.</i> Equipos. ....	141
<i>Tabla 29.</i> Valor Total Real de la Investigación. ....	141
<i>Tabla 30.</i> Valor Final de la Investigación.....	143
<i>Tabla 31.</i> Valor por Persona de la Investigación.....	143
<i>Tabla 32.</i> Valor Total por cinco personas.....	143
<i>Tabla 33.</i> Valor Total Real de la Investigación. ....	144
<i>Tabla 34.</i> Valor Real por Persona de la Investigación. ....	144
<i>Tabla 35.</i> Valor Total por cinco personas.....	144
<i>Tabla 36.</i> Sensaciones Físicas y Emocionales expresadas durante el experimento..	159

## **INTRODUCCIÓN**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Evaluar la variación producida en el campo electromagnético de los seres humanos frente a la exposición a diferentes estímulos sonoros, utilizando el método Kirlian; orientado a estudiantes y profesionales del sonido y la acústica de la Universidad de las Américas en la ciudad de Quito.

### **Objetivos Específicos**

- Definir la variación en el campo electromagnético de estudiantes y profesionales del sonido y la acústica, exponiéndolos a estímulos sonoros previamente escogidos.
- Definir la variación en el campo electromagnético de estudiantes y profesionales del sonido y la acústica, excitando puntos energéticos mediante agujas de acupuntura, y exponiéndolos a estímulos sonoros previamente escogidos.
- Comparar entre la variación producida en el campo electromagnético de una persona al recibir los estímulos sonoros externos sin agujas de acupuntura y con agujas de acupuntura.
- Analizar los datos obtenidos estadísticamente.

## ANTECEDENTES

A través del tiempo la música se ha relacionado estrechamente con el ser humano, ha estado presente en todas las manifestaciones culturales como la religión, la guerra, las festividades, etc. La música logra conectar al individuo con sensaciones de relajación y bienestar, al igual que puede afectar seriamente su salud; tanto las vibraciones, el ruido, el sonido a niveles muy altos, genera problemas notorios como la pérdida auditiva y del equilibrio, fatiga, estrés, insomnio, entre otros.

Para comprobar lo antes mencionado, existen en la actualidad métodos de diagnóstico, como por ejemplo, tomografías y electroencefalogramas para evaluación del efecto causado por ultrasonidos.

Así mismo, existe otro método de diagnóstico preventivo que fue descubierto en 1939. El científico ruso Semyon Dadidovich Kirlian y su esposa, descubren un halo luminoso que rodeaba la materia, fotografiándola inmediatamente, lo que concluye con el descubrimiento del método kirliangráfico que hoy en día es utilizado en muchos hospitales de Rusia, previo a cualquier otro tipo de estudio médico.

Haciendo diferentes experimentos y pruebas se llega a entender que el halo, que recubría la materia en las fotos tomadas por Kirlian y su esposa, es una estructura electromagnética y lumínica que mantiene sincronizadas todas las funciones de cuerpo, mente y espíritu; cuando esa estructura bioenergética se desequilibra comienzan a aparecer determinados síntomas físicos, psíquicos, emocionales y espirituales que son propiamente conocidos como enfermedades. A través de la fotografía Kirlian se puede detectar cualquier anomalía del individuo.

Existen también métodos de tratamiento alternativos, dentro de la Medicina Tradicional China aparece la Acupuntura, que es una técnica curativa en la que se utilizan agujas muy delgadas para estimular puntos específicos en el cuerpo. Estos puntos quedan en sendas de energía llamadas "meridianos". Los

tratamientos de Acupuntura se diseñan para mejorar el flujo y equilibrio de energía a lo largo de dichos meridianos.

## **ALCANCE**

La investigación está focalizada en las reacciones que el ser humano tiene frente a diferentes estímulos sonoros, independientemente de la percepción sonora de cada persona. Se quiere conocer cómo afectan los sonidos al cuerpo de manera energética.

Antes de comenzar la experimentación se pretende realizar una investigación específica sobre el método Kirlian y los puntos específicos a utilizarse tomados de la acupuntura, con el fin de realizar una correcta evaluación de cada fotografía.

Para un correcto desenvolvimiento de las pruebas se determinó el siguiente orden:

- 1) Exposición a estímulos sonoros externos.
  - 1.1) Fotografía inicial, sin estímulo sonoro alguno.
  - 1.2) Frecuencias. Bandas de octava.
  - 1.3) Música.
- 2) Exposición a estímulos sonoros externos, excitando puntos energéticos, mediante agujas de acupuntura.
  - 2.1) Fotografía inicial, sin estímulo sonoro alguno.
  - 2.2) Frecuencias. Bandas de octava.
  - 2.3) Música.

Sobre la fotografía inicial se pretende visualizar las variaciones producidas en el campo electromagnético y se realizará el diagnóstico respectivo. Posteriormente, se podrá comparar y evaluar las reacciones presentadas en ambas partes del ejercicio por los sujetos de experimentación.

## JUSTIFICACIÓN

El cuerpo humano se encuentra perfectamente conectado entre sí, no solo física sino también psíquica, emocional y espiritualmente. El oído envía al cerebro toda la información que recibe de los diferentes estímulos sonoros del medio, de esta forma logramos reconocer lugares, ambientes, personas, etc. Así mismo los sonidos nos entregan un sin número de sensaciones agradables o desagradables, que viajan a través del cuerpo humano, y que podrán ser descifradas por la cámara Kirlian.

Durante años se ha convivido con la idea de que los sonidos pueden afectar al ser humano, para bien o para mal, dependiendo su nivel, intensidad y hasta la emocionalidad con los que fueron creados.

En musicoterapia se aconseja a las madres que durante el embarazo escuchen música de Vivaldi, Mozart, entre otros, para estimular al bebé de manera positiva. Las obras de Beethoven, a pesar de ser música clásica, no son aconsejables, estas poseen gran intensidad y desesperación del autor al no poder escucharlas, por lo que en lugar de tranquilizar al bebé pueden causarle malestar y angustia. Por este motivo es necesario conocer cómo el individuo se ve afectado por los sonidos que escucha diariamente, en especial aquellos con los que tiene un mayor contacto, como la música.

Existen muchas técnicas médicas que utilizan música o frecuencias para curar. Mediante esta experimentación, se podrán realizar mejoramientos en dichas técnicas, conociendo la reacción tanto física como energética, que presenta el ser humano ante estímulos sonoros.

Como proyección de la investigación y conociendo qué frecuencias y tipos de música actúan de manera positiva en el ser humano, se pretende crear melodías o canciones con gran cantidad de beneficios, que logren tratamientos agradables para cualquiera que lo necesite.

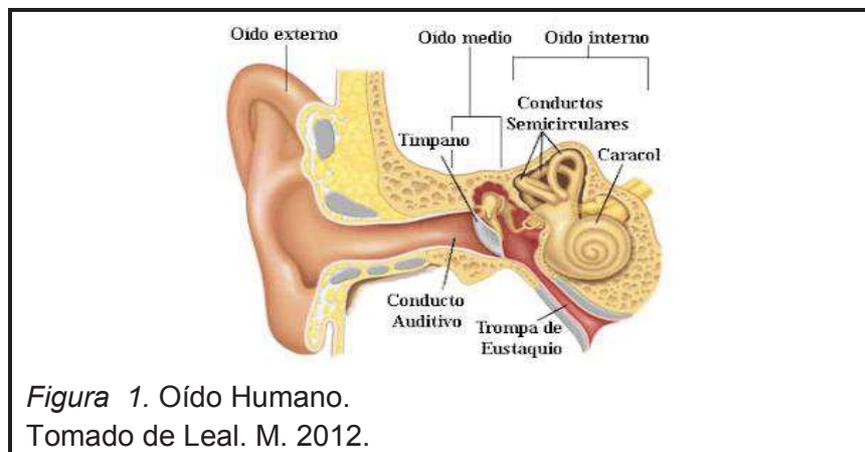
## **HIPÓTESIS**

La exposición a sonidos, ya sea música o tonos puros, estimula el campo electromagnético de los seres humanos. Los tonos puros generan variaciones que afectarán la energía del individuo en un rango aproximado del 30% al 50% de forma negativa; así mismo la música genera variaciones que afectarán energéticamente a la persona en un rango aproximado del 20% al 40% de manera negativa, siempre y cuando no tenga afinidad con lo que escucha.

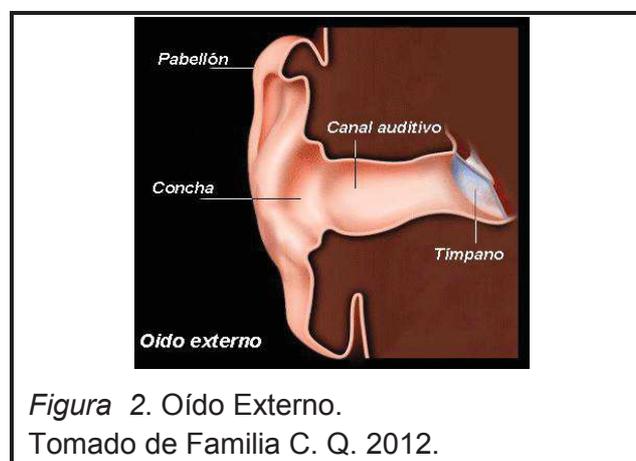
## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 OÍDO HUMANO

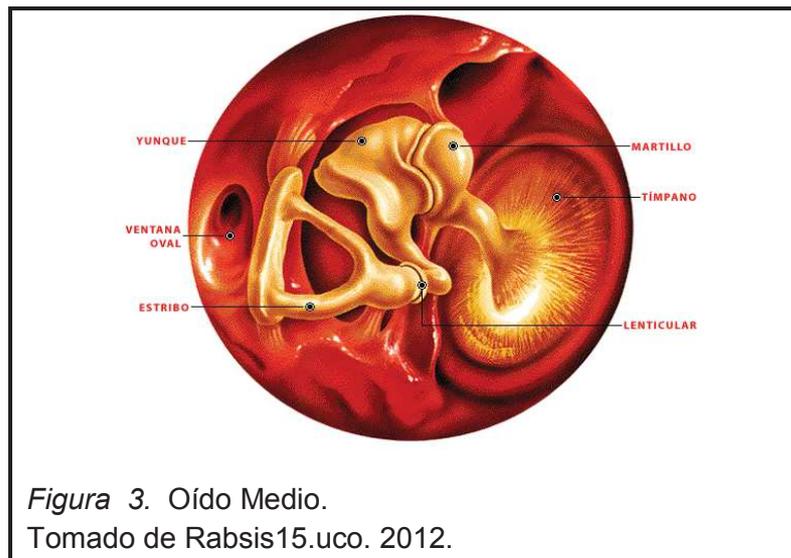
El oído humano, es el órgano encargado del sentido de la audición, así como también, proporciona equilibrio al cuerpo. Para que sea posible la audición, el oído transforma las ondas sonoras en señales eléctricas, las mismas viajan por el nervio acústico hasta llegar al cerebro donde son interpretadas. El oído humano se divide en tres partes principales conocidas como: oído externo, oído medio y oído interno.



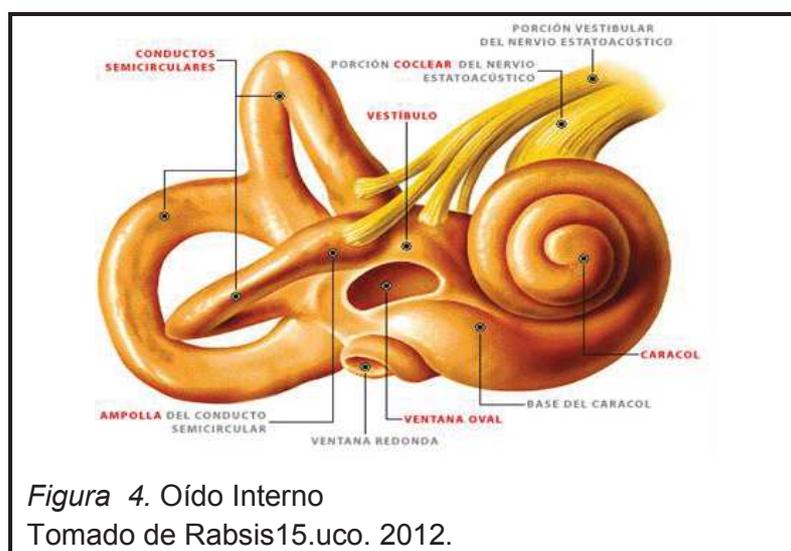
El oído externo comprende la oreja o pabellón auditivo, el conducto auditivo (3 cm de longitud), y el tímpano. Las ondas sonoras se receptan en el pabellón auditivo, pasan por el conducto auditivo hasta llegar a la membrana timpánica.



El oído medio se encuentra limitado en un extremo por el tímpano y la base de la cóclea por el otro. Es aquí donde se encuentran ubicados tres huesos denominados “huesecillos” por su pequeño tamaño, estos son martillo, yunque y estribo. La cabeza del martillo recibe las ondas sonoras de la membrana del tímpano, este transmite las vibraciones al yunque y este a su vez al estribo. El estribo se apoya en la ventana oval, membrana que limita con la cóclea.



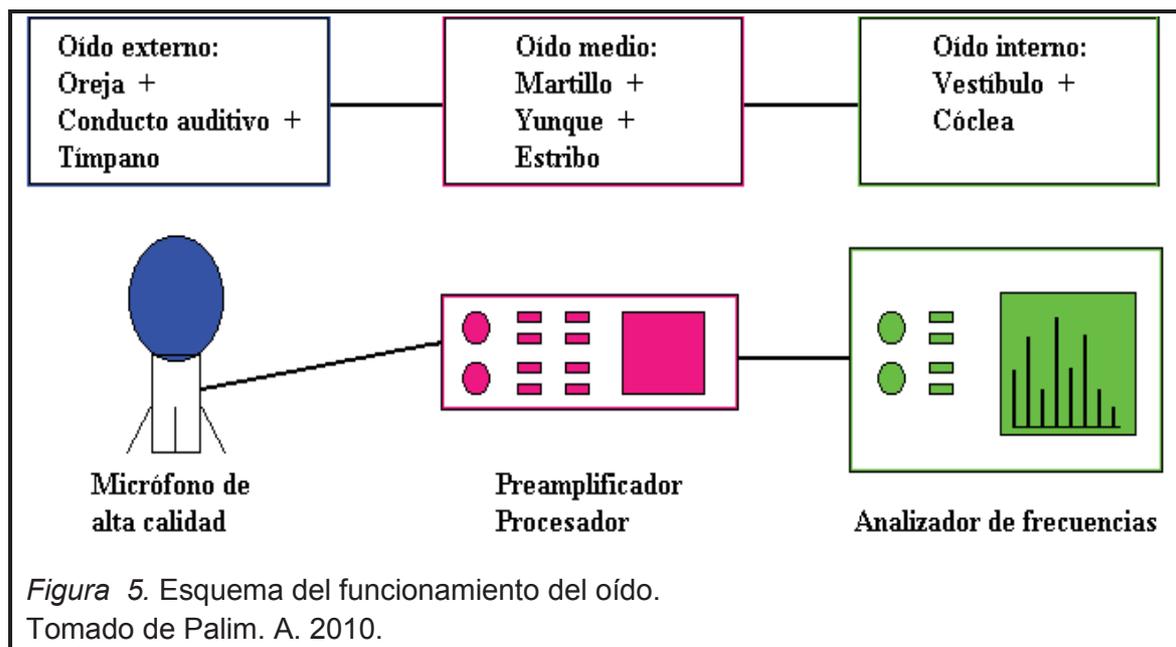
El oído interno es una cavidad sellada herméticamente, en el cual se encierra un líquido conocido como linfa. Esta cavidad se divide en tres partes importantes: los canales semicirculares, el vestíbulo y la cóclea.



En el vestíbulo se encuentran dos orificios recubiertos por membranas, las ventanas oval y redonda. Las vibraciones que envía el estribo se captan en la ventana oval. La cóclea por su parte está dividida en forma longitudinal por la membrana basilar donde se asientan los filamentos terminales del nervio auditivo. El estribo empuja la ventana oval y genera una sobrepresión en la parte superior de la cóclea, esto obliga a circular al líquido linfático hacia la cavidad inferior por medio del helicotrema, mientras la membrana basilar se deforma hacia abajo. Finalmente la membrana elástica que recubre y cierra la ventana redonda cede hacia afuera.

El movimiento que realiza el estribo aumenta y disminuye la presión del líquido contenido en la membrana basilar, generando una onda que se desplaza a lo largo de la misma. La onda produce un movimiento de traslación hacia arriba y hacia abajo de la membrana. La velocidad de dicha onda depende de su frecuencia y de las características de la membrana basilar. Cada lugar de la membrana responde a una determinada frecuencia.

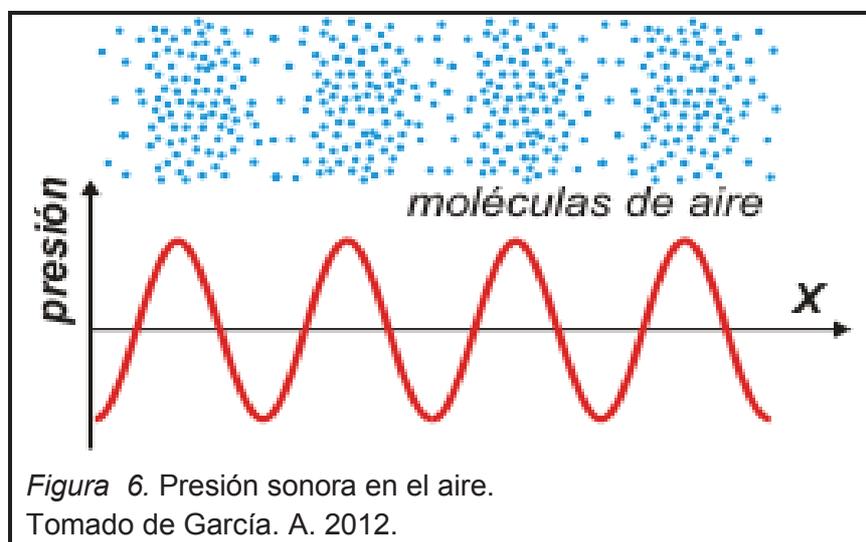
El cerebro es capaz de distinguir un sonido con varias frecuencias, cada una de ellas excita un punto de la membrana basilar, de esta manera se puede interpretar la altura y el timbre de un sonido.



## 1.2 SONIDO

Se define al sonido como una onda mecánica longitudinal, que se propaga en un medio elástico. Para que exista sonido deben existir dos factores: una fuente de vibración y un medio elástico comúnmente utilizado el aire, a través del cual se propague la perturbación.

Un cuerpo oscilando pone en movimiento las moléculas de aire que lo rodean. Dichas moléculas transmiten el movimiento a las moléculas vecinas y así sucesivamente. Cada molécula entra en oscilación en torno a su punto de reposo.



Entre la fuente sonora y el receptor, se genera una transmisión de energía. El desplazamiento de las moléculas produce zonas de mayor concentración de éstas, denominadas “Zonas de Condensación” y zonas en las que hay una menor concentración de moléculas conocidas como “Zonas de Rarefacción”. Estas zonas con mayor o menor densidad, producen una variación alterna en la presión estática del aire, denominada “Presión Sonora”.

Las variaciones de presión sonora en el aire se pueden representar mediante ondas sinusoidales, siempre y cuando el cuerpo que produzca la oscilación realice un movimiento armónico simple.

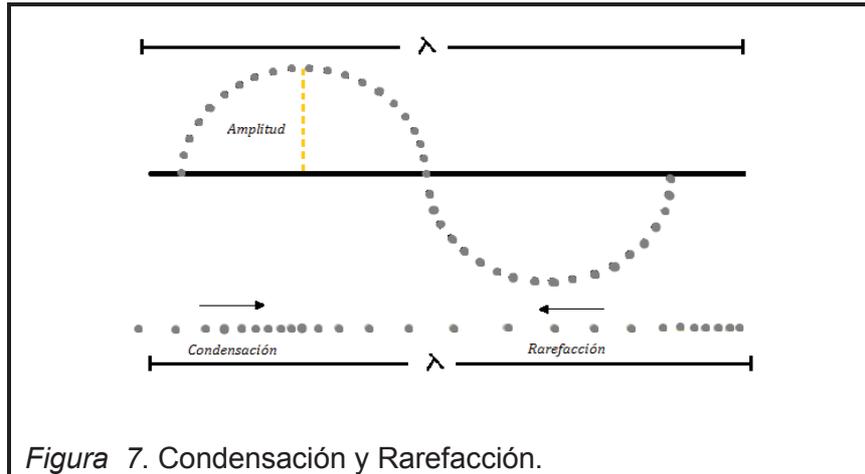


Figura 7. Condensación y Rarefacción.

### 1.2.1 Frecuencia

Se denomina frecuencia al número de pulsaciones o ciclos que se repiten en una unidad de tiempo. Se mide en Herzios, Hz = ciclos/segundos.

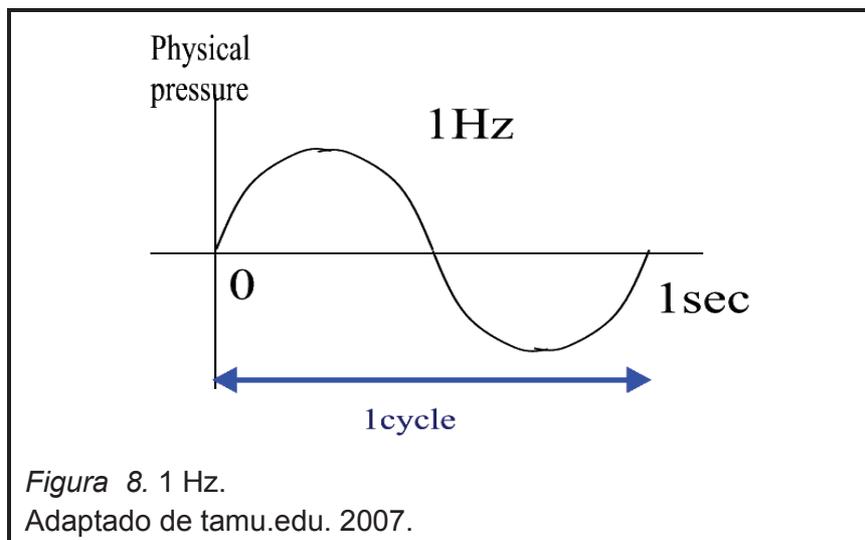


Figura 8. 1 Hz.

Adaptado de tamu.edu. 2007.

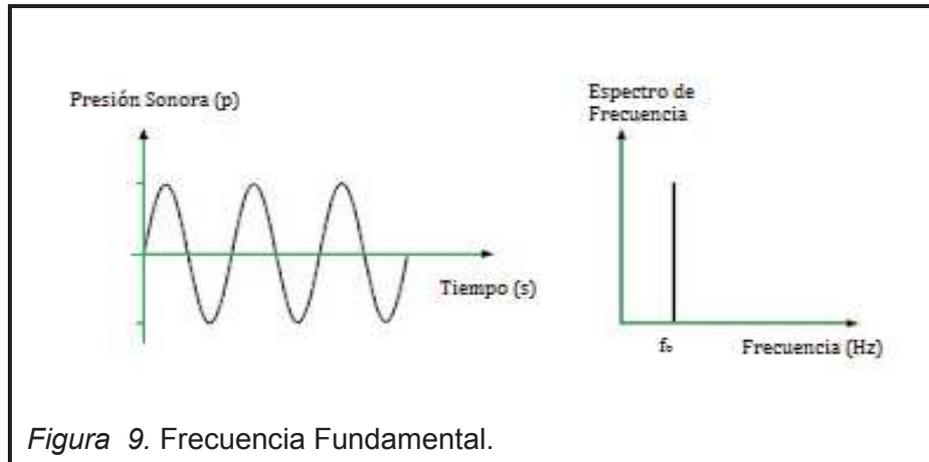
No todas las frecuencias son audibles para el ser humano, aproximadamente el rango de audición está entre 20 Hz y 20 kHz. Las frecuencias menores a 20 Hz se las conoce como infrasonidos y las superiores a 20 kHz como ultrasonidos.

Los sonidos poseen tres características fundamentales, que el oído distingue sin problemas:

- 1) **Intensidad:** distingue sonidos fuertes y sonidos débiles. Está definido como “el flujo medio de energía por unidad de área, perpendicular a la dirección de propagación”. El rango de la audición humana es muy grande, se lo acomoda aproximadamente en un intervalo de intensidades sonoras desde  $10^{-12}$  w/m<sup>2</sup>, hasta 1 w/m<sup>2</sup>. Para describir el nivel de intensidad se utiliza una escala logarítmica, debido a la magnitud del intervalo y a que la sensación fisiológica de fuerza no varía directamente con la intensidad. La unidad de referencia que se utiliza es el decibel [dB].
  
- 2) **Altura:** es la cualidad que permite distinguir entre un sonido agudo y uno grave. Un tono puro se determina principalmente por la frecuencia, aunque este puede variar según la presión y la envolvente. El tono se relaciona directamente con la frecuencia de la onda sonora: a mayor frecuencia el sonido se percibe más agudo, y a menor frecuencia más grave.
  
- 3) **Timbre:** es la cualidad del sonido que permite distinguir entre dos sonidos de igual frecuencia e intensidad emitidos por dos fuentes distintas. El timbre depende principalmente de un espectro de frecuencias, es decir de todos sus armónicos. Todos los sonidos naturales son una mezcla de frecuencias de diferentes intensidades. La presencia de armónicos más o menos numerosos, y más o menos intensos, modifica el timbre: cuanto más considerables son los armónicos, más lleno y cálido parece el sonido, mientras que un tono puro es siempre endeble.

Como se mencionó anteriormente, en la naturaleza no es posible escuchar un tono puro. Este es un sonido sinusoidal simple, privado de armónicos. El timbre de un tono puro permanece invariable sin importar las condiciones con las que se haya producido el sonido, esto se debe a la falta de armónicos. Un tono puro se compone básicamente de su frecuencia fundamental.

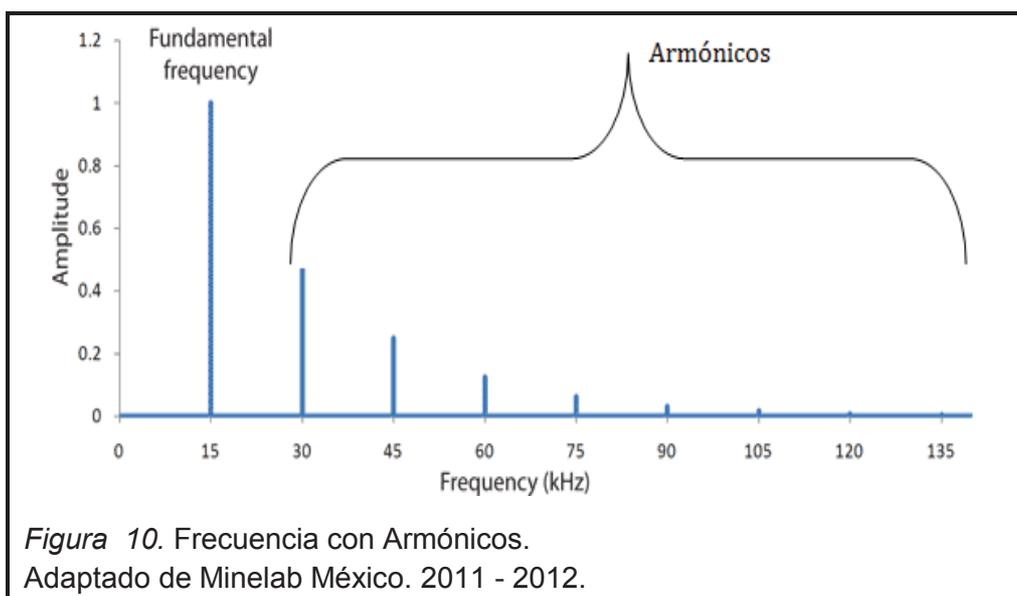
### 1.2.1.1 Frecuencia Fundamental



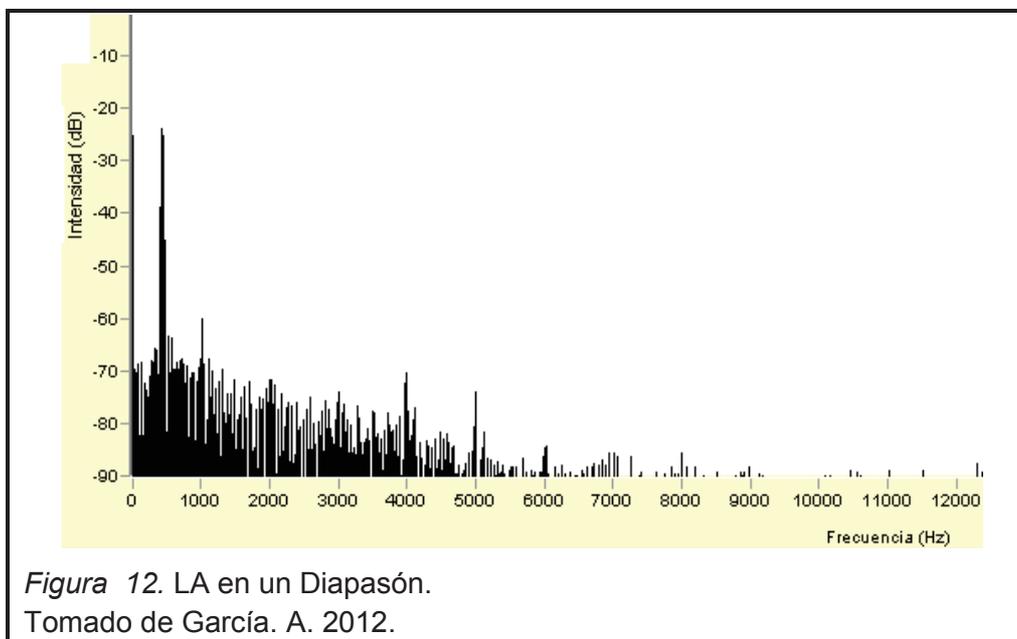
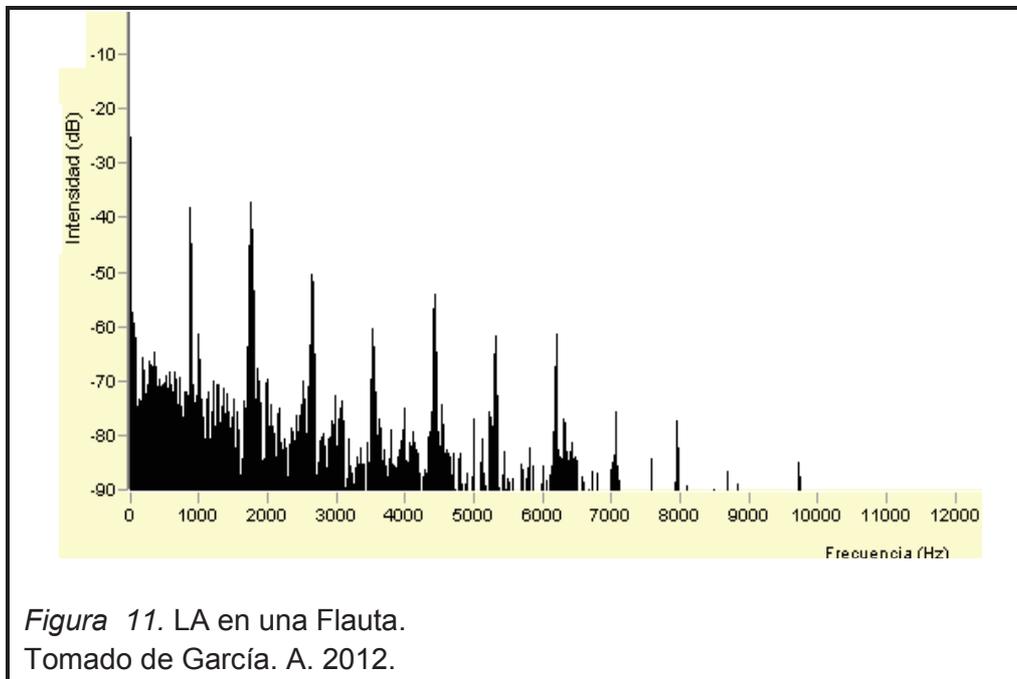
Es la frecuencia más baja de todas, la primaria, la que indica la nota que se escucha. No necesariamente es el tono de mayor amplitud, es posible que alguno de sus armónicos sea mayor.

### 1.2.1.2 Armónicos

Los armónicos se definen como los componentes de un sonido (frecuencias secundarias) que acompañan a una frecuencia fundamental.



Al ejecutar una nota en un instrumento musical se produce una onda de presión de aire. Esta onda viene acompañada por armónicos que le dan a cada instrumento un timbre particular. Cada armónico posee una amplitud diferente.



Estos son los armónicos que acompañan a una frecuencia fundamental:

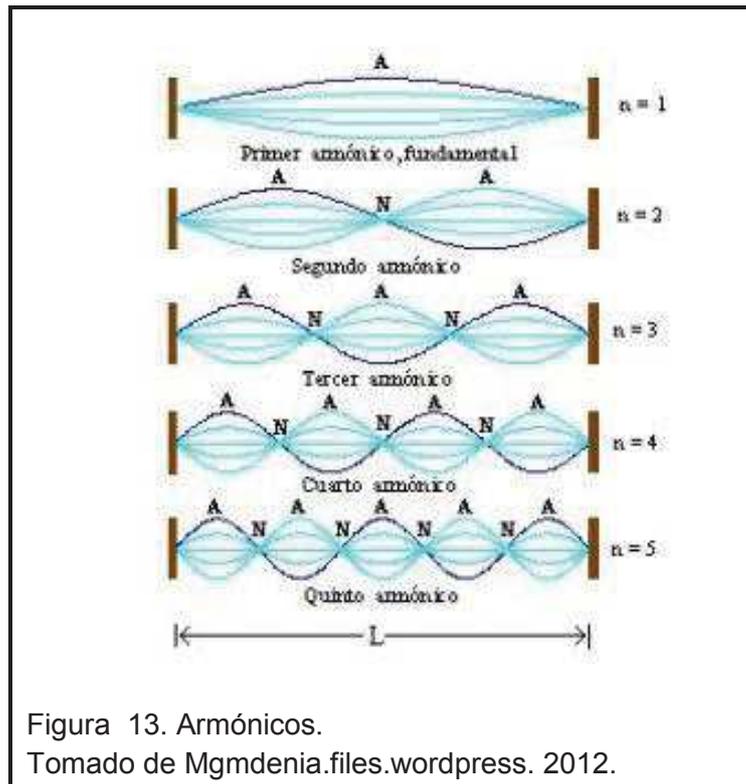


Figura 13. Armónicos.  
Tomado de Mgmdenia.files.wordpress. 2012.

Las frecuencias de los armónicos, aumentan según la serie de los números enteros positivos. El segundo armónico posee una frecuencia del doble que el primero, el tercer armónico el triple del primero, etc. Cuando se escucha un sonido musical, son una serie de sonidos superpuestos lo que verdaderamente suena.

### 1.2.2 Bandas de Frecuencias

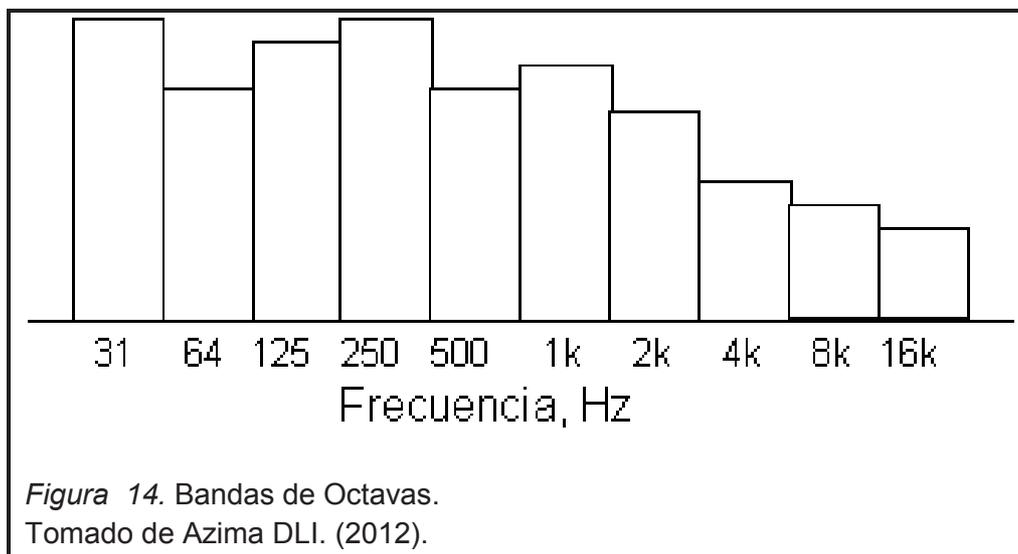
La audición humana es sensible a grupos de frecuencias más que a una frecuencia en particular. La altura de un sonido se determina por su frecuencia, una proporción de dos veces la frecuencia se escucha como un cambio de altura de una octava. Este fenómeno sucede sin de que frecuencia se trate. Por ejemplo, un sonido aumenta una octava de 125 Hz a 250 Hz, lo mismo sucede con un sonido que va de 1000 Hz a 2000 Hz, a pesar de que entre 125 Hz y 250 Hz, hay una diferencia de frecuencias mucho menor que entre 1000

Hz y 2000 Hz. Una octava se define como una proporción de frecuencias de dos, ya que ésta siempre será el doble de su frecuencia anterior.

Ejemplo:

- 4000 Hz – 8000 Hz
- 250 Hz – 500 Hz

El oído percibe la altura de un sonido de manera proporcional al logaritmo de la frecuencia, en lugar de la frecuencia misma. Por esta razón se expresa el eje de frecuencias de forma logarítmica.



Una banda de octava, posee un ancho de aproximadamente un 70% de su frecuencia central. Este espectro se conoce como banda a porcentaje constante. Es decir, entorno a las frecuencias centrales, las bandas se hacen más anchas.

Para muchos propósitos de estudio esta división resulta no muy precisa, por lo que se considera una división más pequeña, el espectro de tercio de octava, donde los anchos de bandas son aproximadamente el 27% de sus frecuencias centrales.

### **1.2.3 Curvas de igual sonoridad**

#### **1.2.3.1 Sonoridad**

Se entiende por sonoridad, el nivel o intensidad con que se percibe un sonido, dependiendo también de la altura tonal. La percepción auditiva no es lineal en respuesta de frecuencias, y se modifica dependiendo el nivel de presión sonora.

Las curvas de igual sonoridad surgen a partir de la necesidad de representar los niveles de presión sonora para las frecuencias del espectro audible humano. Mediante las curvas isofónicas se calcula la relación que existe entre la frecuencia y el nivel de presión sonora. Todos los puntos sobre una curva tienen una misma sonoridad.

A lo largo del tiempo han surgido muchas curvas de igual sonoridad, teniendo como principales referentes a las Curvas de Fletcher-Munson, y más precisas y actuales, las Curvas de Robinson-Dadson.

#### **1.2.3.2 Curvas De Fletcher-Munson**

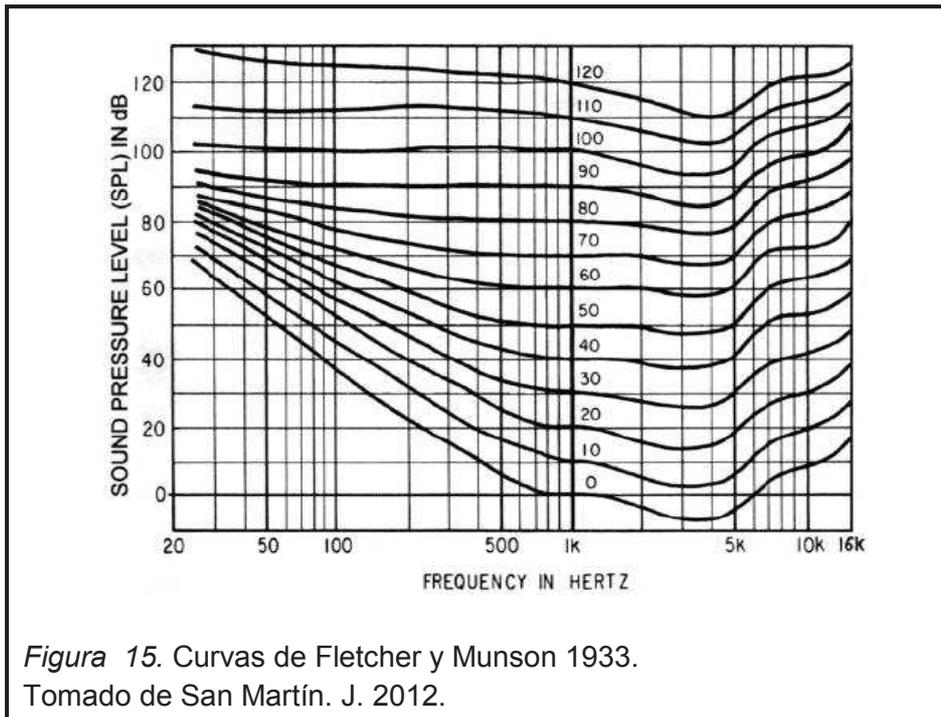
En 1933 Harvey Fletcher y Wilden Munson, se convirtieron en los primeros científicos en trazar curvas de igual sonoridad. Su investigación sobre el comportamiento del oído humano a determinados sonidos se basó en la experimentación.

Las pruebas se llevaron a cabo en un gran número de personas, a quienes se les hacía escuchar por medio de audífonos, dos tonos puros al mismo tiempo. Cada sujeto debía juzgar cuando escuchaban ambos tonos con un igual nivel de sonoridad. Tomando como referencia al tono de 1 kHz.

Las mediciones se realizaban con intervalos de 10 dB NPS sobre el tono de referencia. Es importante conocer que en estos experimentos la subjetividad era un factor muy grande.

Las conclusiones más importantes a las que llegaron Fletcher y Munson son:

- El oído humano tiene su máxima sensibilidad entre 3 kHz y 4 kHz.
- El oído humano es poco sensible en frecuencias bajas y en frecuencias muy altas, teniendo que aumentar mucho el nivel para conseguir una sonoridad similar a la conseguida en frecuencias medias.

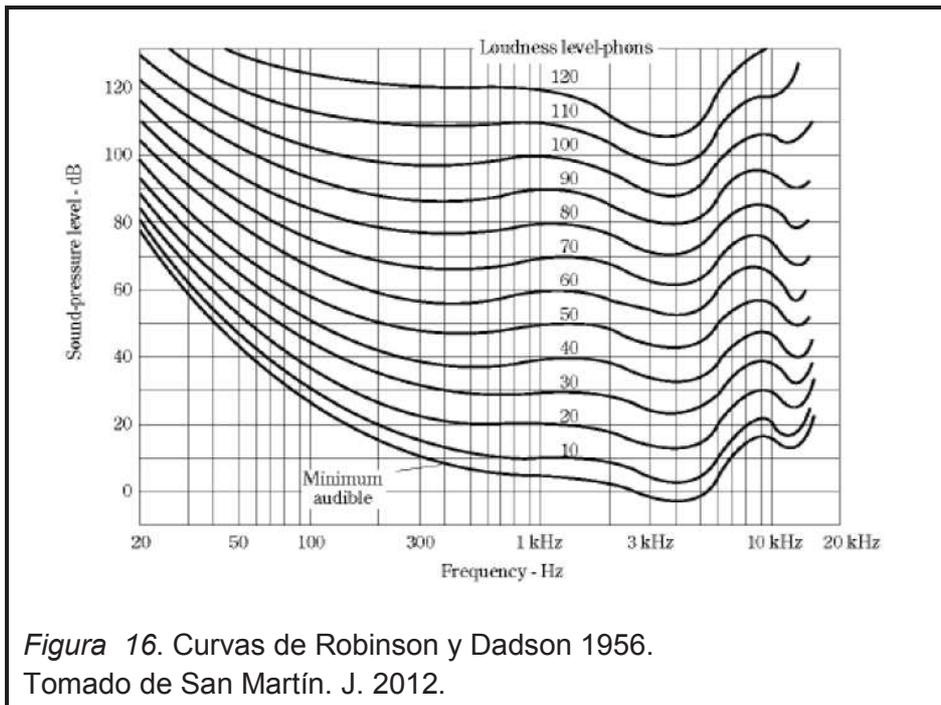


### 1.2.3.3 Curvas De Robinson-Dadson

Posterior a la investigación realizada por Fletcher y Munson, los científicos D. W. Robinson y R. S. Dadson presentan en 1956, unas nuevas curvas de igual sonoridad, recalculadas y más precisas que las anteriores.

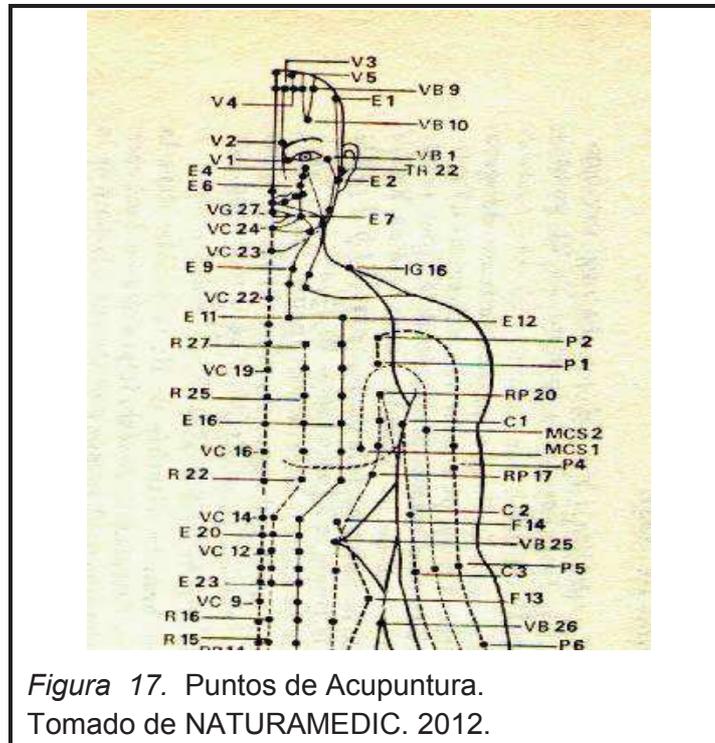
A diferencia de las anteriores investigaciones, los experimentos se llevaron a cabo en cámaras anecoicas y el sonido provenía de altavoces. El hecho de utilizar altavoces en lugar de audífonos, fue muy criticado, y explicaba la diferencia con las curvas de Fletcher y Munson, ya que la exposición frontal del

sonido puede provocar un parcial enmascaramiento en altas frecuencias debido a la cabeza. Así mismo, el sonido irradiado por dos altavoces de forma estéreo, demostró la diferencia existente entre los participantes para localizar los sonidos. Las curvas Fletcher-Munson y las curvas Robinson-Dadson, son únicamente válidas para campo sonoro directo.



## 1.3 ACUPUNTURA

### 1.3.1 Historia



La acupuntura es una técnica de reestructuración bioenergética. Nace en China y actualmente se encuentra extendida por todo el mundo. La acupuntura forma parte de la Medicina Tradicional China, que incluye otras técnicas encaminadas a mantener o recobrar la salud como: la moxibustión, las ventosas, la fitoterapia, el masaje Tui-Na y el Chi-Kung o el Taichí. Las dos técnicas principales, cuyos símbolos al ser traducidos representan, el ideograma "metal" (agujas) y el ideograma "fuego" (moxibustión).

A la Medicina Tradicional China se la conoce como la medicina más antigua del mundo, se calcula que su práctica se remonta a 5000 o 6000 años antes de la época actual. El primer referente escrito, que se conserva completo, es el libro "Huan di Nei Jing", texto que data entre los siglos V y III a. C., a este se le considera el libro más antiguo de la medicina universal. En este libro se basan la mayor parte de libros de acupuntura.

Los primeros materiales utilizados en acupuntura eran finos pedernales (bian) que se introducían en la piel, posteriormente fueron remplazados por agujas de bambú y hueso, para principios del siglo XI a.C., se empezó a usar metal (bronce). En el siglo V y III a.C, y gracias al decreto del emperador Chino imponiendo el metal, las agujas utilizadas son exclusivamente metálicas.

En el siglo XIII la acupuntura fue mencionada en Europa por Marco Polo. En el siglo XVII se conoció en Europa, debido al doctor holandés Jacob. Posteriormente el rey francés Luis XIV envió a unos misioneros jesuitas a estudiar la acupuntura china y a traducir sus textos, los que se publicaron en Francia entre los años 1671 y 1682. Fue a partir de estos años que la acupuntura se difunde por toda Europa.

La acupuntura se presentó muy atractiva y se usó en las familias de la aristocracia europea. A principios del siglo XX, Soulié de Morand, cónsul francés en China, pone un especial interés por la acupuntura y estudia los textos chinos a profundidad. En 1934 se publica el libro “Compendio de la verdadera acupuntura china”, primer libro de acupuntura en lengua no china, el cual tuvo una amplia repercusión e inició la difusión de la acupuntura en Occidente. Desde los 70's, la OMS la recomienda para tratar diferentes enfermedades, y en ese momento se difunde a nivel mundial.

La medicina occidental se fundamenta en el enfoque Aristotélico, este divide el universo en categorías y por ello considera a la mente y al cuerpo como dos categorías independientes. Al contrario la medicina China se basa en el conocimiento de los ritmos, cambios y movimientos de la naturaleza, así como las fuerzas que rigen el universo y el cuerpo humano.

La Medicina Tradicional China, se enfoca en todos los aspectos de la persona, tanto físicos como psíquicos, trata de manera global al individuo, con el fin de reestablecer el equilibrio de los cinco elementos, del Yin y del Yang, y la correcta circulación de energía para mantener equilibrados cuerpo, mente y espíritu.

### **1.3.2 Acupuntura vista por la Medicina Occidental**

La acupuntura a través de neuromodulación, entrega resultados terapéuticos, promoviendo cambios en la función cerebral, enfocándose en las funciones motoras, sensitivas y autonómicas, a nivel visceral, inmune y hormonal.

La neuromodulación se define como la capacidad del sistema nervioso para regular su propia actividad y la del cuerpo. Mediante la acupuntura se estimula el sistema nervioso central y periférico, de manera que libere neurotransmisores, que se encarguen de reparar y modular el dolor.

La acupuntura es una técnica enfocada en la irritación de las terminaciones nerviosas ubicadas en los denominados acupuntos. Estos puntos de origen neural se encuentran sobre o cerca de terminaciones nerviosas.

Diferentes estímulos influyen el equilibrio entre excitación e inhibición en el cuerno dorsal. Terapias como la acupuntura, la electro-acupuntura, entre otras, producen estímulos que activan las fibras mayores, las que se involucran en la transmisión de estímulos eléctricos. Los resultados obtenidos dependerán del acupunto seleccionado, del método de estímulo y de la duración del mismo.

El otro mecanismo de acción de la acupuntura comprende efectos locales, que incluyen un aumento en el flujo sanguíneo, la disminución del dolor y de las contracturas de estructuras como músculos, tendones y ligamentos. Al momento de la penetración de la aguja se libera potasio y se activa la calicreína, la misma que activa la bradiquinina. De igual manera se genera un aumento en la respuesta inmune local por el gran número de mastocitos presentes en cada acupunto. Al momento en que los mastocitos se rompen liberan histamina, lo que genera mayor vasodilatación y produce una mayor llegada de células que combatirán la infección.

La resistencia eléctrica de la piel es aproximadamente 200 k $\Omega$ , a diferencia de la resistencia eléctrica en torno a los acupuntos que es de aproximadamente 50 k $\Omega$ . Por lo mismo, los meridianos de acupuntura se consideran pasajes bio-

eléctricos, permiten la transmisión de impulsos de baja resistencia eléctrica. Al insertar una aguja metálica en un acupunto aumenta la transmisión de corriente eléctrica.

### 1.3.2.1 Bio-frecuencias

“Los puntos acupunturales relacionados con cada órgano, víscera o función específica, se encuentran conectados entre sí mediante ondas electromagnéticas propias de cada uno de ellos, por lo que la bio-comunicación es por ondas cuyas frecuencias son resonantes entre sí y en una estrecha banda de longitudes de onda” (Gutiérrez S. 1995).

Cada grupo de puntos de acupuntura, resuenan en una banda de frecuencias determinada, que equivale al tejido o función con que se asocian. Una enfermedad se considera una disfunción energética, donde las oscilaciones del tejido o la función afectada se encuentran por debajo, o por sobre los límites de la banda de frecuencias de “salud”.

Para calcular la bio-frecuencia de resonancia de los diferentes tejidos, se debe conocer la capacidad eléctrica de cada uno de ellos. Después de una cantidad de pruebas realizadas, se logra medir los picofaradio pF aproximados, de órganos, vísceras y distintas funciones orgánicas.

“La transmisión de la frecuencia fundamental a los tejidos se realiza mediante ondas armónicas, que atenúan la potencia energética emitida por la aguja, pero que siguen siendo suficientes como para permitir la resonancia recíproca de los distintos tejidos y de otras funciones orgánicas importantes” (Gutiérrez S. 1995).

En la siguiente tabla se indican las Biofrecuencias de Trabajo Electromagnético BfTE, medias de cada tejido y función, como consecuencia de la evaluación de su capacidad.

Tabla 1. Bio-frecuencias BfTE

TEJIDOS	$\Sigma_{med} CpF$	$\Sigma_{med} MHz$	$\lambda_{med}$	Tejido/Total	Puesto
Glándulas	250	87,314	3,40	0,73	2
Parénquima	165,25	107,395	2,76	0,59	6
Alergias	136,50	118,165	2,51	0,54	9
Deg. nerviosa	76,81	157,528	1,88	0,40	13
Linfá	95,15	141,531	2,10	0,45	10
Articulaciones	30,45	66,387	4,47	0,96	1
Tej. conjunto	145,35	114,511	2,59	0,55	8
Piel	148,75	113,195	2,62	0,56	7
Grasa musc.	70,76	146,120	1,80	0,38	13
P	139,02	117,087	2,53	0,54	9
IG	91,20	144,564	2,05	0,44	11
E	20,73	303,183	0,98	0,21	16
BP	179,22	103,123	2,88	0,62	4
R	243,53	88,466	3,35	0,72	3
V	83,45	151,127	1,96	0,42	12
H	150,20	112,647	2,63	0,56	7
VB	168,25	106,433	2,79	0,60	5
C	52,77	190,030	1,56	0,33	14
ID	30,60	249,572	1,09	0,25	15
TR	250,00	87,314	3,40	0,73	2
CS	66,85	168,839	1,75	0,83	13

$\Sigma_{med} CpF$ , representa el promedio ( $m$ ) de la suma de todas las medianas ( $n$ ) de la capacidad, valores obtenidos en las mediciones realizadas a los 310 sujetos de la muestra;  $\Sigma_{med} MHz$ , es el promedio ( $m$ ) de la suma de las medianas ( $n$ ) obtenidas por cálculo;  $\lambda_{med}$ , es la longitud de onda de cada estructura estudiada, dada en metros, y **Puesto**, ordena numéricamente la importancia bioenergética de cada tejido a función, respecto a la totalidad del cuerpo humano.

### 1.3.3 Técnica de Acupuntura

La acupuntura es una rama de la Medicina Tradicional China, que trata enfermedades mediante la inserción de agujas de diversos tipos, en diferentes puntos del cuerpo humano. Su propósito es prevenir y curar enfermedades por medio de la circulación y regulación de energía de la sangre, con el estímulo de los puntos energéticos.

*Preparación para el tratamiento:*

- A. Equipo:** agujas de varios tamaños, algodón esterilizado con alcohol al 75% o con yodo al 1,5%. Es importante examinar las agujas, cuidando que no se encuentren despuntadas, torcidas, oxidadas, etc.
- B. Esterilización:** Se puede usar los métodos de esterilización en seco o ebullición. El área del cuerpo donde se insertará la aguja debe ser esterilizada con alcohol al 75% o con yodo al 1,5%.
- C. Posición del paciente:** La postura debe ser cómoda y fija. Las posiciones más usadas son: sentado, apoyando los antebrazos sobre

una mesa, sentado erecto, apoyando codos y antebrazos en una mesa, y acostado en posición supina.

*Inserción y extracción de la aguja:*

**A. Inserción:** Las agujas deben ser insertadas por un profesional, que asegure su correcta colocación. Un movimiento rápido y firme evitará el dolor al paciente.

**B. Ángulo de la aguja:** dependiendo el propósito terapéutico, varía el ángulo de inserción de la aguja. Los ángulos de inserción más usados son:

**a. Perpendicular:** se forma un ángulo de 90° entre la aguja y la superficie del cuerpo. Este método se usa en la mayoría de los puntos acupunturales.

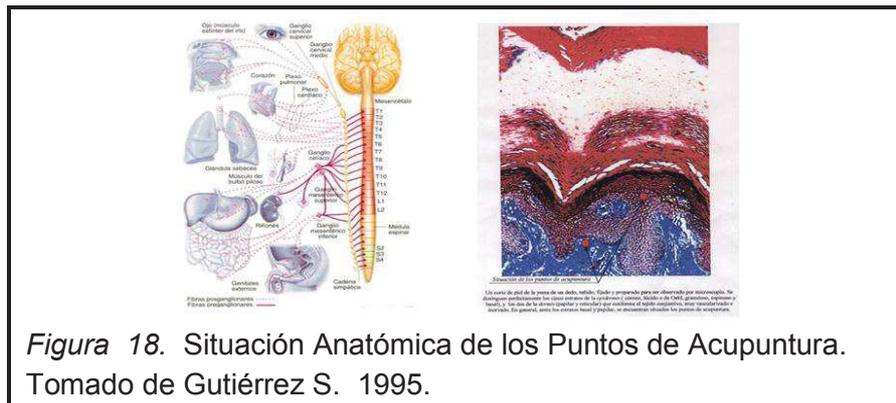
**b. Oblicuo:** se forma un ángulo de 45° entre la aguja y la superficie del cuerpo. Este método principalmente se usa en puntos donde los músculos son delgados o lugares cercanos a órganos importantes.

**c. Inserción transversal u horizontal:** se utiliza en puntos donde la musculatura es escasa. La aguja forma un ángulo de 15° - 25°, con la superficie del cuerpo.

**C. Extracción de la aguja:** se extrae la aguja girándola ligeramente. De ser necesario, se presiona el punto después de que la aguja ha sido extraída.

#### **1.3.4 Puntos de Acupuntura**

En la ilustración se representa la ubicación anatómica superficial de la gran mayoría de puntos de acupuntura. Otros puntos se localizan profundamente y se encuentran conectados neurovascularmente con los distintos tejidos orgánicos, generalmente en cercanías óseas.



Existen gran cantidad de puntos de acupuntura extendidos por todo el cuerpo. Para la investigación se utilizaron tres puntos específicos, escogidos por sus diferentes funciones, para que estos estimulen y canalicen las reacciones producidas por la música y las frecuencias en el ser humano.

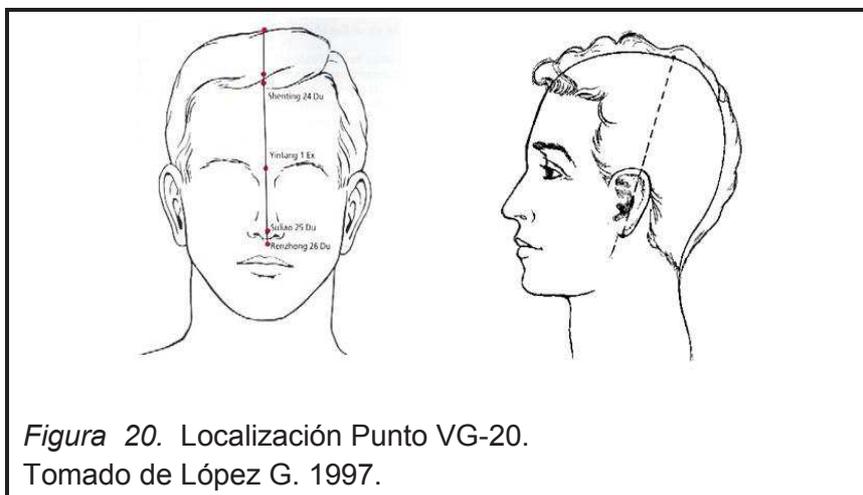
#### 1.3.4.1 Vaso Gobernador (VG 20: BAIHUI)



Se considera uno de los puntos de acupuntura más importantes. En este punto se reúnen un centenar de puntos, controla todos los canales del cuerpo. Así mismo es una de puerta energética, abre la comunicación con el mundo exterior.

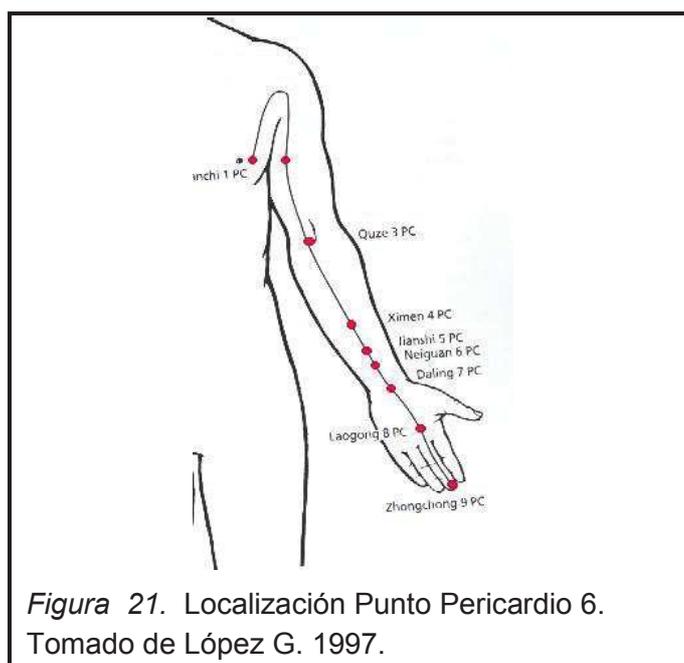
Se encuentra localizado en la parte más alta del cráneo. Según la Medicina Tradicional China es bastante efectivo y produce un efecto sedante y armonizador. Se usa en accidentes cerebrovasculares, dolor de cabeza, vértigo

y en prolapsos anal, rectal y uterino. Es de gran utilidad e importancia en casos de migrañas, apoplejía y mala memoria. Por su efecto armonizador es indicado en cualquier tratamiento de acupuntura.



Un golpe sobre este punto, puede acarrear desde la pérdida de la visión, hasta la pérdida del conocimiento, llegando a producir la muerte.

#### 1.3.4.2 Pericardio 6 (NEIGUAN)



Se encuentra situado en el meridiano de Pericardio o Maestro Corazón, en la parte interior del antebrazo. El pericardio cumple una función de movimiento en el plano mental-emocional, por lo que se refiere al movimiento hacia otras personas y con uno mismo. Ayuda a mantener una buena interacción con otras personas en las relaciones sociales, familiares y amorosas.

En acupuntura se aplica este punto para aliviar el dolor, refuerza las funciones cerebrales y refuerza el bazo. Se utiliza para tratar la angina de pecho, palpitaciones y sentimiento de plenitud torácica. Así mismo se utiliza en la gastralgia, náuseas y vómitos. Es de gran ayuda en trastornos mentales y psiquiátricos, la agitación, el insomnio y la epilepsia, así como en trastornos de la conciencia y hemiplejía en las enfermedades cerebro vasculares.

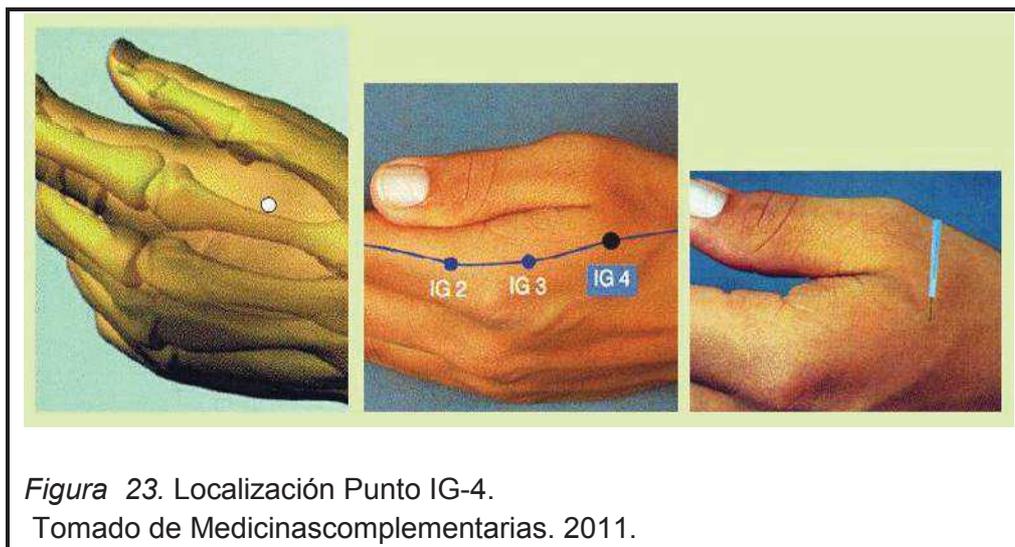
#### 1.3.4.3 Intestino Grueso 4

En acupuntura se considera a este punto como el punto analgésico más relevante; la estimulación de este punto alivia el dolor y se utiliza en todos los casos de enfermedades dolorosas.

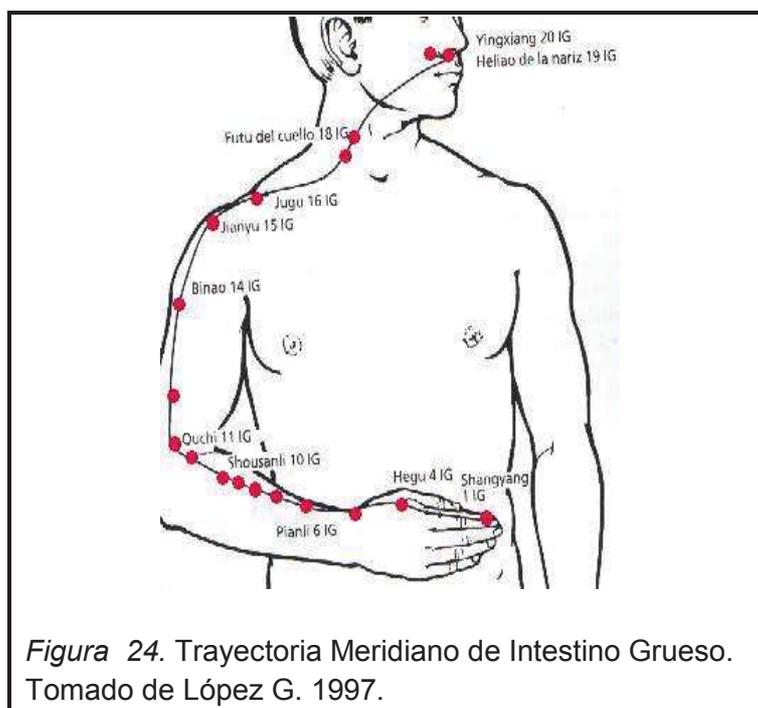
Está localizado en la mitad del metacarpiano. Es un punto de naturaleza Yuan que quiere decir, “la energía se interioriza”, es un punto referente a la energía vital.



*Figura 22.* Punto Intestino Grueso 4.  
Tomado de Terapiasonica. 2012.



Es utilizado por los especialistas para tratar trastornos de cara, cuello y dientes. Por su efecto beneficioso sobre el dolor se utiliza en fiebre, edema doloroso en laringe y faringe durante el resfriado, dolores de cabeza e inflamaciones agudas a nivel de cuello. En el trayecto del meridiano de intestino grueso se encuentran situados veinte puntos de acupuntura.



### 1.3.5 Agujas de Acupuntura

Las agujas de acupuntura poseen diversas formas, materiales y tamaños, generalmente son de acero, aunque pueden ser también de metales preciosos, a los que se les atribuyen efectos terapéuticos, como el oro y la plata.

Las agujas de acupuntura constan de una barra fina que finaliza en una punta afilada por un extremo y por el otro un refuerzo que facilita la manipulación.

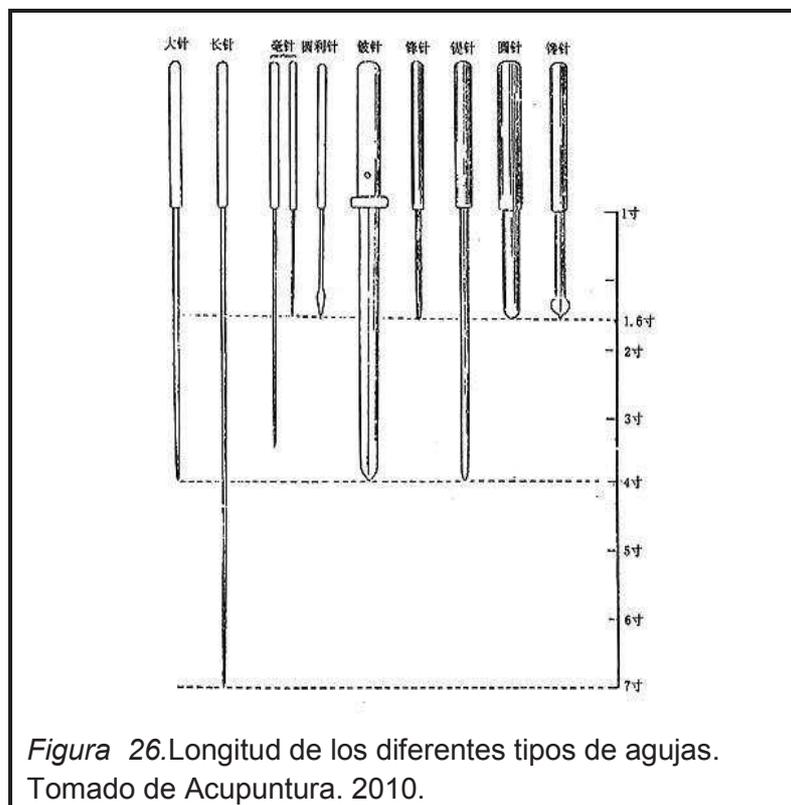
Las agujas son de un solo uso y vienen en recipientes estériles. Cuando la aguja se inserta en su posición, el especialista puede dejarla un tiempo sin tocar o ajustarla (levantándola, bajándola o haciéndola vibrar y girar). Las agujas se deben introducir aproximadamente tres centímetros, dependiendo de la localización de la misma.



En acupuntura podemos encontrar diferentes tipos de agujas como:

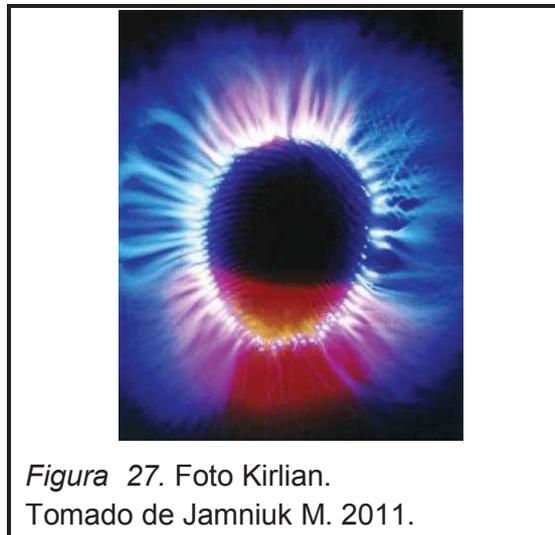
- a. **Filiformes:** son las agujas más utilizadas, poseen diámetro y longitud variables. En diámetro entre  $\frac{1}{4}$  mm a  $\frac{1}{2}$  mm y en longitud entre 1,2 cm a 12 cm.
- b. **Aguja de tres filos:** se trata de una aguja gruesa con cuerpo triangular y punta afilada, en forma de lanza. Esta aguja se utiliza para perforar vasos sanguíneos y extraer sangre.

- c. **Aguja de la flor de ciruelo:** se forma por un grupo de siete agujas filiformes ordenadas en forma de flor, estas se sujetan a una cabeza en forma de martillo con un mango largo. El mango debe ser flexible, puede ser desechable, o tener la cabeza desmontable para esterilización.
- d. **Agujas intradérmicas:** son bastante cortas y finas, se utilizan en puntos específicos. Se insertan de manera superficial y puede dejarse varios días por lo que es necesario cubrirlas con cinta.
- e. **Agujas de presión:** son agujas muy pequeñas y se usan cuando el lugar a tratar debe ser estimulado por largo tiempo. Éstas agujas mantienen la presión en el punto de colocación todo el tiempo necesario.



## 1.4 MÉTODO KIRLIAN

El método de diagnóstico preventivo Kirlian se descubre en 1939, cuando el científico ruso Semyon Dadidovich Kirlian y su esposa, descubren un halo luminoso que rodeaba la materia, Esta pequeña radiación magnética se encuentra entre los 2 y 3 mm de espesor aproximadamente y está directamente relacionada con los canales Yin y Yang de nuestro cuerpo, así como con el campo electromagnético de las terminaciones nerviosas que se encuentran en las yemas de los dedos.



La radiación magnética que descubren tiene su origen en el desenvolvimiento de los átomos que componen el cuerpo humano. Cada uno de los átomos posee un núcleo, que a su vez se compone por protones, neutrones, y muchas otras partículas subatómicas. En torno al núcleo giran electrones a una velocidad de 300000 km/s, siguiendo órbitas elípticas.

Las diferentes cargas de electrones y protones generan en torno a cada átomo campos magnéticos de distintas magnitudes, dependiendo de su configuración atómica. De esta forma el cuerpo está rodeado de un campo magnético por los átomos que lo componen. Cada objeto posee su propio patrón luminoso, de esta forma las monedas poseen un resplandor constante en sus bordes, mientras que los dedos humanos tienen una energía fluctuante.

Es importante mencionar que la energía capturada por la cámara Kirlian no depende de la temperatura, ni del ambiente.

#### **1.4.1 El Efecto Kirlian y La Bioenergía**

El Efecto Kirlian genera una discusión que continúa hasta el día de hoy, entre los científicos soviéticos y de todo el mundo. Desde el descubrimiento y publicación de la obra de los esposos Kirlian se han realizado infinidad de investigaciones.

Los científicos de la Universidad Nacional de Kazajá, encabezados por el Dr. Victor Inyushin, realizaron un balance del estudio biológico durante cuatro años sobre el efecto Kirlian.

Como resultados de este estudio se confirma que la luminiscencia del objeto animado no era estable y que dependía de infinidad de circunstancias; de igual forma los estudios establecieron una relación entre la intensidad de los procesos respiratorios y la relación entre la luminiscencia.

Durante los años 60, el Dr. Inyushin de la Universidad de Kazajstán, el Dr. Grishchenko de la Universidad de Moscú y el matrimonio Kirlian, conciben la teoría de una sustancia biológica sutil, a la que se llamó "energía bioplásmica". Estos llegaron a la conclusión de que *"El halo de energía era una especie de flujo movedizo y radiante compuesto de electrones, protones e iones libres, y que podía considerarse un "quinto estado de la materia" (por encima de sólido, líquido, gas y plasma), dentro del cual el equilibrio entre partículas de carga positiva y negativa es relativamente estable"*.

Cuando dicho equilibrio se trastorna, se da paso a las enfermedades, psicológicas y físicas.

La imagen a continuación muestra la energía de un hongo cultivado de forma orgánica y uno cultivado comercialmente usando producción en masa. Se puede distinguir que las raíces son visibles aunque éstas se hayan arrancado,

lo mismo sucede con miembros humanos mutilados: la energía de un dedo, la mano, etc., permanece tras su amputación.



El físico soviético Víctor Adamenko, después de realizar múltiples estudios, llega a la conclusión de que *“El mecanismo del Efecto Kirlian está relacionado con el surgimiento de una descarga de alta frecuencia de tipo especial, excitada en el aire por los electrones que un fuerte campo eléctrico ha arrancado del objeto de observación”*.

Empleando impulsos de tensión de alta frecuencia, es posible extraer electrones de un tejido vivo sin que este se vea afectado. Además este investigador considera que en caso de emplearse un dispositivo vacío, existe la probabilidad de obtener la imagen de la célula viviente.

#### **1.4.2 Energías Yin y Yang**

Son dos polaridades energéticas en constante movimiento, que en conjunto forman un equilibrio perfecto.

Según la tradición Oriental, Yin es la sombra y Yang es la luz. Para cada tipo de energía se han determinado diferentes características.

- **Yin:** Receptivo, conservador, intuitivo, rige los estados de cooperación, tranquilidad, pasividad, interiorización, calma, quietud. Domina el inconsciente y la poesía.
- **Yang:** Razón, expansión, exigencia, agresividad, objetividad, conciencia, comunicación, acción, compulsividad, realización.

El primero en mencionar la existencia de canales energéticos en el cuerpo humano fue el Emperador Huang-Ti. Este emperador vivió desde el 2698 hasta el 2598 a.C., realizó un sin número de investigaciones, pero principalmente fue quien dio vida a la acupuntura.

El cuerpo humano posee dos canales energéticos, formados por setecientos puntos, correctamente distribuidos. Estos canales pueden dividirse en tramos o meridianos.

*Tabla 2. Meridianos Pasivos y Activos.*

<b>Meridianos Pasivos</b>	Del Corazón	<b>Meridianos Activos</b>	Del Intestino Grueso
	Del Pulmón		Del Estómago
	Del Bazo y el Páncreas		Del Intestino Delgado
	Del Hígado		Del Triple Recalentador
	De la Circulación y el Sexo		De la Vesícula Biliar

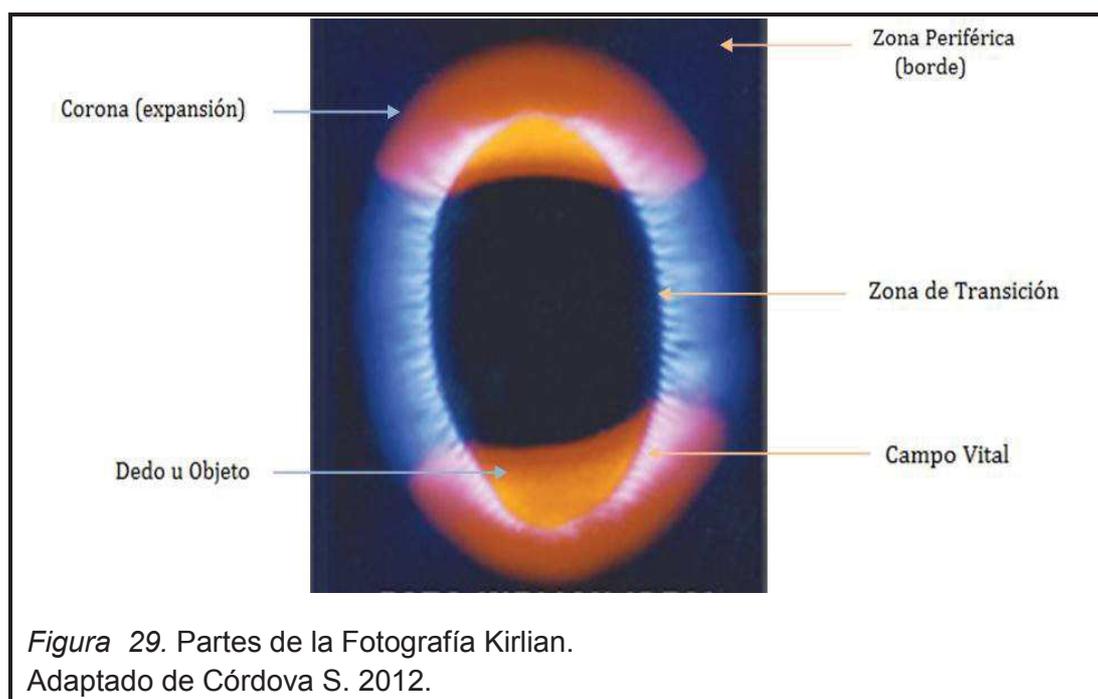
El fenómeno Kirlian se relaciona con la acupuntura, por la especial atención en los meridianos que atraviesan las manos y que, de igual forma se relacionan con el sistema nervioso. En los dedos pulgares, índices, medios y anulares se presentan los cuatro canales energéticos, en los dedos meñiques solo se presentan dos canales.

Los colores y las proporciones de estos en las fotografías, demuestran el equilibrio energético de una persona. Existen casos en los que las imágenes son casi o totalmente de un color. Cuando el exceso se produce en el color

rojo, se tiene un exceso de Yang, el individuo tiene mucho empuje, iniciativa, le gusta actuar, si el color tiende a rosa, puede ser una persona agresiva. En casos en que predomina el color azul es un exceso de Yin, puede indicar que la persona posee falta de iniciativa, es melancólica o depresiva, o a su vez demasiado reflexivo.

### 1.4.3 Partes de la Foto Kirlian

La zona central representa la parte física del objeto, o el sector el cuerpo fotografiado (dedo). El campo radiante que se encuentra alrededor es el campo electromagnético, en donde se visualizarán las principales variaciones. En dicho campo se pueden diferenciar sectores:



- Dedo u objeto:** representa el cuerpo físico.
- Corona:** representa el campo energético del cuerpo mental
- Zona de Transición:** marca el comienzo del campo vital y el final del dedo u objeto fotografiado.
- Campo vital:** representa la energía vital y la voluntad.
- Zona periférica:** es el campo energético del cuerpo espiritual.

Una fotografía que proyecte un campo normal, presenta una corona pareja, sin mayores ramificaciones, sin huecos, ni deformaciones. Es decir una radiación armónica. De igual forma un campo energético normal presenta colores claros con tonalidades agradables.

Para realizar una correcta interpretación es necesario tener conocimientos previos y horas de trabajo, que permitirán encontrar detalles que ojos no preparados no podrán detectar.

#### **1.4.4 Interpretación de la Fotografía Kirlian**

La fotografía Kirlian entrega una representación visual del campo electromagnético humano, conocido como campo energético en el medio de las medicinas alternativas. Su evaluación se realiza de manera interpretativa, siguiendo una serie de parámetros como:

- a. Manos:** cada mano tiene un significado diferente. La mano izquierda corresponde al aspecto interior y potencial de las personas, mientras que la derecha simboliza el desempeño y las acciones reales.
- b. Dedos:** de igual forma, cada dedo contempla diferentes partes y expresiones de la persona, por ejemplo, el dedo pulgar izquierdo representa los deseos de expresión del sujeto; se visualiza en la fotografía, en el canal externo: pulmones y pleura, en el canal interno: sistema linfático, en el canal proximal: vista y oídos, finalmente en el canal distal: faringe y laringe. El dedo pulgar derecho representa la forma en que se expresa la persona; al igual que en el dedo pulgar izquierdo se representan las mismas partes del cuerpo, en sentido opuesto.
- c. Localización:** La localización es muy importante en caso de encontrarse variaciones o afecciones en el campo electromagnético, ya que así se

puede determinar en que parte del cuerpo está ubicada dicha afección y realizar un estudio a fondo del problema.

- d. Predominio de Energía:** Se refiere a la energía que posee un mayor porcentaje de ocupación dentro de la fotografía. En una foto Kirlian ideal estas deberían estar equilibradas.
  
- e. Cantidad de Energía Yin, Yang y Vital:** cada tipo de energía representa un estado particularmente anímico de una persona, por lo que el exceso de una de éstas no se considera 100% positivo. Una persona con exceso de energía Yin puede presentar síntomas de depresión, así como una persona con exceso de energía Yang podría tornarse agresiva.
  
- f. Integridad del Halo Energético:** cuando se encuentra íntegro, es decir sin ningún tipo de corte, significa que los niveles de energías yin, yang y vital, son adecuados. Cuando éste presenta cortes, parásitos energéticos, etc., se tiene un déficit de energía, emociones destructivas propias o del medio, e incluso enfermedades.
  
- g. Integridad del Anillo de la Zona Fronteriza:** es la división existente entre el halo energético y el cuerpo físico. Cuando dentro de éste se presentan cortes, significa que existen problemas como los mencionados en el halo energético, la diferencia es que, cuando se presentan en el anillo, los problemas van más allá del campo energético y pasan a formar parte del cuerpo físico.
  
- h. Cantidad de Estrés Físico y Emocional:** este es un indicador que permite visualizar la cantidad de estrés que tiene una persona psicológicamente y a la vez, el estrés al que se ve sometido en sus diferentes actividades.

- i. **Tamaño de Aberturas en el Anillo de la Zona Fronteriza:** el tamaño de las aberturas puede indicar la existencia de lesiones, dependiendo de la ubicación de éstas en el anillo. Haciendo un análisis más profundo se puede determinar en qué lugar del cuerpo se encuentran.
- j. **Presencia de Oquedades:** funcionan de la misma manera que las aberturas en el halo energético, pero estas trabajan en el anillo.
- k. **Presencia y Tamaño de Parásitos Energéticos:** la presencia de parásitos demuestran la debilidad del halo energético. Así como los parásitos, virus y bacterias que afectan a la salud en el cuerpo físico, existen parásitos para el campo energético, que se alimentan y destruyen la energía.
- l. **Presencia de Energía desprendida en forma de Glóbulos:** la energía se desprende del halo en forma de globos. Esto siempre es negativo.

Al finalizar el análisis detallado de cada una de las fotografías tomadas a los diez dedos de las manos y en algunos casos de los pies, es posible realizar un diagnóstico médico.

#### 1.4.5 Cámara Kirlian

La cámara Kirlian es un dispositivo conformado por una fuente que convierte 220 V A/C en dos tensiones, una baja y una alta.

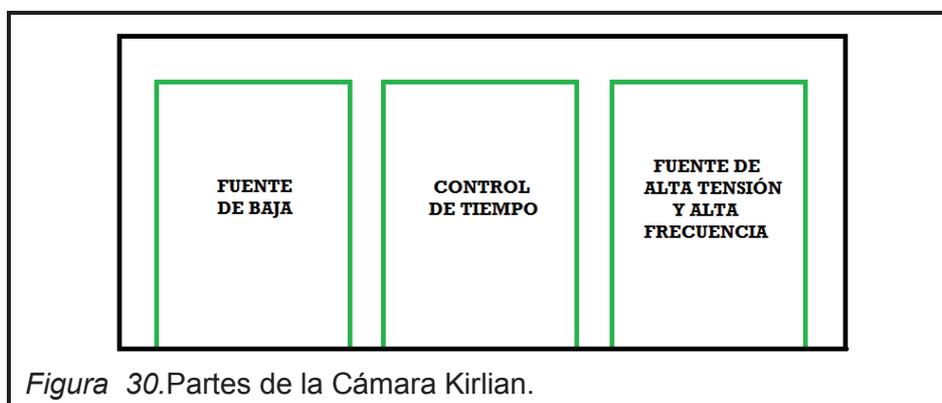
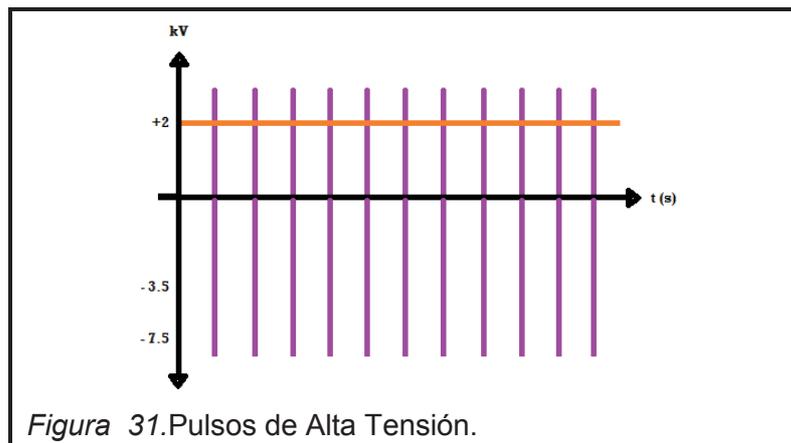


Figura 30. Partes de la Cámara Kirlian.

La baja tensión alimenta los circuitos del control de tiempo de exposición, generalmente se consideran cuatro segundos. La tensión alta por su parte, se encarga de alimentar los circuitos que generan la frecuencia excitadora que dispara la salida y entrega aproximadamente 7000 [V] de tensión pulsante.

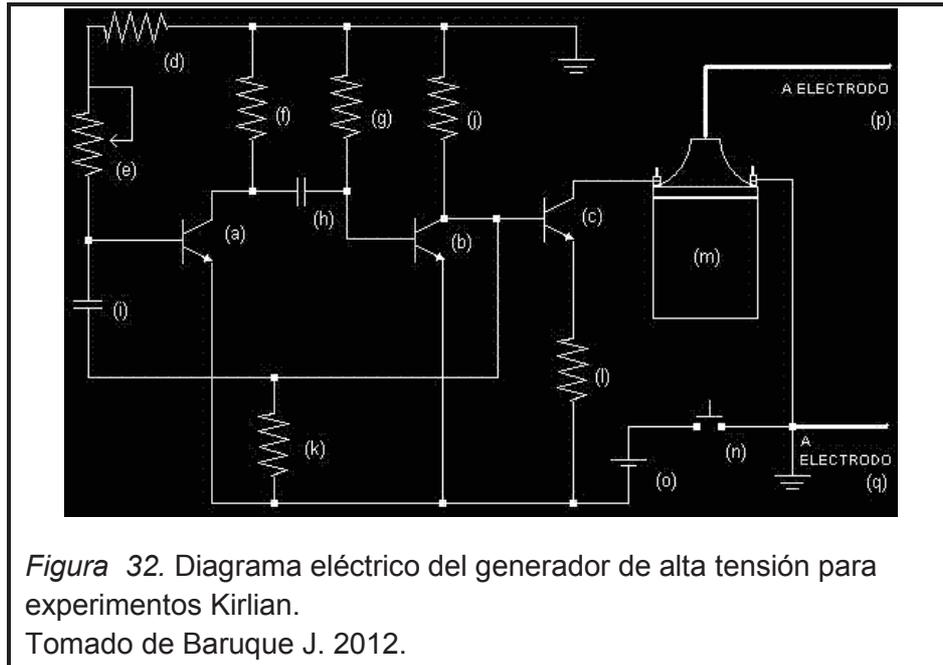
La corriente que emite la cámara se descarga sobre una placa, la misma que se esparce sobre el dedo, alrededor de la piel. Se genera un campo eléctrico que emana iones y cargas a través de la cámara. Si se coloca una película fotográfica entre la placa y el dedo se obtiene la electro-fotografía con la imagen deseada.

Los pulsos de muy alta tensión, generados con una corta duración, logran hacer visible el campo periférico radiante de los objetos expuestos en la cámara. Estos pulsos son generados en la cámara de alta tensión y alta frecuencia.



El circuito de la cámara Kirlian se puede construir mediante un oscilador de señal formado por los transistores a y b; la frecuencia de oscilación se controla con el potenciómetro (e), dando la salida de esta señal con una frecuencia entregada, a un transistor de potencia. Éste proporcionará la potencia necesaria para el alto voltaje que se espera a la salida de la bobina (m).

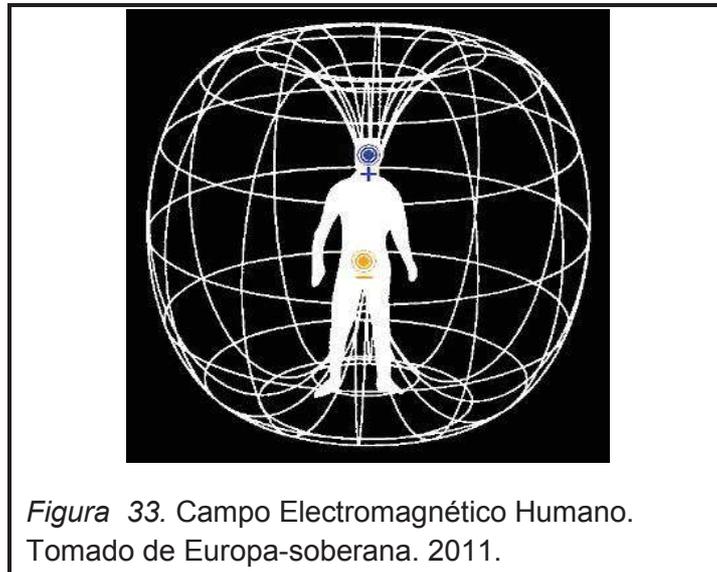
La caja en la que se encierra la cámara debe ser de madera, esto para que no se produzca una interferencia con el campo, otros materiales pueden afectar la radiación energética del objeto expuesto.



Elementos del Circuito:

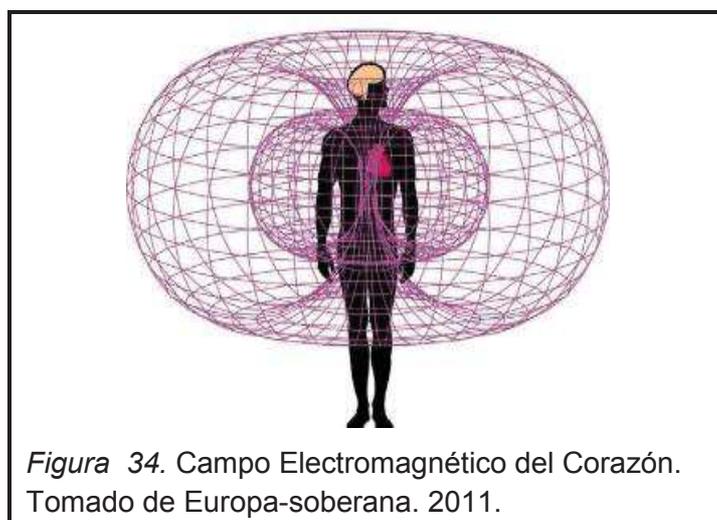
- a. Transistor
- b. Transistor
- c. Transistor de potencia
- d. Resistencia
- e. Potenciómetro
- f. Resistencia
- g. Resistencia
- h. Condensador electrolítico
- i. Condensador electrolítico
- j. Resistencia 220  $\Omega$
- k. Resistencia 100  $\Omega$
- l. Resistencia 0.5  $\Omega$
- m. Bobina de alta tensión
- n. Interruptor de tipo pulso
- o. Eliminador de pilas o acumulador de 12 [V]
- p. Electrodo de alta tensión
- q. Electrodo

## 1.5 CAMPO ELECTROMAGNÉTICO HUMANO



Toda carga eléctrica en movimiento produce campos magnéticos. Si se habla de la tierra el principal generador es el núcleo terrestre, y en el cuerpo humano el campo eléctrico más fuerte lo genera el corazón.

El corazón emite un campo que es 100 veces más poderoso en la parte eléctrica y 5.000 veces más poderoso en la parte magnética, que el producido por el cerebro. Este campo cardíaco está en constante interacción con el cerebro y se acopla a los diversos latidos, estados de ánimo, etc. Dicha interacción se produce también con el medio externo.



El cuerpo humano posee un gran campo magnético. Cada célula posee su propio campo, que sirve como una barrera de protección, y, que a su vez las hace resonar en armonía, con otros microorganismos o moléculas beneficiosas.

Dicho campo es en extremo tenue, toda célula viva posee una carga eléctrica de aproximadamente 70 y 90 [mV]. El rango de los campos magnéticos biológicos humanos oscila entre 10 [nT], hasta 10 [fT].

El equilibrio eléctrico de la membrana celular se mantiene por los iones de sodio y de potasio. El potasio se magnetiza con los iones de sodio del exterior de la membrana. La diferencia de potencial eléctrico producido por los iones de estos permite un intercambio de información entre el interior y el exterior de la célula.

La célula muere cuando pierde o disminuye a menos de 30 [mV], su carga eléctrica. Al monitorear las cargas eléctricas celulares se pueden detectar enfermedades. Cuando el cuerpo está enfermo, la carga eléctrica disminuye por lo que disminuye la intensidad de campo magnético.

Las corrientes eléctricas naturales del cuerpo, se emplean en electrocardiogramas, encefalogramas, detectores de mentiras, etc.

La medicina china trata estos campos eléctricos por la red de meridianos, lugar por donde circula la energía.

Como se mencionó anteriormente, el método Kirliangráfico no entrega valores numéricos, por lo que su evaluación no es de forma cuantitativa, sino cualitativa. La cámara Kirlian no puede cuantificar la variación producida en Teslas, ni en ninguna otra unidad.

## 1.6 MÚSICA

Etimológicamente la palabra música, proviene de la palabra “Musa”, que los griegos consideraban un grupo de personajes femeninos míticos que inspiraban las artes.

La música nace con el ser humano, por lo que se considera una manifestación cultural universal. Se relaciona con aspectos como el desarrollo técnico, las ideas estéticas de cada comunidad, la organización económica, etc.

La música estimula y afecta el campo perceptivo del individuo; el sonido puede cumplir múltiples funciones, entretenimiento, ambientación, comunicación, etc.

Jean-Jacques Rousseau, la definió como *“El Arte e combinar los sonidos de una manera agradable al oído.”* De igual forma el compositor Claude Debussy la define como *“Un total de fuerzas dispersas expresadas en un proceso sonoro que incluye: el instrumento, el instrumentista, el creador y su obra, un medio propagador y un sistema receptor.”*

Se puede determinar un concepto general, al abarcar las anteriores definiciones en una sola. *“La Música es el arte de combinar sonidos y silencios, a lo largo de un tiempo, produciendo una secuencia sonora, que transmite sensaciones agradables al oído, mediante las cuales se pretende expresar o comunicar un estado del espíritu.”*

### 1.6.1 Elementos de la música

Los parámetros fundamentales de la música son: melodía, ritmo y armonía.

- 1) **Melodía:** es un conjunto de sonidos que suenan sucesivamente uno después del otro y se perciben con identidad y sentido propio.
- 2) **Armonía:** regula la concordancia existente entre sonidos que suenan simultáneamente y su enlace con sonidos vecinos.

- 3) **Ritmo:** es la división regular de tiempo por medio de sonidos y silencios, combinados con diversa duración.

## **1.6.2 Música Clásica**

### **1.6.2.1 Historia**

En los siglos XVII y XVIII se empieza a formar la música clásica. Nace la ópera, el oratorio, la sonata, el concierto y la sinfonía. Los primeros en desarrollar estos géneros fueron los italianos, seguidos por los alemanes, austriacos e ingleses. En esos tiempos la música dependía de un patrocinador, ya sea un príncipe, algún eclesiástico, o un aristócrata.

El arte comienza a renacer y aparecen los madrigales, un estilo de música vocal en la que se incorporan por lo menos tres voces. Posteriormente el compositor Claudio Monteverdi agrega acompañamiento musical a los madrigales y aparece la idea de hacer música más dramática.

A finales de 1600 surge el Barroco, época en la cual estaba de moda la música para la realeza y las familias ricas. Los compositores solían residir en iglesias y escribían música para las misas. Así aparecen compositores de la talla de Vivaldi, Händel y Bach.

La música orquestal se situó en primer lugar hasta finales del siglo XVIII. Con la creación de nuevos instrumentos como el piano surge una nueva era musical, representado por dos grandes virtuosos, Joseph Haydn y Wolfgang Amadeus Mozart. El renombre de estos trasladó el dominio musical de Italia y Alemania hacia el Imperio Austríaco. El período clásico se extendió desde mediados de 1700 a 1800, produciendo algunos de los compositores más populares de la historia como el conocido Ludwig Van Beethoven.

Con la llegada de la época romántica, la música dio un giro emocional y poético y aparecen compositores como: Berlioz, Chopin, Brahms, Liszt y Strauss. A

mediados de 1800, Dvorak, Tchaikovsky, Rachmaninoff, dan a la música un sabor a pueblo, que perduró hasta comienzos del siglo XX.

Con el inicio del nuevo siglo, compositores como Debussy, Stravinsky, Prokofiev y Gershwin crean música más visual. Disney aprovechó este nuevo estilo e incorporó varias piezas del siglo XX en sus películas.

### **1.6.2.2 Ópera**

Nace en Florencia entre las décadas de 1570 y 1580, dentro de un grupo de artistas y profesores que se denominó La Camerata Florentina. El círculo tenía como fin dar vida al arte dramático de la antigua Grecia, la "Tragedia Griega". Las primeras óperas fueron pastoriles, no tragedias. La unión entre Jacopo Corsi, Ottavio Rinuccini y Jacopo Peri, generó la representación de "Dafne", considerada la primera ópera.

A inicios del siglo XVII, la ópera continúa evolucionando en estructura gracias al compositor Claudio Monteverdi, quién exploró la expresión de la emoción humana. Sus personajes tenían vida y profundidad, tanto que se comparaban a los personajes escritos por Shakespeare. En las óperas primitivas los finales trágicos eran sustituidos por finales felices.

Con Monteverdi se crean reglas en la estructura dramática, tomando mayor importancia la orquesta, donde se utilizaban instrumentos simbólicos para enfatizar cada escena. La ópera pasó de ser un espectáculo reservado para la corte, a un espectáculo dramático al alcance del público en general.

La ópera Barroca se difundió por toda Europa, generando grandes éxitos. Esta fue abandonada durante dos siglos, en los que se la conocía como burda y vacía. Aparece posteriormente el Rococó, un estilo musical que surgió aproximadamente entre 1725 y 1770, caracterizando a la ópera por su elegancia y refinamiento en la elección del material utilizado. Los personajes más influyentes de la época fueron los denominados "Castrati".

En el clasicismo se obtuvieron composiciones más simples, con texto conciso y novedoso. En el romanticismo, la música empieza a reflejar la realidad que se vivía. Se caracterizan los horrores de las prisiones, las desdichas, guerras, confusiones y privaciones.

Posteriormente, la ópera se convierte en ópera semi-seria borrando las fronteras entre lo cómico y lo serio. Estas óperas hacían referencia al abuso de poder, teniendo como mensaje claro que, el valor ante la muerte conduce a la victoria de una causa justa. Durante el siglo XX, surge la excepcional ópera Carmen de Bizet, que se encargó del cambio hacia el arte, donde el realismo fue transformado en naturalismo.

### ***Canciones para la investigación:***

#### **1) Moonlight Sonata by Beethoven**

Beethoven se encontraba abatido por la muerte de su benefactor, un príncipe alemán, que era como su padre. El compositor sufría carencia afectiva y los efectos de la sordera lo perturbaban tanto que vivía nervioso e irritado. Trataba de comunicarse con otros llevando consigo papel, pero no todos tenían la paciencia para leer sus apuntes. Al no conseguir ayuda en nadie, Beethoven se retrajo y se aisló, para finalmente caer en una profunda depresión.

Escribe su testamento después de haber tomado la decisión de suicidarse. Uno de esos días, conoció a una joven y bella muchacha ciega, con quien pudo compartir sus penas y sus deseos de quitarse la vida. La joven al escucharlo le contestó, *"Tú te quieres morir, y yo daría mi vida entera por poder ver una noche de luna."*

Beethoven se emocionó hasta las lágrimas. Él podía ver. Sus ganas de vivir se renovaron y compuso una de las piezas más famosas de todos los tiempos "Moonlight Sonata".



Los expertos dicen que la melodía imitaba pasos lentos de personas, que llevan el ataúd del príncipe. Beethoven se dejó sumergir en un profundo momento de meditación al mirar el cielo plateado por la luna, y recordando a la joven muchacha, usó su sensibilidad, para retratar en su melodía, la belleza de una noche bañada por la luz de la luna, para alguien que no podía verla.

## 2) Concert for Two Violins in A minor by Vivaldi



Antonio Vivaldi, fue un compositor y músico del Barroco tardío. Es considerado una de las figuras más relevantes de la historia de la música. Uno de sus logros más relevantes fue haber cimentado el género del concierto, el más importante

de su época. Escribió gran cantidad de obras, más de 500 conciertos, 70 sonatas, 45 óperas y gran cantidad de composiciones de música religiosa.

Autor de obras importantes como:

- Il Concerto Grosso
- Las Cuatro Estaciones
- Nulla in Mundo Pax Sincera
- Concierto para Dos Violines en LA menor
- Gloria en Re mayor

Antonio Vivaldi tuvo una carrera extensa, donde fue más reconocido por sus dotes de violinista que como compositor. Al igual que otros grandes genios de la música estaba adelantado a su época, por lo que es en el siglo XX donde se reconocen sus grandes composiciones. A Vivaldi se lo conoce como el primer compositor que investigó, experimentó y desarrolló la técnica del ritornelo, escribiendo más de 230 conciertos para violín.

### 3) Vissi d'arte by Puccinni (Maria Callas)



*Figura 37.* Cartel de “La Tosca” interpretada por Maria Callas. Tomado de Operaperu. 2008.

Tosca es un gran melodrama trágico, con un fondo histórico y político que se utiliza como desenlace de la obra. Es una historia de engaños y dudas, incluso el amor se desarrolla en un ambiente de celos.

"Vissi d'arte" es un área soprano del acto II de la ópera. Es cantada por Tosca, hablando de su destino trágico, en el que para salvar la vida de su adorado Mario, debe sucumbir ante el desalmado Barón Scarpia.

El personaje de Tosca es una mujer cuya vida se desenvuelve entre el arte y Mario. Es sofisticada, con un aire de frivolidad y totalmente ajena a la política. Uno de los aspectos centrales de esta ópera es la evolución que sufre este personaje frágil, que por las situaciones extremas que empieza a vivir alcanza el carácter de una heroína trágica.

### **1.6.3 Blues**

El blues es un género musical, vocal e instrumental, que se basa en la utilización de un patrón rítmico repetitivo. Su estructura inicial es de tres acordes: tónica-subdominante, tónica-dominante, estos forman una serie de doce compases, acompañados por versos cantados. Existe también, blues con forma de ocho compases, cantados con rimas, dieciséis, y treinta y dos compases, cuya forma suele alcanzar un estilo de balada.

Las notas principales del blues son terceras y séptimas menores, estas le entregan un carácter de ambigüedad específico del folclore negro. La herencia africana-occidental del género explica la utilización de éstas notas y los patrones de llamada y respuesta, tanto en la música como en la letra. Un rasgo característico del blues es el exceso de técnicas expresivas de guitarra como bend, vibrato y slide.

El blues tiende a adaptarse y a formar imágenes e incidencias sonoras para crear una atmósfera y un sentimiento.

#### **1.6.3.1 Historia**

Nace en los campos y plantaciones del sur de los Estados Unidos, por las comunidades de esclavos afroamericanos. Se desarrolló por medio de canciones de oración y de trabajo, rimas inglesas, baladas escocesas e irlandesas narradas, estilos árabe-islámicos y gritos de campo.

Los instrumentos de cuerda fueron los preferidos por los esclavos, dichos instrumentos se permitían por los dueños de los esclavos, ya que se asemejaban a instrumentos europeos como el violín. De esta forma los esclavos eran capaces de tocar un banjo o algún otro instrumento de cuerda, con libertad.

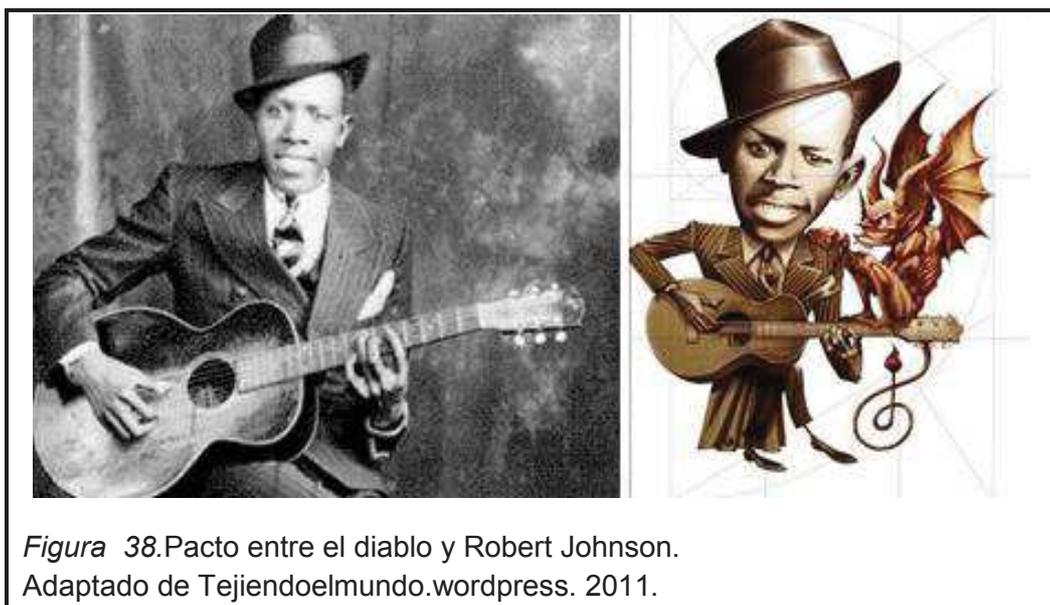
El blues es considerado la mayor tradición cultural de la población afroamericana. Tuvo lugar principalmente, en las regiones que conforman el Delta del Mississippi, el primer estilo definido en estos lugares es el blues rural.

Posteriormente, el blues adoptó elementos del ethiopian airs y ritos espirituales negros, que incluían instrumentación y acompañamiento armónico. A pesar de que al blues se lo asoció con miseria y opresión, podía adquirir tintes cómicos y hasta connotaciones sexuales.

El blues fue de gran influencia en la música occidental, formando parte de géneros musicales como el ragtime, jazz, bluegrass, rhythm and blues, rock and roll, funk, heavy metal, hip-hop, música country y pop.

### ***Canciones para la investigación:***

#### **1) Cross Roads by Robert Johnson**



La leyenda de Robert Johnson, cuenta que en un cruce de caminos entre la autopista 61 con la 49 en Clarksdale, Mississippi, Robert realizó un pacto con el diablo. El pacto consistía en entregarle su alma, a cambio recibiría el don de tocar blues mejor que nadie. Robert aguardó hasta la media noche en el cruce de caminos con guitarra en mano, finalmente al presentarse el diablo, este tomó la guitarra y al devolverla, las manos de Johnson solo tenían que deslizarse por el mástil para interpretar el mejor blues de la historia.

Johnson tocó por todo el sur de EEUU, pero nunca se quedó en un solo lugar, como si huyera constantemente. El público que pudo observarlo afirmaba que tenía algo mágico que lograba cautivar. Su voz cambiaba de formas y sus ojos miraban como poseídos. Las letras de sus canciones hablaban de desesperación y de demonios interiores. Dos de sus más grandes éxitos se cree hacían referencia al dichoso pacto.

“Crossroad blues”, habla de un cruce de caminos, que sus fans consideran como el lugar acordado para el pacto, así mismo la letra de “Me and the devil blues”, dice: **“Early in the morning, when you knock at my door, I said Hello Satan, I believe it’s time to go”**. (Temprano en la mañana, cuando golpeas a mi puerta, digo Hola Satán, creo que es tiempo de partir).

#### 1.6.4 Rock

El rock se deriva de una gran cantidad de géneros, principalmente del blues, rhythm and blues y country, así como del góspel, jazz y folk. Todas estas influencias al combinarse dieron origen al rock, música con una estructura simple, rápida, bailable y pegadiza, basada en el blues.

Suele interpretarse, generalmente con guitarra, bajo, batería y algunas veces con teclado en su mayoría con guitarra, batería, bajo y algunas veces, instrumentos de teclados. Uno de los ingredientes básicos del rock es la repetición constante de acordes y ritmos.

#### 1.6.4.1 Historia

Las raíces del rock se remontan a la cultura de los esclavos del África Occidental del siglo XIX. En la música negra los patrones rítmicos tienden a ser uniformes y los cantantes utilizan su voz recorriendo todas sus gamas y volúmenes posibles.

La música de los esclavos, empezó a fusionarse con algunos de los valores musicales como: baladas de la Inglaterra Isabelina, rigodones de Francia, danzas españolas tradicionales y música country. Los instrumentos antiguos fueron remplazados por clarinete, trompeta, corneta, piano, trombón, guitarra, bajo, contrabajo y batería.

La historia sostiene que el nacimiento del rock and roll tiene dos fechas. La primera es el 5 de julio de 1954 cuando Elvis Presley grabó la canción "That's All Right Mama", y la segunda, el 29 de junio de 1955, cuando el tema "Rock Around The Clock" de Bill Haley se convierte en el primer tema de este género en ocupar el número uno del ranking norteamericano, según la revista Billboard.

En la década de los 50's el rock era músicaailable e iba dirigida a los adolescentes de la época. Sus primeros mensajes fueron simplistas, casi analfabetos, lo importante era el ritmo.

Por su parte en Inglaterra aparecen músicos como Cliff Richard, Los Shadows, etc., y poco a poco la oleada inglesa se acerca a territorio estadounidense. La aparición de Los Beatles, cambia la historia del rock en 1963. Sus primeras canciones generan una histeria colectiva a nivel mundial, con ellos, las posibilidades del rock se hacen infinitas. El rock se convierte en medio de comunicación, en símbolo, estandarte y en poesía.

Surgen Los Rolling Stones, logrando popularidad comparable a Los Beatles, líderes indiscutidos de los rebeldes sin causa. Su canción "I Can't Get No

(Satisfaction)” definirá un cambio de época convirtiéndose en bandera de la juventud. Con la guerra despiertan cantantes como Joan Báez y Bob Dylan y cantan por los derechos de la humanidad y las minorías. Bob Dylan da a la juventud un nuevo lenguaje con el cual expresarse y un objetivo por el cual luchar.

Ese mismo año, San Francisco comienza a llenarse de jóvenes despeinados y multicolores que fuman marihuana y predicán la paz. Son los primeros hippies. Este movimiento es un intento de revolución total, un no rotundo a la sociedad y sus estructuras. En tanto, en Inglaterra no solamente estaban los Beatles y los Rolling Stones. En Gran Bretaña aparecen los denominados súper grupos porque presentaban los mejores músicos y sus canciones eran superiores a todo lo producido hasta entonces.

Entre los años 1954 y 1969, el Rock And Roll instaló nuevos patrones en la música popular y generó su mayor apogeo. Posteriormente, nacen gran cantidad de sub géneros del rock.

#### **1.6.4.2 Black Metal**

Es un movimiento musical surgido a comienzo de los 80's en Noruega, desarrollándose ahí y en países aledaños en la misma década. Se caracteriza por sus líricas con tintes paganos y anticristianos.

Noruega fue una de las naciones más fuertemente cristianizadas, por esto es un lugar propicio para una revolución en contra del cristianismo. El black metal defiende las ideas del satanismo y muestra sentimientos profundamente marcados por el odio y la violencia. Este estilo de música y de vida puede surgir en cualquier lugar donde exista una presencia marcada del cristianismo al cual hacer contra.

Es un estilo variable en cuanto a técnica, la mayoría de grupos utilizan un estilo simple en la composición de la música, mientras que otros se caracterizan por un gran trabajo en la técnica. Utilizan guitarras muy distorsionadas, baterías

con ritmos acelerados y aplastantes, voces guturales, raspadas y agudas, para crear atmósferas de maldad, oscuridad, sabiduría y pasión. Se puede añadir teclado, coros y voces femeninas para ganar en el aspecto melódico.

Erik Danielsson, integrante de Watain, banda líder del black metal actual, da su visión sobre esta música: *“Tratas con energías muy oscuras: es normal que sucedan asesinatos y suicidios. Es música desquiciada y debe ser hecha por quien lo está”*. Danielsson explica el motivo de su origen geográfico, *“En la apaciguada sociedad en la que vivo, el mal se hace escuchar con intensidad”*.

#### **1.6.4.3 Hardcore**

La palabra Hardcore, se utiliza para describir los principios estéticos de sencillez y crudeza en la música, y la familiaridad con sus ideas y pensamientos.

La característica técnica y expresiva fundamental del hardcore es la velocidad de los ritmos, se aplican compases de batería parecidos a los que utilizaban otros géneros musicales como el folk, el country, etc.

Se origina a partir del Punk Rock, a finales de los 70's, e inicios de los 80's. Este género se caracteriza por la evolución en aspectos más energéticos del punk, tempo, ritmos de batería, compases, etc. Las líneas de guitarra son ejecutadas con gran velocidad, pocos arreglos y mucha distorsión, el bajo realiza la misma nota de la guitarra sin escalas, utilizando de vez en cuando la octava. La voz es gutural y rápida; por lo general las canciones suelen ser cortas.

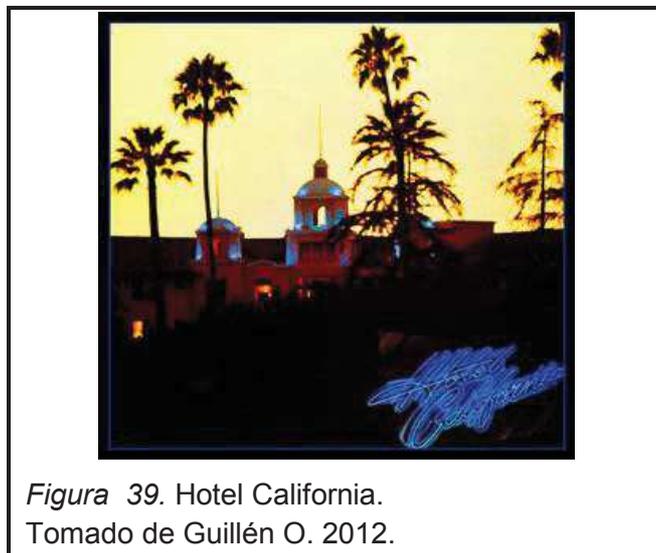
En 1978 se graba el primer EP de lo que sería conocido como hardcore punk. Posteriormente se cambia el estilo al tocarlo más lento y distinto a lo que se hizo en un inicio. Así la canción “Out of Vogue” es el primer EP de hardcore grabado.

Dentro del género se suele hablar de vieja y nueva escuela, esto pretende diferenciar el género más cercano al punk del hardcore “Old School”,

comprendido entre 1985 y 1988 en Nueva York, donde se combinan tempos más lentos y fórmulas de expresión y ejecución del metal. Y “New School” que tiene influencia del metal, apareciendo lo que se conoce como Metalcore o New School Hardcore, utiliza baterías cortantes, con técnicas de doble bombo, guitarras con una distorsión mucho más marcada y cortante, voces guturales, con partes lentas.

### ***Canciones para la investigación***

#### **1) Hotel California by Eagles**



“Hotel California”, uno de los grandes clásicos de la música rock, nace a mediados de los años 70’s. Se considera como una canción emblemática, que definió a la generación post Vietnam de los EEUU.

Según Don Henley, vocalista de la agrupación y compositor de Hotel California, esta habla sobre el mundo de las drogas y todo lo que lo rodea. A pesar de esta explicación el tema siempre se ha visto envuelto en una nube de misterio que ha generado infinidad de rumores y poco a poco se ha convertido en leyenda.

Se dice que Don Henley escribió Hotel California contando su propia experiencia, en un hotel del mismo nombre en Todos Los Santos Baja California, en donde según vecinos del lugar todas las noches aparece el fantasma de Mercedes, una chica que invitaba a los parroquianos a tomar en el bar del hotel.

De la misma forma ha aparecido una teoría un poco más radical en la que se asume que la canción trata sobre una antigua iglesia cristiana que fue convertida en iglesia satánica. Los rumores cuentan que el fundador de la iglesia de Satán, Anton La Vey, encargó a Don Henley que escriba una canción que conmemoré el lugar donde este escribió su famosa biblia satánica, "El Hotel California", donde también se realizaban misas negras y rituales satánicos.

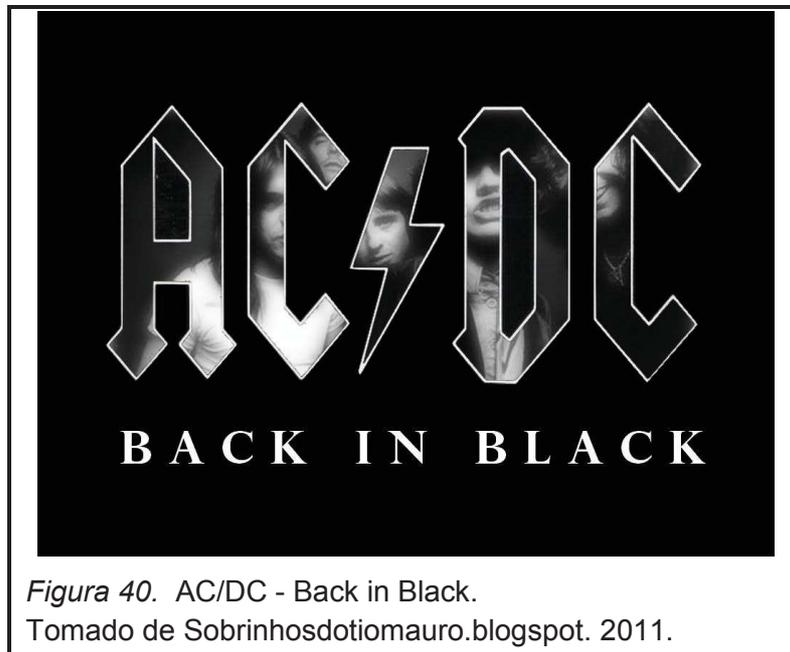
Hotel California es una de las canciones más importantes de todos los tiempos sea cual sea su historia. El single y el álbum han conseguido un sin número de premios y reconocimientos en todo el mundo.

- Elegida N° 1 en los Billboard Hot 100, una semana en mayo de 1977.
- Obtuso certificación de Oro por la "Recording Industry Association of America", al haber vendido 1'000.000 de copias.
- Triple disco de platino.
- En 1978 obtiene el Grammy al mejor disco del año.
- Certificación de Platino Premio por ventas digitales en el 2009.
- La revista Rolling Stone ubica esta canción en el puesto 49 de la lista de las 500 mejores canciones de todos los tiempos.

## **2) Back in Black by AC/DC**

Desde su aparición "Back in Black", se vio rodeado de una atmósfera oscura. La leyenda cuenta que Bon Scott, primer vocalista del grupo, presentía su muerte. Cuando grabó el disco "Highway to Hell" tomó la canción del mismo

nombre como una despedida que desembocaría el 25 de julio de 1980, con el álbum más grande de AC/DC, denominado “Back in Black”.



*Figura 40. AC/DC - Back in Black.*  
Tomado de Sobrinhosdotiomauro.blogspot. 2011.

La voz de Johnson en “Hell’s bells”, junto a la portada del álbum, le dio a “Back in Black” la categoría de disco maldito. El sonido de AC/DC cambió, recrudesció, sonaba tétrico y demostraba que éste era un disco fúnebre, en homenaje a Bonn Scott. La atmósfera sombría etiquetó a la banda de “satánica”, además de que el guitarrista Angus Young apareciera con una visera con cuernos, lo hizo más creíble.

La prohibición de escuchar este álbum por parte de los padres de familia a sus hijos aumentó e deseo por escuchar esta tan temida grabación, generando una mayor difusión y comercialización del disco.

- El álbum vendió más de 50 millones de copias.
- Es el segundo disco más vendido de toda la historia, por debajo tan solo de “Thriller” de Michael Jackson.
- Recibe la certificación “22 x Multiplatino”, de parte de la “Asociación de la Industria Discográfica de Estado Unidos”, por la venta de 22 millones de copias.

### 3) Black Metal by Venom

Black Metal es el segundo álbum de la agrupación Venom, se considera como el origen del término "Black Metal". Su lanzamiento se realizó en 1982, siendo uno de los álbumes más importantes dentro del movimiento metal extremo, influenciando el nacimiento del thrash metal, death metal y black metal de los 80's y 90's.



*Figura 41. Portada del Álbum Black Metal.  
Tomado de Elportaldelmetal. 2008*

Black Metal es la canción manifiesto, la que justifica toda aquella filosofía que volcó la banda sobre las mentes de los adolescentes que siempre estaban reclamando para sí nuevos estímulos. En los 80's Venom se convierte en la banda pionera de este género, preparando el terreno a las posteriores cabezas del black metal Bathory y Celtic Frost.

Este tema utiliza golpes de batería e incansables riffs que cuesta trabajo definir, el vocalista Cronos no articula, sino que vomita el texto en forma de trabalenguas blasfemo. La intención es reforzar la malevolencia y tensión que indica la letra. Black Metal impuso una naturaleza que hoy en día es versionada por muchas bandas de dicho género.

#### 4) For my Family by Agnostic Front

Agnostic Front es considerada como una banda pionera en la escena del Hardcore mundial, desde 1980. Su décimo disco ya está rotando por internet. Agnostic Front es considerada como los padres del Hardcore neoyorkino, y como leyendas del género en todo el mundo.

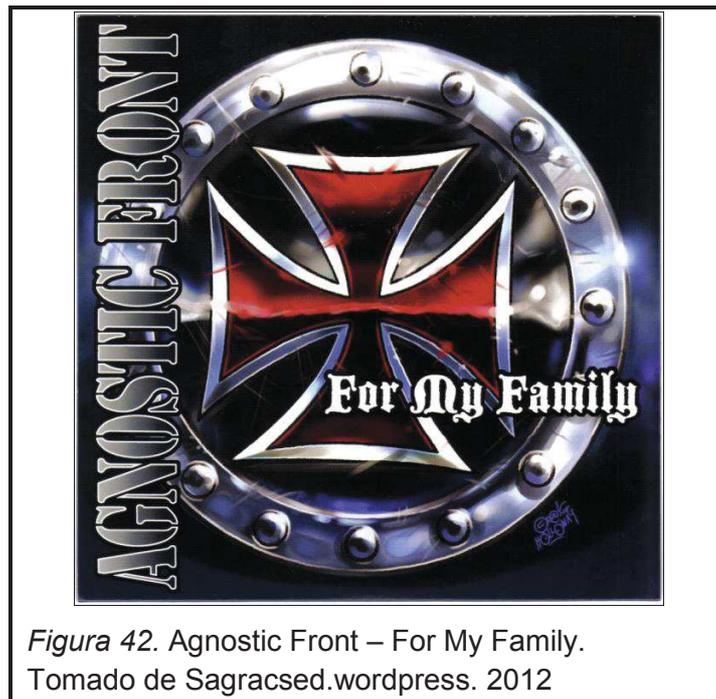


Figura 42. Agnostic Front – For My Family.  
Tomado de Sagracsed.wordpress. 2012

El 6 de noviembre del 2007, Agnostic Front dio a conocer su álbum "Warriors", donde su mayor hit fue "For my Family", que en gran medida reafirmó el sonido de la banda de crossover thrash.

#### 1.6.5 Pop

Este género musical utiliza una estructura formada por "Verso-Coro-Verso", ejecutada de manera sencilla, melódica, pegadiza, para atraer a un gran número de público. Sus mayores diferencias con el resto de géneros musicales, son las voces melódicas y claras, siempre en un primer plano, así como percusiones lineales y repetidas.

### 1.6.5.1 Historia:

Nace en el siglo XX en Inglaterra, específicamente, en los años 60's. Antiguamente se catalogaba como música "Pop", apócope de "música popular", a todo aquello opuesto a la música culta, es decir, música clásica. De esta forma entraban en la definición géneros como el funk, el jazz, etc. El pop se entendía como la música para la gente de escasa cultura musical. Con el paso del tiempo, el pop ha ganado independencia y aceptación, liberándose del sentido negativo que lo rodeaba.

El pop es el género musical más extendido entre los jóvenes de principios del siglo XXI. La proliferación del pop y sus múltiples subgéneros hace imposible que existan divisiones puras.

### ***Canciones para la investigación***

#### **1) Billie Jean by Michael Jackson**

"Billie Jean" nació de una experiencia en la vida personal de Michael Jackson. En 1981, una fanática anónima, escribe una carta al cantante, informándole que sería padre de uno de sus gemelos. La misma joven envió cientos de cartas a Michael, alegando que lo amaba y que debían estar juntos. Ella expresaba, lo felices que serían si criaran al niño juntos y le preguntaba cómo era posible que ignorara a su propia sangre. Las cartas causaron una gran perturbación en Jackson, haciéndole sufrir varias pesadillas.



*Figura 43.* Michael Jackson – Billie Jean.  
Tomado de ULI. 2009.

Un día Michael recibió un paquete de ella que contenía una fotografía, una carta y una pistola. La carta decía que debían acordar un determinado día y hora para suicidarse, no sin antes matar al bebé, así estarían juntos en otra vida. Poco después, la familia Jackson descubrió que la fan había sido enviada a un hospital psiquiátrico.

"Sí, es verdad. Esta canción era sobre una chica que logró subir más allá de su muralla". (Jackson M. 1983).

Con esa idea, Michael se dispuso a escribir una canción que retratara el momento. Una vez en el estudio de grabación, el cantante empezó a grabar la canción de manera casera y estuvo casi 3 horas arreglando las partes del bajo. Al terminar la canción se la presentó al productor Quincy Jones.

La primera crítica que salió de la boca de Quincy Jones fue sobre la extensa duración de la introducción del tema. Pero Michael se negó a modificarlo, su razón fue que la introducción de alta duración era por sus ganas de bailar.

Michael Jackson grabó "Billie Jean", un personaje ficticio hecho para hablar sobre las mujeres que le inventaban falsos hijos a él y a sus hermanos. Este tema fue un éxito en las radios y en los charts:

- N°1 del Billboard Hot 100, en un período aproximado de 9 semanas a mediados de 1983.
- Con este tema Michael Jackson presentó su famoso paso ***Moonwalk***.
- Obtuvo 2 premios Grammy en 1983.
- Fue el primer video de un artista negro que salió al aire en MTV, regularmente.
- Del Álbum Thriller, siete canciones alcanzaron los primeros lugares de las más sonadas en EEUU., siendo el segundo lugar para "Billie Jean".

## 2) Ven Conmigo by Christina Aguilera



Figura 44. Christina Aguilera.  
Tomado de Prevo T. 2008.

Es el cuarto sencillo oficial de la cantante, del álbum debut denominado “Christina Aguilera”. Fue lanzado en el 2000, resultando todo un éxito, siendo acreedor a reconocimientos como:

- “Come On Over Baby” (versión en inglés), fue N°1 en Billboard Hot 100, durante cuatro semanas seguidas.
- Se mantuvo 21 semanas en el Billboard Hot 100.
- Ven Conmigo, es hasta ahora su sencillo más exitoso en el mercado hispano.
- Fue N°1 en el Billboard Hot Latin Tracks por una semana, y fue nombrada la N° 20 más excitosa en la historia de esta categoría.
- N°1 en la lista de Top 40 Singles de Latinoamérica.
- Obtuvo dos premios en los BMI Award y en los Pop Music Award.
- Llegó al puesto N°4 en el Top Mundial, con un total de 3'171.000 puntos, siendo el sinle n°30 más exitoso de ese año.

### 1.6.6 New Age

El New Age o música de la nueva era, se define como un estilo musical que por lo general se compone de melodías suaves, instrumentales o con voces

etéreas, incorporando sonidos de la naturaleza. Se considera una música meditativa, de tempo lento, que se relaciona directamente con creencias de la Nueva Era.

Los compositores suelen utilizar instrumentos tradicionales o versiones sintetizadas de los mismos. Este género invita al oyente a sumergirse en sentimientos de paz, armonía, amor a la vida y de redescubrimiento personal.

#### **1.6.6.1 Historia**

En sus inicios se relacionó con el movimiento de creencias de la Nueva Era, por lo que su contenido se asocia con cuestiones místicas. Se hizo popular en la década de 1960, en la subcultura hippie. Actualmente, se relaciona con la relajación y se escucha sin importar las creencias.

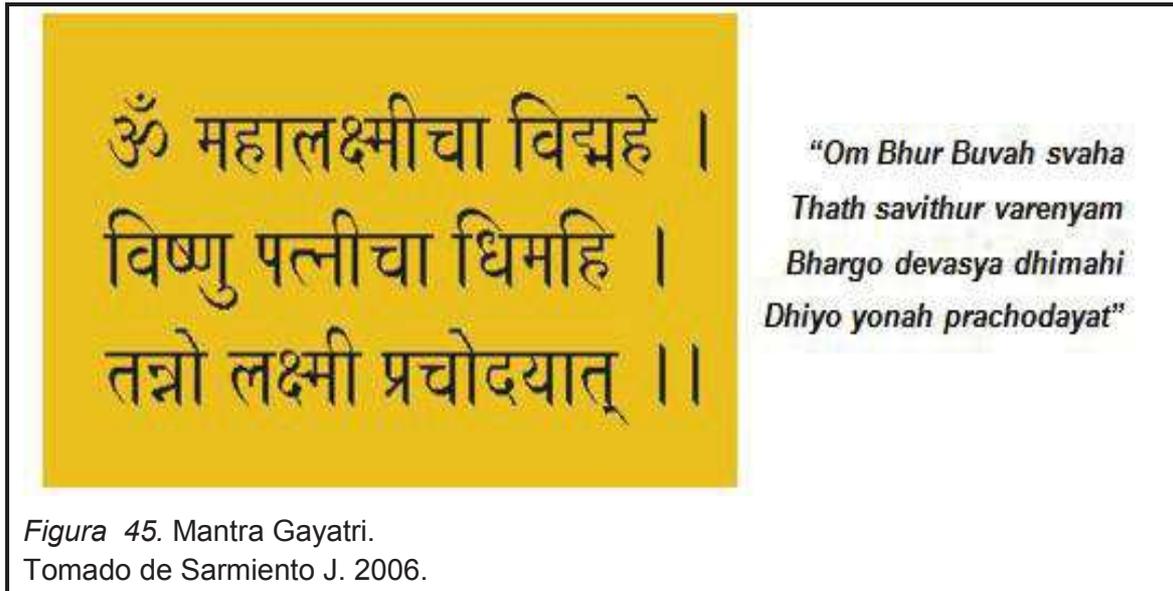
Entre 1968 a 1973, varios músicos alemanes como Holger Czukay, Popol Vuh y Tangerine Dream sacaron varios trabajos con sonidos experimentales construidas con instrumentos acústicos, eléctricos y electrónicos. Esta música considerada como cósmica, se la denominó "Ambient" o música "New Age".

Poco después, Brian Eno, definió el estilo y los patrones de esta música, que funcionan hasta el día de hoy. Este tipo de música llegó a ser popular debido a que expresa un estilo de vida espiritual, lo que ha permitido a millones de personas en el mundo, estudiar y practicar una nueva espiritualidad sin limitaciones religiosas.

### ***Canciones para la investigación***

#### **1) Gayatri Mantra, Intérprete Deva Premal.**

La palabra Gayatri proviene de una combinación de dos palabras sánscritas: ganat "que se canta" y trayate "da liberación". Por lo que se podría traducir como "Canto que concede la liberación".



Este mantra posee en realidad tres nombres:

- **Gayatri:** amo de los sentidos.
- **Savitri:** amo del prana o fuerza vital.
- **Sarasvati:** deidad que preside el habla.

Este mantra es la oración universal contenida en los Vedas, las escrituras más antiguas de la literatura India, base de la religión védica (actualmente desaparecida), previa a la religión hinduista. El Gayatri va dirigido a la Divinidad, conocida como Savita, que significa “aquello de lo cual todo nace”. Tiene tres partes fundamentales, alabanza, meditación y oración.

El Gayatri se suele repetir al amanecer, al mediodía y al anochecer, pero puede ser repetida siempre y en cualquier lugar. El Gayatri es la madre, la fuerza que anima la vida.

### 1.6.7 Reggaeton

El término reggaetón, proviene de la unión de las palabras reggae y maratón, nombre que se le da a un concurso de rima típico del rap.

Este género se caracteriza por tener un estilo rítmico de cortes regulares, sobre música de fondo tocada por la batería. El patrón de batería y percusión suele crearse a través de una caja de ritmos; la guitarra se marca en el tercer tiempo de cada compás y el bajo se mantiene en una línea constante. Se acompaña por riddim, que sirven de apoyo en diferentes por diversos riddim, que sirven de apoyo en diferentes estilos como el roots reggae o el dancehall, estos riddim entregan una referencia fácil para el baile.

#### **1.6.7.1 Historia**

El reggaetón se desarrolló por primera vez en Latinoamérica a finales de los 80's, llegando a consolidarse a principios de los 90's.

Surge con las primeras grabaciones de reggae hechas en Panamá, durante los 80's. Los primeros artistas de reggaeton en tener repercusión fueron El General, Nando Boom, Apache Ness, etc., escribían letras pero mantenían los ritmos y melodías del reggae jamaicano.

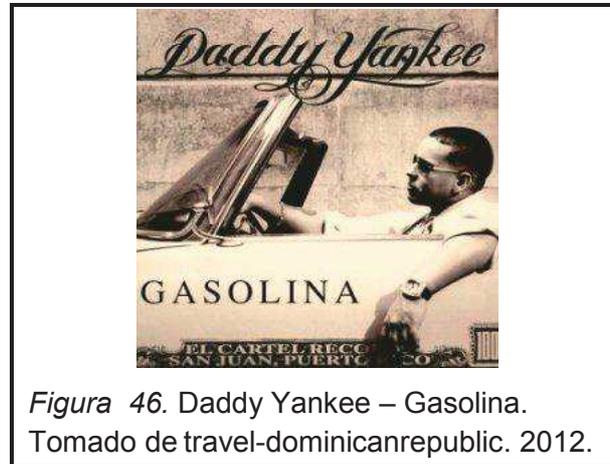
Se comienza a escuchar el reggaeton propiamente dicho a inicios de los 90's, con canciones de rap en español como "Soy de la calle" de Vico C. La fusión de los géneros reggae, con el rap en español da origen a lo que hoy en día se conoce como reggaeton.

La música de este género era distribuida de manera clandestina entre la juventud. Cuando empezó la comercialización, se produjo una guerra lírica con DJ's enemigos, y se fueron agrandando los problemas y la enemistad; esto hizo decaer el reggaeton a finales de los 90's, aproximadamente entre 1997 y el 2000.

Finalmente, un acuerdo entre todos los bandos permitió que terminaran las rencillas, continuando con la expansión del reggaeton entre la juventud, que llegó al resto de América Latina y Estados Unidos.

## ***Canciones para la investigación***

### **1) Gasolina by Daddy Yankee**



*Figura 46. Daddy Yankee – Gasolina.*  
Tomado de travel-dominicanrepublic. 2012.

El cantante puertorriqueño Daddy Yankee obtiene su mayor éxito en el 2004 con el sencillo Gasolina del álbum “Barrio Fino”. La mayor parte del disco fue escrito por Daddy Yankee, excepto por el sencillo "Gasolina", que fue escrito por Daddy Yankee en compañía de Eddy Dee.

Éxitos del álbum:

- Generó ventas de más de medio millón de copias en Puerto Rico y aproximadamente 2 millones de copias a nivel mundial.
- En EEUU vendió más de un millón de copias, por lo que se lo denominó como el artista más grande del reggaeton.
- Ganó 2 premios Grammy en 2005 y obtuvo 5 nominaciones.
- Consiguió 6 discos de platino.
- Se mantuvo en el puesto N°5 del Billboard Top Latin por 10 semanas.

La “Gasolina” se utilizó en:

- La película de comedia, The Benchwarmers en 2006, y también en Fast Food Nation.
- La canción que el lanzador de los “Mets” de Nueva York, Johan Santana utilizaba para calentar.

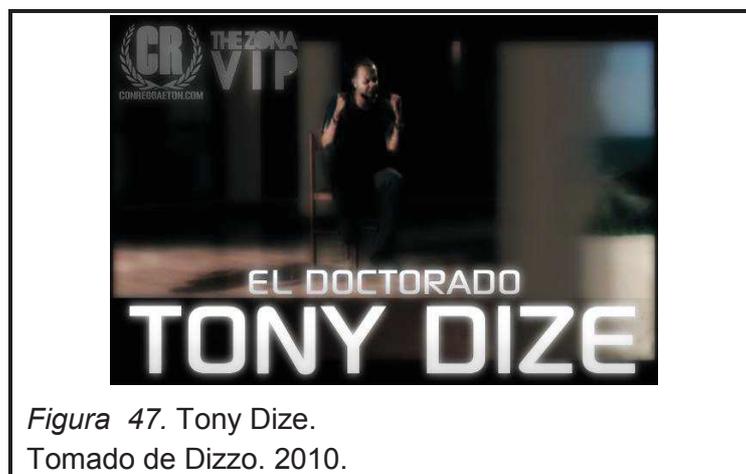
- La campaña publicitaria de televisión de Citroën C2, desarrollada en la primavera y verano del 2005.
- Daddy Yankee cantó esta canción en una parada de campaña para el candidato presidencial republicano John McCain.
- La canción se utiliza en una parte del tour en los Estudios Universal de Hollywood.

## 2) El Doctorado by Tony Dize

Antonio Feliciano Rivera conocido popularmente por su nombre artístico, “Tony Dize” es un puertorriqueño cantante de reggaeton. Su actuación se graba por primera vez en el álbum Blin Blin, con Wisin & Yandel en el 2003, después colaboró con otros artistas del género y lanza su primer álbum en 2008 titulado "La Melodía De La Calle".

En el año 2009 se dio a conocer mundialmente tras su éxito "El Doctorado", ha colaborado en remixes con artistas como Don Omar, Daddy Yankee, etc.

El Doctorado es el sencillo de mayor éxito del álbum “La Melodía de la Calle”. Este tema está catalogado dentro del sub género del reggaeton, conocido como “reggaeton romántico”, el cual se caracteriza por sus ritmos generalmente lentos, con letras inspiradas en sentimientos, dejando de lado el lenguaje burdo y ofensivo del reggaeton original.



*Figura 47.* Tony Dize.  
Tomado de Dizzo. 2010.

## 1.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE CONFIABILIDAD

Cuando no es posible realizar una encuesta a todos los elementos de una población, dentro de una investigación, es necesario seleccionar una muestra, que represente al total de dicha población.

Se considera al muestreo como una herramienta de investigación científica, la cual tiene como función principal determinar que parte de la población debe examinarse. Para que una muestra sea representativa, debe reflejar las semejanzas y diferencias encontradas en la población.

Existen muchos tipos de muestreos. Por las características encontradas en la población de esta investigación, se determinó al Muestreo por Distribución Normal como base del análisis estadístico.

### 1.7.1 Muestreo por “Distribución Normal”

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2 (N - 1) + z^2 pq} \quad (\text{Ecuación 1})$$

- $n$  = número de muestra (número de alumnos de Ing. en Sonido y Acústica y profesores Ing. en Sonido y Acústica)
- $z$  = nivel de significancia
- $N$  = tamaño de la población (alumnos de Ing. en Sonido y Acústica y profesores Ing. en Sonido y Acústica)
- $e$  = error

Es la distribución de probabilidad más importante y el modelo continuo más utilizado en estadística.

*Posee cuatro propiedades importantes:*

- a. Es simétrica, por su forma de campana.
- b. Su tendencia central posee medidas idénticas.
- c. La variable aleatoria que se le asocia, tiene un intervalo infinito.
- d. Es unimodal.

### 1.7.1.1 Intervalo de Confianza

Es un rango de números, construido alrededor de una estimación puntual. Este intervalo entrega una confianza especificada de que la media poblacional  $[\mu]$ , se encuentre en algún punto de dicho intervalo.

Es decir, si el intervalo de confianza es del 95%, la probabilidad de que contenga el valor poblacional es de un 95%.

Para encontrar el intervalo de confianza se utiliza la siguiente fórmula:

$$\bar{X} - Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{X} + Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

(Ecuación 2)

- $Z =$  nivel de significancia.

Si el nivel de confianza es 95%, el nivel de significancia  $Z$  es de 1,96.

## 2. EXPERIMENTACIÓN

La metodología que se empleó en esta investigación, fue el método hipotético-deductivo, conocido también como método experimental.

Este método se basa en la elaboración de una hipótesis acerca de los aspectos que serán objeto de estudio. A partir de la hipótesis se realizan deducciones que posteriormente deberán ser comprobadas o negadas mediante la realización de estudios específicos denominados experimentos.

Se puede definir un experimento como *“Situaciones artificiales y totalmente controladas de observación, que permiten la contrastación empírica de hipótesis sobre la relación de casualidad”* (MARS V. Clínica Psicológica. 2003).

Al haber definido qué es y cómo funciona un método experimental, es posible ponerlo en práctica.

Esta investigación se dividió en dos partes:

- 1) Evaluación cualitativa del campo electromagnético en seres humanos al estar expuestos a estímulos sonoros.
- 2) Evaluación cualitativa del campo electromagnético en seres humanos al estar expuestos a estímulos sonoros, utilizando agujas de acupuntura que recepten y ayuden a canalizar las muestras de audio directamente al organismo.

Se divide de esta manera para observar y comparar los cambios existentes entre una y otra prueba, por lo que las muestras a utilizar son exactamente las mismas.

Se utilizan un total de 22 muestras por prueba, a la que se suma la fotografía inicial o base que determinará el estado energético de la persona antes de empezar. Los estímulos sonoros escogidos son:

Tabla 3. Muestras de Audio.

MUESTRAS DE AUDIO				
Nº Fotos	Estímulo Sonoro	Género	Artista	Canción
1	Música	Pop en Inglés	Michael Jackson	Billie Jean
2		Reggaeton	Tony Dize	El doctorado
3		Country Rock	The Eagles	Hotel California
4		Música Clásica	Beethoven	Moonlight Sonata
5		Hard Core	Agnostic Front	For my Family
6		Ópera	Puccini (María Callas)	Tosca (Vissi d' arte)
7		Hard Rock	AC/DC	Back in Black
8		Blues	Robert Johnson	Cross Road
9		Música Clásica	Vivaldi	Concert for two violins in A minor
10		Reggaeton	Daddy Yankee	Gasolina
11		New Age	Levantis	Rising Star
12		Pop en Español	Christina Aguilera	Ven Conmigo
13		Black Metal	Venom	Black Metal
14		Música de Meditación	Deva Premal	GAYATRI
15	Frecuencias	Bajas	63 Hz	
16			125 Hz	
17			250 Hz	
18		Medias	500 Hz	
19			1 kHz	
20			2 kHz	
21			Altas	
22	8 kHz			
23	LIBRE			

## 2.1 TIEMPO DE EXPERIMENTACIÓN

El tiempo determinado para cada estímulo es de 1 min 15 s a 1 min 30 s aproximadamente, que incluye la fotografía y los comentarios de las sensaciones producidas.

*Tabla 4.* Tiempo de Exposición a los Estímulos Sonoros.

	Muestra	Tiempo Prueba 1 (por muestra)	Tiempo Prueba 2 (por muestra)
	libre	0:01:00	0:01:00
Frecuencias	63 Hz	0:01:00	0:01:00
	125 Hz	0:01:00	0:01:00
	250 Hz	0:01:00	0:01:00
	500 Hz	0:01:00	0:01:00
	1 kHz	0:01:00	0:01:00
	2 kHz	0:01:00	0:01:00
	4 kHz	0:01:00	0:01:00
	8 kHz	0:01:00	0:01:00
Música	Michael Jackson	0:01:00	0:01:00
	Tony Dize	0:01:00	0:01:00
	The Eagles	0:01:00	0:01:00
	Beethoven	0:01:00	0:01:00
	AC/DC	0:01:00	0:01:00
	Agnostic Front	0:01:00	0:01:00
	Maria Callas	0:01:00	0:01:00
	Roberth Jhonson	0:01:00	0:01:00
	Vivaldi	0:01:00	0:01:00
	Daddy Yankee	0:01:00	0:01:00
	Levantis	0:01:00	0:01:00
	Christina Aguilera	0:01:00	0:01:00
	Venom	0:01:00	0:01:00
	Gayatri	0:01:00	0:01:00
	Tiempo Total por Prueba		0:23:00

*Tabla 5.* Tiempo Extra.

Cambio de Rollo Fotográfico	0:10:00
Colocación de Agujas	0:10:00
Tiempo total entre muestras	0:20:00

Considerando el tiempo entre colocación de agujas, cambio de rollos, muestras, y demás situaciones que pudieran suceder, se obtuvo un tiempo aproximado por persona de 1 h 30 min.

## 2.2 MATERIALES

- a. Cámara Kirlian. (Anexo Cap. III - Figuras 131 y 132).
- b. Transformador de Voltaje. (Anexo Cap. III – Figura 133).
- c. Manga de protección. (Anexo Cap. III – Figura 134).
- d. Rollo FUJI ASA 200. (Anexo Cap. III - Figura 135).
- e. Agujas Filiformes de 2 in. (Anexo Cap. III - Figura 136).
- f. Interface de Audio Mbox 2. (Anexo Cap. III - Figura 137).
- g. Software Pro Tools LE 8.0.4. (Anexo Cap. III - Figura 138).
- h. Headphones Sennheiser HD280 Pro. (Anexo Cap. III - Figura 139).
- i. Monitores KRK Rokit 6. (Anexo Cap. III - Figura 140).
- j. Computador.
- k. Alcohol.
- l. Algodón.

## 2.3 INDICACIONES GENERALES

Antes de empezar, es necesario dar a la persona en experimentación, una explicación previa de los procesos que se van a realizar.

- A.** Indicar las diferentes muestras que va a escuchar y el período de tiempo al que será expuesto por estímulo.
- B.** Indicar que al finalizar el tiempo de cada una de las muestras, se le tomará una fotografía del dedo, para lo cual se contará con la ayuda de un profesional que lo ubicará en una correcta posición.

- C. Finalmente se le pedirá que exprese las sensaciones físicas y emocionales que sintió inmediatamente después de cada muestra.

## 2.4 PRIMERA PARTE DE LA INVESTIGACIÓN

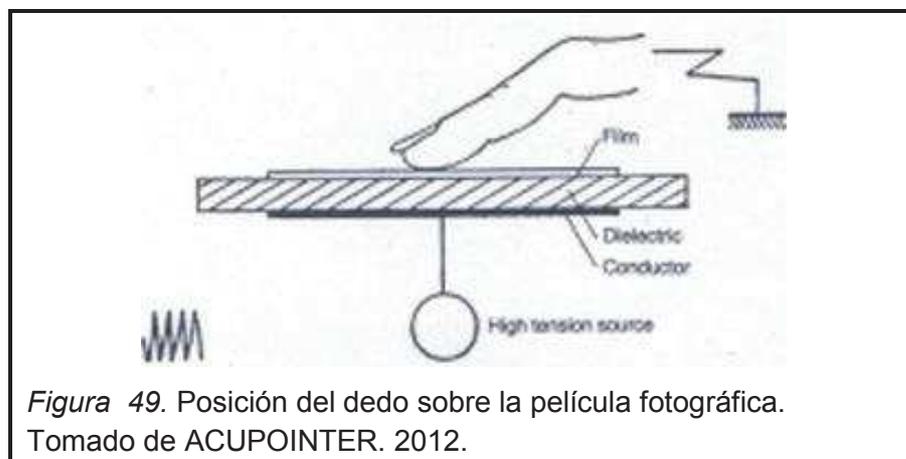
### 2.4.1 Preparación

- A. **Posición del paciente:** la postura debe ser confortable, para que no existan molestias generadas por cansancio o incomodidad. El paciente debe colocar su mano dentro de una manga de protección contra la luz, que evita que el rollo de fotos se vea.



- B. **Colocación de audífonos:** deben ser colocados en una posición cómoda, por delante del punto Vaso Gobernador 20 donde será insertada la aguja en la segunda prueba. No deben molestar a la persona durante el proceso.

**C. Posición del dedo:** debe ser aproximadamente a  $45^\circ$  con respecto al plano horizontal, asentando directamente la yema sobre el gel de la película fotográfica. La persona será guiada durante todo el proceso por un profesional, para evitar la manipulación indebida de la película fotográfica que pueda causar efectos negativos para la investigación. Por ejemplo, una mala posición del dedo, que implique que la fotografía salga incompleta, o la destrucción del negativo por roce con uñas, o simplemente que se vele el rollo, perdiendo información y tiempo.



## 2.4.2 Experimento



La figura 50 indica la cadena electroacústica implementada en el experimento. En el software Pro Tools LE 8.0.4 se encuentran previamente colocadas las muestras de audio que se utilizarán en la investigación, estas han sido cortadas en las partes más relevantes de cada canción, generalmente el coro. Así mismo el nivel de ganancia de todas las muestras se ha igualado, para que no exista una diferencia en la percepción auditiva de estas, que pueda perjudicar en la apreciación de cada tema.

El software trabaja con una interface de audio llamada Mbox 2. Se ha conectado a sus salidas L y R dos monitores KRK Rokit 6, con los cuales se controla permanentemente que el paciente esté escuchando la muestra correcta, sin problemas que puedan afectar al desarrollo de la investigación.

Finalmente se conecta a la salida de audífonos de la interface los Headphones Sennheiser HD 280 Pro, con una respuesta de frecuencia de 8 Hz – 25 kHz, lo que garantiza una correcta reproducción de todas las muestras de audio seleccionadas para el experimento. Estos audífonos recubren en su totalidad el pabellón auditivo, generando una insonorización máxima de 32 dB.

Una vez listo el paciente, en una posición cómoda y correcta, se procede a iniciar el experimento.

- A.** Mediante el software Pro Tools LE 8.0.4 (Fig. 51), se disparan las muestras de audio. En primera instancia las frecuencias por banda de octava; posteriormente se trabaja con las muestras de audio seleccionadas de los seis géneros musicales con los que se experimentará.
- B.** Al finalizar cada muestra, se realiza una toma fotográfica con la cámara Kirlian, del pulgar derecho de cada paciente.
- C.** Al concluir la exposición del paciente a cada uno de los estímulos sonoros, se documentan las diferentes sensaciones físicas y emocionales que estos percibieron durante el proceso.



Figura 51. Software Pro Tools LE 8.0.4.

## 2.5 SEGUNDA PARTE DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.5.1 Preparación

- A. **Equipo:** agujas filiformes nuevas, algodón esterilizado con alcohol al 75%.
- B. **Esterilización:** se esteriliza el área del cuerpo con alcohol al 75%.
- C. **Posición del paciente:** la postura debe ser cómoda. La posición a utilizar será sentado apoyando los antebrazos sobre una mesa.

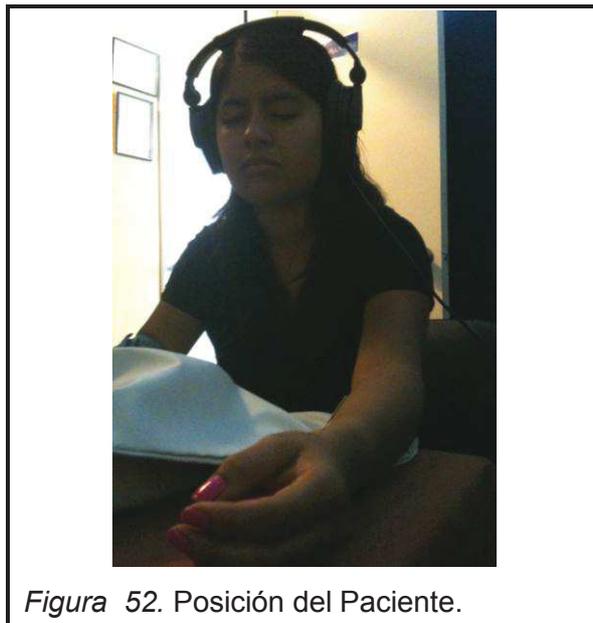


Figura 52. Posición del Paciente.

**D. Inserción de la aguja:** se sostiene la aguja con la mano derecha, o mano de la puntura. El mango de la aguja se sujeta con el pulgar y el índice, y el dedo medio apoyado sobre la raíz de esta. Se presiona el punto con la mano izquierda, o mano de la presión. Con un movimiento rápido se inserta la aguja.



*Figura 53.* Inserción de la aguja punto Pericardio 6.

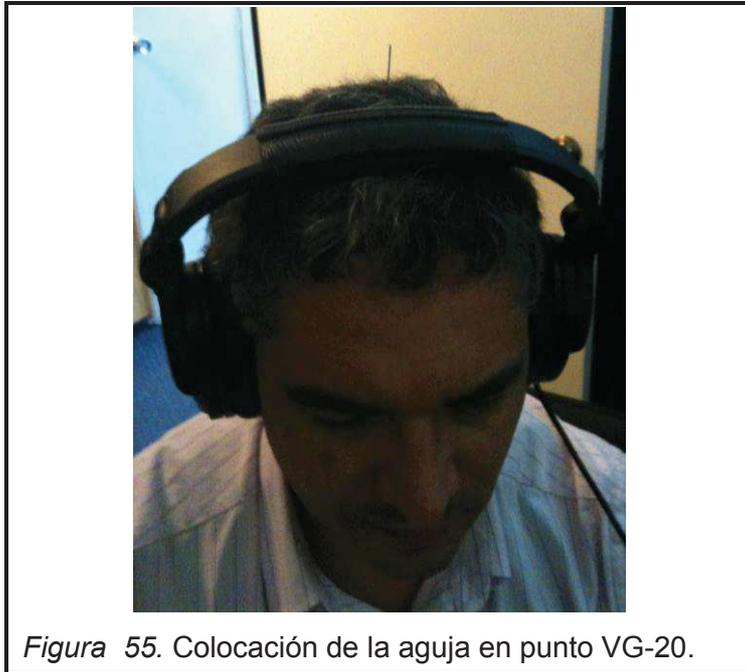
**E. Angulo de la aguja:** por la naturaleza de cada punto se propuso utilizar las siguientes angulaciones:

- a) **Punto Pericardio 6:** para este punto se utiliza el método por inserción transversal u horizontal, con un ángulo aproximado entre  $15^{\circ}$  y  $25^{\circ}$ , con la superficie del cuerpo.

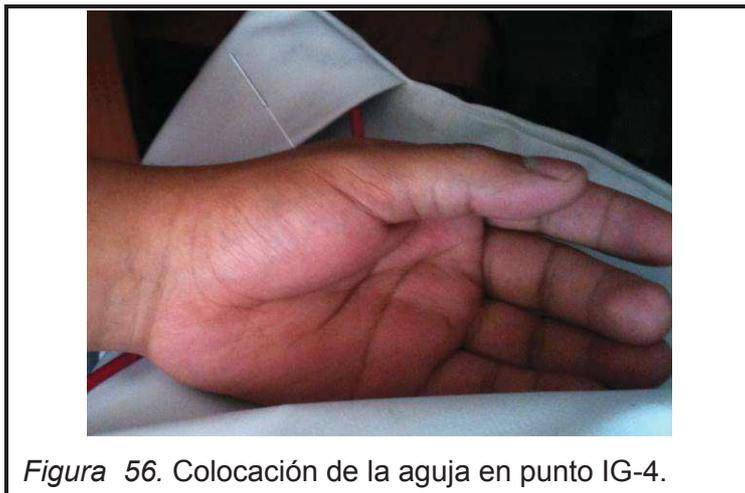


*Figura 54.* Colocación de la aguja en punto Pericardio 6.

- b) **Vaso Gobernador:** el ángulo de la aguja será perpendicular, es decir  $90^\circ$  entre la superficie del cuerpo y el paciente.



- c. **Grueso 4:** la posición de la aguja será oblicua, formando un ángulo de aproximadamente  $45^\circ$  entre la aguja y la superficie del cuerpo.



La colocación de los audífonos, la posición del dedo a fotografiar, las muestras de audio y el tiempo de las mismas se mantienen para las dos pruebas.

### 2.5.2 Experimento

La cadena electroacústica utilizada para esta prueba es idéntica a la anterior, por lo que no se realiza ningún cambio de esta antes de empezar.

El experimento se maneja de la misma forma en ambas pruebas.

- A. Mediante el software Pro Tools 8.0.4 se disparan las muestras de audio. En primera instancia las frecuencias por banda de octava, posteriormente se trabaja con las muestras de audio seleccionadas, de los seis géneros musicales con los que se experimentará.
- B. Al finalizar cada muestra, se realiza una toma fotográfica con la cámara Kirlian, del pulgar derecho de cada paciente.
- C. Al concluir la exposición del paciente a cada uno de los estímulos sonoros, se documentan las diferentes sensaciones físicas y emocionales que estos percibieron durante el proceso.

### 2.5.3 Extracción de las Agujas

La extracción de las agujas se realiza con un movimiento giratorio rápido para evitar o reducir el dolor al paciente, mientras más firme sea el movimiento menor dolor existirá. Inmediatamente después de ser extraída la aguja, se presiona el punto con algodón esterilizado con alcohol al 75%, para limpiar la zona.

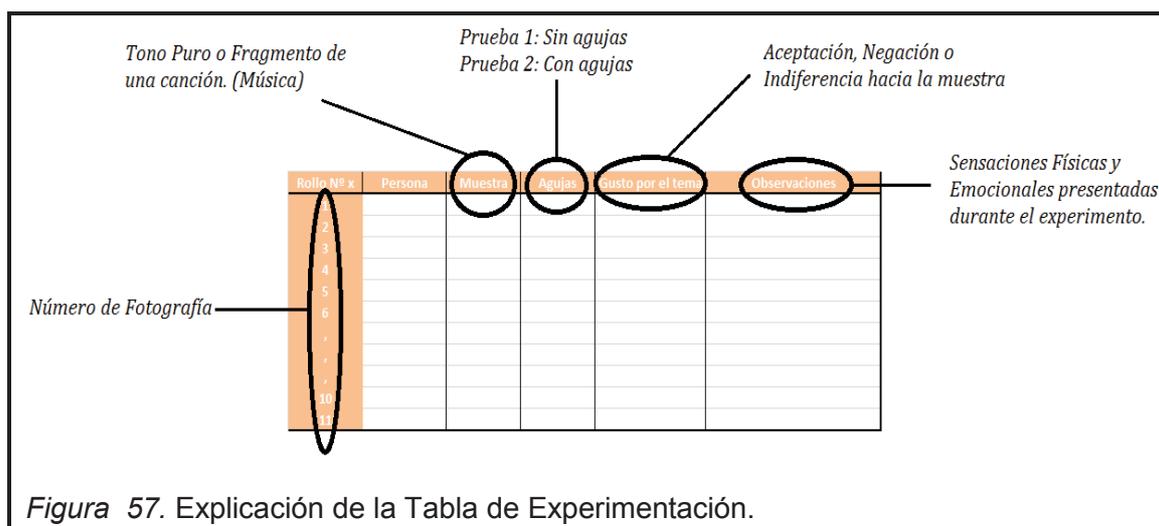
Es importante mencionar que la experiencia del profesional es de gran utilidad, ya que evita o reduce los nervios por las agujas, y minimiza el dolor y el sangrado. En un 95% de las personas en que se realizó el experimento no hubo sangrado, en un 60% hubo molestias mínimas y en un 30% dolor, el 10% restante no sintió nada al momento de la inserción y extracción de las agujas.

Una vez extraídas todas las agujas, el paciente está en condiciones de retomar sus actividades diarias sin ningún problema.

### 3. RESULTADOS

El análisis de resultados se hará manteniendo el orden de la investigación. Teniendo como puntos principales:

1. Gusto por los Estímulos Sonoros.
2. Sensaciones Físicas y Emocionales presentadas durante el experimento.
3. Evaluación de la Variación del Campo Electromagnético en Tonos Puros y Música.
4. Análisis de resultados obtenidos en la prueba 1 (sin agujas de acupuntura) y la prueba 2 (con agujas).



El tiempo de exposición a cada una de las muestras es corto, un minuto y medio es la mitad de una canción comercial promedio. A pesar de esto el tiempo de exposición fue más o menos molesto dependiendo de cada una de las muestras.

Al finalizar la totalidad de las pruebas se presentó un cansancio físico en la mayoría de los participantes de la investigación, esto no influyó en la variación del campo electromagnético.

### 3.1 GUSTO POR LOS ESTÍMULOS SONOROS

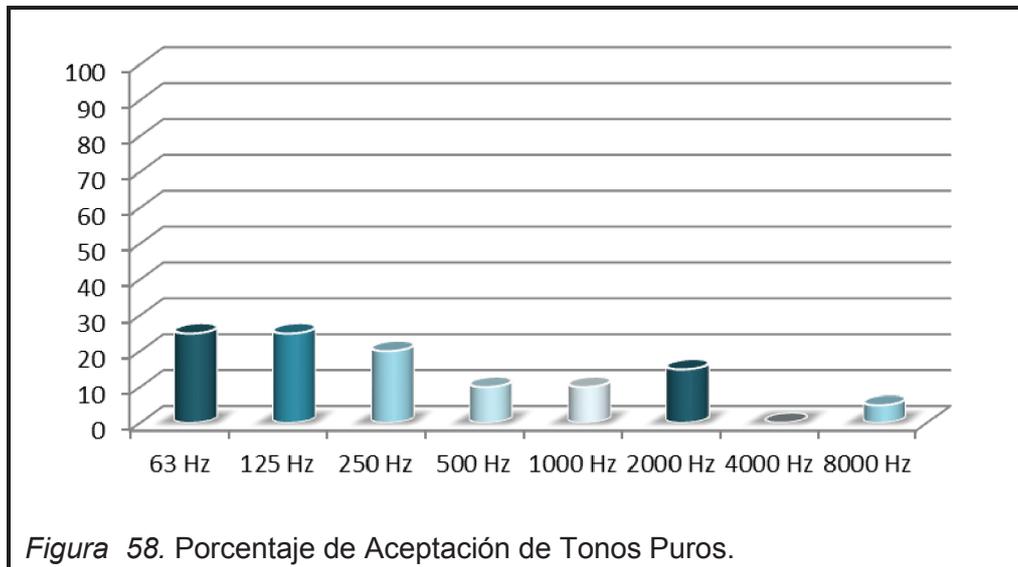
Uno de los puntos de interés en la investigación era conocer si la variación producida en el campo electromagnético depende del gusto personal del individuo, hacia lo que está escuchando. Para esto es necesario conocer la aceptación de las muestras en los participantes, para lo cual se realizó una encuesta inmediatamente después de cada una de las muestras de audio, que arrojó los siguientes resultados:

*Tabla 6. Gusto por los Estímulos Sonoros.*

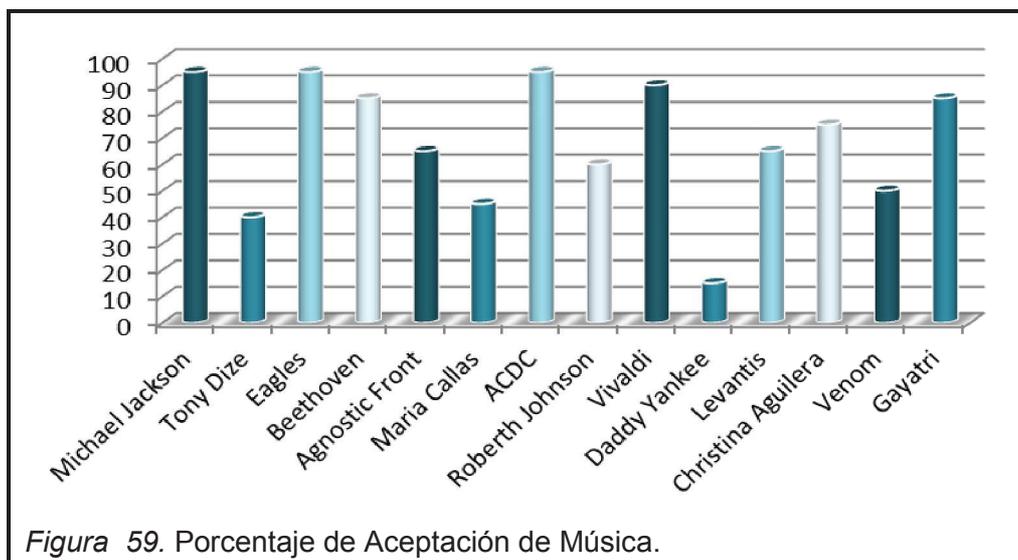
Muestra	Gusto personal		
	%		
	Si	No	Indiferente
63 Hz	25	50	25
125 Hz	25	55	20
250 Hz	20	60	20
500 Hz	10	75	15
1000 Hz	10	85	5
2000 Hz	15	80	5
4000 Hz	0	95	5
8000 Hz	5	90	5
Michael Jackson	95	5	0
Tony Dize	40	45	15
Eagles	95	0	5
Beethoven	85	10	5
Agnostic Front	65	25	10
Maria Callas	45	30	25
ACDC	95	5	0
Roberth Johnson	60	30	10
Vivaldi	90	10	0
Daddy Yankee	15	75	10
Levantis	65	35	0
Christina Aguilera	75	15	10
Venom	50	35	15
Gayatri	85	15	0

Mediante la encuesta fue posible determinar que los tonos puros carecen de aceptación, en la gran mayoría de los participantes de la investigación, se encontró que el promedio de aceptación es bajo el 30%.

Dentro de los tonos puros se puede notar que las altas frecuencias tienden a ser más desagradables y generan sensaciones de irritación. Las bajas frecuencias son mayormente aceptadas y en muchos casos se pueden llegar a ignorar.



Así mismo, se determinó que las muestras de música generan gran aceptación, exceptuando géneros como el reggaeton que produjeron rechazo entre los estudiantes y profesores de ingeniería en Sonido y Acústica de la UDLA.



### 3.2 SENSACIONES FÍSICAS Y EMOCIONALES

Determinar qué sensación puede presentar el ser humano ante un estímulo de cualquier tipo resulta muy subjetivo, mientras una persona tiene calor, otra puede sentir frío aunque estén expuestos a las mismas condiciones.

Teniendo claro este punto, se realiza una encuesta a todos los participantes de la investigación para determinar las sensaciones producidas por los estímulos sonoros, una vez finalizadas cada una de las muestras.

Se tomaron apuntes de todas las sensaciones físicas y emocionales que expresaron los participantes, con el fin de comparar los datos arrojados por las fotografías y las sensaciones que se pueden llegar a generar. Por este motivo se escogió las sensaciones que más se repitieron a lo largo del experimento.

*Tabla 7. Cuadro de Evaluación Sensaciones Físicas y Emocionales.*

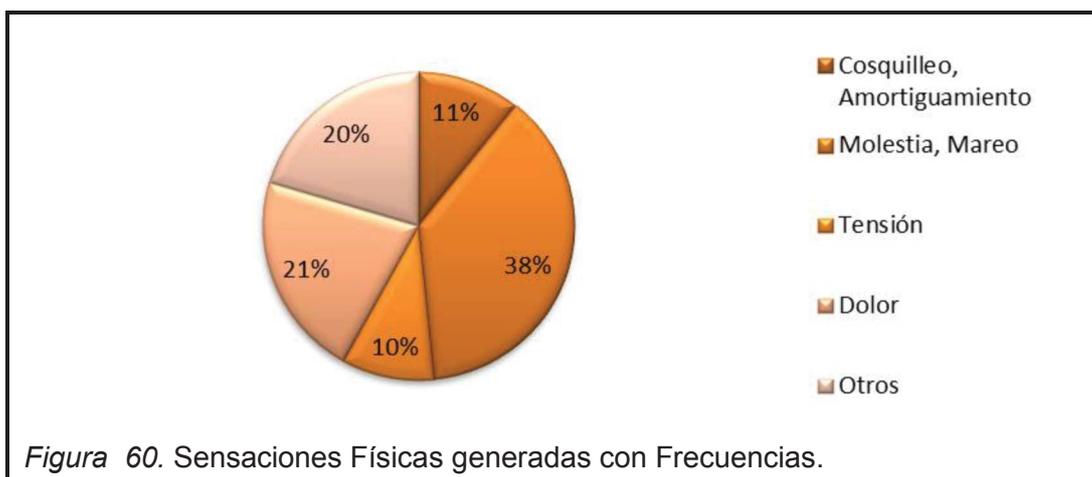
				Sujeto N°1	Sujeto N°2
FRECUENCIAS	63 Hz	Sensaciones Físicas	Cosquilleo, Amortiguamiento Molestia, Mareo Tensión Dolor Otros		
		Sensaciones Emocionales	Tranquilidad, Relajación Alegria, Felicidad Tristeza, Nostalgia Ira, Enojo Desesperación, Miedo Otros		
		Nada Relevante			

Dentro de las sensaciones físicas se evaluó:

- Cosquilleo.
- Amortiguamiento.
- Molestia o Mareo.
- Tensión.
- Dolor.

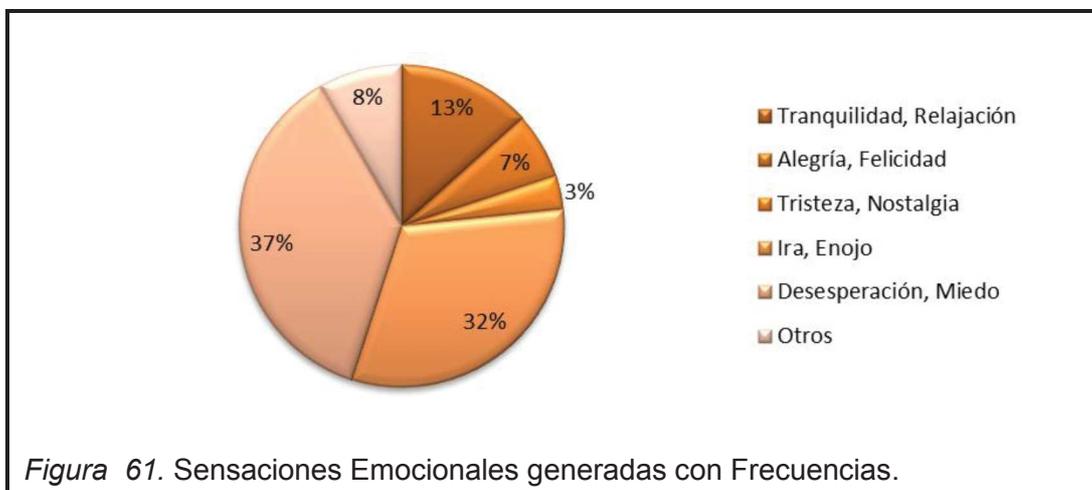
### 3.2.1 Frecuencias

En las sensaciones físicas generadas, durante la exposición a las bandas de frecuencias, se observa que un alto porcentaje de los pacientes sintieron mareo y molestias físicas (sin llegar al dolor) en diferentes partes del cuerpo, especialmente cuello, cara, cabeza, y hombros.

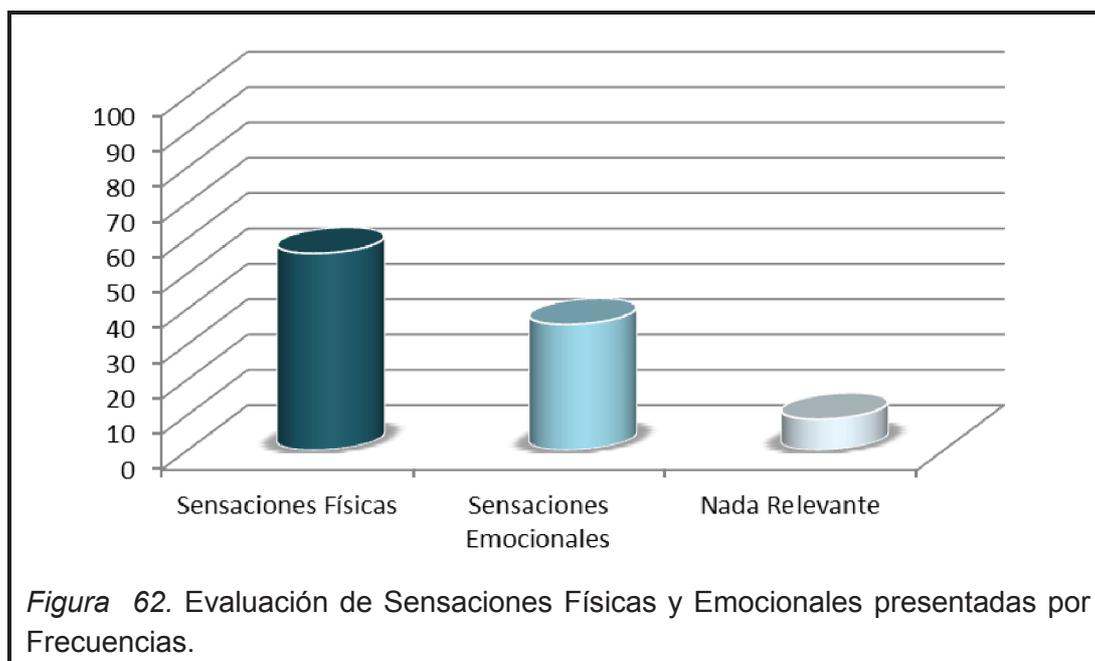


Dentro de las sensaciones emocionales se evaluó:

- Tranquilidad y Relajación.
- Alegría y Felicidad
- Tristeza y Nostalgia
- Ira y Enojo
- Desesperación y miedo.



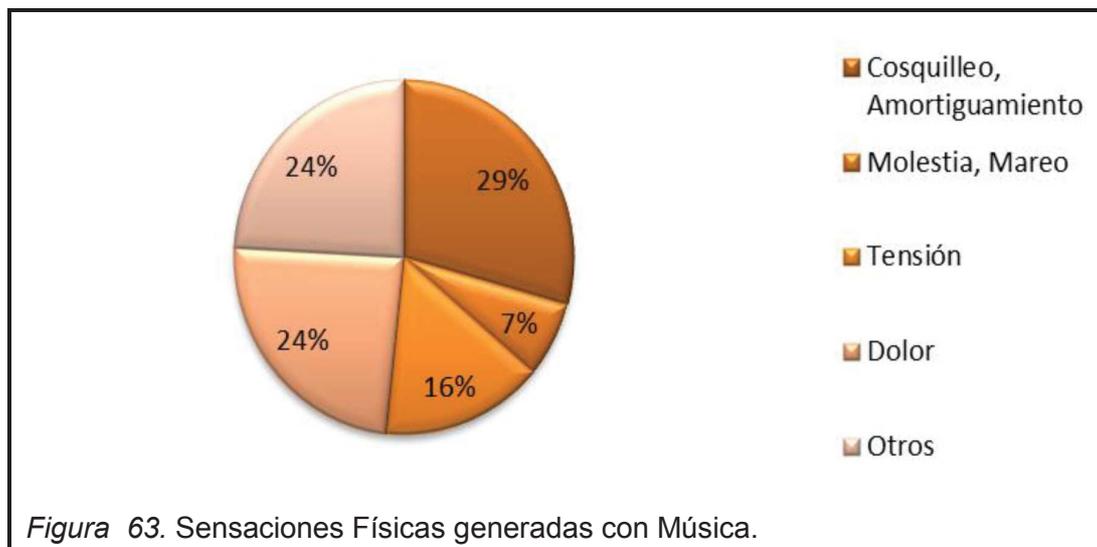
Los mayores porcentajes presentados en las sensaciones emocionales se dan en “Ira y Enojo” y “Desesperación y Miedo”. El oído humano no está acostumbrado a recibir sonidos puros, estos generan un malestar indiscutible, en especial si el tiempo de exposición es alto.



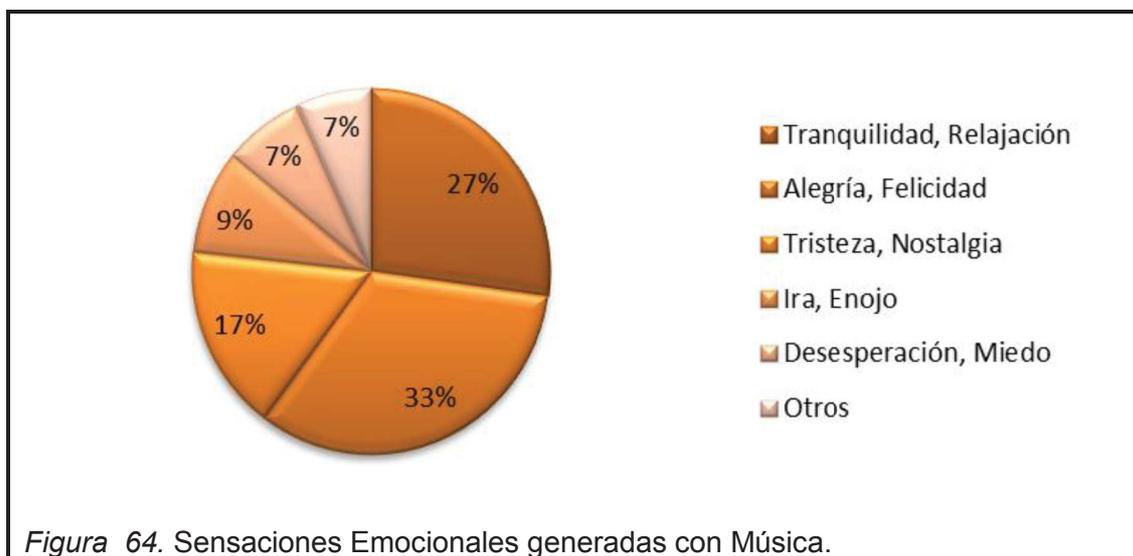
Las frecuencias generan mayor cantidad de sensaciones físicas que emocionales. El ser humano tiende a asociar diferentes situaciones de la vida con olores, sonidos, colores, etc. La sensación de un tono puro no es común para el oído, las pocas veces que una persona tiene contacto con estos suele ser en situaciones de malestar. Por ejemplo, cuando se ha estado expuesto a sonidos muy altos en una discoteca se producen acúfenos o tinnitus que, en su forma más simple, se pueden describir como “un tono puro” dentro del oído. Estos generan molestias y dependiendo de la intensidad puede ser doloroso.

Las frecuencias no son parte de la vida cotidiana, por lo que es muy difícil asociarlas a algún sentimiento, lo que puede generar una sensación de vacío emocional, explicando así que los pocos sentimientos producidos sean de desesperación y miedo.

### 3.2.2 Música

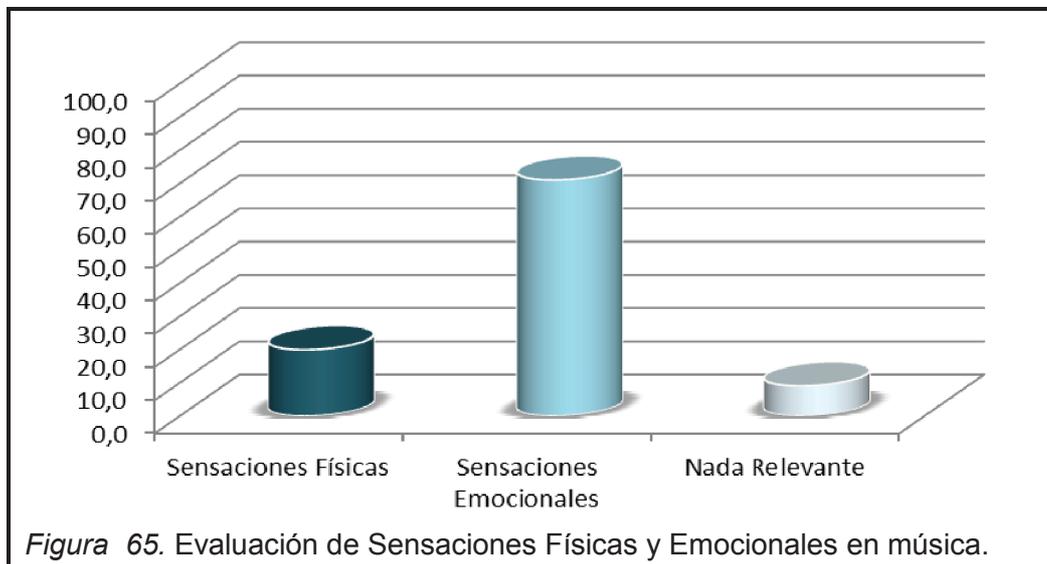


A pesar de que la cantidad de sensaciones físicas generadas no presentan un gran porcentaje en las muestras de música, se pudo distinguir que la sensación más relevante fue el cosquilleo o amortiguamiento de partes del cuerpo, especialmente las extremidades tanto superiores como inferiores.



En la gráfica se puede apreciar que los sentimientos de “Felicidad y Alegría” son los que predominan al escuchar las muestras de música. Esto se dio en la

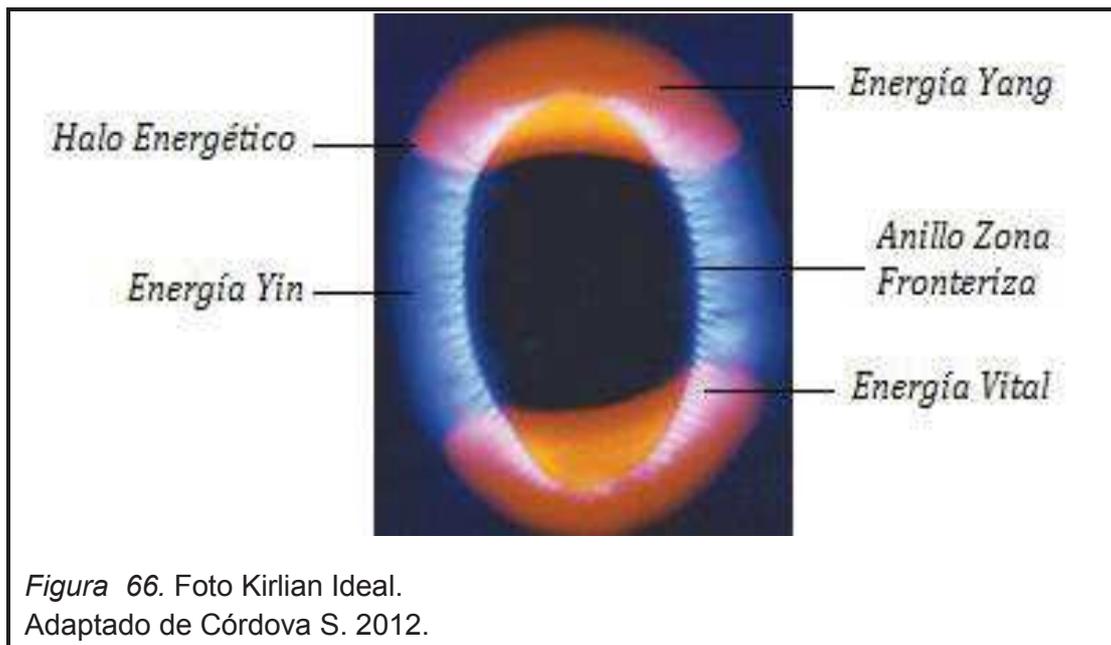
mayoría de los casos por la familiaridad que la persona sintió al escuchar una canción que conocía dentro de las muestras, así como canciones que resultaron ser de su agrado.



Como se explicó anteriormente, la música es parte de la vida diaria de los seres humanos, y tiene una conexión directa con los sentimientos de estos. Por lo mismo las diferentes muestras generaron una gran cantidad de emociones, donde dependiendo el tema se apreciaban sentimientos de felicidad, tristeza, ira, nostalgia, etc.

### 3.3 EVALUACIÓN DE LA VARIACIÓN DEL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO EN TONOS PUROS Y MÚSICA.

La fotografía Kirlian ideal de una persona, que es energética y físicamente estable, es decir saludable en todo sentido, debería verse de la siguiente manera:

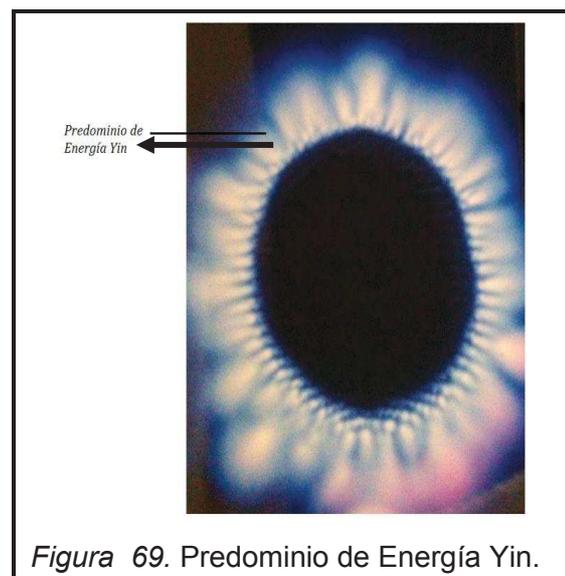
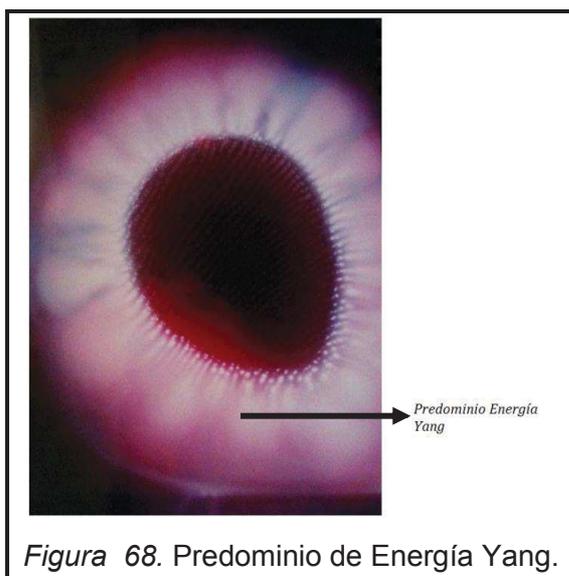
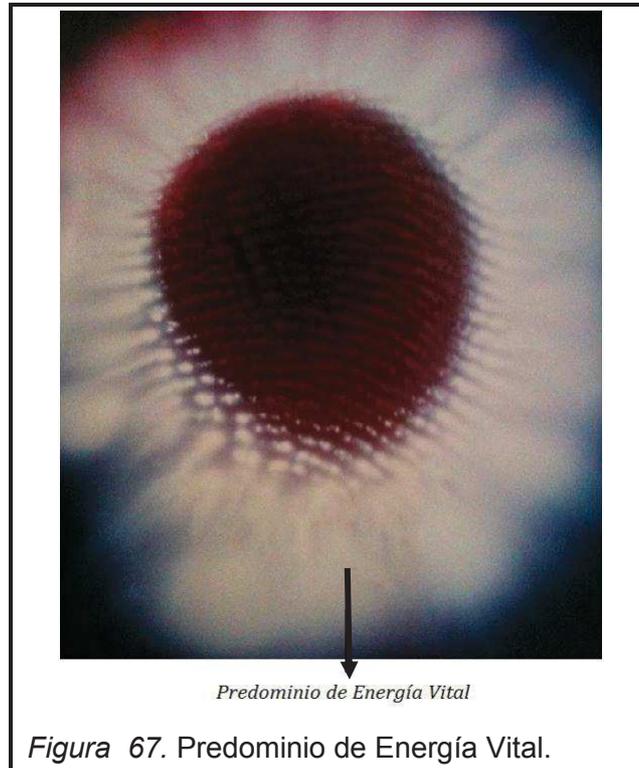


Visualmente se pueden delimitar sus partes, posee un equilibrio de las energías Yin y Yang, los cuatro canales energéticos se presentan en un equilibrio, es decir, se tiene igual cantidad de energía Yin como de energía Yang y correctamente distribuida en la fotografía. Presenta un brillo y una expansión muy grande lo que determina la presencia en gran medida de la energía Vital. Así mismo es imposible encontrar huecos, o aberturas en su anillo fronterizo y en el halo energético. No presenta parásitos, oquedades y no existe un desprendimiento de energía en ninguna forma.

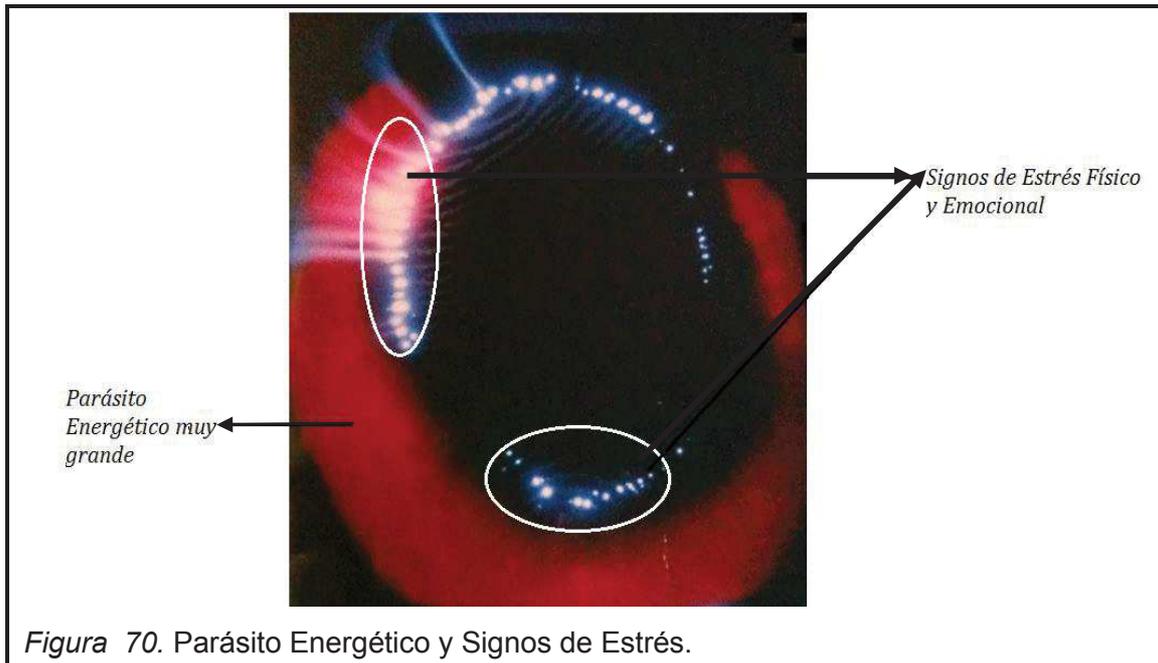
Todos los seres humanos están expuestos a diario a una serie de conflictos, estrés, ruido, enfermedades, y un sin número de situaciones que afectan la salud. Por este motivo es difícil encontrar una persona que posea la fotografía

Kirlian ideal. A pesar de ello es posible asemejarse a esta, por lo que para determinar el efecto producido por los estímulos sonoros en una persona, se van a evaluar los parámetros anteriormente explicados.

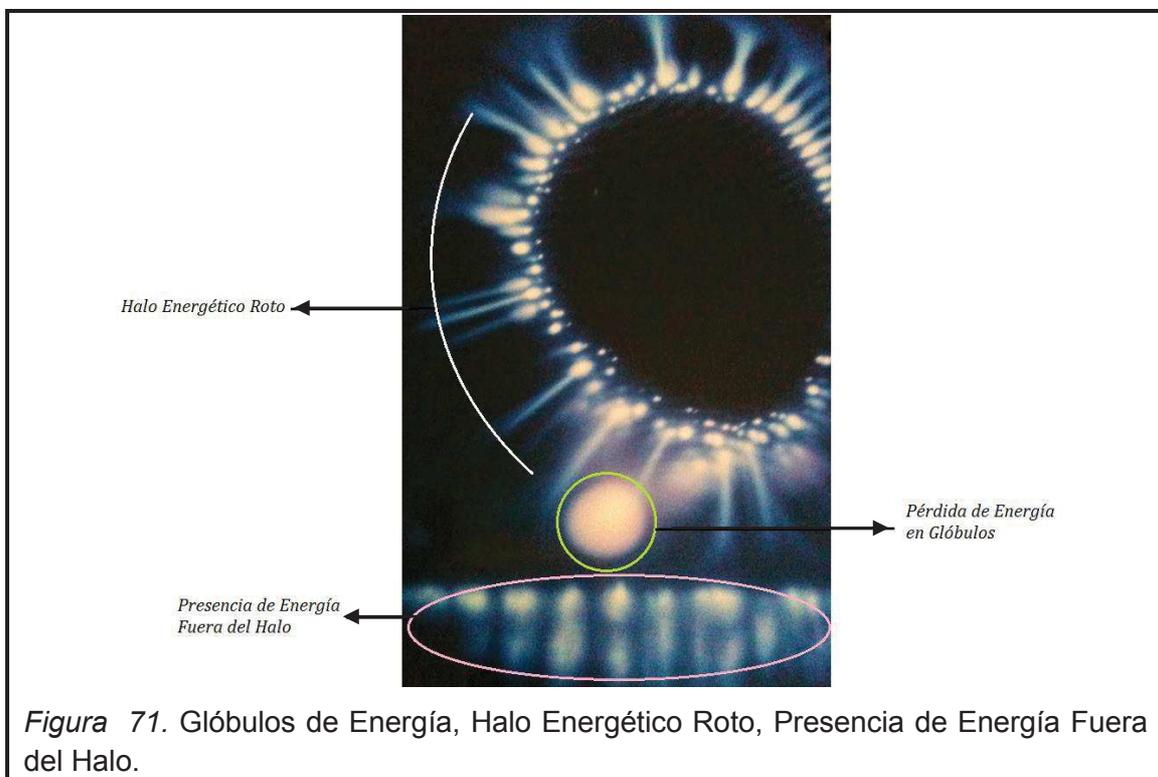
**a. Predominio de Energía:**



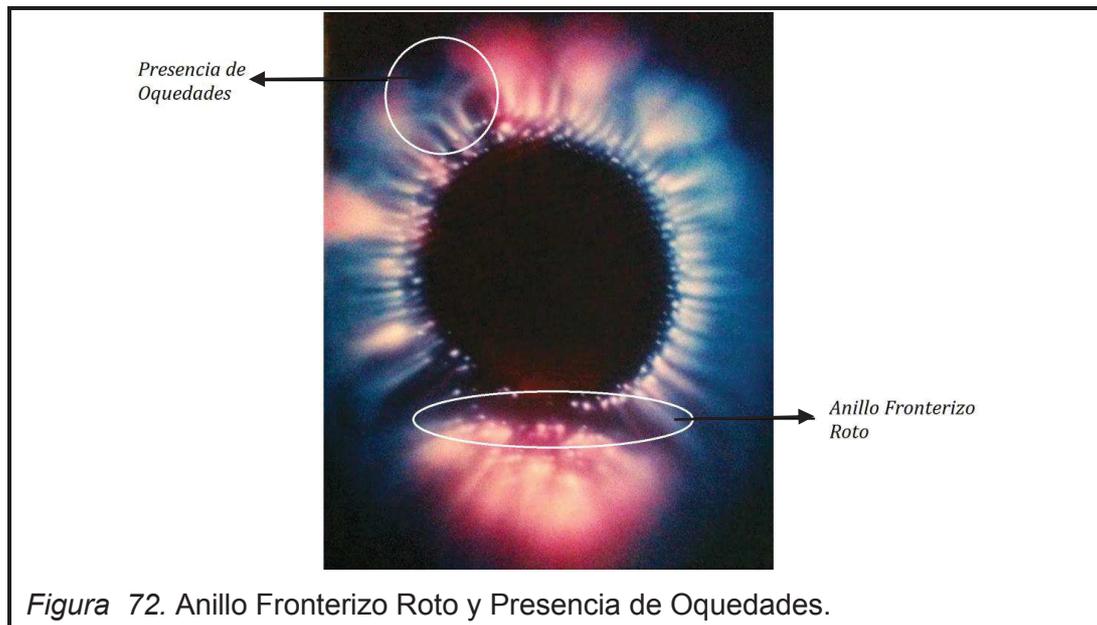
**b. Signos de Estrés y Presencia de Parásitos Energéticos:**



**c. Halo Energético Roto y Presencia de Energía desprendida en forma de Glóbulos:**



#### d. Anillo de la Zona Fronteriza Roto y Presencia de Oquedades:



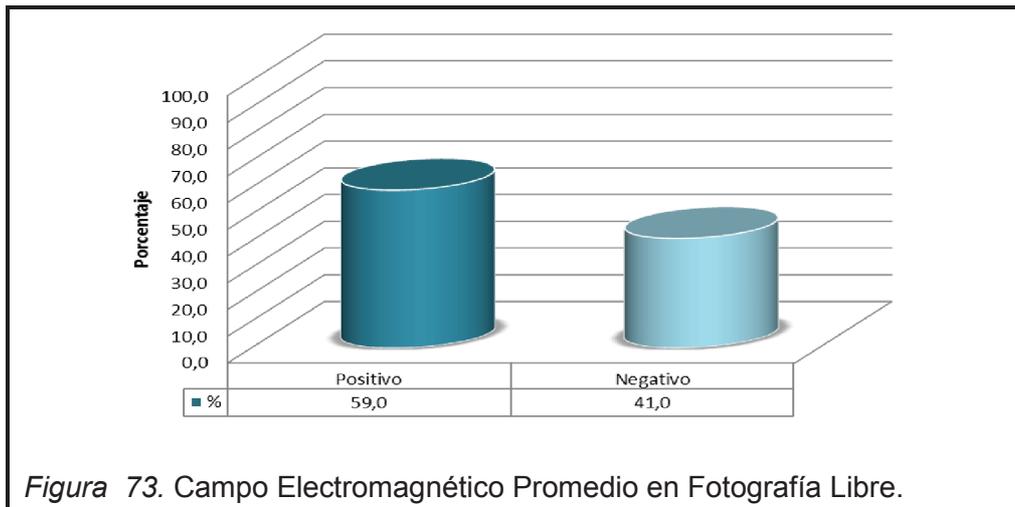
Haciendo un promedio de los resultados arrojados por las fotografías de cada paciente, se determinará qué porcentaje de efecto positivo o negativo tiene la muestra para el ser humano.

### 3.3.1 Evaluación de las muestras

#### 3.3.1.1 Libre

Para una correcta evaluación de la variación sufrida en el campo electromagnético del ser humano, es necesario realizar una foto inicial que sirva como base de estudio para las fotografías siguientes. La primera fotografía (sin estímulo sonoros alguno), determina el estado energético con el cual llega la persona a la investigación y sobre esa se trabajarán las demás. A esta fotografía se la ha denominado “Libre” o “Base”.

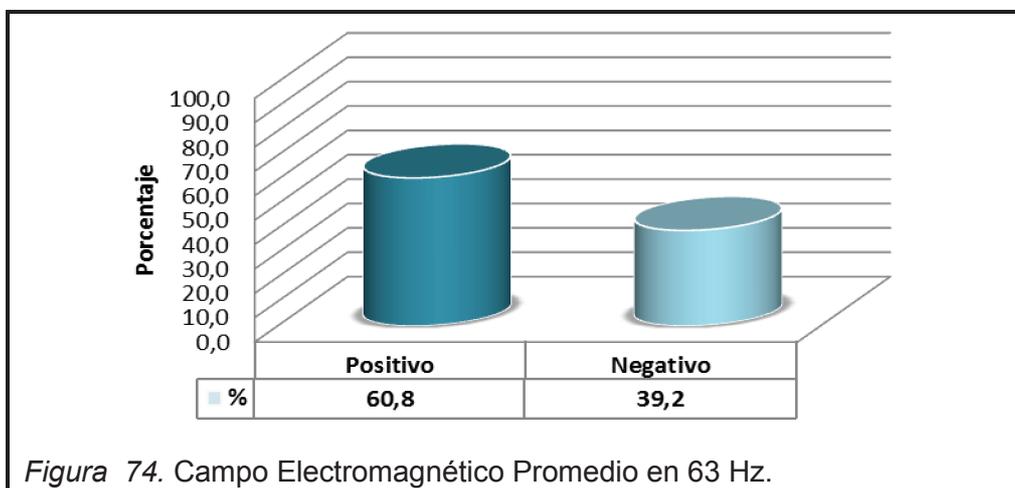
Realizando un promedio de la fotografía inicial de cada uno de los participantes se obtuvo que el campo energético con el que estos llegaban a la prueba, tuvo un nivel aproximado del 59%. Teniendo al 50% como un estado energético estable, se puede tomar como positiva la condición inicial de los pacientes, pero no excelente.



### 3.3.1.2 Frecuencias

El orden de exposición a las frecuencias se hizo de menor a mayor, empezando por 63 Hz para finalizar con 8 kHz, como se hace en laboratorios de medición, trabajos acústicos, etc.

#### 3.3.1.2.1 Bajas Frecuencias, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz.



Después de haber evaluado cada uno de los parámetros, en todas las fotografías de los participantes de la investigación se pudo determinar los siguientes resultados.

La frecuencia de 63 Hz arroja resultados positivos en un porcentaje considerablemente alto, con respecto a los datos obtenidos con el resto de

muestras. Una evaluación promedio determinó que tiene un porcentaje del 60,8%.

Para obtener este resultado se analizaron todos los parámetros mencionados anteriormente. Únicamente se presenta una evaluación independiente de estos en 63 Hz a manera de ejemplo.

La energía Yin predomina en 63 Hz. El porcentaje de ocupación en la fotografía varía dependiendo de cada persona, pero se obtuvo resultados bastante parejos, donde el mayor porcentaje de ocupación de energía Yin está entre el 71 y 80%.

La energía Yang se encuentra muy escasa, teniendo una coincidencia de casi el 40%, en los rangos de ocupación de 0 a 10%.

En lo que se refiere a energía vital puede observarse un alto porcentaje de ocupación entre 81 y 90%, en un 35% de las fotografías analizadas.

La frecuencia de 63 Hz genera aspectos positivos. Logra regenera el halo energético y el anillo de la zona fronteriza, presentándose estos íntegros en un 60% del total de las fotografías. Así mismo elimina o ayuda a disminuir el tamaño de parásitos energéticos.

En las fotografías donde el halo y el anillo se encontraban lesionados, se producen mayor cantidad de oquedades que aberturas, es decir el porcentaje mayormente afectado es el anillo de la zona fronteriza.

La presencia de energía fuera del halo resulta muy pareja al entrar como al salir, se tuvo aproximadamente el 50% para cada una. A pesar de esto se determinó un alto porcentaje de glóbulos salientes de energía, entre el 60% y 70%, por lo que hay que tomarlo como punto negativo.

El estrés está presente en un 90% de las fotografías en todas las muestras, por lo que su presencia se evalúa más por la cantidad existente de este en cada una de las fotos. Con 63 Hz se tiene un porcentaje mayor en “poco estrés”, esto se considera positivo.

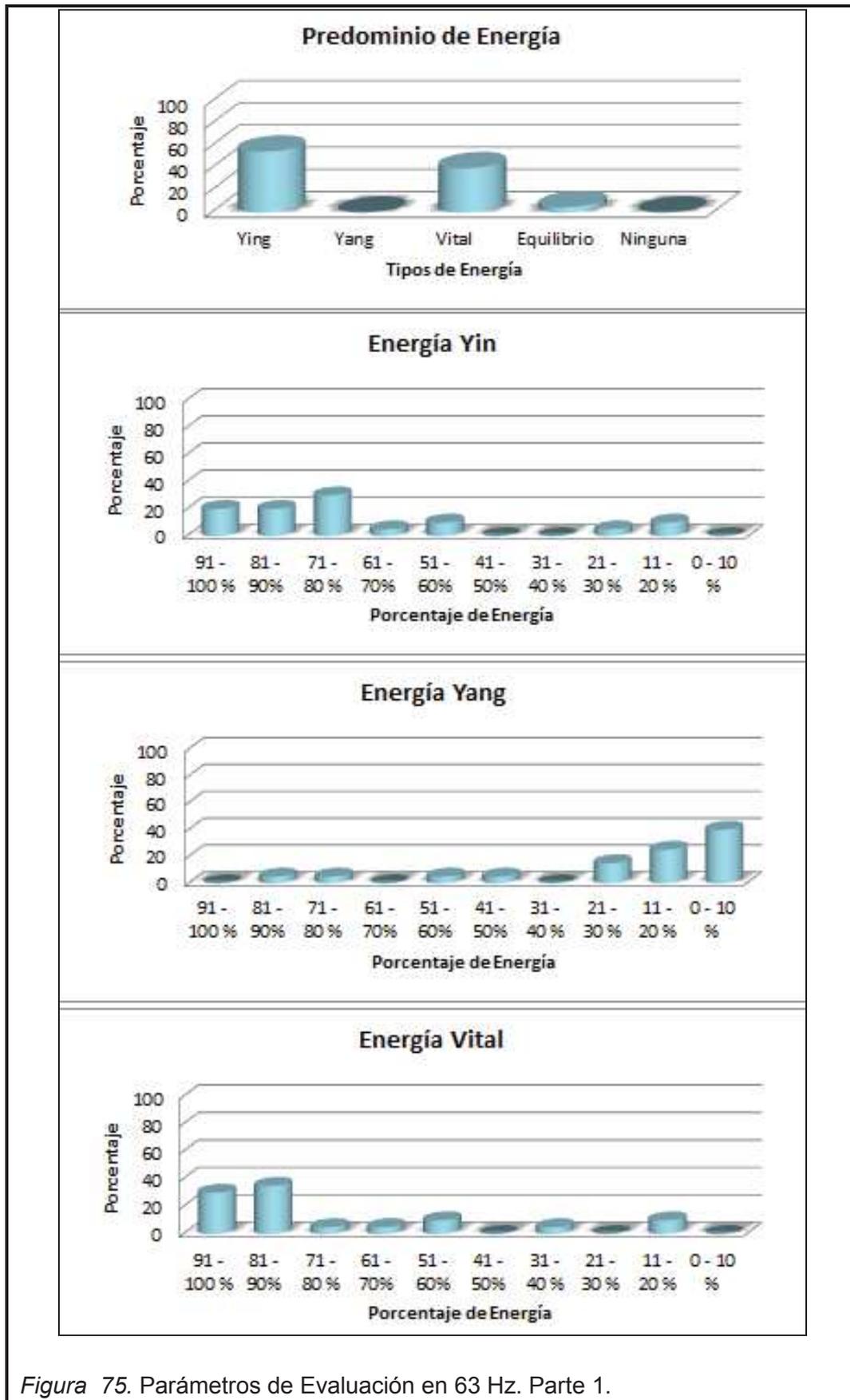


Figura 75. Parámetros de Evaluación en 63 Hz. Parte 1.

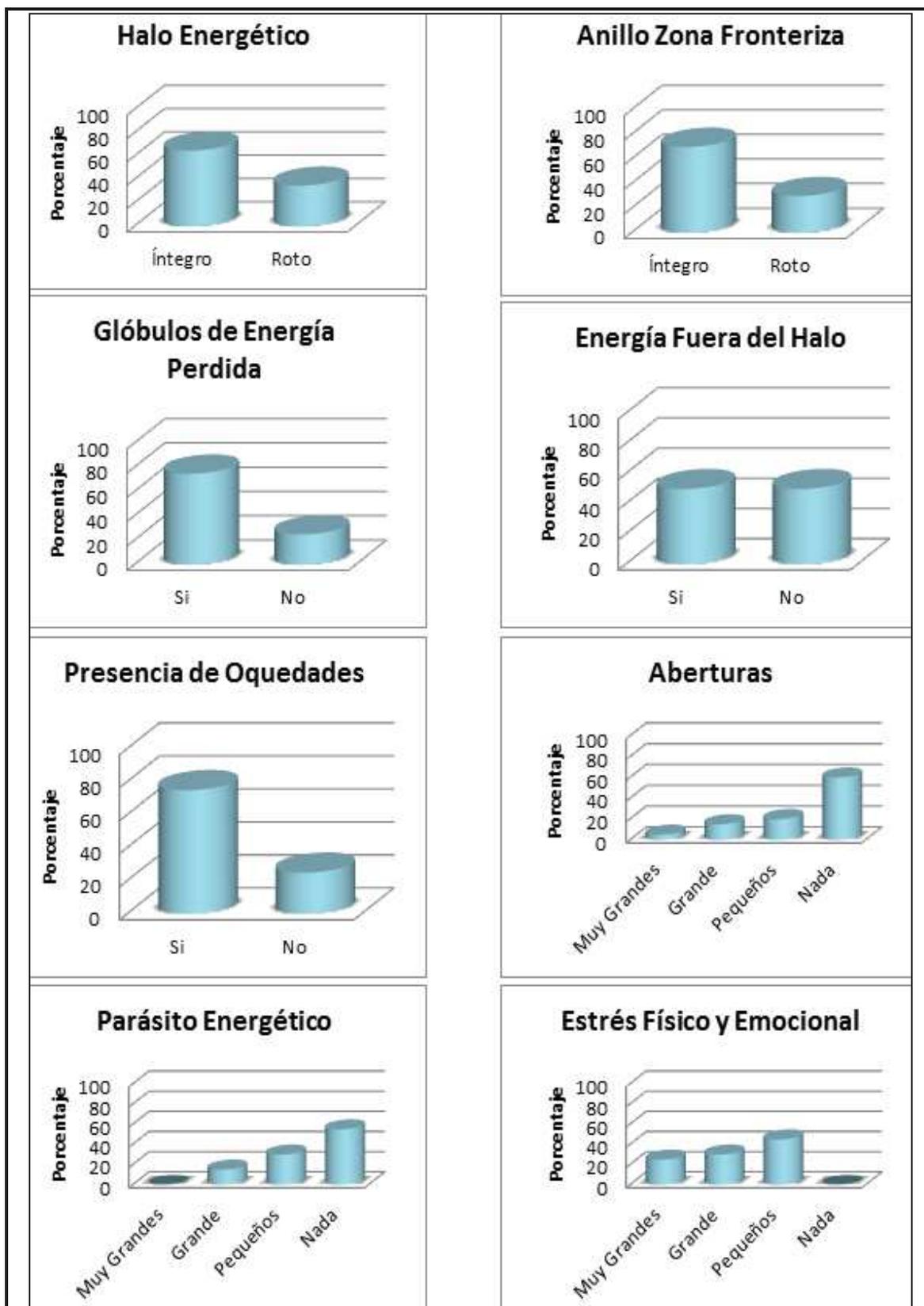


Figura 76. Parámetros de Evaluación en 63 Hz. Parte 2.

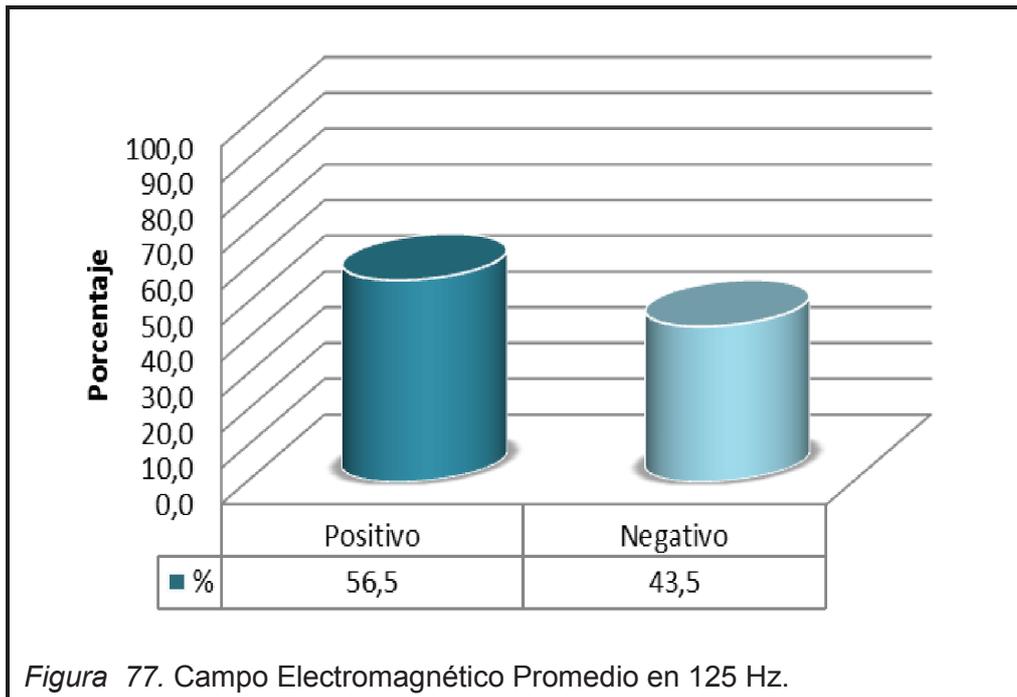


Figura 77. Campo Electromagnético Promedio en 125 Hz.

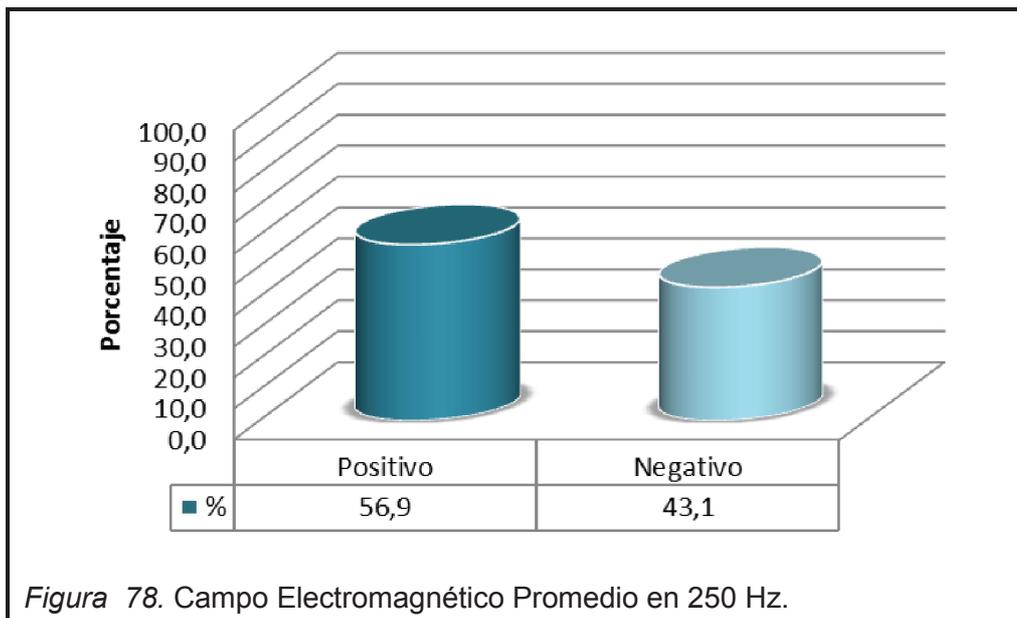
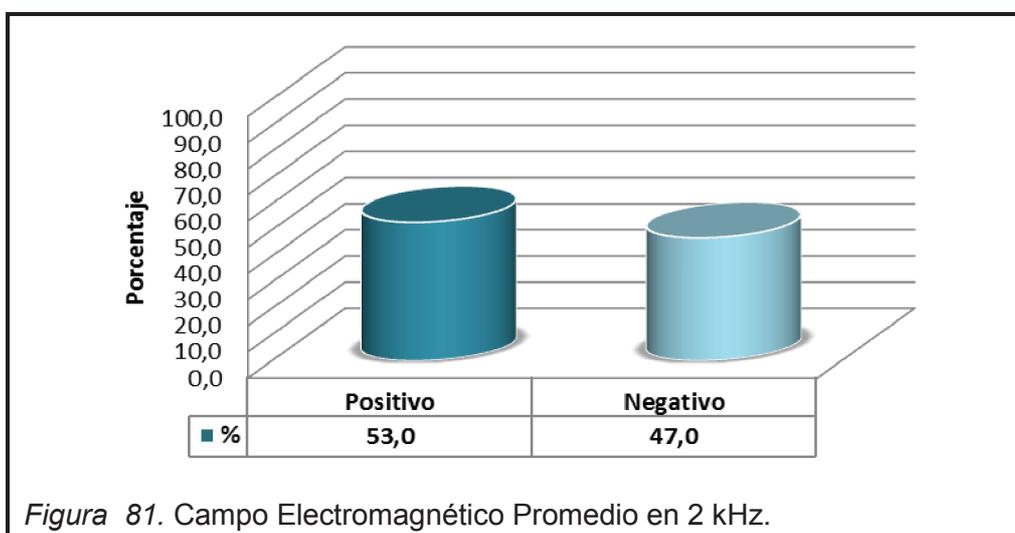
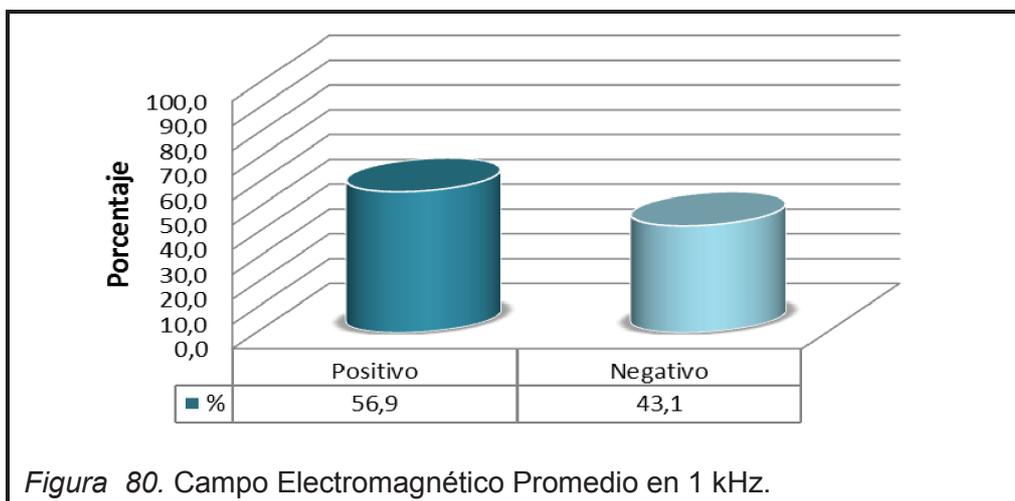
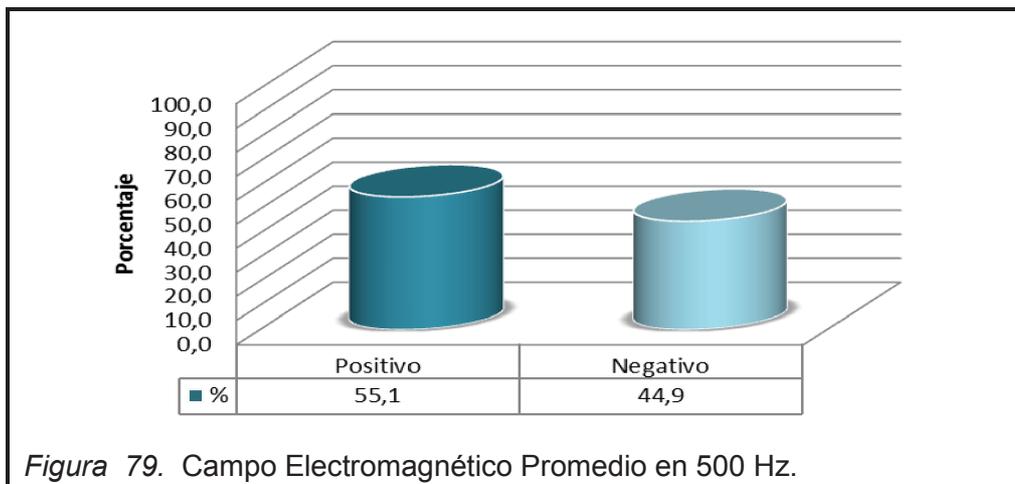


Figura 78. Campo Electromagnético Promedio en 250 Hz.

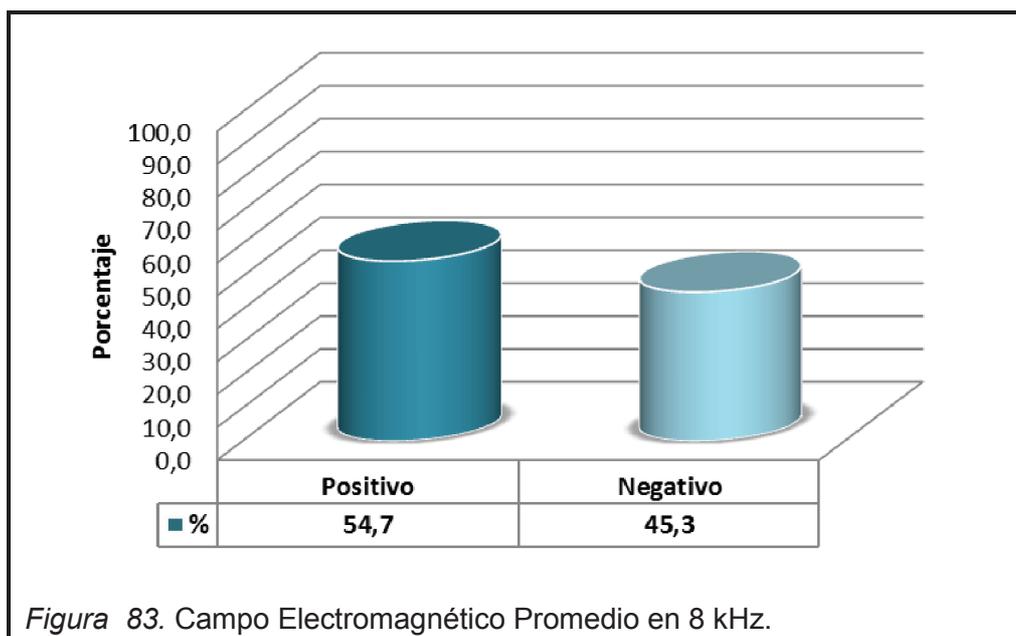
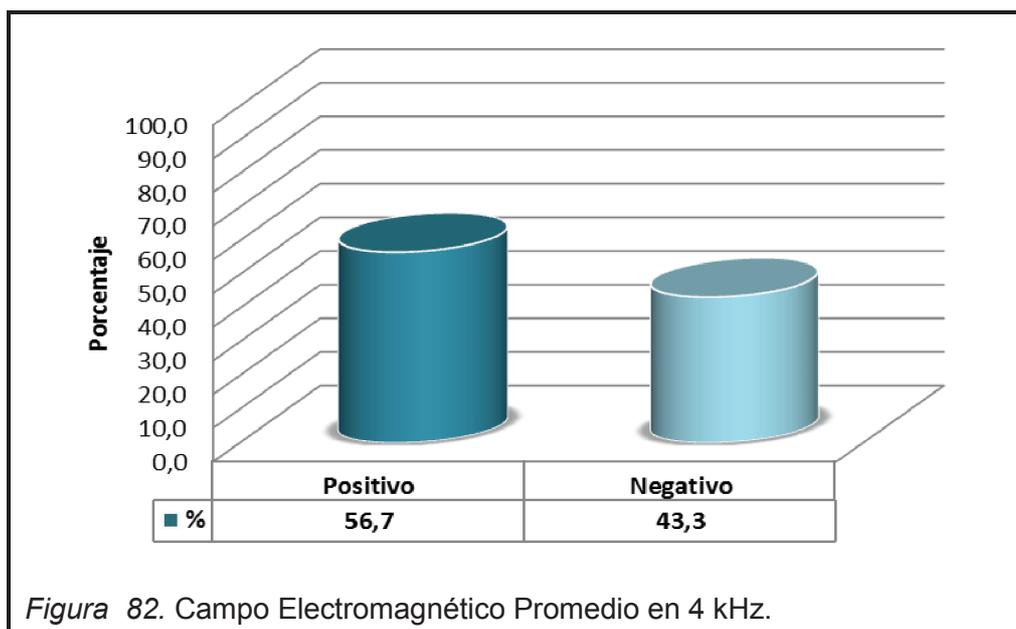
Las figuras 77 y 78, representan las bajas frecuencias de 125 y 250 Hz. Estas al igual que los 63 Hz, generan resultados positivos. Como se dijo anteriormente, 63 Hz eleva la energía de la fotografía inicial. En 125 Hz se produce una caída del 4,3% que es ligeramente compensada con 250 Hz, cabe mencionar que estos porcentajes se encuentran siempre por encima del 50%.

### 3.3.1.2.2 Frecuencias Medias, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz.



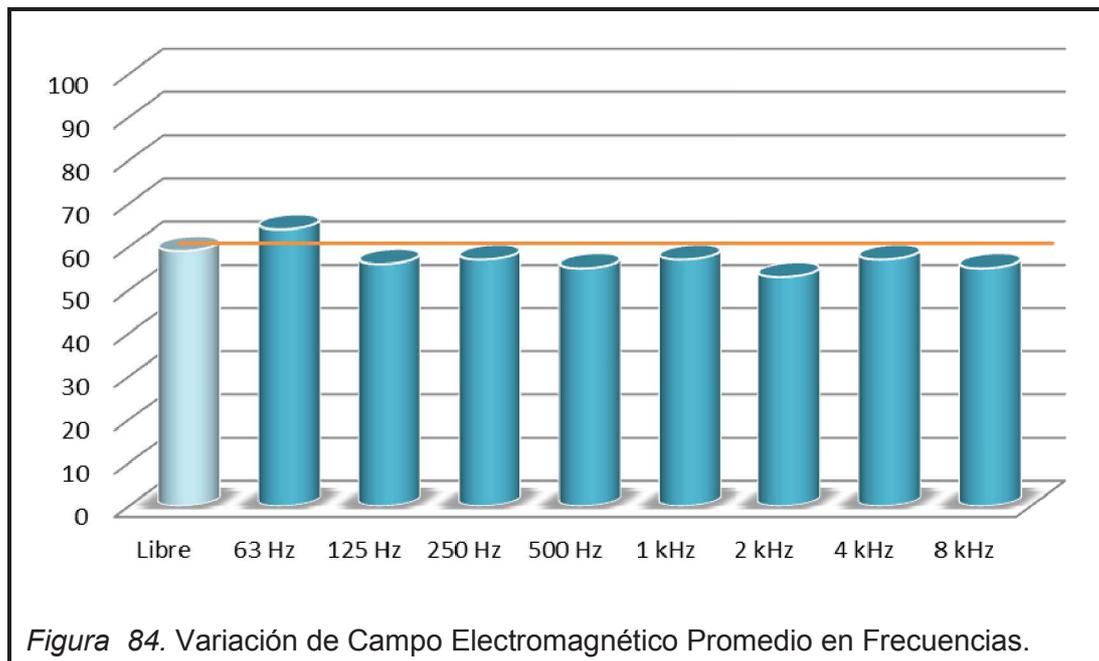
En frecuencias medias se obtienen ligeras variaciones con respecto a las frecuencias estudiadas anteriormente. Se puede notar una caída en 500 Hz, que es inmediatamente compensada con 1 kHz. En 2 kHz se produce la mayor reducción de energía entre las frecuencias y a pesar de continuar por sobre el 50% de la escala se la debe considerar negativa.

### 3.3.1.2.3 Altas Frecuencias, 4 kHz y 8 kHz.



En altas frecuencias se puede notar la compensación producida por 4 kHz, la más alta encontrada hasta el momento. Nuevamente en 8 kHz se produce una reducción de energía, que la deja por debajo de la energía presentada por la fotografía inicial.

Después de haber analizado cada una de las frecuencias se puede obtener un cuadro general tomando como punto de partida la fotografía libre, es decir sin ningún tipo de estímulo sonoro.



**Tabla 8.** Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Frecuencias.

Muestra	Libre	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Porcentaje Obtenido [%]	59	64	56	57	55	57	53	57	55
Porcentaje Obtenido con 100 % de Base [%]	100	108	95	97	93	97	90	97	93
Porcentaje obtenido con 0% de Base [%]	0	8	-5	-3	-7	-3	-10	-3	-7

Como se puede observar en el gráfico la frecuencia de 63 Hz logra un incremento en la energía de los participantes del experimento, al sacar un promedio se pudo encontrar que este incremento es de aproximadamente el 8% con la base (fotografía libre).

Continuando con 125 Hz, se produce una caída significativa si la comparamos con 63 Hz, en este caso se tendría aproximadamente una reducción del 15%, lo que lo convierte en una caída importante. Comparándola con la base la reducción es aproximadamente del 5%. El análisis del resto de muestras se realizará con respecto a la fotografía base.

En 250 Hz, 1 kHz y 4 kHz también se produce un incremento ligero, que reduce el porcentaje de descenso de energía aproximadamente en un 3%.

En 500 Hz y 8 kHz se produce un descenso del 7%, teniendo el máximo descenso en 2 kHz con el 10% negativo.

A pesar de esto el gráfico se muestra bastante constante ya que unas frecuencias ayudan a compensar la caída que se produce en otras, por ejemplo 250 Hz ayuda a mejorar la variación sufrida por 125 Hz.

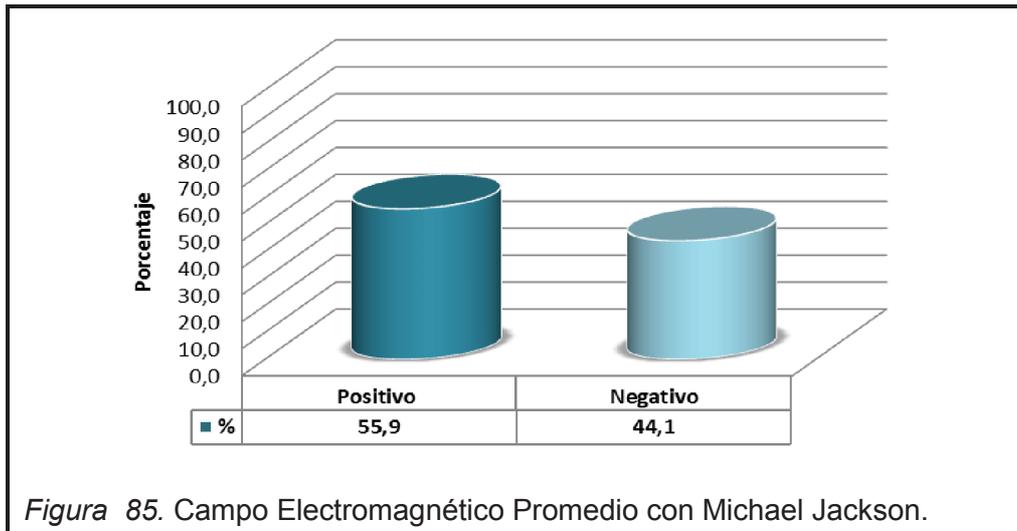
Lamentablemente las caídas han sido mayores que el porcentaje de elevación de energía por lo que no se ha podido regresar al nivel energético inicial.

### **3.3.1.3 Música**

El orden establecido de las muestras fue determinado antes de empezar el experimento teniendo en cuenta la parte emocional, es decir un tema con tempo acelerado iba acompañado de un tema con un tempo más lento o con menor cantidad de instrumentación. Se asumió que géneros como el rock, que han sido catalogados de fuertes, estridentes y en muchos casos destructivos, vayan acompañados de géneros como la música new age, hecha específicamente para tranquilizar, armonizar y relajar al cuerpo, esperando que de esta manera los cambios fueran más notorios.

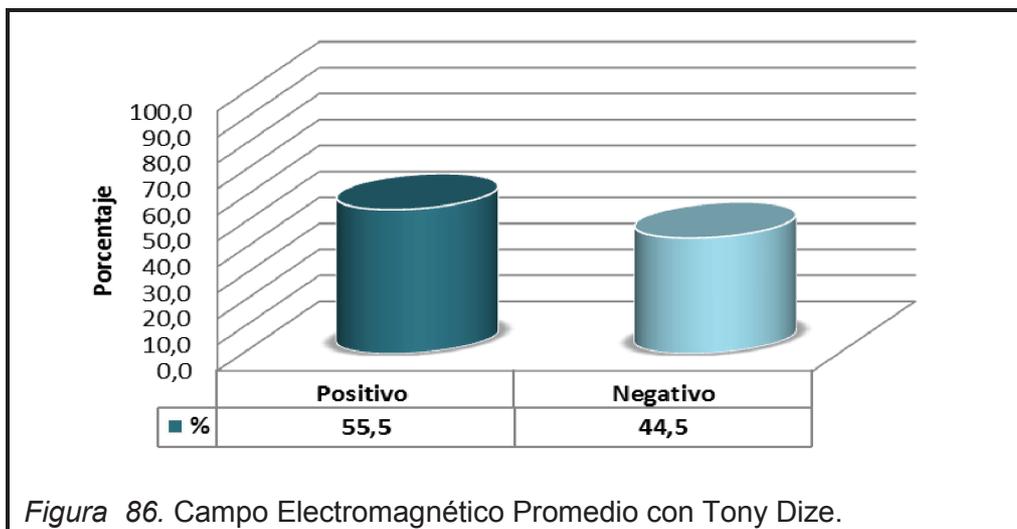
### 3.3.1.3.1 Michael Jackson – “Billie Jean”

Este tema es uno de los más conocidos y disfrutados por los participantes del experimento, resultó un alivio en la mayoría de las personas, ya que era el primer tema musical después de las frecuencias. Esto se vio ligeramente reflejado ya que en 8 kHz se obtuvo el 54,7%, incrementándose con esta muestra al 56%.



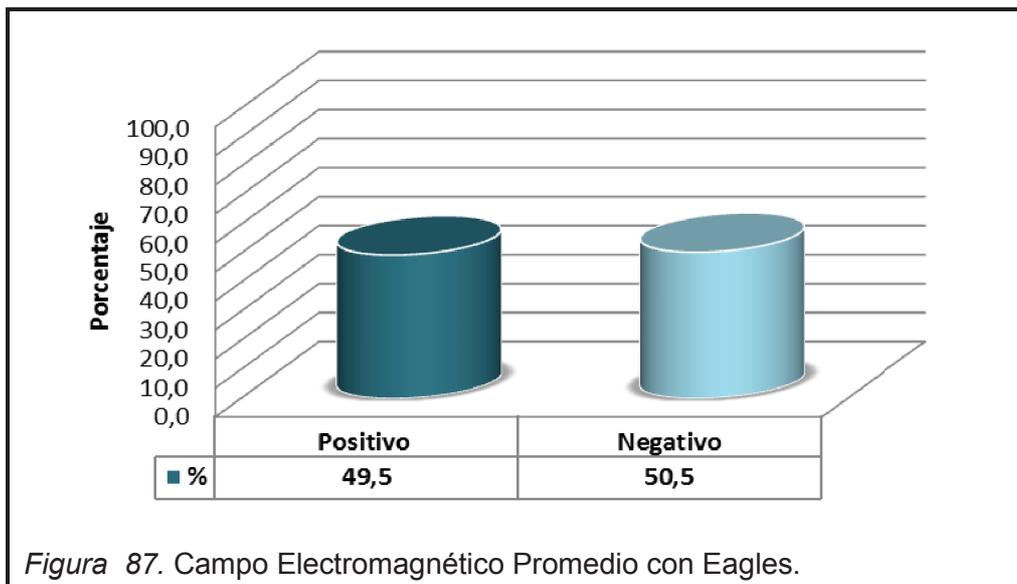
### 3.3.1.3.2 Tony Dize – “El Doctorado”

A pesar de no tener la aceptación de los participantes, la variación del campo electromagnético producida con este tema es mínima, decae un 0,4%.

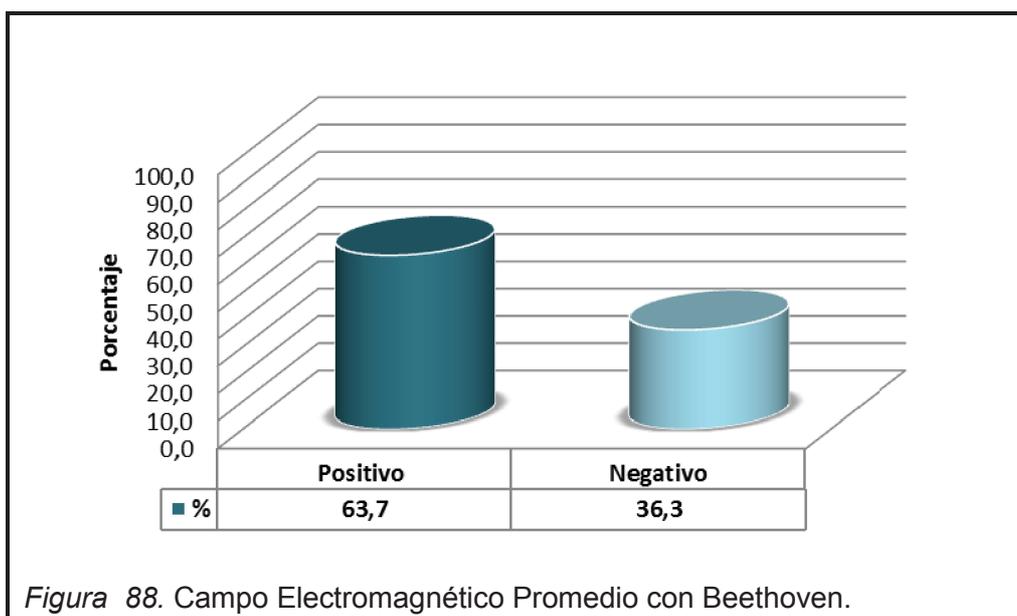


### 3.3.1.3.3 Eagles – “Hotel California”

Hotel California, uno de los temas íconos en la historia de la música, es la única muestra a lo largo del experimento que produce un porcentaje menor al 50%, a pesar de ser mínima la diferencia, se la considera como la muestra más destructiva energéticamente hablando.



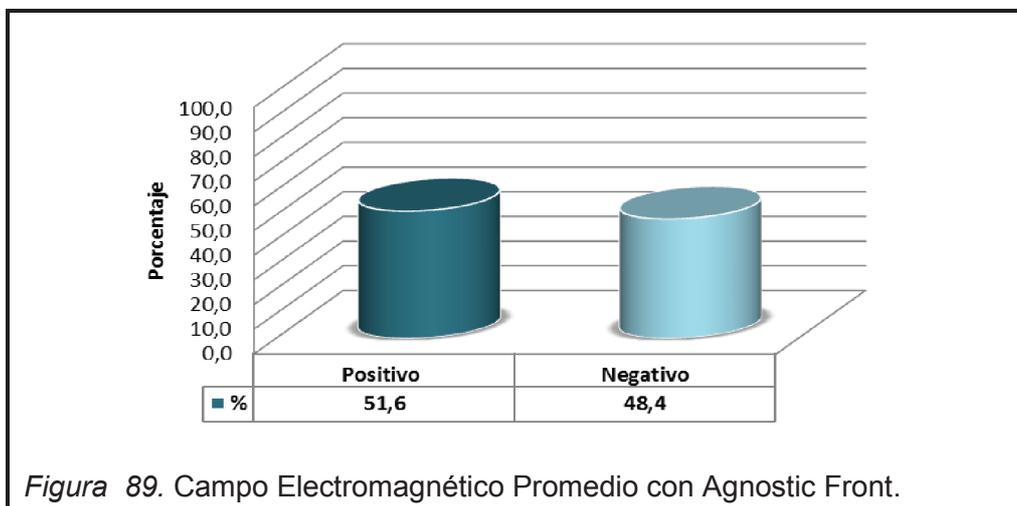
### 3.3.1.3.4 Beethoven “Moonlight Sonata”



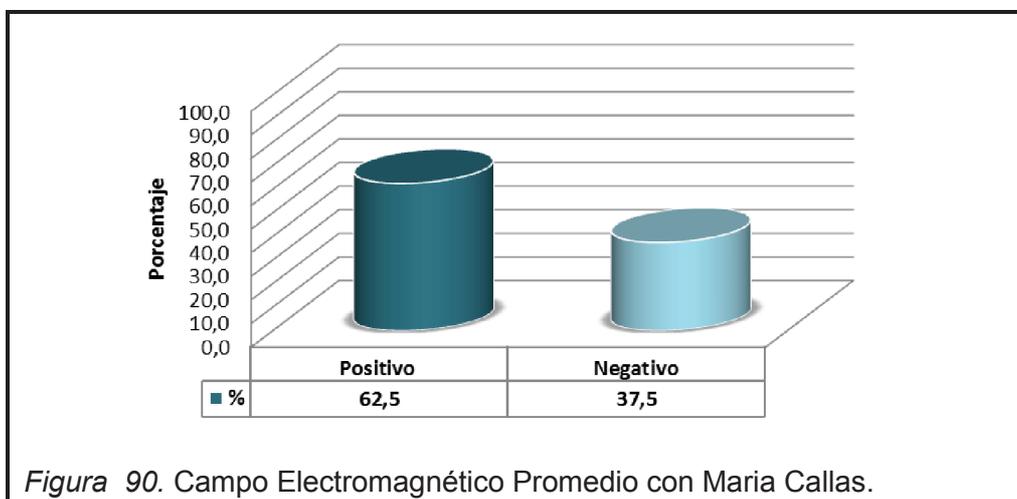
Después de las caídas producidas a partir de 8 kHz, Moonlight Sonata del compositor clásico Beethoven produce un incremento considerable del 14,2%, aumentando la energía por encima del nivel presentado por la fotografía inicial.

### 3.3.1.3.5 Agnostic Front – “For My Family”

Como se dijo en un inicio, el orden establecido fue pensado para tener variaciones muy grandes que pudieran ser representativas en la investigación. Hotel California - Moonlight Sonata – For my Family, producen variaciones muy grandes. En este tema se genera una caída del 12% aproximadamente.

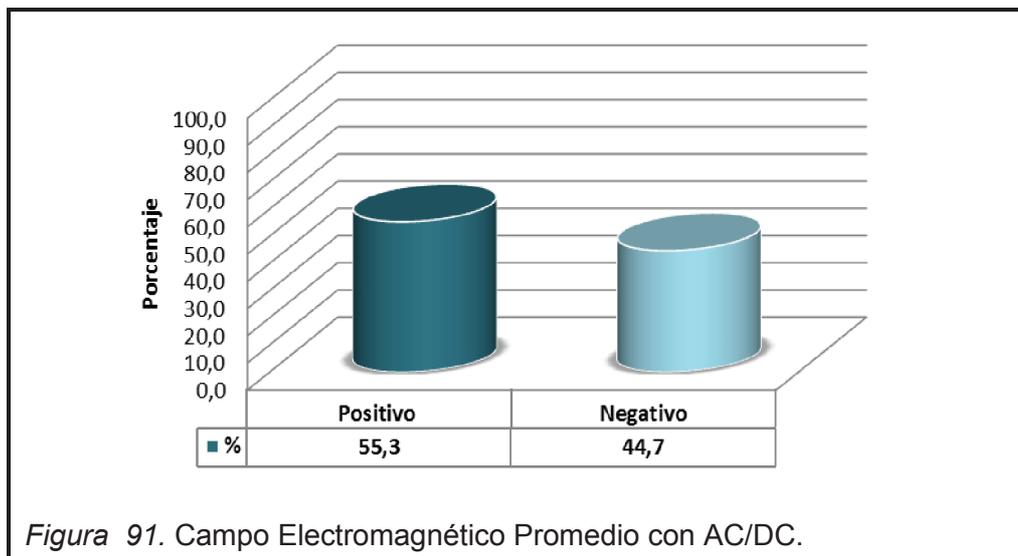


### 3.3.1.3.6 Maria Callas – “Vissi d’ arte”



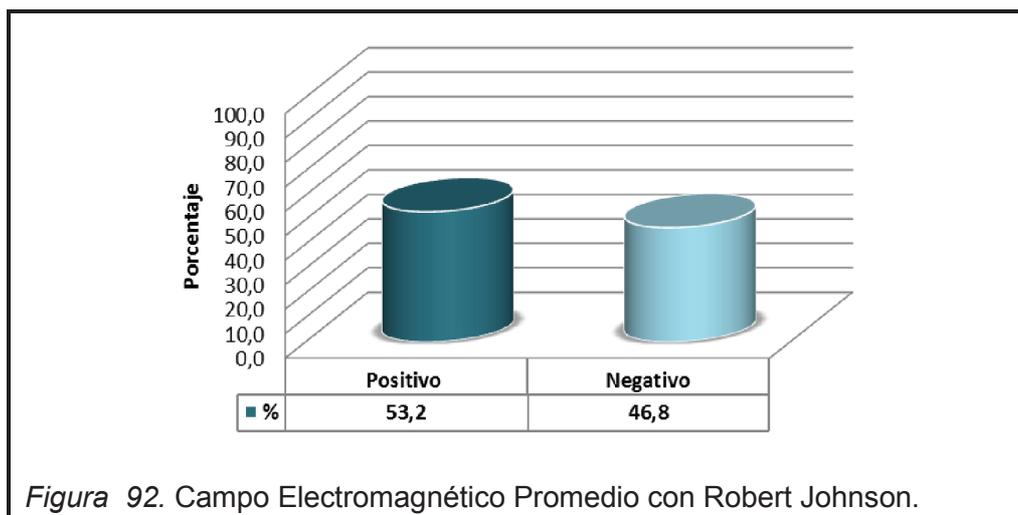
Nuevamente se produce un incremento notorio, a pesar de que la ópera no es un género de aceptación popular, es muy positiva energéticamente hablando. Aumenta en más del 10% la energía.

### 3.3.1.3.7 AC/DC – “Back in Black”



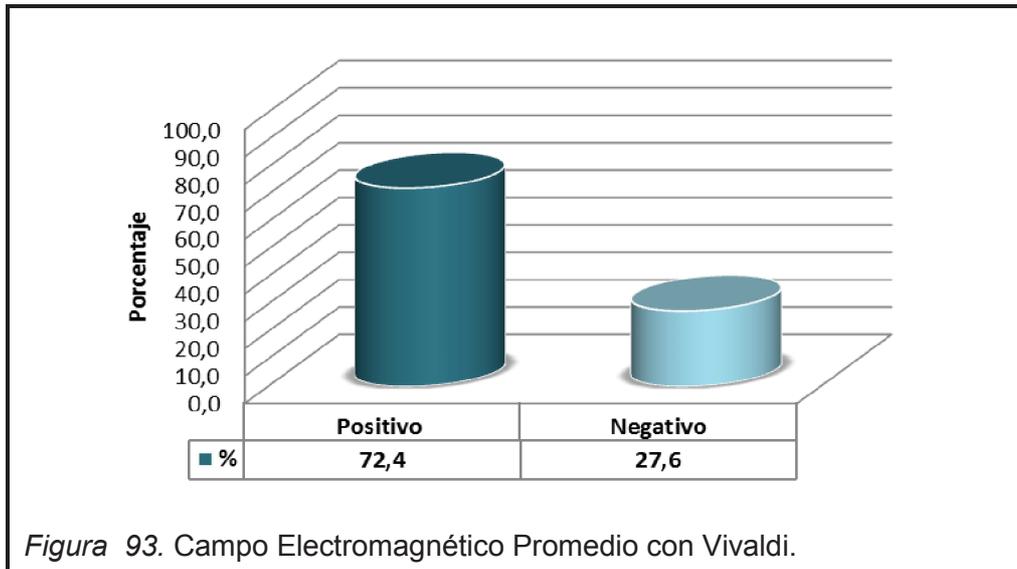
La caída en este caso es menor, pero sigue siendo considerable. Alrededor del 7%.

### 3.3.1.3.8 Robert Johnson – “Cross Road”



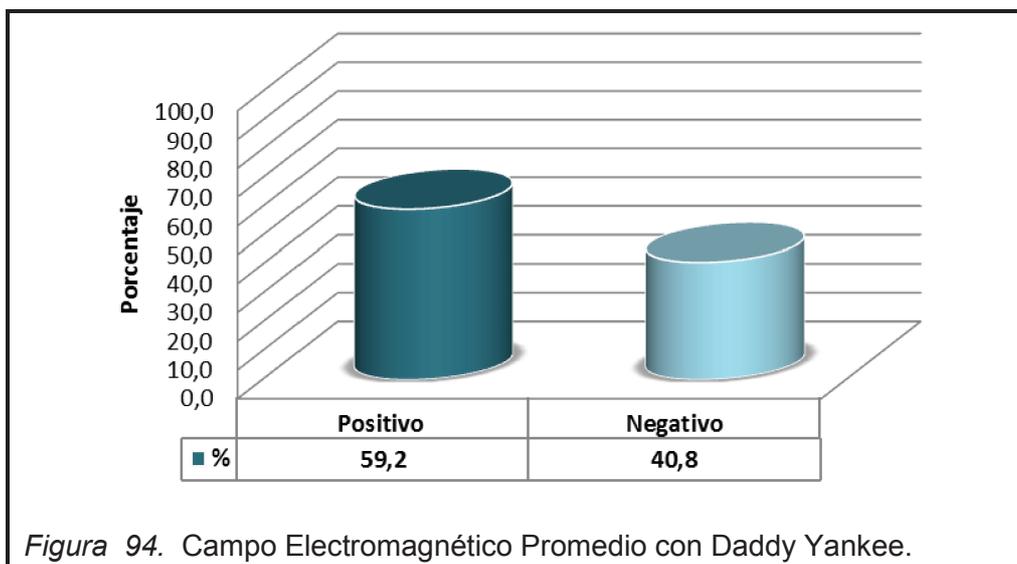
Energéticamente se continúa en descenso, teniendo un 2% de caída con respecto a “Back in Black” y casi 10% con respecto a “Vissi d’ arte”.

### 3.3.1.3.9 Vivaldi – “Concert for Two Violins in A minor”



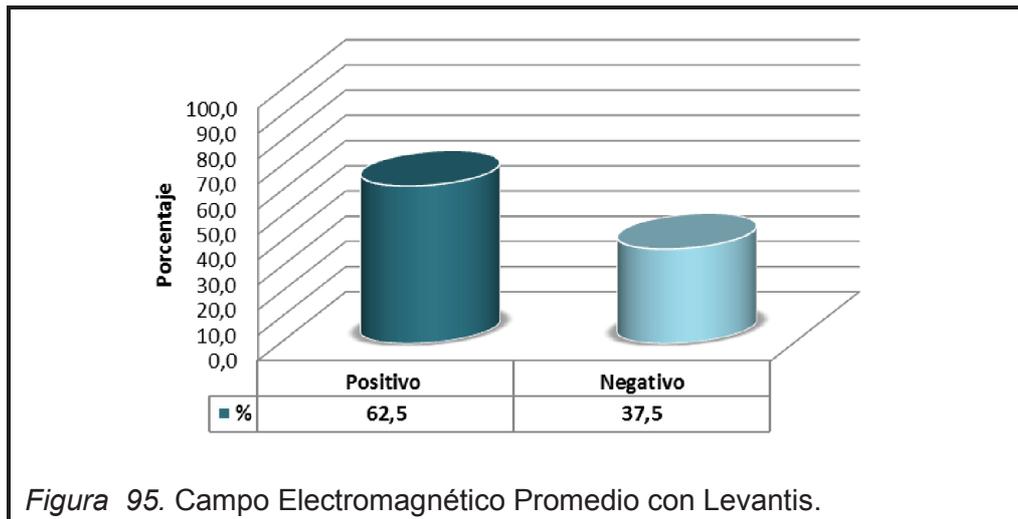
“Concierto para dos violines en La menor” es una de las dos muestras que mejores resultados arrojaron de entre todos los estímulos usados para la investigación. Después de una caída considerable presentada por las dos muestras anteriores, Vivaldi entrega una dosis extra de energía, donde esta aumenta en aproximadamente un 20%.

### 3.3.1.3.10 Daddy Yankee – “Gasolina”



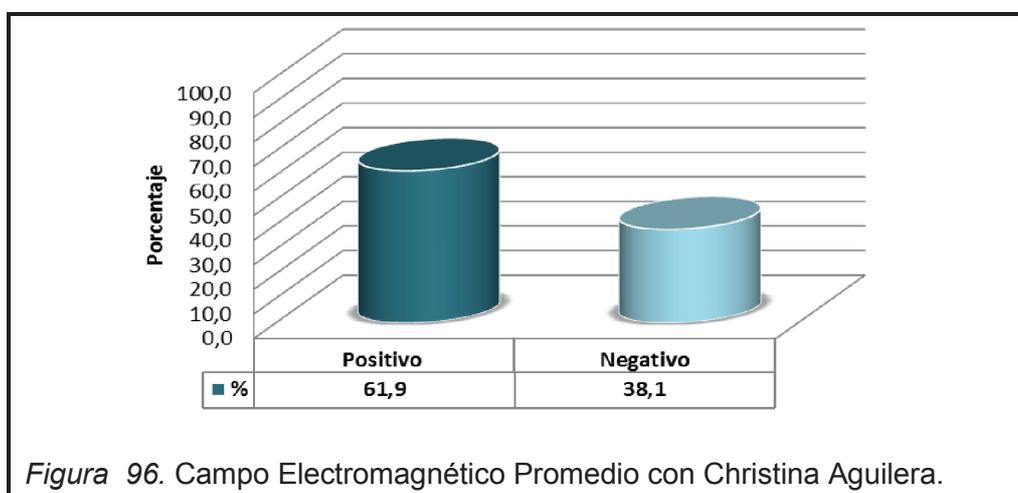
Confirmando el orden que se propuso para comprobar la veracidad de las variaciones, “Gasolina” de Daddy Yankee, produce un descenso energético mayor al 10% promedio de todos los pacientes.

### 3.3.1.3.11 Levantis – “Rising Star”



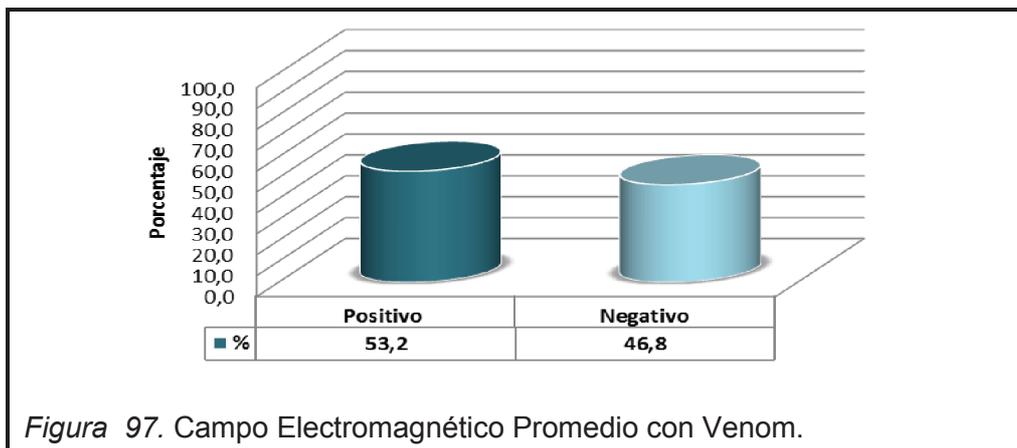
La música de meditación es creada para la relajación y armonización de la energía, en este caso cumplió con su fin al presentar un aumento de esta del 3%.

### 3.3.1.3.12 Christina Aguilera – “Ven Conmigo”



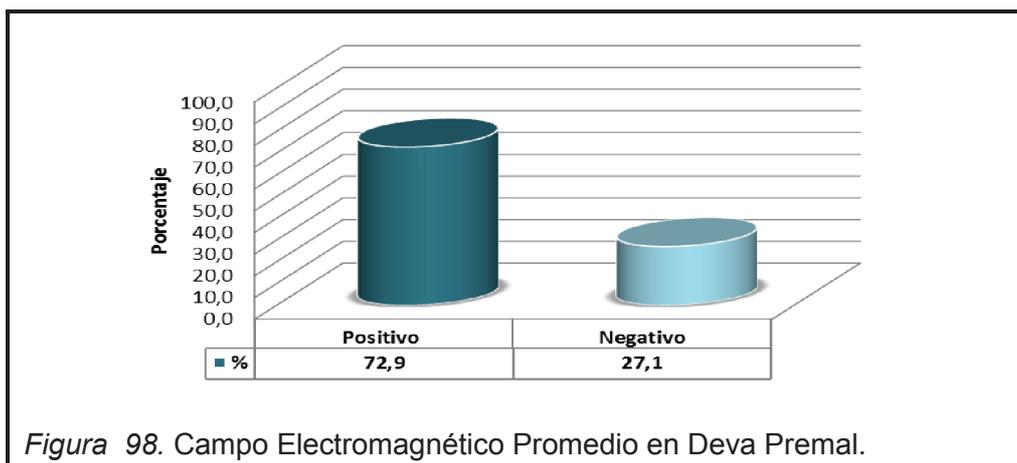
El Pop de Christina Aguilera no generó variaciones considerables en la energía, se mantuvo siempre parejo en los resultados presentados por “Rising Star”. Variación del 0.6%.

### 3.3.1.3.13 Venom – “Black Metal”



Esta muestra presenta una caída energética considerable, llevándola nuevamente por debajo del nivel de la fotografía base.

### 3.3.1.3.14 Deva Premal – “Gayatri”



El “Gayatri” al igual que Vivaldi, mejora el campo energético, su incremento es considerablemente notorio. Aumenta alrededor del 20%.

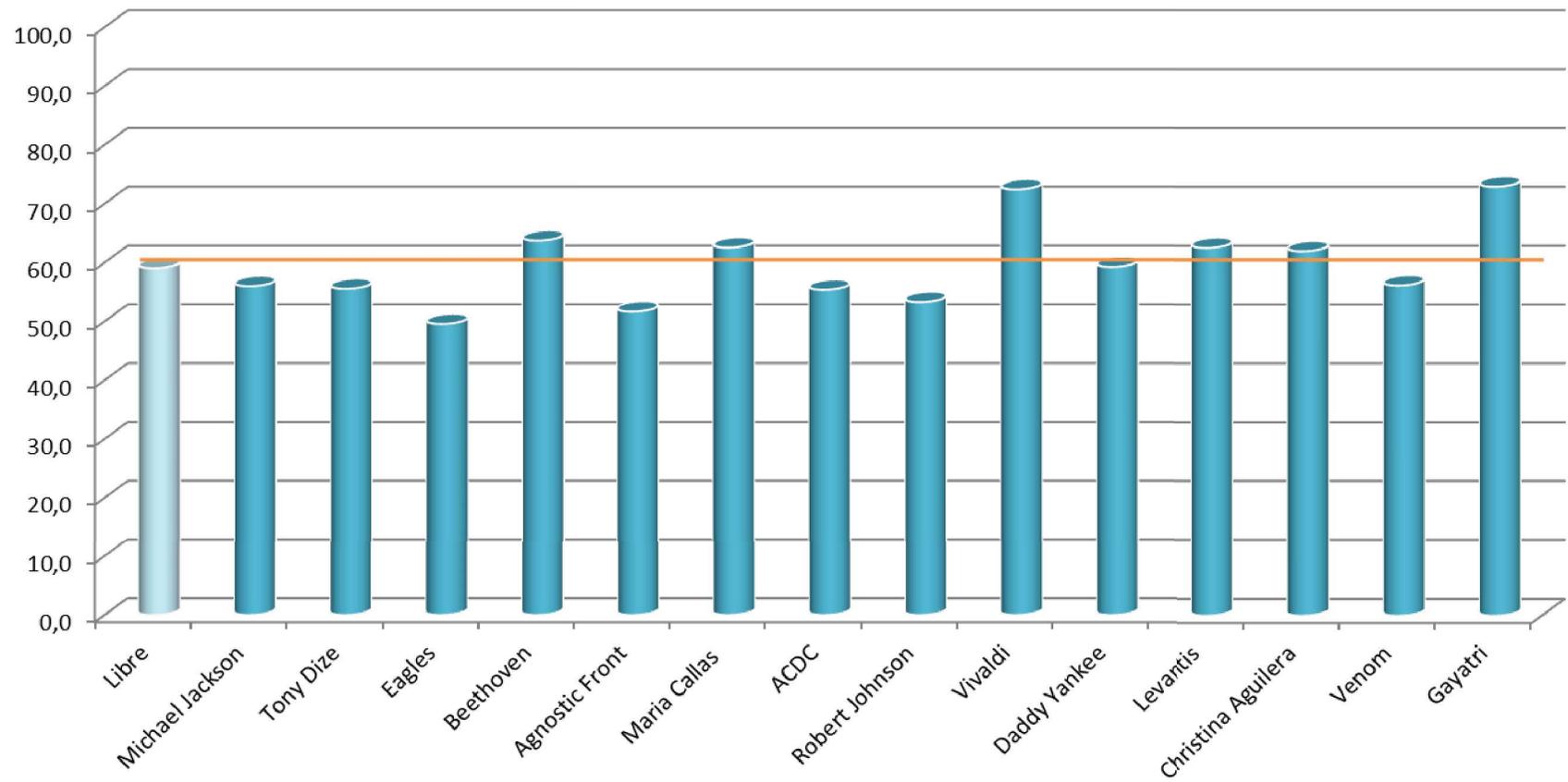


Figura 99. Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música.

Al realizar un análisis general de las muestras de música con respecto a la fotografía base se determina que, tan solo seis muestras son positivas y generan un aumento o refuerzo energético. Los géneros “Clásico” y “New Age” producen incrementos notorios, mientras que “Ven Conmigo” de Christina Aguilera se mantiene en una especie de neutro soportando el incremento generado por Levantis.

Las muestras del género” Rock”, producen las caídas más importantes en la investigación”.

**Tabla 9.** Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música 1.

Muestra	Libre	Michael Jackson	Tony Dize	Eagles	Beethoven	Agnostic Front	Maria Callas	ACDC
Porcentaje Obtenido [%]	59,0	55,9	55,5	49,5	63,7	51,6	62,5	55,3
Porcentaje Obtenido con 100 % de Base [%]	100	94,83	94,06	83,92	107,94	87,50	105,93	93,78
Porcentaje obtenido con 0% de Base [%]	0	-5,20	-5,94	-16,08	7,94	-12,5	5,93	-6,22

**Tabla 10.** Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música 2.

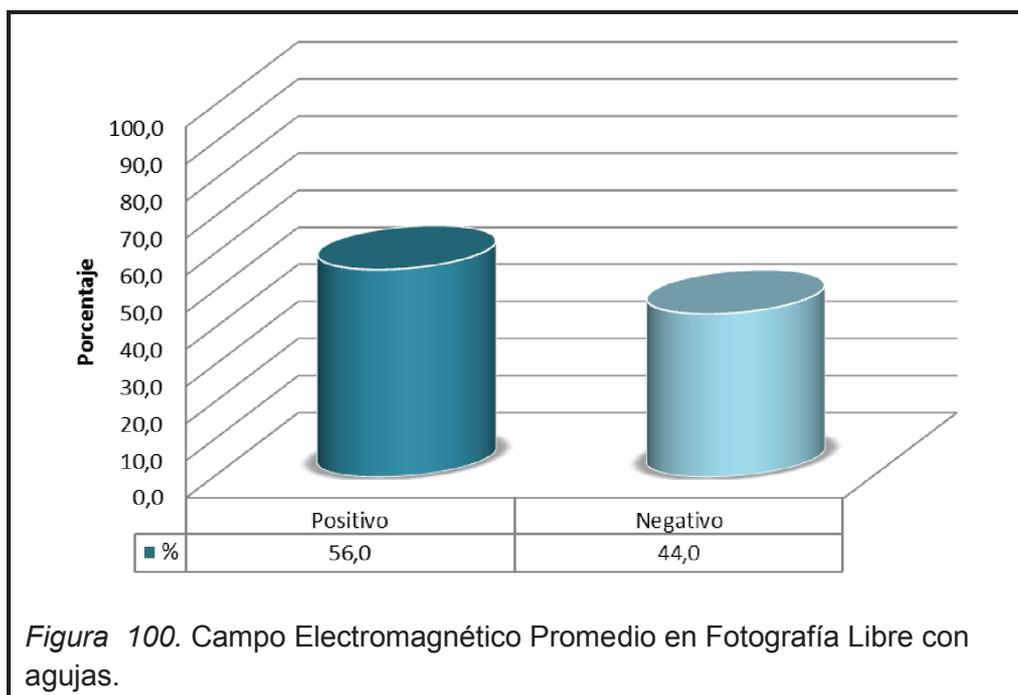
Muestra	Libre	ACDC	Robert Johnson	Vivaldi	Daddy Yankee	Levantis	Christina Aguilera	Venom	Gayatri
Porcentaje Obtenido [%]	59,0	55,3	53,2	72,4	59,2	62,5	61,9	56,1	72,9
Porcentaje Obtenido con 100 % de Base [%]	100	93,78	90,23	122,69	100,38	105,89	104,91	95,06	123,51
Porcentaje obtenido con 0% de Base [%]	0	-6,22	-9,77	22,69	0,38	5,89	4,91	-4,94	23,51

### 3.4 RESULTADOS PRUEBA N°2 VARIACIÓN DEL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO EN TONOS PUROS Y MÚSICA CON EL USO DE AGUJAS DE ACUPUNTURA.

Las agujas fueron colocadas en puntos estratégicos de acupuntura, para que funcionen como antenas receptoras, de esta forma ayudan a canalizar la información que llega al cuerpo, logrando una mejor absorción de esta.

#### 3.4.1 Libre

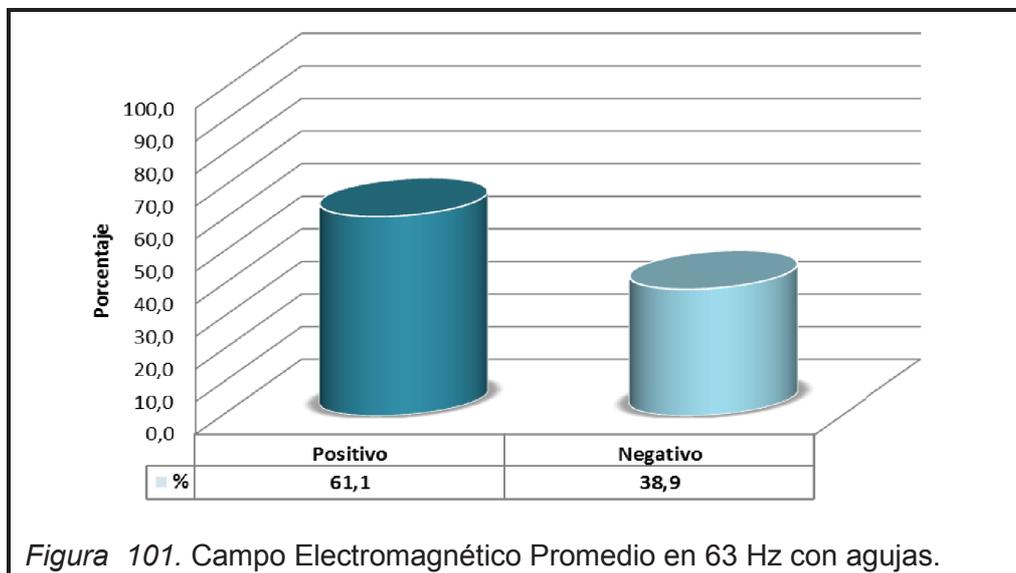
Al momento de la colocación de las agujas los pacientes presentaron cierto temor que por momentos pudo haber variado la energía. Por este motivo se realizó una nueva fotografía libre pero con agujas, para tener nuevamente una base sólida con la cual realizar la evaluación.



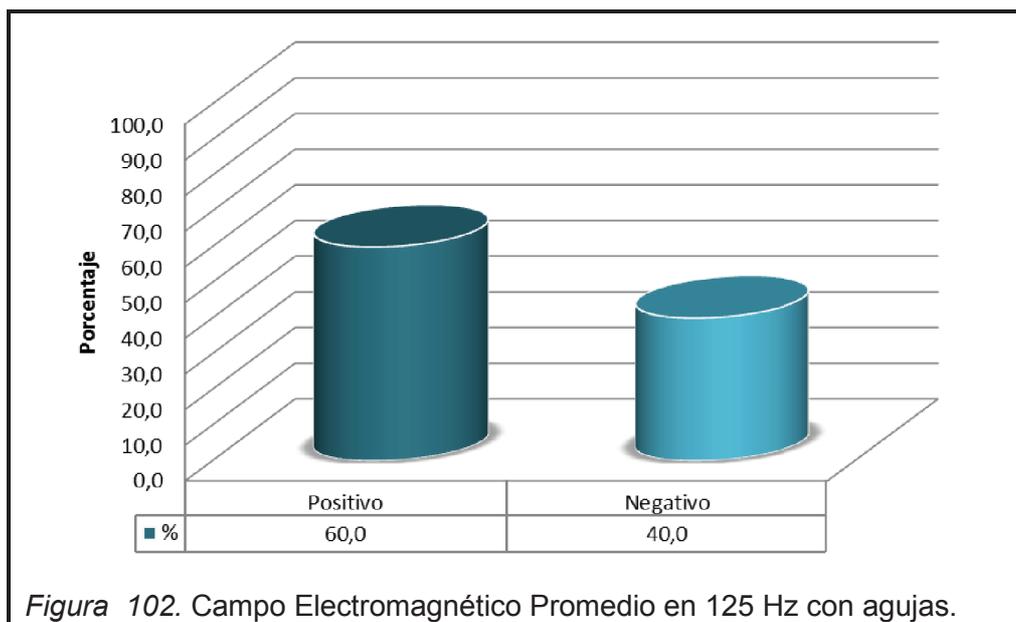
Puede notarse que existe una ligera disminución de energía comparado con la fotografía base de la prueba N°1. En este caso se tomará 56% como base.

### 3.4.2 Frecuencias

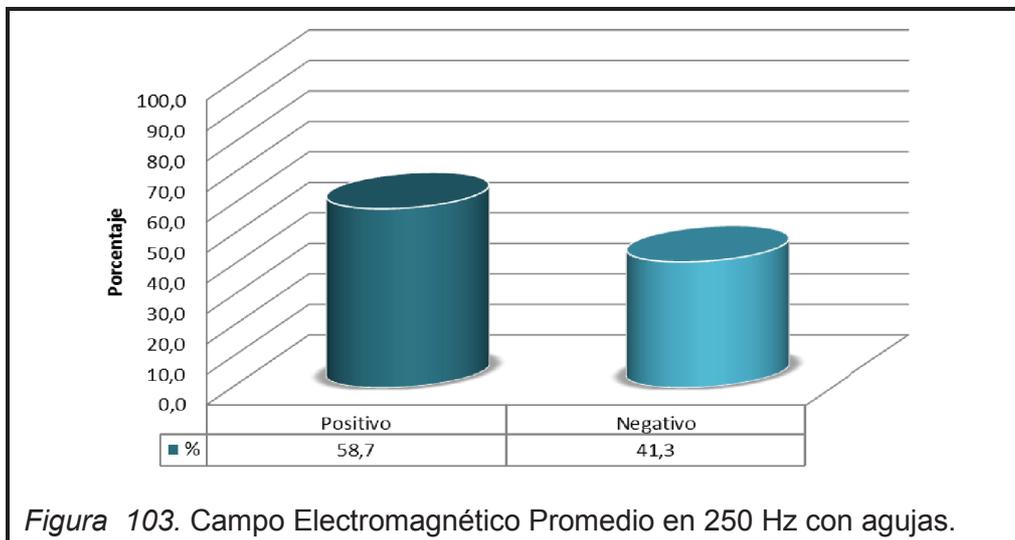
#### 3.4.2.1 Bajas Frecuencias, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz.



Nuevamente puede notarse lo beneficioso de 63 Hz para el campo energético de una persona, en este caso se produce un aumento positivo del mismo llevándolo a un 9.2%, en comparación a la primera prueba que fue del 8%.

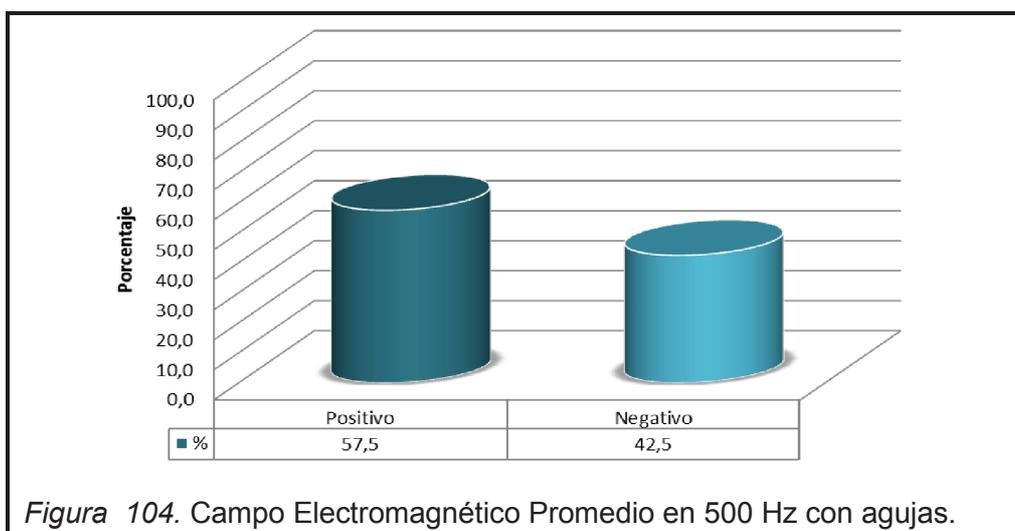


A pesar de la disminución existente entre 63 Hz y 125 Hz, se nota la mejora en el efecto producido por 125 Hz, este se potencia en un 12% aproximadamente en comparación a la prueba anterior.



En este caso la caída se presenta en 250 Hz, con un 2%, aun así el porcentaje de acción positiva en esta muestra también aumenta en un 7, debido a la acción de las agujas.

### 3.4.2.2 Frecuencias Medias, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz.



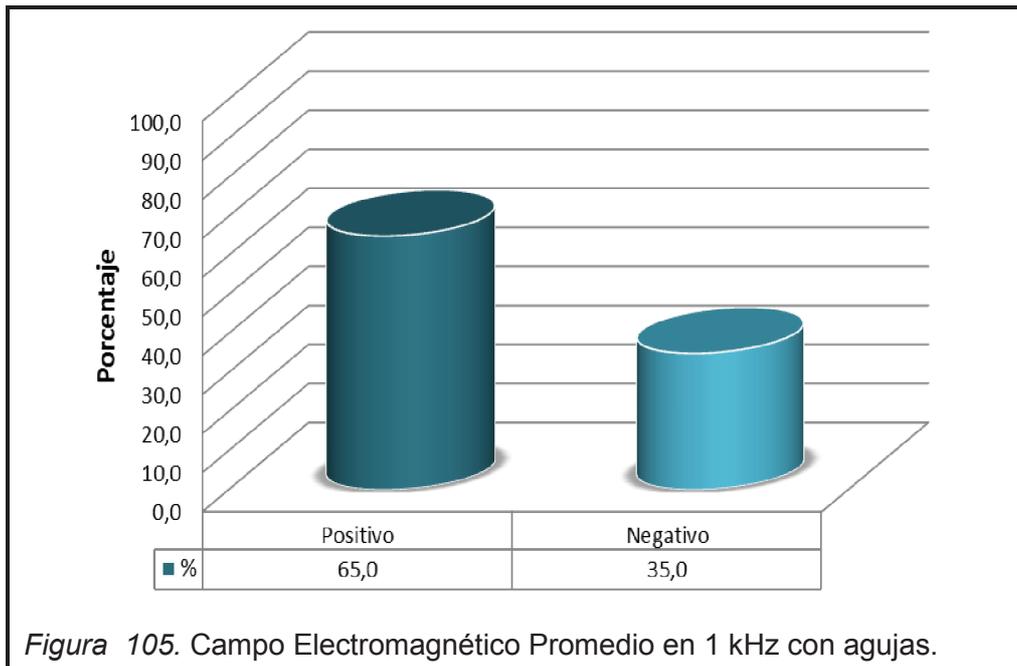


Figura 105. Campo Electromagnético Promedio en 1 kHz con agujas.

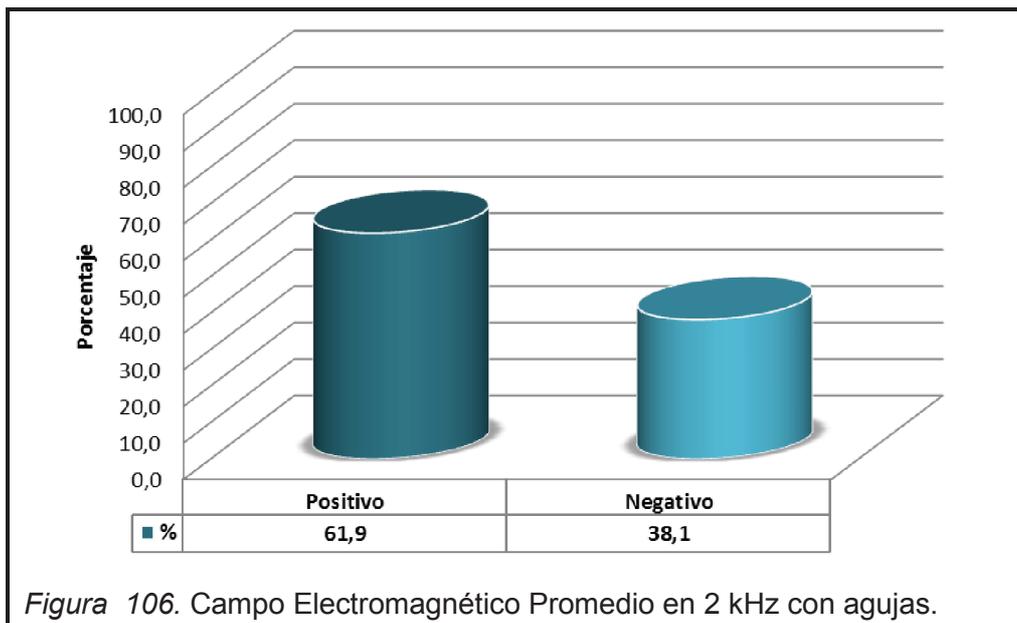
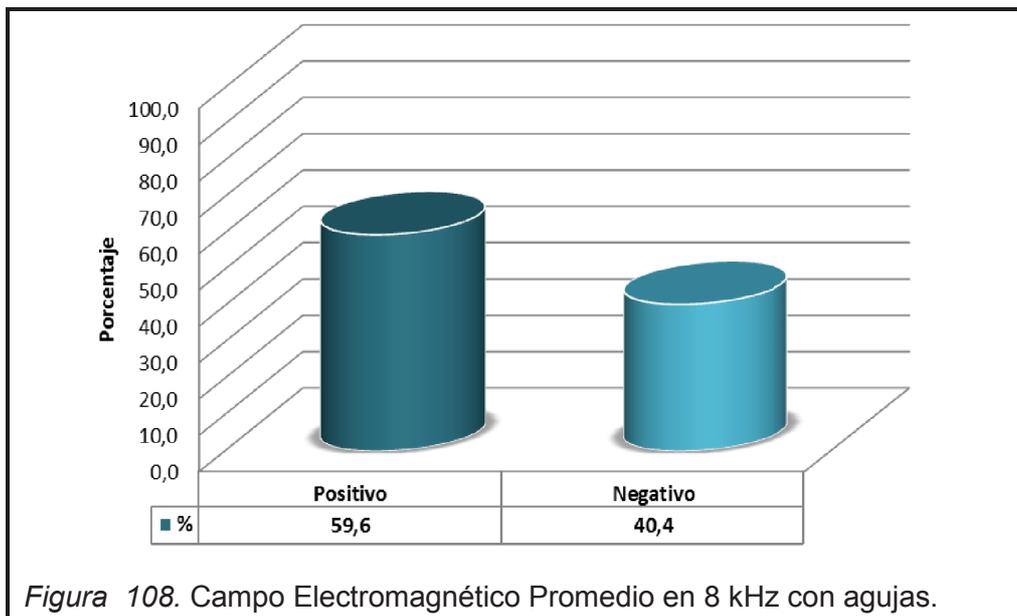
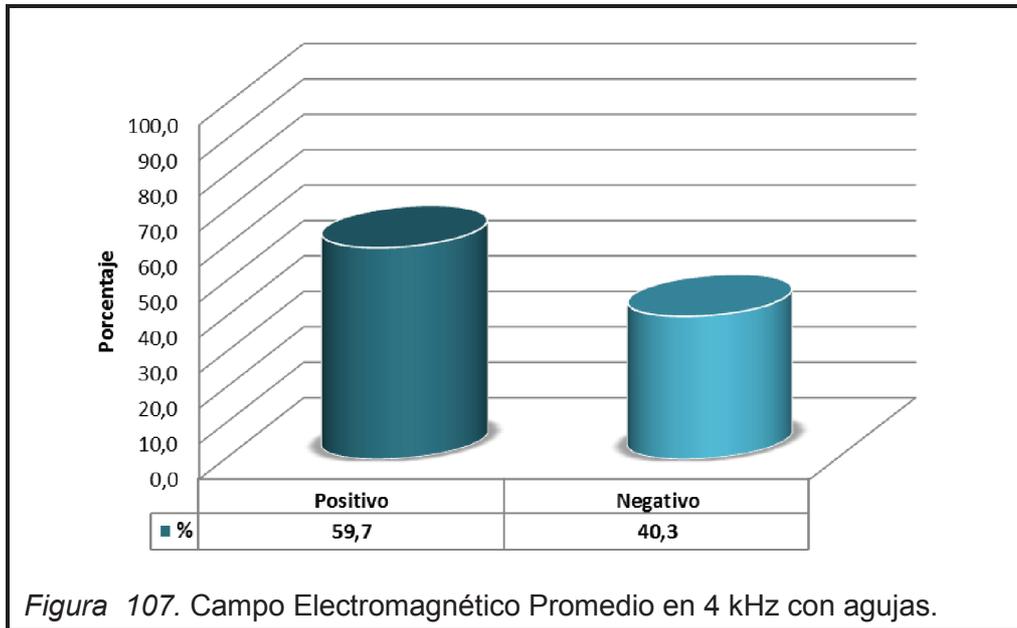


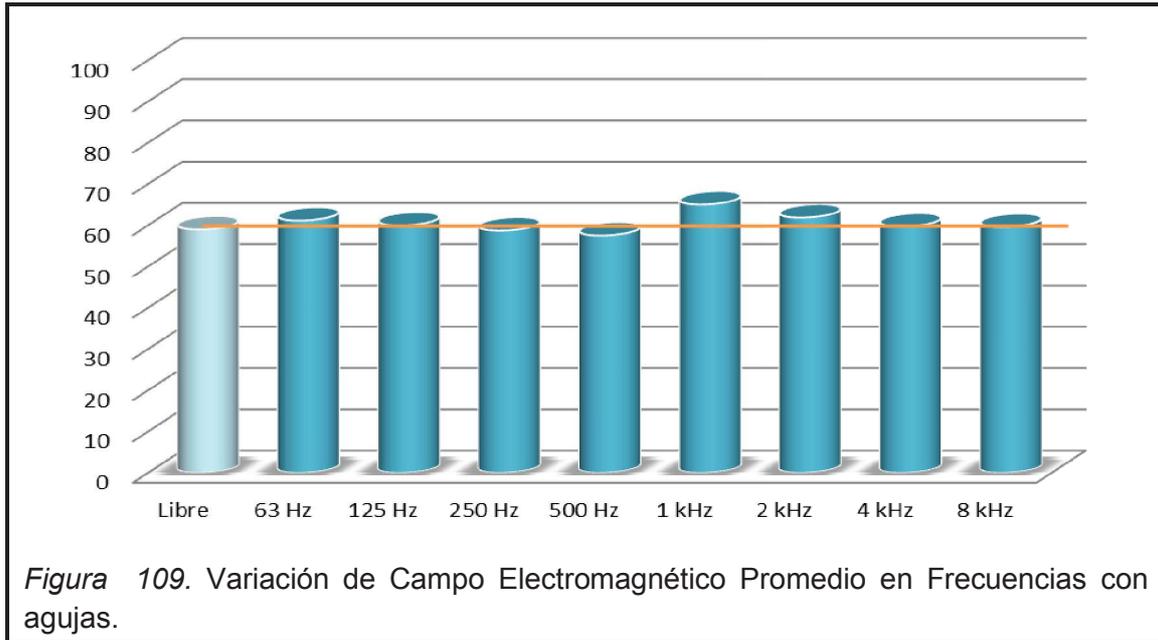
Figura 106. Campo Electromagnético Promedio en 2 kHz con agujas.

Como se pudo apreciar en bajas frecuencias, el efecto de las muestras se potenció con la acción de las agujas. En frecuencias medias se presenta un aumento del 9.7% en 500 Hz, de casi el 20% en la acción de 1 kHz y 2 kHz. Existen dos caídas de energía, una en 500 Hz respecto a los 200 Hz del 2%, y de 1 kHz a 2 kHz del 3.5% aproximadamente.

### 3.4.2.3 Frecuencias Altas, 4 kHz y 8 kHz.



A diferencia de la prueba anterior, se produce una caída ligera en las altas frecuencias, de un 2% entre 4 kHz y 8 kHz con respecto a 2 kHz. Nuevamente hay que recalcar que existe un incremento en el efecto positivo de las mismas comparado a las Prueba 1.



**Tabla 11.** Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Frecuencias con agujas.

Muestra	Libre	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Porcentaje Obtenido [%]	56	61,1	60,0	58,7	57,5	65,0	61,9	59,7	59,6
Porcentaje Obtenido con 100 % de Base [%]	100	109,2	107,1	104,9	102,7	116,1	110,5	106,6	106,4
Porcentaje obtenido con 0% de Base [%]	0,0	9,2	7,1	4,9	2,7	16,1	10,5	6,6	6,4

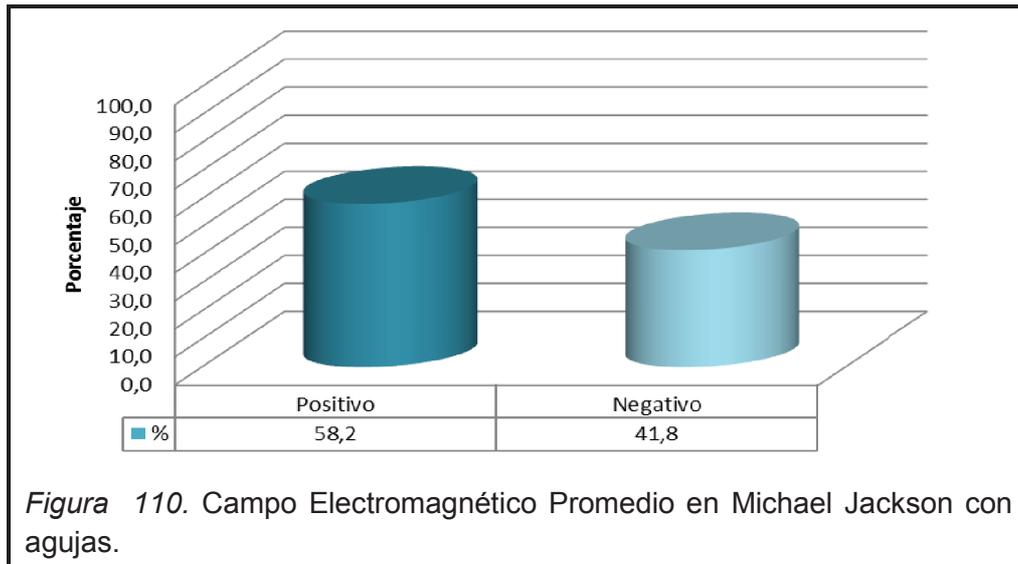
Al analizar los cuadros de variación sufrida por las muestras en la prueba N°1 y la prueba N°2 se puede ver claramente que todas las frecuencias comienzan a tener un efecto positivo en la energía, no únicamente 63 Hz como se presentó en la primera. De igual forma se potencian en mayor parte las muestras que en un principio eran más débiles y se igualan al resto.

Se terminan las muestras de tonos puros con un incremento en la energía y con variaciones menores al 5% entre los estímulos, lo que entrega una curva mucho más estable.

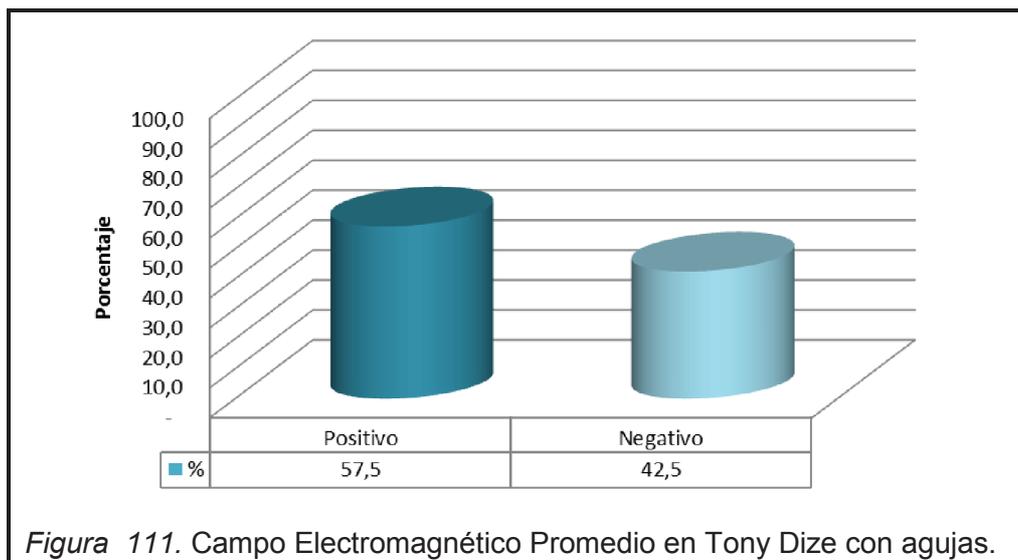
### 3.4.3 Música

#### 3.4.3.1 Michael Jackson – “Billie Jean”

Se presenta una caída del 1% con respecto a la muestra anterior, 8 kHz. Se disminuye el porcentaje de afección al campo energético y se potencia su efecto positivo en un 3.9%.

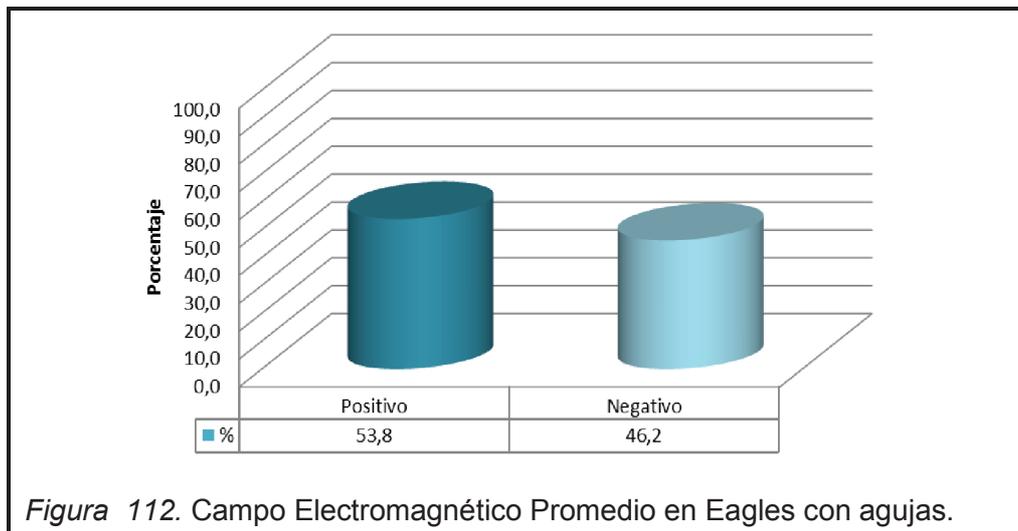


#### 3.4.3.2 Tony Dize – “El Doctorado”



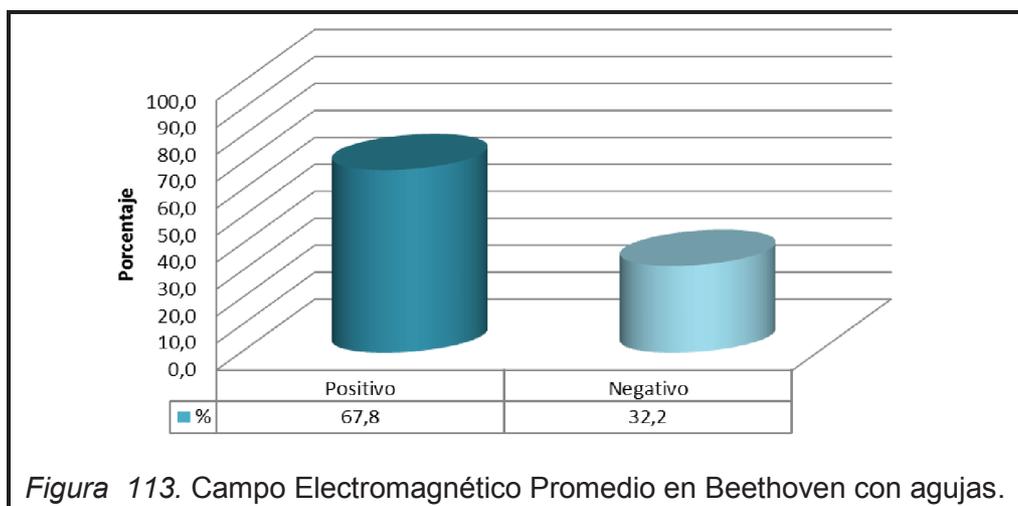
Sucede el mismo efecto que en la muestra anterior, se produce una ligera caída en el porcentaje energético obtenido por frecuencias, pero de todos modos se potencia el efecto positivo de la muestra.

### 3.4.3.3 Eagles – “Hotel California”



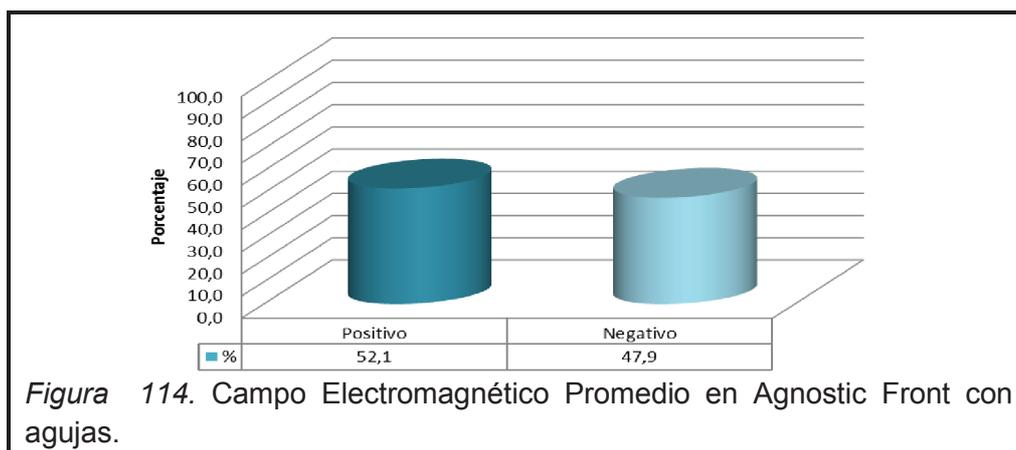
El efecto de las agujas llevó a un rango positivo a la muestra, desafortunadamente no fue suficiente para evitar la afección que causa el tema, por lo que continúa siendo destructivo para el campo energético.

### 3.4.3.4 Beethoven “Moonlight Sonata”



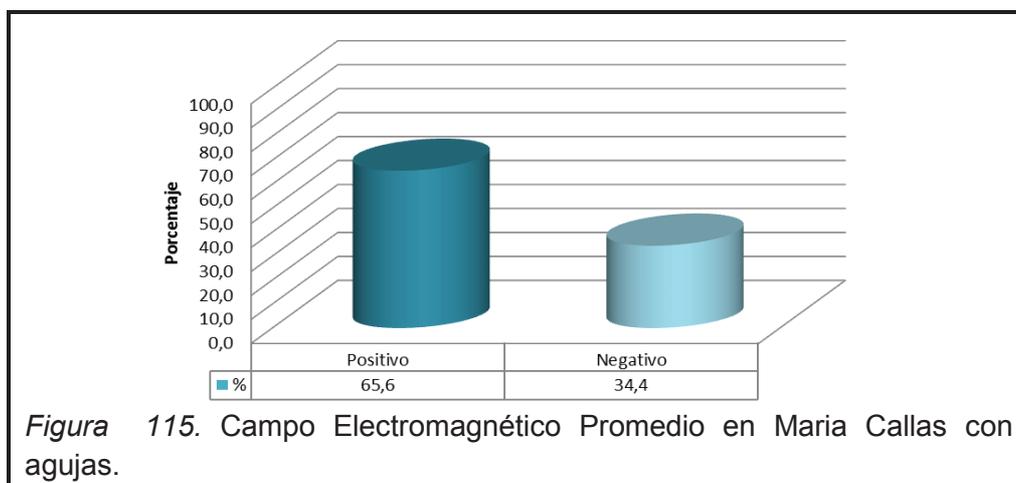
Esta muestra ya generaba un efecto positivo desde la primera prueba, en este caso su efecto se incrementa teniendo un 25% más con respecto a “Hotel California”. Este tema compensa el daño producido por su antecesor y entrega aún más energía.

### 3.4.3.5 Agnostic Front – “For My Family”



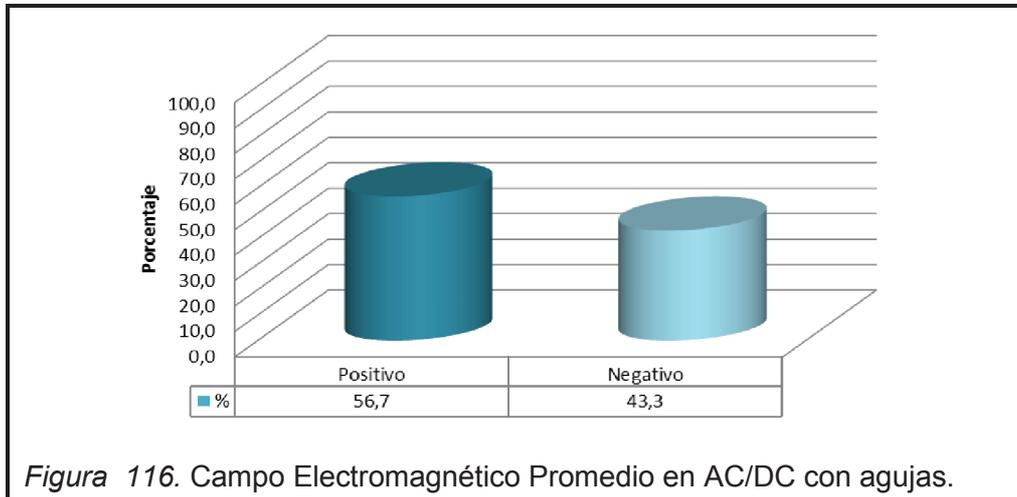
En este caso se produce una caída de alrededor del 30%, siendo el descenso más grande de energía. Por la compensación de energía que existió en Beethoven es más notoria la caída, pero se sigue apreciando una mejora para la muestra de Agnostic Front.

### 3.4.3.6 Maria Callas – “Vissi d’ arte”



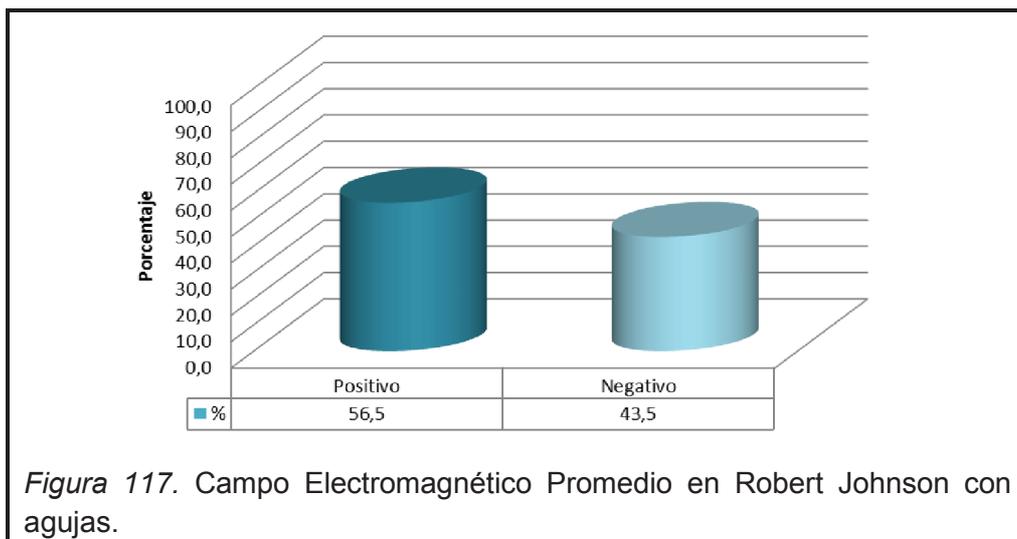
Nuevamente en este género se presenta un incremento importante de energía, siendo muy beneficioso para el campo electromagnético de las personas.

### 3.4.3.7 AC/DC – “Back in Black”



El efecto de las agujas ayuda a que esta muestra tenga un efecto positivo sobre el campo energético aunque ligero, llega a 1,3% por sobre la frecuencia base.

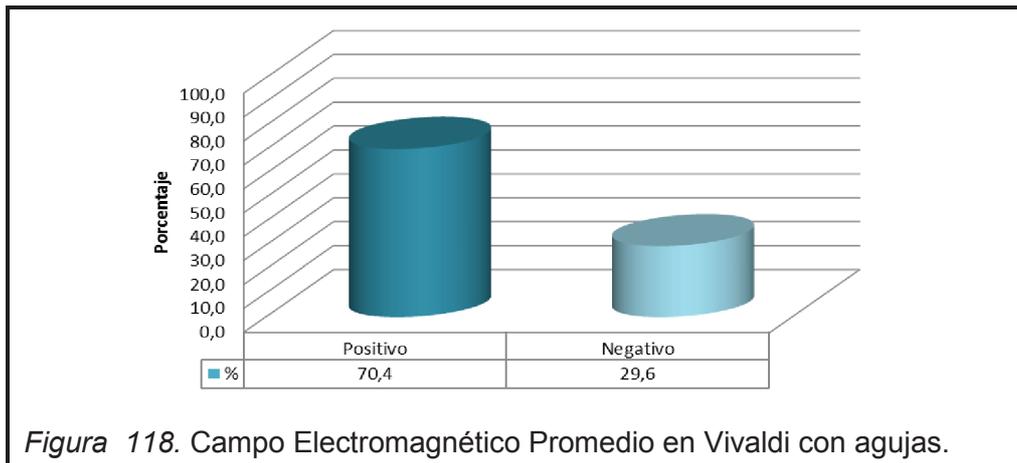
### 3.4.3.8 Robert Johnson – “Cross Road”



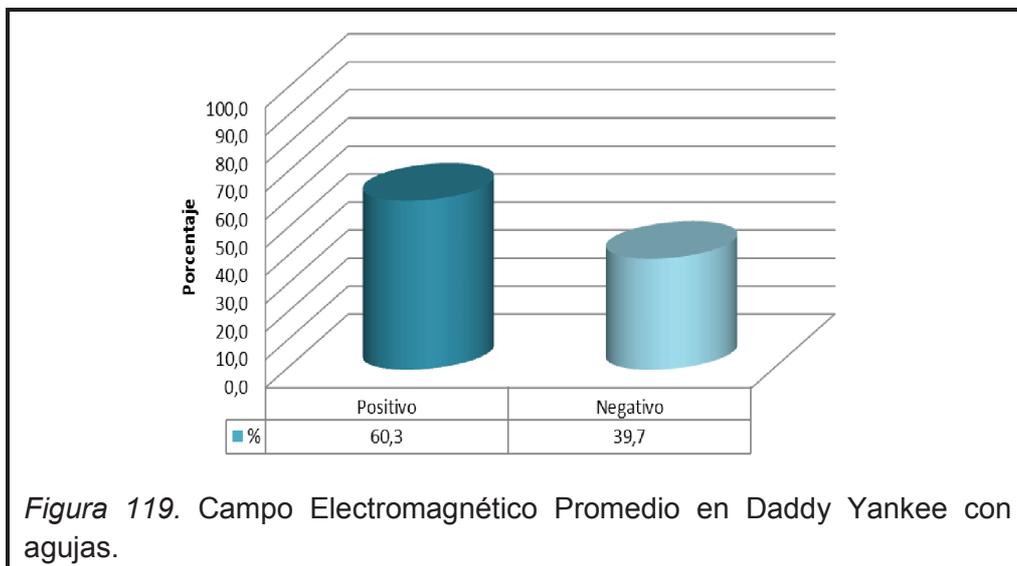
Entre las muestras de AC/DC y Robert Johnson existe una ligera caída del 0.4%, que no se presenta con mayor relevancia.

### 3.4.3.9 Vivaldi – “Concert for Two Violins in A minor”

Las agujas ayudan a incrementar el efecto producido por este tema en el campo energético en un 3%, aunque el incremento con la prueba anterior no es tan notorio como con otras muestras sigue manteniéndose a la cabeza de las muestras con mayor acción positiva de las estudiadas.

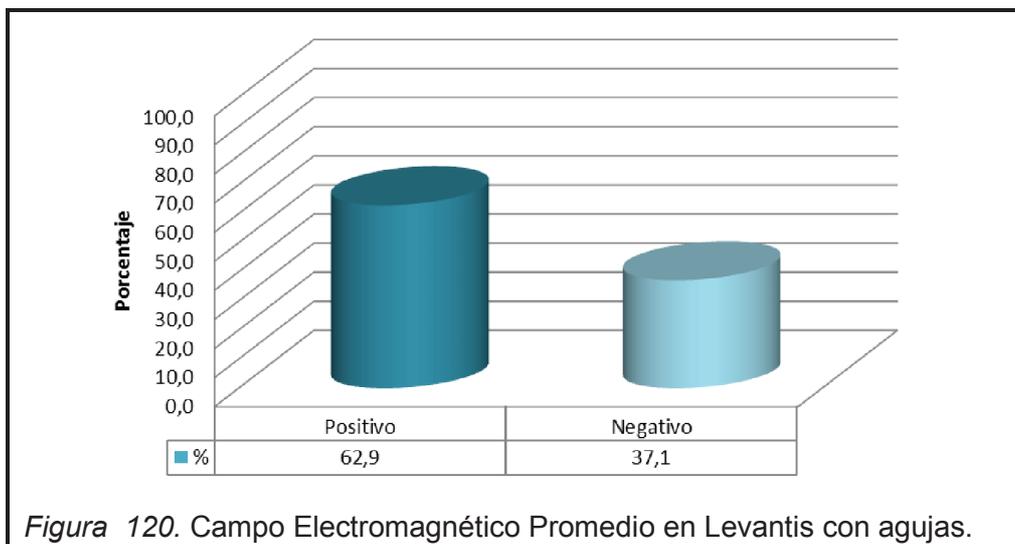


### 3.4.3.10 Daddy Yankee – “Gasolina”



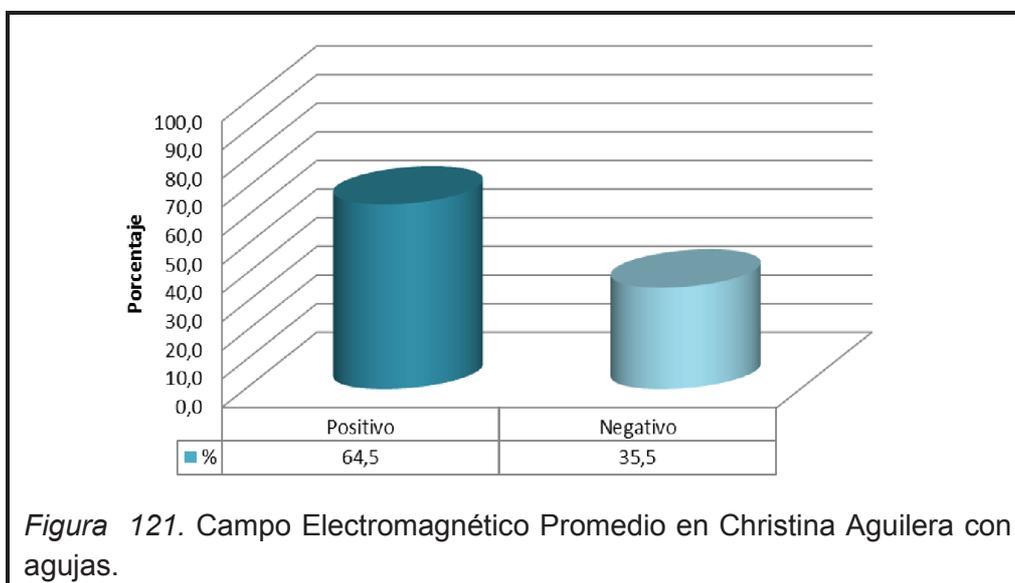
“Gasolina” recibe un refuerzo positivo por parte de las agujas, aumentando su efecto en casi un 8%.

### 3.4.3.11 Levantis – “Rising Star”



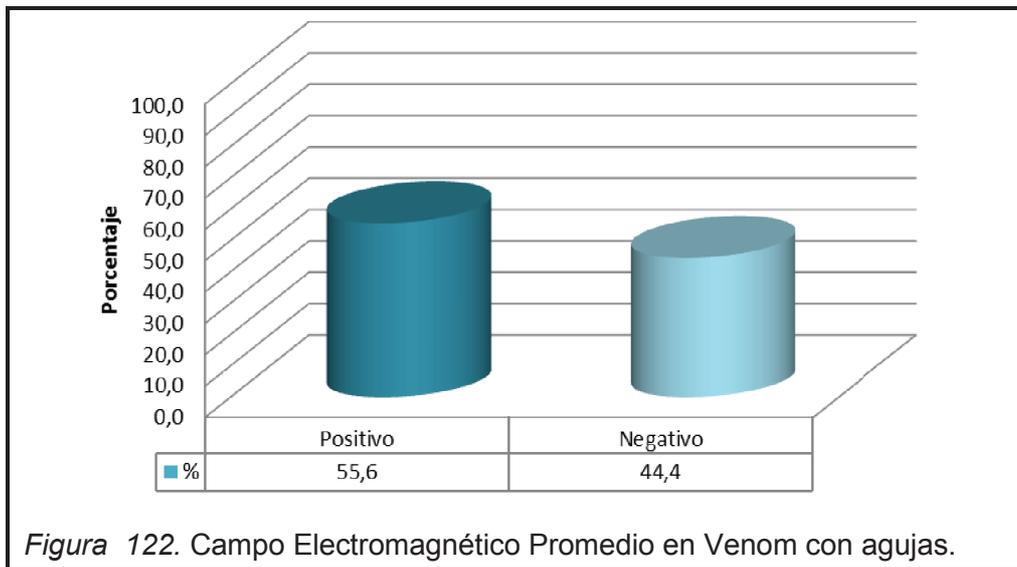
El “New Age” sigue manteniendo su efecto armonizador en el campo energético de las personas, en este caso se potencia en un 7%.

### 3.4.3.12 Christina Aguilera – “Ven Conmigo”



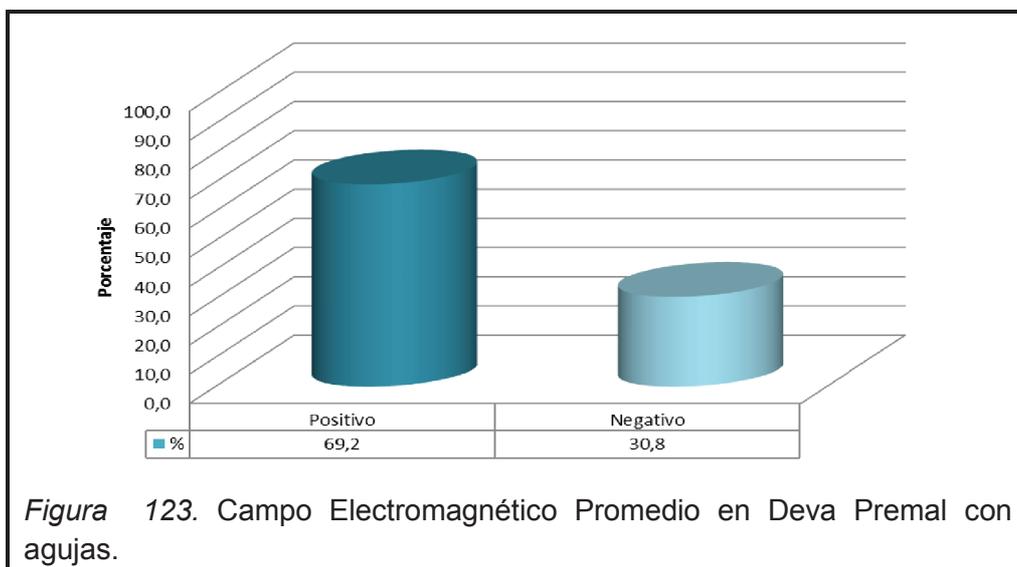
En la primera prueba “Ven conmigo” se presenta como un neutro entre Levantis y Venom, en este caso su efecto se potencia en un 11%, al punto de entregar un mejor resultado que el “New Age”.

### 3.4.3.13 Venom – “Black Metal



A pesar de existir un incremento positivo en la muestra este no alcanza a llegar a ser bueno para el campo energético de las personas. Se mantiene como una muestra destructiva para el cuerpo.

### 3.4.3.14 Deva Premal – “Gayatri”



En este tema se conserva el porcentaje de la prueba N°1, no existe una potenciación de los efectos producidos. Aun así se mantiene como una de las muestras con mayores beneficios para el campo electromagnético.

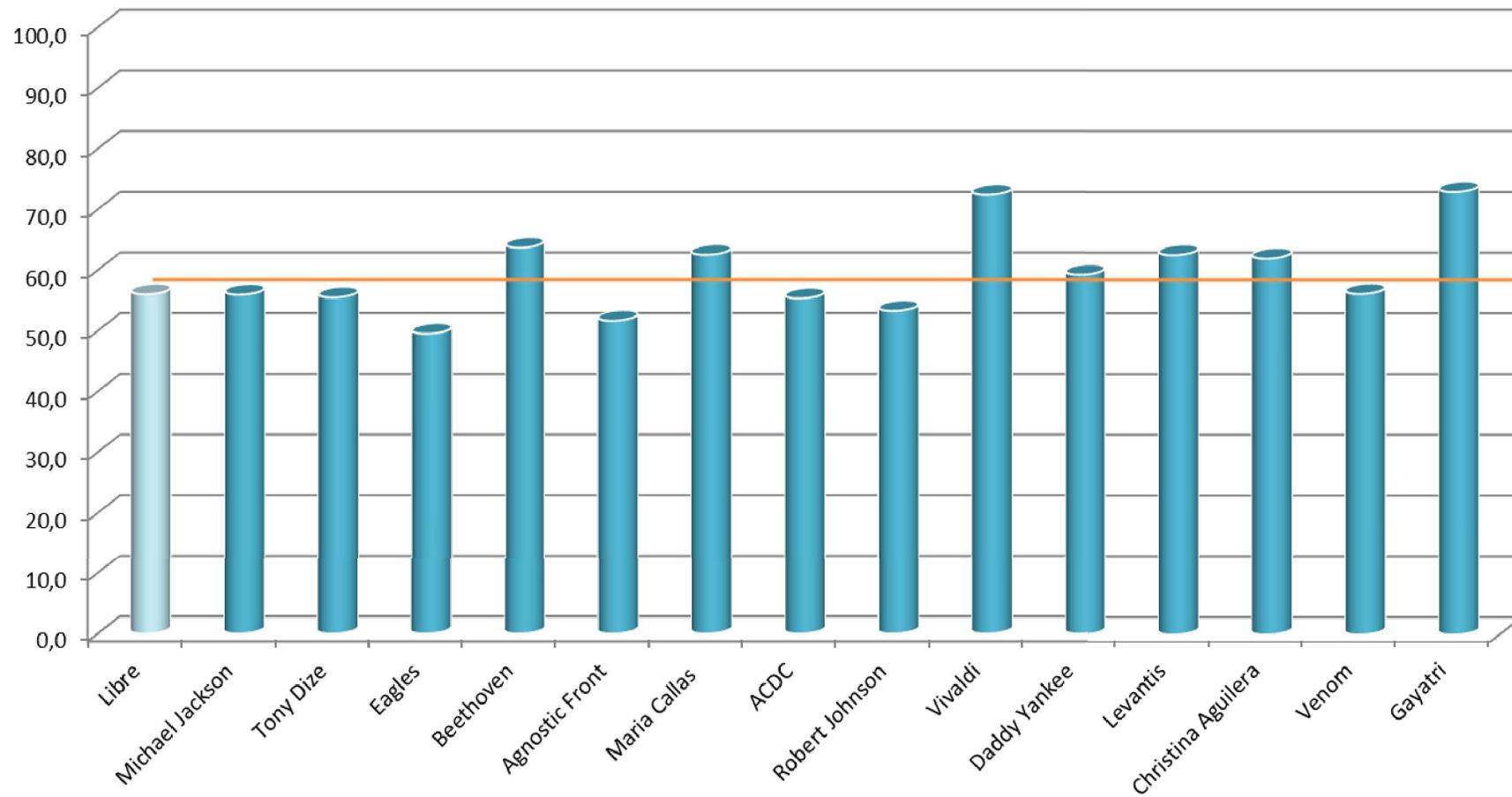


Figura 124. Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música con agujas.

En el cuadro final de música, obtenido en la Prueba N°2, se puede visualizar que existe un aumento en el porcentaje de beneficios que estos estímulos entregan al ser humano. La gran mayoría de muestras obtuvieron una ganancia con el uso de las agujas.

**Tabla 12.** Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música con agujas.1.

Muestra	Libre	Michael Jackson	Tony Dize	Eagles	Beethoven	Agnostic Front	Maria Callas	AC/DC
Porcentaje Obtenido [%]	56,0	58,2	57,5	53,8	67,8	52,1	65,6	56,7
Porcentaje Obtenido con 100 % de Base [%]	100,0	103,9	102,7	96,1	121,1	93,0	117,1	101,3
Porcentaje obtenido con 0% de Base [%]	0	3,90	2,70	-4,1	21,1	-7	17,1	1,3

**Tabla 13.** Porcentajes de la Variación de Campo Electromagnético Promedio en Música con agujas. 2.

Muestra	Libre	Robert Johnson	Vivaldi	Daddy Yankee	Levantis	Christina Aguilera	Venom	Gayatri
Porcentaje Obtenido [%]	56,0	56,5	70,4	60,3	62,9	64,5	55,6	69,2
Porcentaje Obtenido con 100 % de Base [%]	100,0	100,9	125,7	107,7	112,3	115,2	99,3	123,6
Porcentaje obtenido con 0% de Base [%]	0	0,9	25,7	7,7	12,3	15,2	-0,7	23,6

Al comparar los cuadros obtenidos con las muestras de música, de las pruebas N° 1 y N° 2, se puede notar que ambos son muy parecidos. Existen variaciones muy pequeñas, producidas por el efecto de potenciación entregado por las agujas.

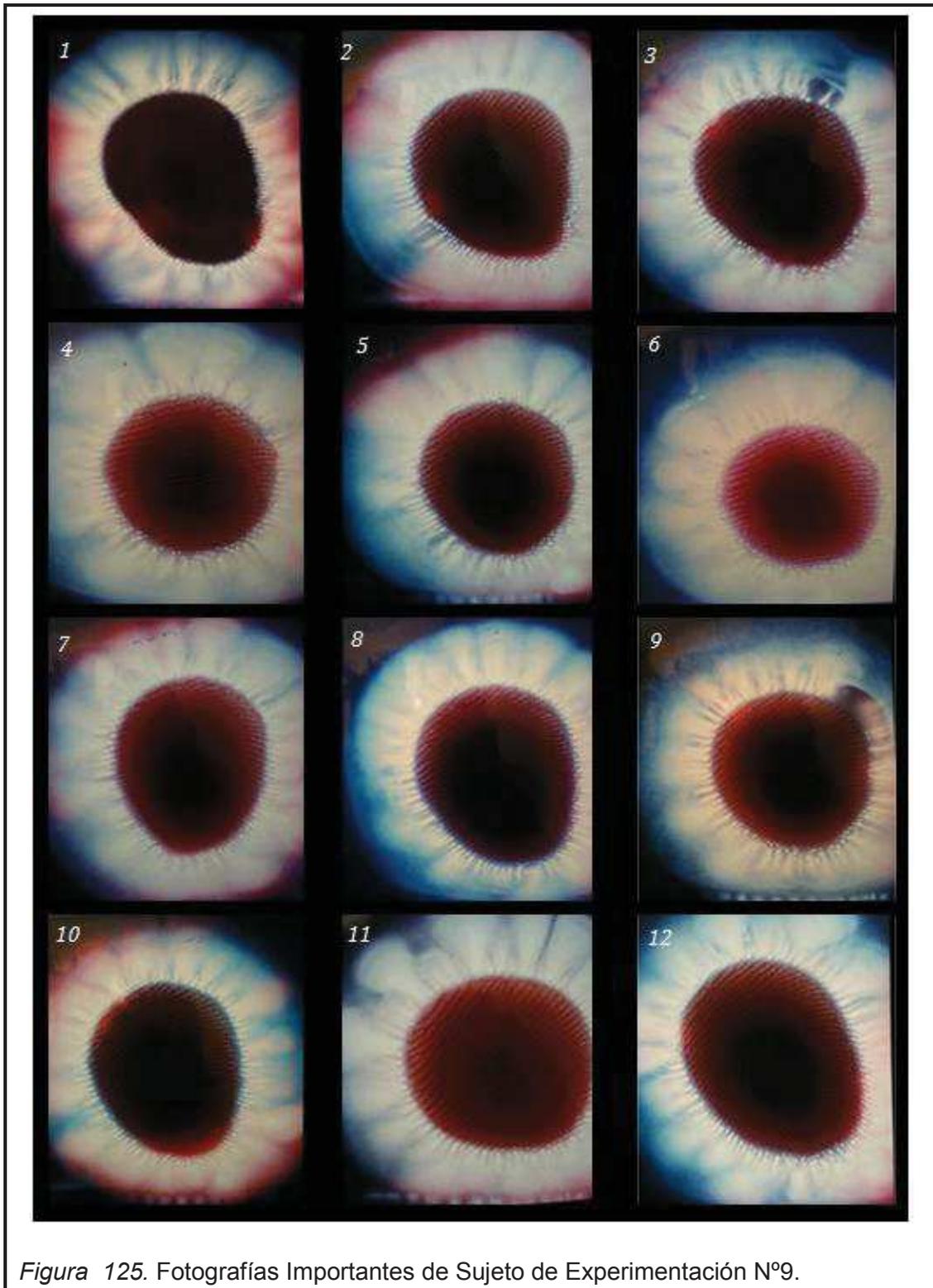
En este caso una mayor cantidad de muestras sobrepasan la línea marcada por la fotografía base, lo que indica cambios positivos en la parte energética. Al terminar las pruebas los sujetos de experimentación terminan con mayor energía, que la que tuvieron en un inicio.

### **3.5 VARIACIONES DE ENERGÍA EN LOS PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN, AL UTILIZAR LA TOTALIDAD DE LAS MUESTRAS.**

Todas las personas sobre las cuales se realizaron las pruebas sufren cambios de su campo electromagnético, estos cambios son en extremo notorios cuando el individuo llega con energía baja, su campo electromagnético roto, o con parásitos. De igual forma las sensaciones físicas y emocionales que estos sienten al momento del experimento son más intensas. A diferencia de las anteriores, las personas cuya energía es mayor tienen su halo y anillo energéticos fuertes, sufren variaciones pero el cambio es bastante sutil, y las sensaciones expresadas no han sido de mayor relevancia.

A continuación se presentan dos de los casos extremos:

- A.** El Sujeto de experimentación N° 9 tuvo la mejor energía de todos los estudiados, las variaciones son perceptibles pero no de gran importancia.

**Sujeto de Experimentación N° 9.**

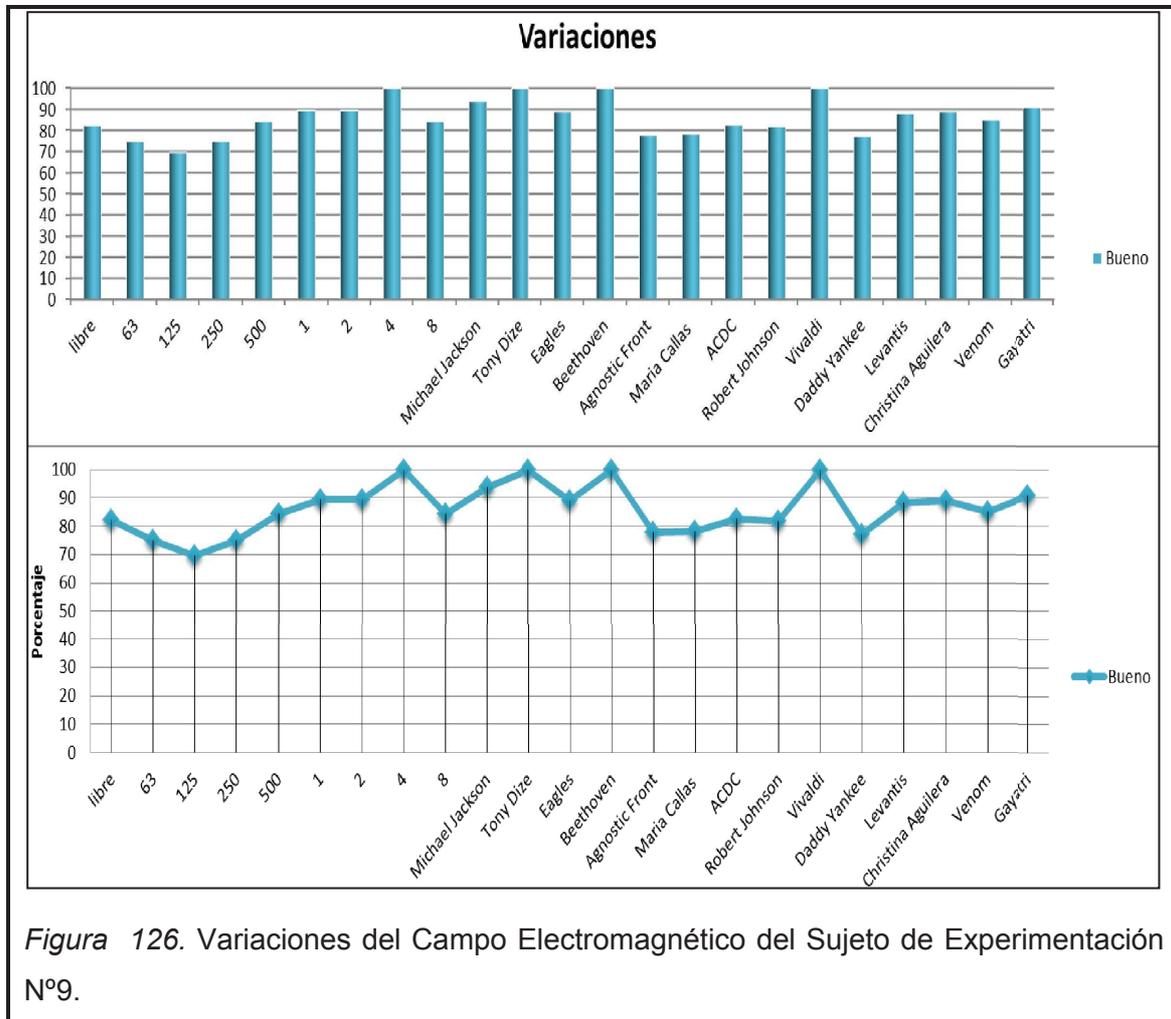
*Figura 125.* Fotografías Importantes de Sujeto de Experimentación N°9.

Como se puede observar, las fotografías son bastante similares, se presenta en la mayoría el halo energético y el anillo de la zona fronteriza íntegros, con una gran cantidad de energía en la que se pueden notar claramente la energía Vital, Ying y Yang. El nivel de estrés es medio y bajo, presentando como mayores problemas la aparición de parásitos energéticos, oquedades y energía perdida en glóbulos.

*Tabla 14.* Detalle de las fotografías más importantes de Sujeto de Experimentación N°9.

Nº de Foto	Muestra	Frecuencia / Canción	Prueba
1	Libre		Sin Agujas
2	Baja Frecuencia	63 Hz	Sin Agujas
3	Frecuencia Media	500 Hz	Sin Agujas
4	Eagles	Hotel California	Sin Agujas
5	Alta Frecuencia	4 kHz	Sin Agujas
6	Maria Callas	Vissi d' arte	Sin Agujas
7	Vivaldi	Concierto para dos Violines en LA menor	Sin Agujas
8	Venom	Black Metal	Sin Agujas
9	Baja Frecuencia	250 Hz	Con agujas
10	Alta Frecuencia	4 kHz	Con agujas
11	Daddy Yankee	Gasolina	Con agujas
12	Deva Premal	Gayatri	Con agujas

**a. Prueba 1: sin agujas.**

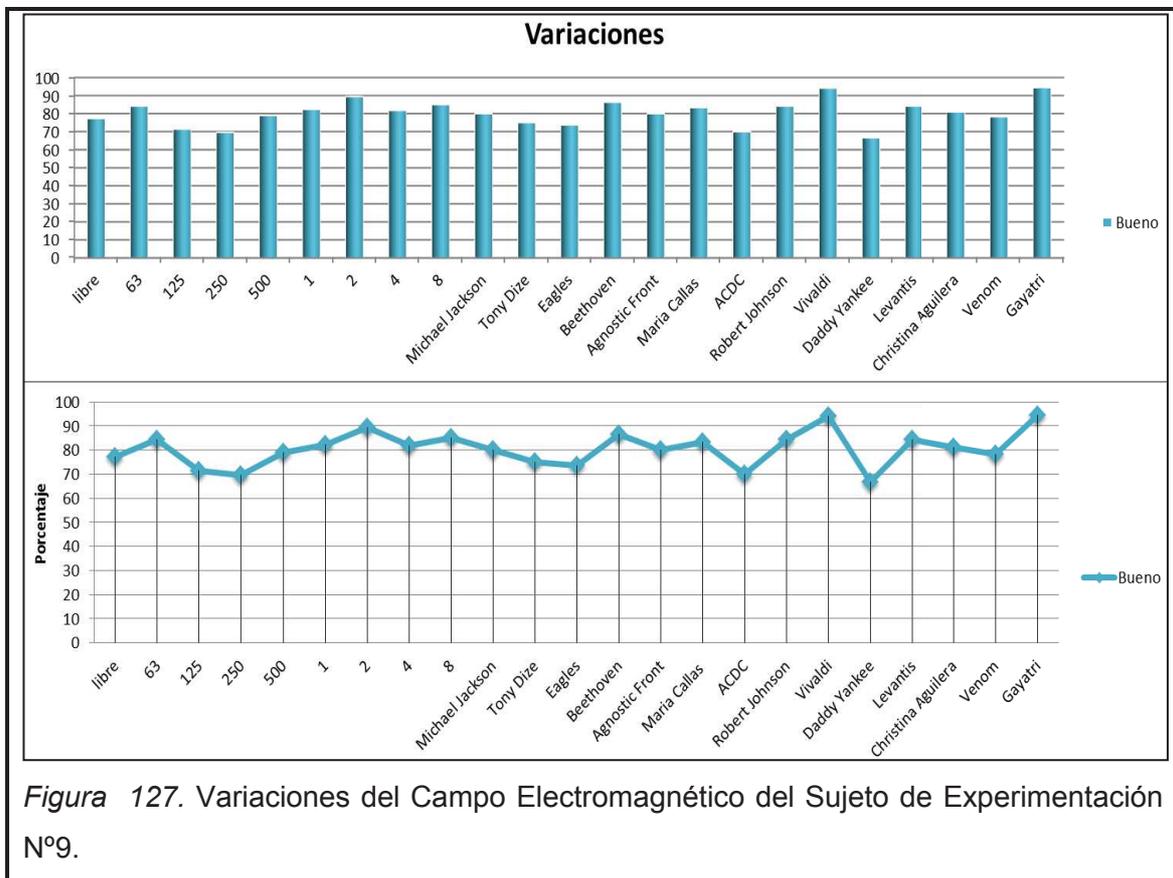


En el gráfico se notan claramente las variaciones producidas entre una muestra y otra. Los picos son las muestras determinadas anteriormente como las de mayor efecto positivo, como Vivaldi y Beethoven.

De igual forma se puede ver que existe una mejoría en la energía de la persona que, a pesar de ir modificándose con cada una de las muestras, se mantiene prácticamente constante sin variaciones extremas.

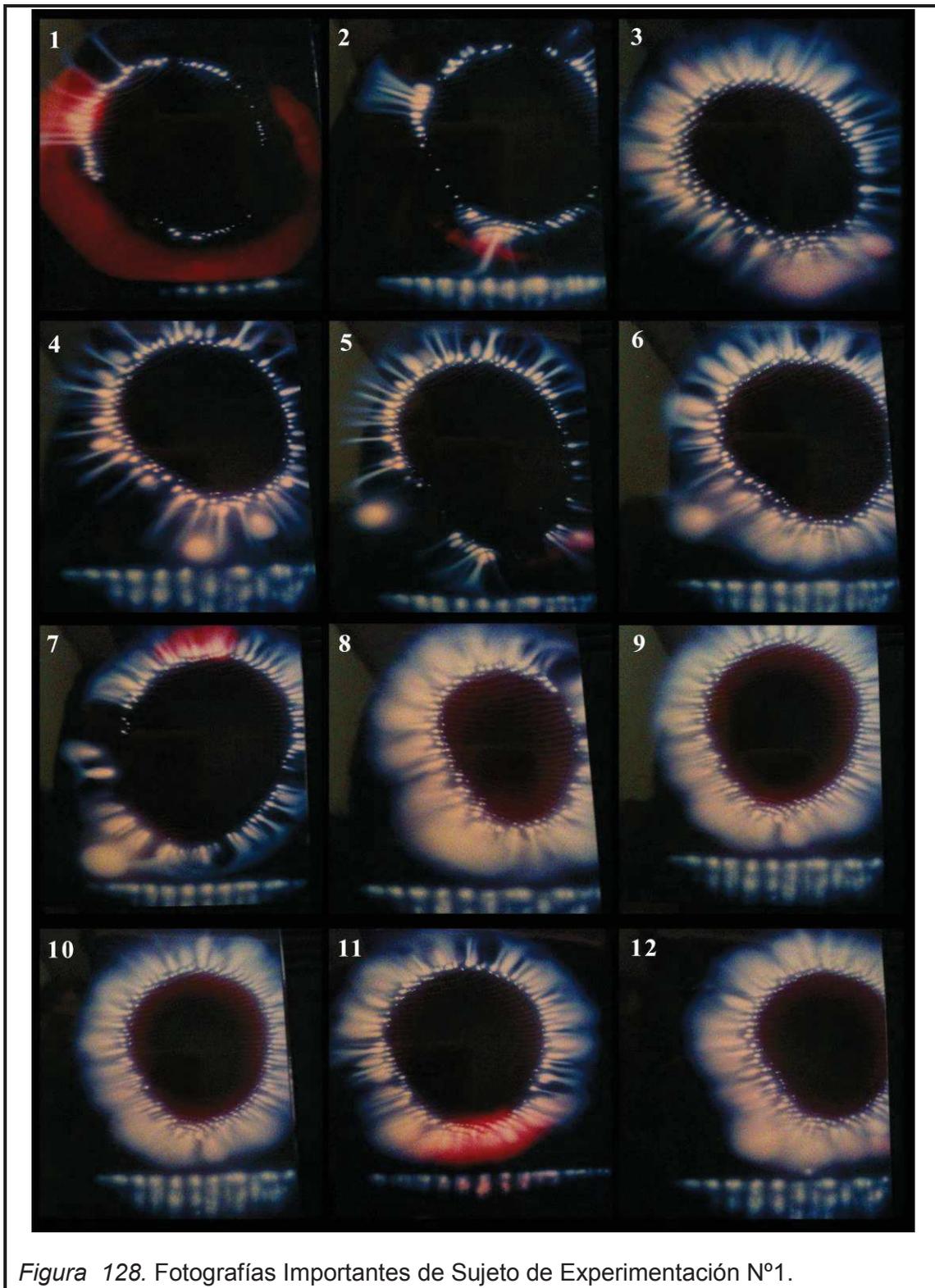
### b. Prueba 2: con agujas.

La variación producida en el sujeto N°9 al implementar las agujas, se modifica ligeramente con respecto a la prueba anterior. En bajas frecuencias hay un incremento importante en 63 Hz, luego se produce una caída hasta 250 Hz, donde empieza a haber un crecimiento constante; a partir de 8 kHz nuevamente decrece hasta que se presentan las muestras relevantes como lo son la “Música Clásica y el New Age”, donde se producen los valores más altos.



En general, no se tienen cambios muy abruptos que puedan afectar de forma negativa a la persona, su estado energético es bastante bueno.

**B.** El Sujeto de experimentación N° 1 tuvo la peor energía de todos los estudiados, las variaciones son muy notorias.

**Sujeto de Experimentación N° 1.**

*Figura 128.* Fotografías Importantes de Sujeto de Experimentación N°1.

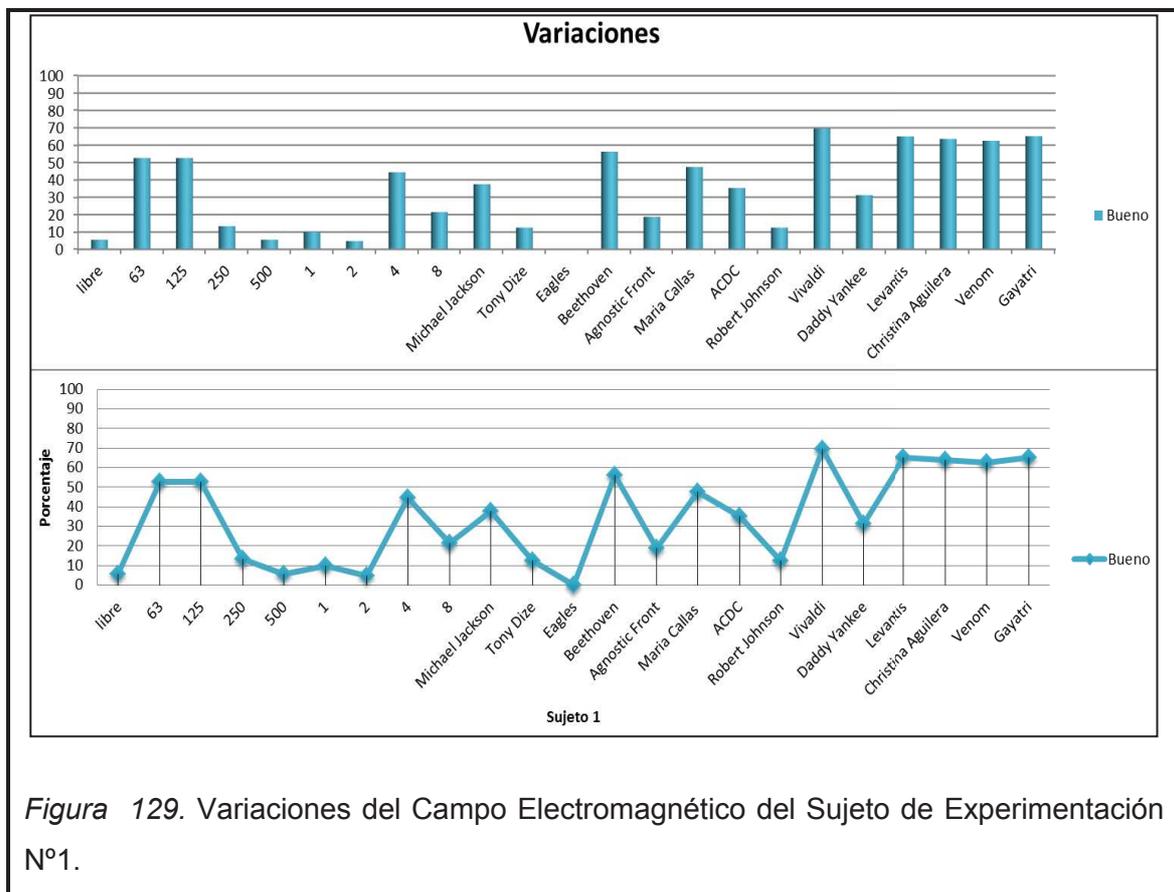
En este caso el paciente empieza con una energía increíblemente desgastada, el parásito energético presente ha terminado con el 90% del halo y del anillo energético.

Durante la experimentación su energía va aumentando, teniendo ligeras caídas que posteriormente son compensadas. Finalmente termina con una fotografía sin rupturas del halo energético, ni del anillo de la zona fronteriza, sin parásitos y con energía, en su mayoría Yin y Vital. Se compensaron los mayores problemas que éste presentaba.

*Tabla 15.* Detalle de las fotografías más importantes de Sujeto de Experimentación N°1.

Nº de Foto	Muestra	Frecuencia / Canción	Prueba
1	Libre		Sin Agujas
2	Baja Frecuencia	63 Hz	Sin Agujas
3	Frecuencia Media	500 Hz	Sin Agujas
4	Eagles	Hotel California	Sin Agujas
5	Alta Frecuencia	4 kHz	Sin Agujas
6	Maria Callas	Vissi d' arte	Sin Agujas
7	Vivaldi	Concierto para dos Violines en LA menor	Sin Agujas
8	Venom	Black Metal	Sin Agujas
9	Baja Frecuencia	250 Hz	Con agujas
10	Alta Frecuencia	4 kHz	Con agujas
11	Daddy Yankee	Gasolina	Con agujas
12	Deva Premal	Gayatri	Con agujas

### a. Prueba 1: sin agujas

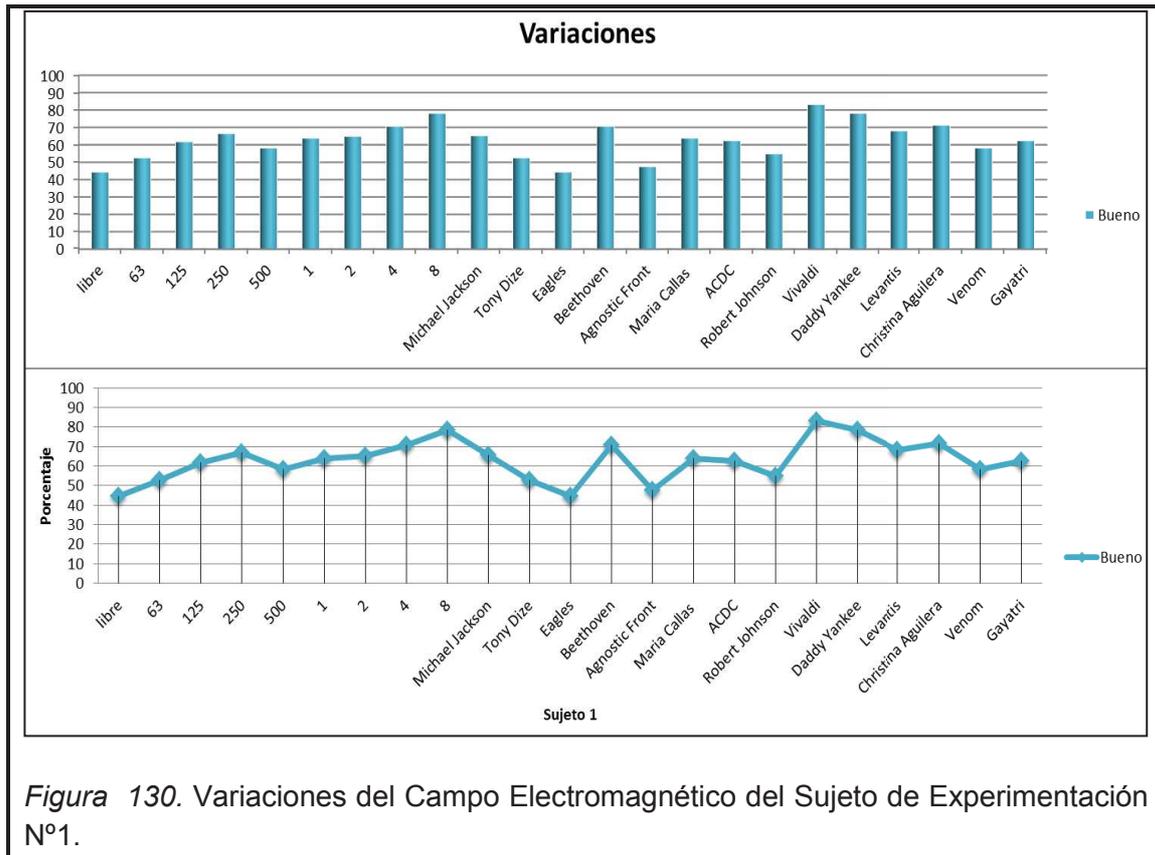


El gráfico es muy claro, la energía con la que llegó el sujeto N° 1 es muy baja, no llega ni siquiera a un 10%. El primer incremento notorio se produce con la frecuencia de 63 Hz, se mantiene hasta 125 Hz; después se produce una caída importante que se mantiene prácticamente constante hasta 4 kHz donde existe un crecimiento pronunciado, para nuevamente caer y llevar la energía prácticamente a 0 en Eagles.

Beethoven genera un aumento de aproximadamente el 50%, teniéndolo como uno de los incrementos más grandes a lo largo de las pruebas. Nuevamente la energía baja en un gran porcentaje con Agnostic Front y se recupera con Maria Callas. Luego se produce una caída constante hasta Robert Johnson.

Vivaldi genera el mayor pico positivo llegando a un 70%. Con Daddy Yankee se produce la última caída importante, para tener una estabilidad desde Levantis hasta el final de la prueba en un 62% aproximadamente.

**b. Prueba 2: con agujas**



Al iniciar la prueba con agujas se puede ver que la energía ha subido considerablemente, empezando en un 40%, nuevamente se produce el incremento en 63 Hz que es constante hasta llegar a un 63% aproximadamente en 250 Hz.

Se produce una ligera caída en 500 Hz, y se produce un nuevo incremento hasta llegar a casi un 80% en 8 kHz. A partir de Michael Jackson se produce una caída importante que termina en Eagles con un 42%. Se genera un relevo de energía con Beethoven llevando la energía a un 70%, cayendo nuevamente

en Agnostic Front y elevándose nuevamente en menor cantidad con Maria Callas.

El siguiente incremento importante se produce con Vivaldi que nuevamente es el pico máximo llegando a un 83% aproximadamente. A partir de esta muestra se produce una caída constante hasta llegar a un 60% con Gayatri.

El sujeto de experimentación N°1 empezó las pruebas con una energía menor del 10%, y a pesar del cansancio físico producido por las pruebas, su campo electromagnético se elevó hasta un 60% aproximadamente, dando un resultado positivo.

## 4. ANÁLISIS ECONÓMICO

En el libro “Economía para Ingenieros” de Celia Medina Nava, se determina al costo como *“El valor que representa el monto total de lo invertido (tiempo, dinero y esfuerzo) para comprar o producir un bien o servicio. Los costos son importantes en un proyecto, pues ayudan a seleccionar las mejores decisiones para ajustarse a los objetivos de la empresa. Así mismo, permiten evaluar en qué medida las empresas utilizan adecuadamente los recursos y factores productivos”*.

### 4.1 PRECIO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a dicho concepto se ha podido identificar los siguientes costos:

#### 4.1.1 Costos

##### 4.1.1.1 Costo Directo

Los costos directos están definidos como cualquier materia prima que pueda convertirse en un componente identificable del producto acabado. Los costos directos de la presente investigación se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 16. Costos Directos.

Costos Directos			
Detalle	Cantidad	Valor Unitario [\$ USD]	Total [\$ USD]
Rollos de Fotos	40	4,00	160,00
Paquetes Agujas x10	7	1,00	7,00
Revelado Rollo de 36 fotos	40	11,60	464,00
Algodón	1	2,50	2,50
Alcohol	1	2,50	2,50
<b>Total</b>			<b>636,00</b>

Nota: Los valores incluyen IVA.

#### 4.1.1.2 Costo Indirecto

Los costos indirectos también conocidos como gastos generales, son aquellos que afectan al proceso productivo en general, de uno o más productos, como por ejemplo el costo de agua, luz, etc., de igual manera se reconocen a los consultores por sus servicios profesionales.

Tabla 17. Costos Indirectos 1.

<b>Consultoría Externa</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad Fotos</b>	<b>Valor Unitario [\$ USD]</b>	<b>Total [\$ USD]</b>
Honorarios Profesionales de Lectura de Fotografía Kirlian.	920	3,00	2760,00
<b>Sub Total</b>			2760,00
<b>IVA</b>			331,20
<b>Total</b>			<b>3091,20</b>

Tabla 18. Costos Indirectos 2.

<b>Servicios Básicos</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad [kWh]</b>	<b>Valor Unitario [kWh]</b>	<b>Total [\$ USD]</b>
Consumo de Luz	28.2	0,068	1,92
<b>Sub Total</b>			1,92
<b>IVA</b>			0,23
<b>Total</b>			<b>2,15</b>

Tabla 19. Total Costos.

<b>Costos Indirectos</b>	
Consultoría Externa	3091,20
Servicios Básicos	2,15
<b>Total</b>	<b>3093,35</b>

#### 4.1.1.3 Total Costos

Tabla 20. Total Costos.

Costos	
Costos Directos	636,00
Costos Indirectos	3093,35
<b>Total</b>	<b>3729.35</b>

#### 4.1.2 Inversión Total Incurrida

Para el desarrollo de la investigación no fue necesario incurrir con inversión de activos puesto que la totalidad de los mismos eran propios. En el caso de que no se contara con estos se debería incurrir en una inversión inicial la cual se detalla a continuación:

Tabla 21. Equipos.

Equipos	
Detalle	Valor USD
Cámara Kirlian Analógica	800,00
Interface de Audio MBox 2 y Software Pro Tools LE 8.0.4	750,00
Headphones Sennheiser HD 280 Pro	150,00
Monitor KRK Rokit 6	240,00
Computadora	1.000,00
<b>Total</b>	<b>2.940,00</b>
Nota: La cámara utilizada es del año 1995 y en el mercado ya no existen de este tipo por tal motivo se toma un valor razonable en base a la funcionalidad del mismo.	

**Nota: Los valores incluyen IVA**

Tabla 22. Valor Final de la Investigación.

Valor Final	
Costos	<b>3729.35</b>
Equipos	2940,00
<b>Total</b>	<b>6669,35</b>

## 4.2 PRECIO REAL DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a que se contaba con la disponibilidad de los equipos y con el auspicio del profesional que realizaría la lectura de las fotografías, se pudo omitir dichos costos, que redujeron el presupuesto de la tesis en un 90.43%.

### 4.2.1 Costos

#### 4.2.1.1 Costo Directo

Tabla 23. Costos Directos.

Costos Directos			
Detalle	Cantidad	Valor Unitario [\$ USD]	Total [\$ USD]
Rollos de Fotos	40	4,00	160,00
Paquetes Agujas x10	7	1,00	7,00
Revelado Rollo de 36 fotos	40	11,60	464,00
Algodón	1	2,50	2,50
Alcohol	1	2,50	2,50
<b>Total</b>			<b>636,00</b>

**Nota: Los valores incluyen IVA.**

#### 4.2.1.2 Costo Indirecto

Tabla 24. Costos Indirectos 1.

Consultoría Externa			
Detalle	Cantidad Fotos	Valor Unitario [\$ USD]	Total [\$ USD]
Honorarios Profesionales de Lectura de Fotografía Kirlian.	920	0,00	0,00
<b>Total</b>			<b>0,00</b>

Tabla 25. Costos Indirectos 2.

Servicios Básicos			
Detalle	Cantidad [kWh]	Valor Unitario [kWh]	Total [\$ USD]
Consumo de Luz	28.2	0,068	1,92
<b>Sub Total</b>			<b>1,92</b>
<b>IVA</b>			<b>0,23</b>
<b>Total</b>			<b>2,15</b>

Tabla 26. Total Costos Indirectos.

Costos Indirectos	
Consultoría Externa	0,00
Servicios Básicos	2,15
<b>Total USD</b>	<b>2,15</b>

#### 4.2.1.3 Total Costos

Tabla 27. Total Costos.

Costos	
Costos Directos	636,00
Costos Indirectos	2,15
<b>Total USD</b>	<b>638,15</b>

#### 4.2.2 Inversión Total Incurrida

Tabla 28. Equipos.

Equipos	
Detalle	Valor USD
-----	0,00
<b>Total</b>	<b>0,00</b>

Tabla 29. Valor Total Real de la Investigación.

Valor Final	
Costos	638,15
Equipos	0,00
<b>Total USD</b>	<b>638,15</b>

## 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE CONFIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Para analizar la confiabilidad de la investigación se utilizó el método de muestreo por "Distribución Normal". La similitud de los datos y de las variables existentes en la investigación, determinó que el análisis estadístico sea por dicha distribución.

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

$$e = \sqrt{\frac{\frac{z^2 Npq}{n} - z^2 pq}{N - 1}}$$

$$e = \sqrt{\frac{\frac{1,64^2 (193)(0,5)(0,5)}{20} - 1,64^2 (0,5)(0,5)}{193 - 1}}$$

$$e = \sqrt{\frac{6,48 - 0,67}{192}}$$

$$e = 0,17$$

Mediante la fórmula se pudo determinar que utilizando un nivel de significancia de 1.64 con una confiabilidad del 90% y un tamaño de muestra de 20 personas, se tiene un error de 0,17.

Estadísticamente se espera que el error máximo permitido sea de 0,15; sin embargo, en la investigación, los recursos económicos y de tiempo no permitieron la realización de una muestra más grande, sugerida por la fórmula de 25 personas, para obtener el error permitido. Aunque al parecer cinco personas no producen un incremento notable, al reflejarlo en recursos económicos se hubiera tenido un aumento importante.

### a. Precio general de la investigación

Tabla 30. Valor Final de la Investigación.

Valor Final	
Costos	3729.35
Equipos	2940,00
<b>Total</b>	<b>6669,35</b>

Tabla 31. Valor por Persona de la Investigación.

Valor por Persona	
Costos	186,46
Equipos	147
<b>Total</b>	<b>333,46</b>

Tabla 32. Valor Total por cinco personas.

Valor Total Extra		
Detalle	Cantidad	Total USD
333,46	5	<b>1667,3</b>

## b. Precio real de la investigación

Tabla 33. Valor Total Real de la Investigación.

Valor Final	
Costos	638,15
Equipos	0
<b>Total</b>	<b>638,15</b>

Tabla 34. Valor Real por Persona de la Investigación.

Valor por Persona	
Costos	31,9075
Equipos	0
<b>Total</b>	<b>31,9075</b>

Tabla 35. Valor Total por cinco personas.

Valor Total Extra		
Valor Unitario	Cantidad	Total USD
31,9	5	<b>159,5</b>

Tomando en cuenta que el precio total de la investigación es de \$638,15; el valor obtenido por 5 personas elevará el total de la investigación en un 25%.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 CONCLUSIONES

Siguiendo el orden de la experimentación y de los resultados se llega a las siguientes conclusiones.

La variación del campo electromagnético es independiente del gusto personal de los individuos hacia los estímulos sonoros a los que se ve expuesto. Esto se demostró durante las pruebas teniendo resultados como:

- El porcentaje de aceptación de las frecuencias es relativamente bajo para todas las bandas. Independientemente de esto, existen cambios positivos y negativos.
- Las frecuencias de menor aceptación fueron 4 kHz y 8 kHz, donde la primera generó gran aportación de energía, y la segunda funcionó en muchos casos como un soporte, no aumentó la energía pero la mantuvo en gran medida.
- A pesar de que el “Rock” goza de gran aceptación entre los participantes, generó datos negativos, puesto que la variación energética demuestra que este es el género que mayor daño energético causa.
- El “Blues” y el “New Age” poseen aceptación dividida. A pesar de esto primero causa un efecto negativo en el campo electromagnético, a diferencia del “New Age” que genera variaciones enteramente positivas.
- El reggaeton posee un alto grado de rechazo por parte de los participantes, de todos modos, actúa de manera positiva, generando una mejoría energética o un soporte de la misma.

- Dentro de la música clásica, la música instrumental genera gran aceptación, al contrario de la ópera, sin embargo los cambios generados por ambas son equitativamente favorables.

No es posible sacar una conclusión que determine el efecto que tiene en el campo electromagnético un determinado género musical. A pesar de que algunos de ellos tenían tendencias netamente positivas o netamente negativas, hubieron géneros que presentaron variaciones grandes entre sus muestras.

- El “Pop” produjo una división importante. La muestra de Michael Jackson fue la más aceptada por parte de los sujetos de experimentación, y su efecto se presentó como negativo. La muestra de Christina Aguilera también tuvo gran acogida por los participantes de la investigación, generó efectos de soporte en una primera instancia, para luego tornarse positiva para la energía. Por lo que para este género no es posible determinar un efecto.
- Al contrario, el “Rock”, al cual representaron cuatro muestras de diferentes subgéneros, generaron una tendencia negativa en cada una de ellas y en la gran mayoría de individuos.

A pesar de que la persona no sienta ninguna sensación física o emocional al momento de escuchar las muestras, se produce una variación en el campo electromagnético. Esta variación se pudo visualizar claramente mediante el método Kirlian. Por desgracia como se mencionó anteriormente, éste método no entrega valores numéricos, por lo que su evaluación es cualitativa más que cuantitativa. Debido a la subjetividad que presentan las sensaciones en el ser humano, se realizó una encuesta después de cada una de las muestras, donde fue necesario determinar como sensaciones físicas “malas” a la “Molestia, Tensión y Dolor”, así como, “buenas” al “Cosquilleo y Otras”. De igual forma se determinó como sensaciones emocionales “positivas”

a la “Tranquilidad, Alegría y Otros” y como “negativas” a la “Tristeza, Ira y Desesperación”:

- En frecuencias se presenta el mareo como la principal sensación física expresada por los participantes. Se puede tomar esta sensación como “normal”, debido a que en frecuencias existe una pérdida energética que puede desencadenar el mismo.
- Como se mencionó durante la evaluación, la sensación emocional más repetitiva en las frecuencias fue la desesperación y el miedo, esto se puede concluir como un vacío emocional experimentado por la falta de familiaridad con estas. A pesar que, en el medio de la ingeniería en Sonido y Acústica se está en contacto directo con tonos puros, es muy difícil que estos lleguen a tener una sensación de naturalidad.
- La exposición a la música genera en su mayoría una sensación de cosquilleo y amortiguamiento, donde en muchos casos, se llega a un nivel de concentración o relajación alto, por lo que el cuerpo, empieza a entrar en un estado somnoliente.
- Las muestras de audio más populares produjeron sensaciones de alegría y tranquilidad, sentimientos que fueron los más comunes entre los pacientes, sin embargo a pesar de esta familiaridad y que la sensaciones emocionales se consideran buenas, no en todos los casos existió una variación energética positiva, como es el caso de “Back in Black” y “Hotel California”.

Se produjeron efectos importantes de manera individual en algunas muestras. Dentro de los efectos más relevantes producidos en la experimentación, se encontró que:

- La frecuencia de 63 Hz ayuda a incrementar la energía, especialmente la energía Yin. Destruye parásitos energéticos o bien disminuye su tamaño. Esta frecuencia genera una reconstrucción del halo energético y del anillo de la zona fronteriza.
- A pesar de que 125 Hz produce una reducción de energía respecto a lo conseguido por 63 Hz, también ayuda a destruir parásitos energéticos y reconstruye el halo y el anillo energético.
- La frecuencia media de 2 kHz, fue la causante de la mayor disminución de energía en la prueba N°1. Con la ayuda de las agujas tuvo un incremento en su efecto positivo muy grande que logró emparejarla con el resto de frecuencias.
- “Billie Jean” causó las mejores sensaciones emocionales, después de las muestras de frecuencias resultaba un alivio para los pacientes. Se supuso que generaría resultados positivos; al contrario, presentó una caída considerable en el campo electromagnético.
- “Hotel California” se presentó como la muestra más destructiva de la investigación, pues generó el porcentaje negativo más alto. A su vez “For my Family”, presentó caídas en extremo notorias y es posible que si su ubicación hubiera sido diferente, el efecto negativo hubiera sido aún mayor.
- La “Música Clásica” arrojó los mejores resultados tanto en aceptación, sensaciones físicas y emocionales, y entregó los cambios positivos en el campo electromagnético más altos de todos los géneros
- En muestras individuales, tanto en la primera, como en la segunda prueba. Se presentó “Concert for Two Violins in A minor” de VIVALDI como la mejor elevación de energía.
- A pesar de que las muestras clásicas “Vissi d’arte”, y “Moonlight Sonata”, tienen un carácter trágico y de tristeza, actuaron de manera

positiva, actuando como dos de los mayores potenciadores de energía dentro de la investigación.

- Por el contenido del tema se pensaba que “Black Metal” sería en extremo destructivo para la energía. A pesar de no arrojar datos positivos muy grandes, se mantuvo en estado neutro, entre las muestras “Ven Conmigo” y “Gayatri”.
- El mantra “Gayatri” en conjunto con Vivaldi se llevan los mayores porcentajes de aumento de energía.

La acción de las agujas de acupuntura es clara, potenció el efecto positivo en cada una de las muestras. Es decir la variación del campo electromagnético al utilizar las agujas como antenas receptoras de los estímulos sonoros fue netamente positiva. Al iniciar la segunda parte del experimento donde los pacientes se encontraban ya con agujas en los tres puntos de acupuntura escogidos, se presentaron efectos como:

- Un incremento en las sensaciones de los pacientes durante y después de la exposición a cada una de las muestras, por ejemplo, si el sentimiento inicial era molestia este se convertía en dolor.
- En muchos de los sujetos de experimentación se presentó una potenciación en la audición, donde empezaron a distinguir claramente los instrumentos de cada una de las muestras. Esto puede deberse a que estas personas son más sensibles y receptivas, por lo que permitieron que el efecto causado por las agujas sea aún mayor, potenciando no únicamente el efecto energético sino también físico.
- Las agujas resonaron y causaron molestias en mayor magnitud, en los puntos Intestino Grueso 4 y Pericardio 6, en géneros como el “Rock” y el “Blues”, que como se pudo notar en la evaluación fueron los géneros que mayor daño causaron en el campo

electromagnético de los sujetos de experimentación. Estos géneros poseen una mayor cantidad de bajas frecuencias y de distorsiones, que afectan al estómago, eso puede sentirse claramente en presencia de un subwoofer. La afección producida está estrechamente relacionada con los puntos Intestino Grueso 4 y Pericardio 6.

- Las agujas producen una estabilización en el efecto de las muestras; en aquellas que entregaban una mayor energía se produce una potenciación de menor magnitud, al contrario, las muestras que generaban efectos negativos o con un porcentaje positivo muy bajo, recibían una potenciación de los efectos muy alta. Al final se obtiene una curva mucho más constante.

Cuando una persona tiene debilitada su energía, los efectos que producen los estímulos sonoros son en extremo notorios.

- En muchos casos la reacción ante los estímulos fue inmediata y notoria no solo en las fotografías sino en el estado anímico de la persona. Al revisar las fotografías se conoció el nivel bajo de la energía que presentaban dichas personas.
- En personas que mantienen una energía normal o alta, las sensaciones físicas y emocionales no presentaron mayor relevancia. Aunque existieron variaciones en el campo electromagnético estas fueron más bien sutiles.

Comparando los resultados arrojados por la investigación con el trabajo realizado en el ámbito del sonido y la acústica, se puede explicar el cansancio, fatiga y malestar físico producido durante trabajos y laboratorios de medición, por la pérdida de energía producida con frecuencias, especialmente si la exposición a estas es mayor.

Al iniciar la investigación se consideró que el tiempo de exposición podría ser corto para visualizar cambios importantes. Al contrario se demostró que no es necesario un tiempo de exposición muy largo para que se vea comprometida la energía. De igual forma se determinó que aunque el tiempo de las pruebas fue largo y causó cansancio físico, no afectó el campo electromagnético de manera negativa, al contrario los participantes terminaron las pruebas con un campo energético mucho mayor.

La hipótesis inicial consideró que las frecuencias generarían una variación negativa del campo electromagnético de un 30% a un 50%. A pesar de que se determinó que sí existía una variación negativa, ésta es de un 3.82%, un porcentaje mucho más bajo al estipulado. De igual forma se consideró que la música generaría variaciones negativas del campo electromagnético entre un 20% y un 40%, siempre y cuando no se tenga afinidad con lo que se escucha. Con la investigación se comprobó en primer lugar que la afinidad que se tenga con lo que se escucha no determina la variación del campo energético, así mismo se conoce que la variación sufrida fue positiva en un 0.76%. Estos porcentajes siempre y cuando se comparen con la fotografía del campo electromagnético inicial de las personas.

Al dividir de forma tan grande las muestras, como “Frecuencias” y “Música”, se pueden perder muchos beneficios encontrados por muestras individuales, que generaron cambios más importantes.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Después de la investigación se presentan las siguientes recomendaciones generales:

La cantidad de muestras hizo que el estudio sea de un nivel macro. Así mismo el precio de la investigación, la evaluación de las fotografías y el tiempo, fue mayor. Si se reduce la cantidad de muestras, es posible aumentar el número de personas, y generar una confiabilidad estadística mucho más alta.

Puede resultar de gran interés centrarse en un solo género, un solo artista, una banda de frecuencias o una misma canción, que permita obtener resultados mucho más puntuales.

El orden de las muestras, arrojó los cambios extremos que se tenían pensados. Después de esta investigación, se puede empezar a jugar con el orden de las mismas, y determinar fórmulas que ayuden a canalizar la energía entregada por frecuencias o música.

No es necesario dejar de escuchar su música favorita si ésta es el “Rock”, puede ser mejor seguirla escuchando, siempre que se intercalen piezas musicales clásicas o de meditación; esto no será únicamente bueno para la energía, sino para mejorar el conocimiento musical e histórico y tener un criterio más amplio del mismo.

Es entendible la recomendación realizada a las futuras madres, de hacer escuchar en el vientre a sus hijos “Música Clásica”, en especial Vivaldi. La variación del campo electromagnético es positiva, por lo que se reafirma esta recomendación y se hace extensiva para todas las personas, no únicamente niños.

## REFERENCIAS

- Acupuntura China. (2008). *Opción Terapéutica Milenaria Reconocida Por La Organización Mundial De La Salud (OMS)*. México. Recuperado el 10 de marzo de 2012 de <http://www.acupunturachina.com.mx/contacto.htm>
- Araujo, E. (2003). *Acupuntura E Efeito Kirlian, A Visualização da Energia Vital*. Brasil: Ribeirão Preto.
- Atwell, B. (2010). *El Campo Magnético Humano*. Barcelona, España. Recuperado el 23 de mayo de 2012 de <http://biancaatwell.wordpress.com/2010/08/23/el-campo-magnetico-humano/>.
- Braden, G. (2010). *El Campo Magnetico Humano Afecta a La Tierra*. Chile. Recuperado el 23 de mayo de 2012 de <http://www.concienciaplanetaazul.cl/content/view/751201/EL-CAMPO-MAGNETICO-HUMANO-AFECTA-A-LA-TIERRA.html>.
- Cabal, C., Otero, G., Acuña, J. (2005). *Informe sobre Campos Electromagnéticos y la Salud Humana*. Montevideo, Uruguay. Recuperado el 25 de mayo de 2012 de <http://iie.fing.edu.uy/relacionamiento/comunidad/rfsalud/emfsalud%20humana.pdf>
- Córdova, S. (2010). *Fotografía Kirlian*. Santiago de Chile. Recuperado el 19 de abril de 2012 de <http://www.ohani.cl/kirlian.htm>.
- Curso de Acústica. (2003). *Sistema Auditivo Humano*. España. Recuperado el 13 de marzo de 2012 de <http://presencias.net/invest/ht3022.html>.

Doctissimo, (2012). *Diccionario Médico. España*. Recuperado el 7 de junio de 2012 de <http://salud.doctissimo.es/consulta-medica/>.

Dumitrescu, I. (1986). *Acupuncture Scientifique Moderne, progrès & perspectives*. Paris: Éditions Médicales Internationales.

Jammink, M. (2012). *Investigación y Estudios De Bioelectrografía Kirlian Y Ciencias Naturales*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 21 de abril de 2012 de [www.kirlian-bioenergia.com.ar](http://www.kirlian-bioenergia.com.ar).

Maggiolo, D. (2003). *Umbrales de la Audición*. Uruguay. Recuperado el 3 de abril de 2012 de <http://www.eumus.edu.uy/docentes/maggiolo/acuapu/umb.html>.

MARS, V. (2012). *Clínica Psicológica*. Valencia, España. Recuperado el 2 de abril de 2012 de <http://vmars.red-psi.org/>.

MIYARA, F. (2010). *Niveles Sonoros. Argentina*. Recuperado el 22 de marzo de 2012 de <http://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/niveles.htm>

NAVALLAS, D. (1995). *Fotos Kirlian Y Aura Humana, Cómo visualizar e interpretar la energía*. Argentina: Grupo Editorial Planeta.

PIANO MUNDO ÓPERA. (2007). *Sinopsis de la Ópera*. Argentina. Recuperado el 6 de mayo de 2012 de <http://www.pianomundo.com.ar/operas/tosca.html>.

RADIO SMOKING GANJA (2012). *Diccionario Rasta*. España. Recuperado el 11 de julio de 2012 de <http://www.smokingganja.es.tl/Diccionario-Rasta.htm>.

RAYBURN, L. (1985). *Enciclopedia de la contabilidad: Contabilidad analítica y de costos*. Barcelona: Océano.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, (2001). *Diccionario de la lengua española* (22 ra Ed.) Madrid, España: Espasa-Calpe. Recuperado el 22 de julio de 2012 de <http://lema.rae.es/drae/>.

SARMIENTO, J. (2006). *Mantras del Mundo*. España. Recuperado el 29 de abril de 2012 de <http://mantrasdelmundo.blogspot.com/2006/02/gayatri-mantra.html>

SLATE, J. (1999). *El Gran Libro Del Aura, El poder de la energía del aura para la sanación y el equilibrio interior*. Madrid: EDAF/NUEVA ERA.

TAGLE, N. (1995). *Kirlian El Diagnóstico Preventivo De Su Salud, Manual y Guía Práctica*. Buenos Aires: Editorial KIER S.A.

TERRA MÚSICA. (2012). *Cross Road de Robert Johnson*. España. Recuperado el 15 de abril de 2012 de <http://musica.terra.es/articulo/crossroads-robert-johnson-5498.htm>

TOVAR, J, (1996). *Fotos Kirlian y Electrofotografía* Murcia, España. Recuperado el 2 de mayo de 2012 de <http://www.teneyi.net/cici/kirlian/kirlian3.htm>

TOVAR, J, (2001). *Cámara Kirlian*. Murcia, España. Recuperado el 2 de mayo de 2012 de <http://www.arrakis.es/~layuli/kirlian.htm>

VILLAVERDE, J. (1987). *Formulario Terapéutico Acupuntura*. Madrid: Miraguano Ediciones.

WEI-KANG, Fu. (1980). *Historia de la Acupuntura y de la Moxibustión China*. Madrid: Editorial Cabal.

## **ANEXOS**

## CAP. II. EXPERIMENTACIÓN

- Materiales

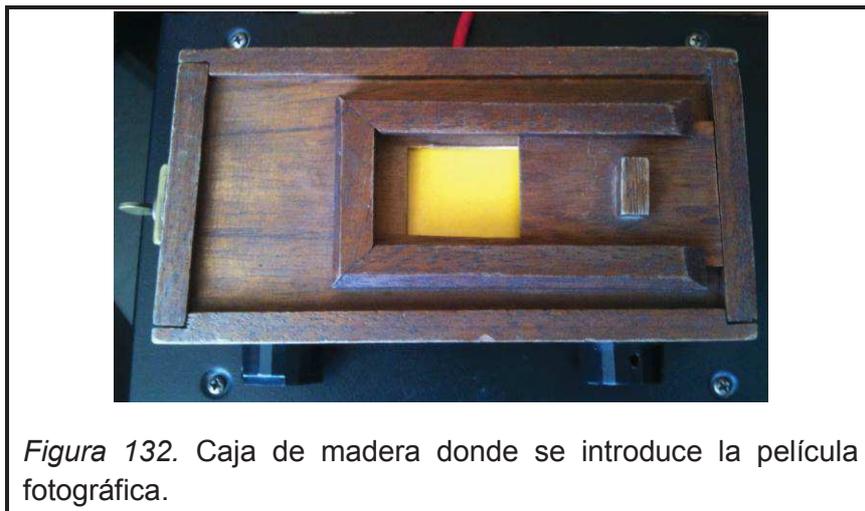




Figura 134. Manga de protección contra luz.

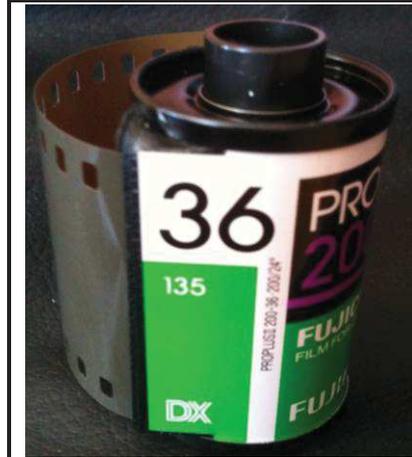


Figura 135. Rollo de fotos FUJI ASA 200.



Figura 136. Agujas Filiformes.



Figura 137. Interface de Audio Mbox 2.



Figura 138. Software Pro Tools 8.



Figura 139. Headphones Sennheiser HD 280 Pro.



Figura 140. Monitores KRK Rokit 6.

- **Ejemplo de Tablas de Sensaciones Físicas y Emocionales.**

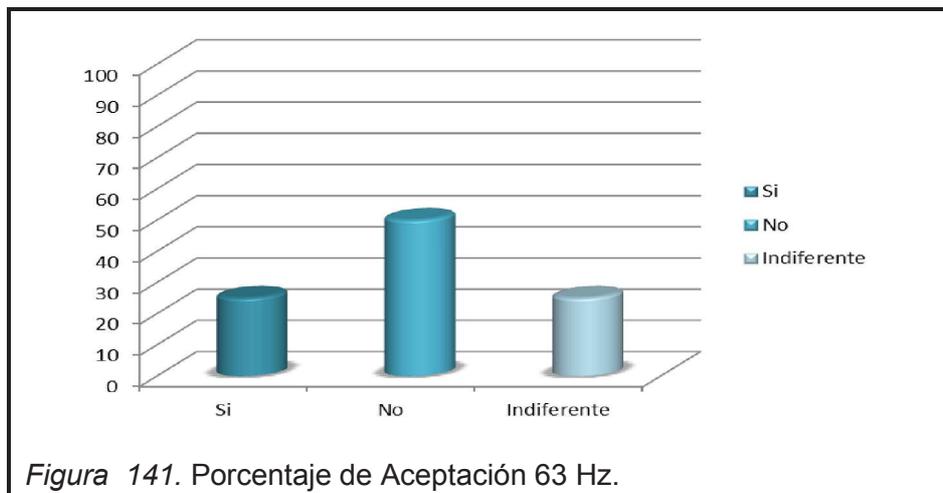
*Tabla 36.* Sensaciones Físicas y Emocionales expresadas durante el experimento.

Rollo 18 (36)	Persona	Muestra	Agujas	Gusto por el tema	Observaciones
1		libre	no		
2		63	no	si	tranquilidad
3		125	no	si	causa como desesperación, molestia
4		250	no	no	mayor molestia que el anterior
5		500	no	si	se paso la molestia anterior
6		1	no	si	al inicio no molesta pero con mayor tiempo da desesperacion
7		2	no	no	muy desagradable y tensionante
8		4	no	no	horrible, desagradable, mayor desagrado q con la frecuencia anterior
9		8	no	no	se siente casi como un tinitus, sensación de malestar, de incomodidad
10		MJ	no	si	sensación de nostalgia y bienestar
11		TD	no	no	nada relevante
12		EAG	no	si	sensación de nostalgia y bienestar
13		BEET	no	si	sensación de tranquilidad y relajación y a la vez melancolía
14		AGFR	no	irrelevante	cabeceo, nada relevante
15		MA CA	no	no le gusta mucho pero no le desagrada	nada relevante
16		ACDC	no	si	ganas de tocar, sensación como de alegría, de pasarlo bien

### CAP. III. RESULTADOS

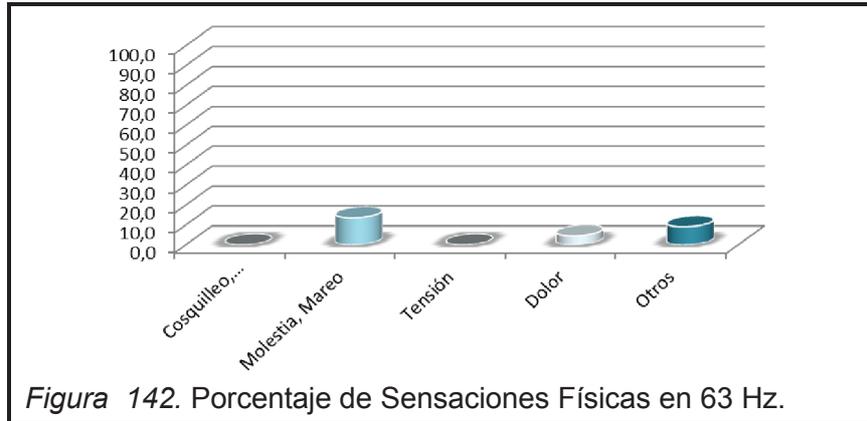
#### Ejemplo de tablas de evaluación de Estímulos Sonoros con 63 Hz.

- **Aceptación**

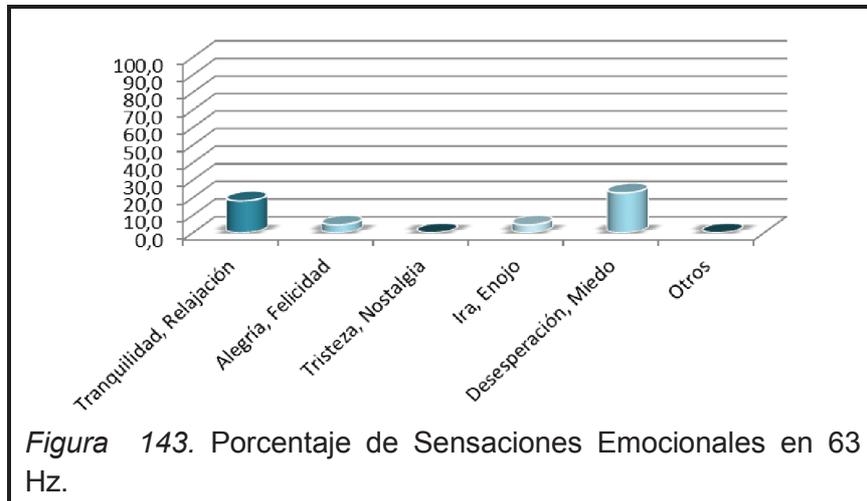


*Figura 141.* Porcentaje de Aceptación 63 Hz.

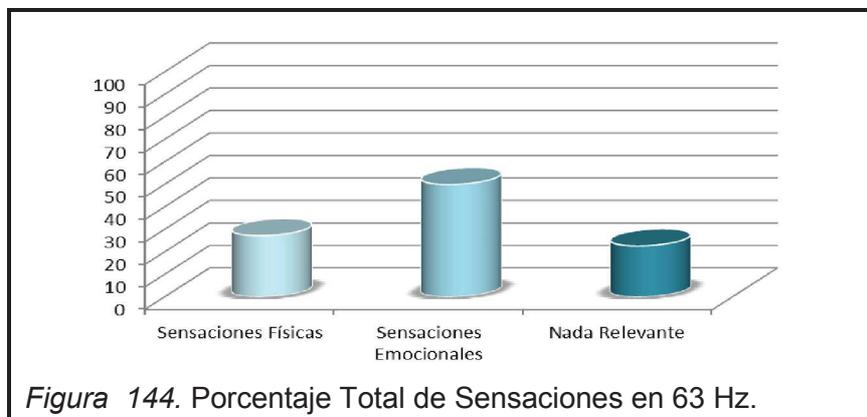
- **Sensaciones Físicas**



- **Sensaciones Emocionales**



- **Porcentaje Total de Sensaciones Físicas y Emocionales**



## 1.2 Evaluación de la Variación Energética

- Ejemplo de los gráficos obtenidos de los parámetros de evaluación de las muestras.

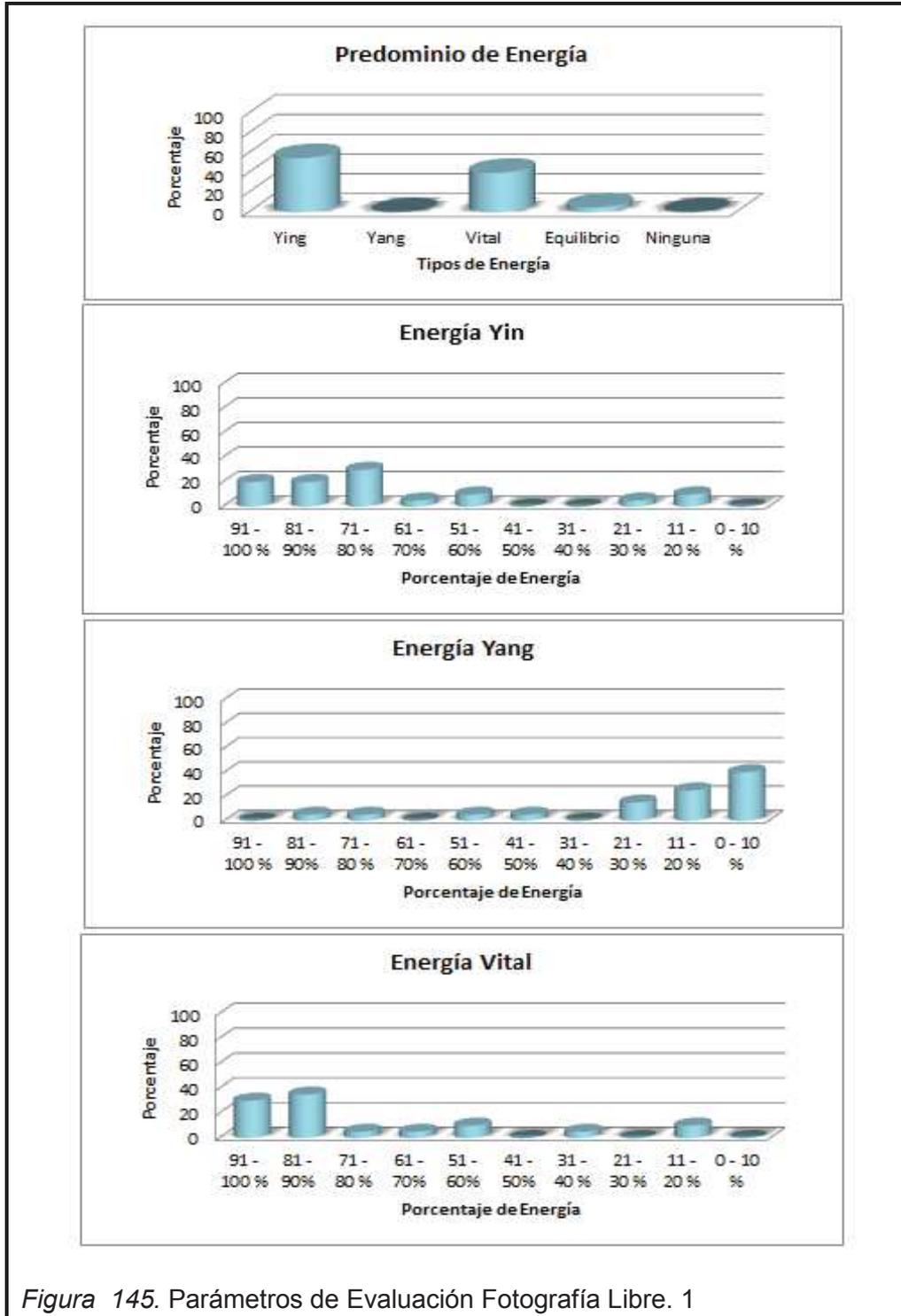


Figura 145. Parámetros de Evaluación Fotografía Libre. 1

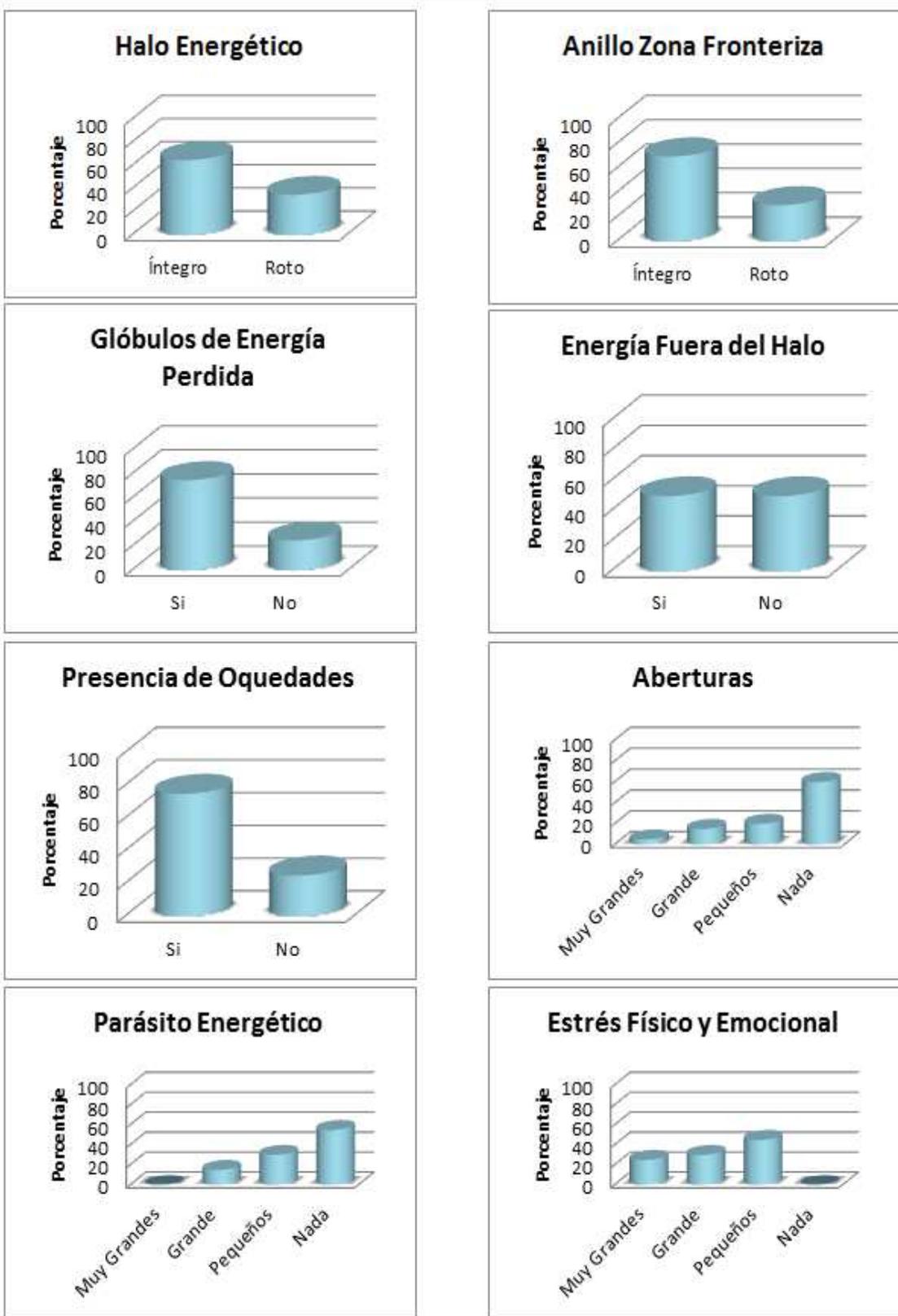


Figura 146. Parámetros de Evaluación Fotografía Libre 2.

- **Ejemplo de Fotografías. Sujeto de Experimentación 2**

Edad: 22 años

Sexo: Femenino

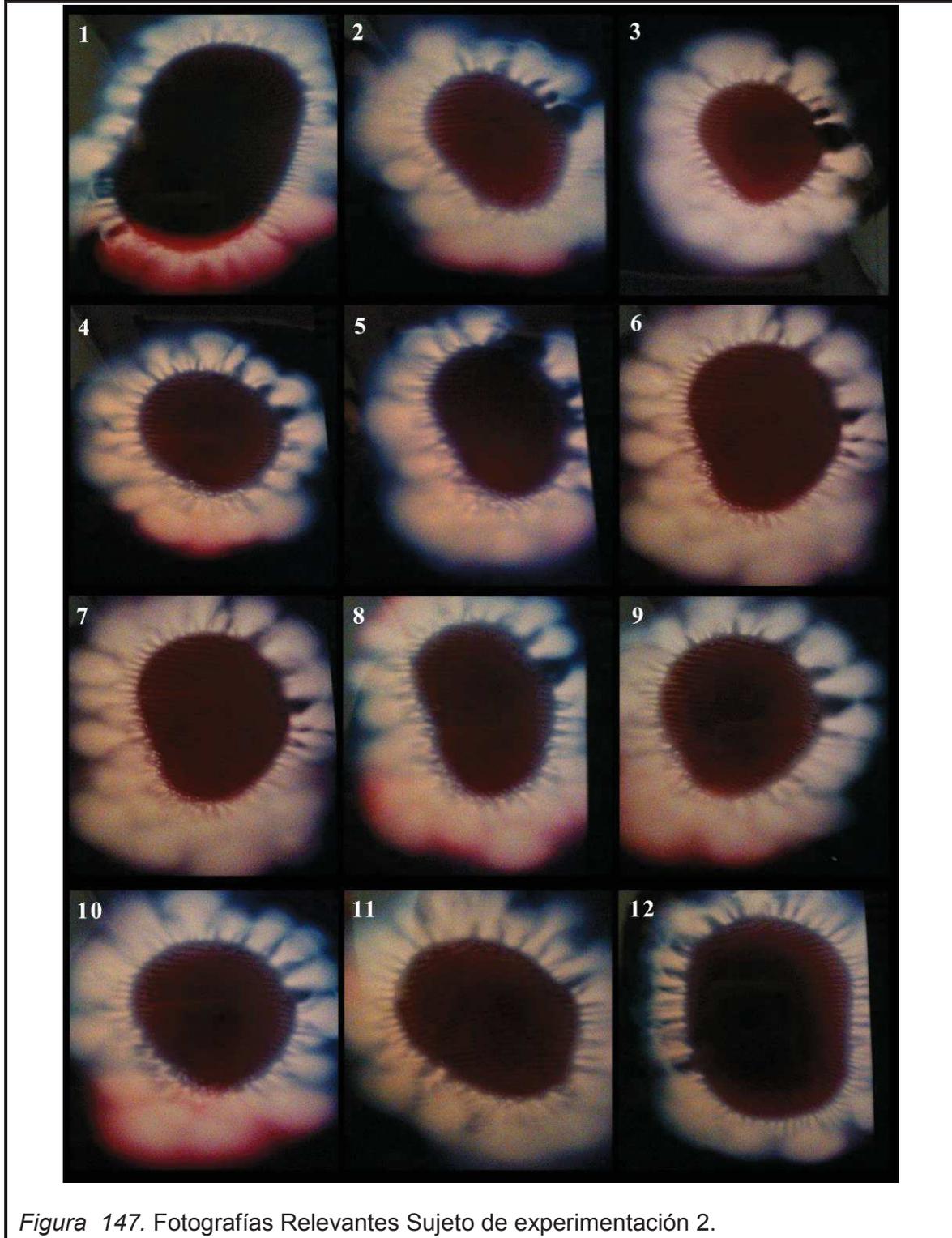


Figura 147. Fotografías Relevantes Sujeto de experimentación 2.

## GLOSARIO

### 1. PALABRAS

**Apócope, 59:** Supresión de algún sonido al fin de un vocablo.

**Apoplejía, 26:** Suspensión más o menos completa, y por lo general súbita, de algunas funciones cerebrales, debida a hemorragia, obstrucción o compresión de una arteria del cerebro.

**Banjo, 50: (banyo)** Instrumento musical de cuerda que se compone de una caja de resonancia redonda cubierta por una piel tensada, un mástil largo con trastes y un número variable de cuerdas que se hacen sonar con los dedos o con púa.

**Bradiquinina, 21:** Péptido derivado del efecto de la calicreína sobre un quininógeno de alto peso molecular que posee un potente efecto vasodilatador y actúa como mediador en múltiples fases del proceso inflamatorio.

**Calicreína, 21:** Sustancia de naturaleza poli peptídica presente en el plasma sanguíneo, glándulas salivares y sudoríparas, orina y páncreas; tiene funciones hipotensoras y vasodilatadoras

**Castrati, 45:** Es un cantante masculino cuyo registro soprano, mezzo soprano o alto le fue adquirido como consecuencia de una castración en un momento anterior a la pubertad, o también, debido a una condición endocrina desfavorable por la cual nunca pudo alcanzar su madurez sexual.

**Cóclea, 7:** Conducto arrollado en espiral que constituye la cavidad del oído interno de los vertebrados.

**Dominante, 49:** Función armónica, corresponde al quinto grado de una escala musical.

**Edema, 28:** Hinchazón blanda de una parte del cuerpo, que cede a la presión y es ocasionada por la serosidad infiltrada en el tejido celular.

**Filiformes, 29, 73:** Que tiene forma o apariencia de hilo.

**Fitoterapia, 19:** Tratamiento de las enfermedades mediante plantas o sustancias vegetales.

**Gastralgia, 27:** Dolor de estómago.

**Gutural, 54:** Dicho de un sonido: Que se articula tocando el dorso de la lengua con la parte posterior del velo del paladar o acercándose a él formando una estrechez por la que pasa el aire espirado.

**Helicotrema, 8:** Orificio situado en la parte apical de las rampas vestibular y timpánica del caracol (cóclea).

**Hemiplejia, 27:** Parálisis de todo un lado del cuerpo.

**Histamina, 21:** Amina sencilla que liberan ciertos tipos de células durante las reacciones inmunitarias, como en las alergias.

**Ideograma, 19:** Imagen convencional o símbolo que en la escritura de ciertas lenguas significa una palabra, morfema o frase determinados, sin representar cada una de sus sílabas o fonemas.

**Logaritmo, 15:** Exponente a que es necesario elevar una cantidad positiva para que resulte un número determinado. El empleo de los logaritmos simplifica los procedimientos del cálculo aritmético.

**Madrigales, 44:** Composición musical para varias voces, sin acompañamiento, sobre un texto generalmente lírico.

**Mastocitos, 21:** Son células grandes derivadas de precursores localizados en la médula ósea.

**Metacarpiano, 27:** Se dice de cada uno de los cinco huesos del metacarpo.

**Migrañas, 26:** Cefalea recurrente e intensa, localizada en un lado de la cabeza y relacionada con alteraciones vasculares del cerebro.

**Moxibustión, 19:** Es un método terapéutico que usa las propiedades curativas de la planta artemisa y del calor para reequilibrar el estado de salud en general y para trabajar sobre trastornos más específicos como la debilidad de energía, artrosis, problemas musculares crónicos, etc.

**Neurotransmisores, 21:** Dicho de una sustancia, de un producto o de un compuesto: Que transmite los impulsos nerviosos en la sinapsis.

**Pericardio, 26, 27, 78:** Envoltura del corazón, que está formada por dos membranas, una externa y fibrosa, y otra interna y serosa.

**Prolapsos, 26:** Caída o descenso de una víscera, o del todo o parte de un órgano.

**Rarefacción, 9:** Hacer menos denso un cuerpo gaseoso

**Riddim, 64:** Ritmo, por lo general, de bajo y batería. Tiene un origen jamaicano.

**Riff, 58:** es una frase musical, una figura musical, progresión de acordes o melodía que se repite durante el transcurso de una canción, especialmente en el rock, metal, funk o jazz.

**Rigodones, 52:** Cierta especie de contradanza.

**Ritornelo, 48:** Trozo musical antes o después de un trozo cantado.

**Sánscritas, 63:** Se dice de la antigua lengua de los brahmanes, que sigue siendo la sagrada del Indostán. *Lengua sánscrita*.

**Sinusoidal, 9:** Pertenece o relativo a la sinusoide.

**Subdominante, 49:** Función armónica, corresponde al cuarto grado de una escala musical.

**Supina, 24:** Tendido sobre el dorso.

**Tónica, 49:** Función armónica, corresponde al primer grado en una escala musical.

## 2. SIGLAS Y UNIDADES

**A/C, 38:** corriente alterna.

**dB, 11, 16, 76:** abreviatura de decibel. Equivale a la décima parte de un bel. Una unidad de referencia para medir la potencia de una señal o la intensidad de un sonido

**EP, 54: (*extended play*)** es una sigla inglesa que traducida al español significa «reproducción extendida» y se utiliza como denominación para un formato de grabación musical.

**fT, 42:** abreviatura de femto Tesla. Femto es un prefijo del Sistema Internacional de medidas que determina  $10^{-15}$ . Un Tesla es una unidad de densidad de flujo magnético e intensidad de campo magnético.

**Hz, 10, 14, 76:** abreviatura de Hertz. Unidad de frecuencia.

**k:** abreviatura de kilo; es un prefijo del Sistema Internacional de medidas que determina  $10^3$ .

**km/s, 31:** abreviatura de kilómetro por segundo. Unidad de velocidad o rapidez.

**mm, 31:** abreviatura de milímetro. Un milímetro es una medida de longitud. Mili es un prefijo del Sistema Internacional de medidas que determina  $10^{-3}$ .

**NPS, 16:** Siglas abreviadas de Nivel de Presión Sonora.

**nT, 42:** abreviatura de nano Tesla. Nano es un prefijo del Sistema Internacional de medidas que determina  $10^{-9}$ . Un Tesla es una unidad de densidad de flujo magnético e intensidad de campo magnético.

**OMS, 20:** Siglas de la Organización Mundial de la Salud.

**pF, 22:** **abreviatura de** pico faradio. Pico es un prefijo del Sistema Internacional de medidas que determina  $10^{-12}$ . Faradio es una unidad de capacidad eléctrica.

**V, 19, 20, 38, 39, 136:** abreviatura de voltio. Unidad de potencial eléctrico y fuerza electromotriz.

**$\Omega$ , 40:** símbolo de ohm. Unidad de resistencia eléctrica.