

ANÁLISIS DE RESPUESTAS PSICOFISIOLÓGICAS EN SUJETOS  
OPTIMISTAS Y PESIMISTAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
SALUD, DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA, EN EL MUNICIPIO DE  
NEIVA-HUILA

DIANA MERCEDES ANDRADE OVIEDO  
MARIA DEL PILAR QUIROGA DUSSÁN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE PSICOLOGIA  
NEIVA  
2010

ANÁLISIS DE RESPUESTAS PSICOFISIOLÓGICAS EN SUJETOS OPTIMISTAS  
Y PESIMISTAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, DE LA  
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA, EN EL MUNICIPIO DE NEIVA-HUILA

DIANA MERCEDES ANDRADE OVIEDO  
MARIA DEL PILAR QUIROGA DUSSÁN

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Psicólogo

Asesor  
FABIO ALEXANDER SALAZAR PIÑEROS  
Psicólogo Universidad Nacional  
Especialización Salud Familiar  
Especialización en Epidemiología

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE PSICOLOGIA  
NEIVA  
2010

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Neiva, Diciembre de 2010

## DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, porque es el motor de Vida,  
es Él quien me sostiene, quien me levanta cuando caigo,  
porque me demuestra que la Existencia se compone de pequeñas cosas  
que engrandecen el espíritu.

A mi Papi, por ser un hombre sabio, un líder,  
por ser un roble fuerte, un hombre incansable, maravilloso que me ha  
enseñado que hay que sonreírle a la vida, que no importa los  
tropiezos... siempre hay una salida.

A mi Mami, porque sus ojos lo dicen todo,  
por ser una mujer de fe, llena de certezas,  
llena de detalles que endulzan el alma,  
por ser mi mejor amiga

A Zaimer, por estar ahí cuando más lo necesito,  
por ser el mejor de los hermanos.

Y a Ti.... ser misterioso, arcano...  
gracias por estar ahí!!!!

Diana.

En especial a mis padres, Guillermo e Irene, quienes aportaron los recursos  
económicos, la perseverancia y el afecto que permitieron sacar adelante este  
pregrado y lograr el éxito que igualmente les pertenece.

A mi hermano, Guillermo Daniel, quien con su ejemplo me enseñó que toda meta  
necesita constancia y responsabilidad.

A mis profesores, cuyas asesorías fueron oportunas y atinentes

A la Universidad Surcolombiana, por permitirnos desarrollar y aprobar esta tesis.

A todas aquellas personas y entidades que en una u otra forma colaboraron en la  
realización de la presente propuesta psicológica.

Pilar.

## **AGRADECIMIENTOS**

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

A Dios Todopoderoso por permitirnos sacar adelante esta investigación.

Al Ps. Fabio Alexander Salazar Piñeros, Psicólogo docente por su acompañamiento incondicional en el desarrollo de esta tesis, porque mas que un asesor, fue un maestro, un amigo.

Al Ps. Manuel Guillermo Sánchez Cuellar, por su gran colaboración, apoyo y paciencia.

Al Ingeniero Zaimer Yecid Andrade Oviedo, al Ps. Claudio de la Rosa, por compartir sus conocimientos en sus respectivas áreas de desempeño.

A Jair Enrique Narváez, Ps. Diego Fernando Rivera Camacho, Kelly Montalvo, Yolima Rodríguez por estar presentes y permitir de una u otra forma que el proyecto se llevara a cabo. A todas estas personas muchas gracias.

## CONTENIDO

		Pág.
	INTRODUCCIÓN	13
1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2	OBJETIVOS	18
2.1	OBJETIVO GENERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3	ANTECEDENTES	20
4	JUSTIFICACIÓN	25
5	MARCO TEÓRICO	27
5.1	PSICOLOGIA POSITIVA	27
5.1.1	Optimismo y pesimismo	29
5.2	PSICOFISIOLOGÍA	33
5.2.1	Fases del registro psicofisiológico	34
5.2.1.1	Captación	34
5.2.1.2	Modulación	34
5.2.1.3	Amplificación	35
5.2.1.4	Registro	35
5.2.2	Variables psicofisiológicas	35
5.2.2.1	Actividad cardíaca	35
5.2.2.1.1	Cambios en la actividad cardiovascular y psicología	38
5.2.2.2	Actividad electrodermica	39
5.2.2.2.1	Cambios en la actividad electrodermica y psicológica	40
6	DISEÑO METODOLÓGICO	42
6.1	TIPO DE ESTUDIO	42
6.2	SUJETOS	45
6.2.1	Población	45

	<b>Pág.</b>	
6.2.2	Muestreo	45
6.2.2.1	Fase 1	45
6.2.2.2	Fase 2	45
6.3	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	45
6.3.1	Test de orientación vital – revisado. (LOT-R)	45
6.3.2	Datalab	47
6.3.3	Inventario de ansiedad rasgo estado (IDARE)	48
6.3.4	Tarea compleja	50
6.4	PROCEDIMIENTO	51
6.4.1	Muestreo	51
6.4.2	Aplicación	52
6.4.3	Análisis y resultados	53
6.4.4	Aspectos éticos	53
6.4.5	Nivel de riesgo	54
7	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	57
8	RESULTADOS	58
8.1	CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES	58
8.2	COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES	60
8.3	RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES PSICOFISIOLOGICAS	61
8.3.1	Frecuencia cardíaca en línea base	61
8.3.2	Conductancia galvánica en la piel en línea base	64
8.3.3	Actividad electro-cardíaca	68
9	DISCUSIÓN	70
10	CONCLUSIONES	77
11	RECOMENDACIONES	78
	BIBLIOGRAFIA	79
	ANEXOS	84

## LISTA DE TABLAS

		Pág.
<b>Tabla 1.</b>	Tabla de contingencia Edad * Variable Antecedente	58
<b>Tabla 2.</b>	Tabla de contingencia Sexo*Variable antecedente	59
<b>Tabla 3.</b>	Correlación entre variables FC, GSC Y AEC	59
<b>Tabla 4.</b>	Rangos y estadísticos de contraste de FC, GSC y AEC en línea base y tarea compleja	60
<b>Tabla 5.</b>	Estadísticas descriptivas de FC en optimistas	62
<b>Tabla 6.</b>	Rangos de FC línea base - FC tarea compleja (d)	62
<b>Tabla 7.</b>	Estadísticas descriptivas de FC línea base y tarea compleja en pesimistas	63
<b>Tabla 8.</b>	Rangos de FC línea base - FC tarea compleja en pesimistas	64
<b>Tabla 9.</b>	Estadísticas descriptivas de GSC línea base y tarea compleja en optimistas	65
<b>Tabla 10.</b>	Rangos de GSC línea base y tarea compleja en optimistas	66
<b>Tabla 11.</b>	Estadísticas descriptivas de GSC línea base y tarea compleja en pesimistas	67
<b>Tabla 12.</b>	Rangos de GSC línea base y tarea compleja en pesimistas	68
<b>Tabla 13.</b>	Estadísticas descriptivas de AEC línea base y tarea compleja en optimistas	69

		<b>Pág.</b>
<b>Tabla 14.</b>	Rangos de AEC línea base y tarea compleja en optimistas	70
<b>Tabla 15.</b>	Estadísticas descriptivas en AEC línea base y tarea compleja en pesimistas	71
<b>Tabla 16.</b>	Rango en AEC línea base y tarea compleja en pesimistas	72

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo A.</b> Consentimiento informado	85
<b>Anexo B.</b> Protocolo de recolección de datos	86
<b>Anexo C.</b> Imágenes eléctricas de sujetos optimistas	87
<b>Anexo D.</b> Imágenes eléctricas de sujetos pesimistas	97
<b>Anexo E.</b> Instrumento de medición de optimismo test de orientación vital – revisado. (LOT-R)	107
<b>Anexo F.</b> Inventario de auto evaluación “IDARE” forma SXE	108

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio cuasi experimental, fue determinar el comportamiento de respuestas fisiológicas: frecuencia cardiaca, actividad electrocardiaca (cadena de datos de la FC) y respuesta electrodérmica (FC-AEC-GSR), durante la resolución de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana, en el cual se realizó previamente un tamizaje para determinar la muestra a estudiar (n=20), se aplicó el LOT-R para determinar los sujetos optimistas y pesimistas.

Luego se obtuvo los marcadores psicofisiológicos a través del DATALAB, para realizar la investigación fue necesario implementar doble ciego para evitar sesgos en el estudio. En los resultados, a nivel general dentro del estudio comparativo de las variables no se observaron diferencias estadísticamente significativas, pero si se evidenciaron tendencias lo cual era de esperarse, en cuanto al comportamiento de la variable Frecuencia Cardiaca (FC), esta se expresó en menor frecuencia en sujetos optimistas que en pesimistas; lo cual apoya teorías encontradas en la literatura relacionadas con el saludable funcionamiento fisiológico de personas optimistas.

Respecto al comportamiento de la variable Conductancia galvánica de la piel (GSC), se desempeñó en mayor intensidad en un inicio en sujetos optimistas que en pesimistas, indicando que las personas optimistas presentan más adaptabilidad en cuanto a parámetros fisiológicos teniendo un mayor control sobre este; a diferencia de los pesimistas que tienden a mantener una actitud pasiva al focalizarse demasiado en sus emociones negativas.

Los hallazgos encontrados en este estudio permiten contribuir y confirmar las posibles conexiones existentes entre la psique humana y lo fisiológico como lo plantea la psicofisiología.

**Palabras claves:** Psicofisiología, psicología positiva, optimismo, pesimismo.

## SUMMARY

The purpose of this quasi-experimental study was to determine the behavior of physiological responses: heart rate, electro-cardiac activity (data string HR) and electrodermal response (FC-ACS-GSR) for the resolution of a complex task optimistic and pessimistic students undergraduate in the Faculty of Health Sciences at the University Surcolombiana, which previously held a screening to determine the study sample (n = 20), we applied the LOT-R to identify subjects optimists and pessimists.

Then psychophysiological markers were obtained through DataLab, to conduct the research was necessary to implement double-blind to avoid bias in the study. The results, in general within the comparative study of the variables showed no statistically significant differences, but if there was a trend which was expected, as the behavior of variable heart rate (HR), this was expressed in lower subjects often optimistic than pessimistic, which supports theories found in literature related to healthy physiological functioning of optimists.

Regarding the performance of the variable galvanic skin conductance (GSC), the strongest performance in subjects initially optimistic than pessimistic, indicating that optimists have more adaptability in terms of physiological parameters having greater control over its implementation; Unlike pessimists who tend to be passive by focusing too much on their negative emotions.

The findings in this study can help to confirm the possible connections between the human psyche and the physiological as suggested by psychophysiology.

**Keywords:** Psychophysiology, positive psychology, optimism, pessimism.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la Psicología Positiva, como nuevo paradigma, está incursionando en el ámbito de la promoción de un nuevo estilo de vida saludable; pues está ampliando el foco de la Psicología Clínica más allá del sufrimiento y su consecuente alivio<sup>1</sup>. En las investigaciones realizadas desde la Psicología Positiva se ha indagado a nivel individual rasgos como la capacidad para el amor, la vocación, el valor, las habilidades interpersonales, la sensibilidad estética, la perseverancia, el perdón, la originalidad, la espiritualidad, el talento y la sabiduría. En el nivel social explora las virtudes ciudadanas y las instituciones que instan a los individuos a ser mejores ciudadanos: la responsabilidad, el altruismo, la civilidad, la tolerancia y el trabajo ético<sup>2</sup>. El optimismo también entra en este listado de temas, siendo éste definido como “un rasgo disposicional que parece mediar entre los eventos externos y su interpretación personal, rasgo que varía en su magnitud”<sup>3</sup>. Peterson (2000) considera que “el optimismo involucra componentes cognoscitivos, emocionales y motivadores. Las personas más optimistas suelen ser más perseverantes, exitosas y con mejor salud física”<sup>4</sup>

Los resultados de varias investigaciones indican que existe un efecto favorable del optimismo sobre el afrontamiento conductual, el cual ayuda a que las personas afronten con mayor posibilidad de éxito las situaciones estresantes (Scheier y Carver, 1993; Scheier, Wenttraub y Carver, 1986)<sup>5</sup>. Los pesimistas, por otra parte, tienden a focalizarse en sus emociones negativas, distanciamiento mental y negación de la realidad<sup>6</sup>. La presente investigación pretende estudiar el Optimismo Disposicional, el cual es considerado como la tendencia de las personas a esperar resultados positivos y favorables en sus vidas y como una expectativa generalizada de resultado positivo<sup>7</sup>, desde la psicofisiología, determinando de esta forma algunos marcadores psicofisiológicos de los sujetos de estudio, aportando a la comunidad científica posibles tendencias que

---

<sup>1</sup> SELIGMAN; M.E.P & CSIKSZENTMIHALYI, M (2000). Positive psychology: an introduction. *American psychologist*, 55 (1), 5-14

<sup>2</sup>CUADRA L, Haydée. FLORENZANO U, Ramón. El bienestar subjetivo: hacia una psicología positiva. *Revista de psicología de la universidad de chile*, Vol. XII, No 1: Pág. 83-96. 2003.

<sup>3</sup> Ibid. Pág. 83-96

<sup>4</sup>PETERSON,C.(2000).The future of optimism. *American Psychologist*. Vol 55; Pág. 44 – 55

<sup>5</sup> CHICO. Eliseo (2002). Optimismo disposicional como predictor de estrategias de afrontamiento. *Psicothema* ISSN 0214 - 9915 . . VOL. 14, Nº 3, PP. 544-550

<sup>6</sup> BOLAND, A. Y CAPPELIEZ, P. (1997). Optimism and neuroticism as predictors of coping and adaptation in older women. *Personality and individual differences*, Vol. 22; Pág. 909-919

<sup>7</sup> SCHEIER, M., & CARVER, C. Optimism, coping and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies, *Health Psychology*, 1985. Vol.4; Pág. 219-247.

corroborarían los resultados de los instrumentos creados para medir el optimismo. Esto significa que es posible tener conocimiento sobre el perfil de personas optimistas o pesimistas a partir de medidas psicofisiológicas, en este caso la actividad electrodérmica y la respuesta cardiaca (frecuencia cardiaca y actividad electro-cardiaca).

“ANÁLISIS DE RESPUESTAS PSICOFISIOLOGICAS EN SUJETOS OPTIMISTAS Y PESIMISTAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA, EN EL MUNICIPIO DE NEIVAHUILA”, es una investigación de enfoque cuantitativo, que pretende determinar la relación de la respuesta psico-fisiológica de los sujetos de estudio mientras resuelven una tarea compleja.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de la investigación en Psicología, se ha centrado en gran parte al estudio de la patología y la debilidad del ser humano<sup>8</sup>. “Al parecer este marcado énfasis en lo patológico estuvo influido por la Segunda Guerra Mundial, periodo en el que la Psicología se consolidó como una disciplina dedicada a la curación y a la reparación de daños”<sup>9</sup>. Lo anterior, es el principal motivo que tienen algunos pensadores para dedicarse al estudio de los rasgos positivos de la personalidad humana tal como lo hace Seligman (2000), de nacionalidad estadounidense y considerado padre de la Psicología Positiva, en España: Carmelo Vásquez (2006) y Beatriz Vera (2006), en Colombia: Miguel De Zubiría, (2007), Fabio Salazar (2008)<sup>10</sup>. Estos autores se dedican a investigar aspectos tales como el bienestar subjetivo, la felicidad, la esperanza, la satisfacción, entre otros.

Se puede decir que la Psicología Positiva, es “una rama de la psicología que busca comprender a través de la investigación científica, los procesos que subyacen a las cualidades y emociones positivas del ser humano”<sup>11</sup>. “En el nivel individual, indaga en rasgos tales como la capacidad para el amor, la vocación, el valor, las habilidades interpersonales, la sensibilidad estética, la perseverancia, el perdón, la originalidad, la espiritualidad, el talento y la sabiduría. En el nivel social explora las virtudes ciudadanas y las instituciones que instan a los individuos a ser mejores ciudadanos: la responsabilidad, el altruismo, la civilidad, la tolerancia y el trabajo ético”<sup>12</sup>.

El optimismo también entra en este listado de temas, siendo este definido como un rasgo disposicional que hace que la persona tienda a esperar del futuro resultados favorables<sup>13</sup>. Peterson (2000) considera que “el optimismo involucra componentes

---

<sup>8</sup>VERA P, Beatriz.(2006). Psicología positiva: una nueva forma de entender la psicología. Papeles del Psicólogo, Vol. 27 (1). Pág. 3-8

<sup>9</sup>SELIGMAN & CHRISTOPHER, 2000. Citado por CONTRERAS, Françoise; ESGUERRA, Gustavo. (2006) Psicología positiva: una nueva perspectiva en psicología. Diversitas, Perspectivas en Psicología. Vol 2-No 2, Pág. 312. Bogotá. D.C.

<sup>10</sup> SALAZAR, Fabio. (2008) La Psicología Positiva en Colombia: Una responsabilidad de cara a la segunda década. Psicología Colombiana. Boletín de la Sociedad Colombiana de Psicología. Vol 25. P. 17-19.

<sup>11</sup> VERA P, Beatriz.(2006). Psicología positiva: una nueva forma de entender la psicología. Papeles del Psicólogo, Vol. 27 (1). Pág. 3-8

<sup>12</sup> CUADRA L, Haydée. FLORENZANO U, Ramón. (2003).El bienestar subjetivo: hacia una psicología positiva. Revista de psicología de la universidad de chile, Vol. XII, No 1: Pág. 83-96.

<sup>13</sup> Ibid.Pág. 83-96

cognoscitivos, emocionales y motivadores. Las personas más optimistas suelen ser más perseverantes, exitosas y con mejor salud física”<sup>14</sup>

Avia y Vazquez (1999) plantean que “nuestra naturaleza nos impulsa a la esperanza y a albergar ilusiones: el optimismo es algo constitutivo de la vida y por lo tanto es posible aprenderlo”<sup>15</sup>. Estos autores definen el optimismo como:

*“...la tendencia a esperar que el futuro depare resultados favorables. Lo consideran como una dimensión de la personalidad relativamente estable. Está determinado, en parte, por la herencia y, en parte, por experiencias tempranas, pero es posible en etapas maduras, aprender a ver las cosas de otra manera. Diferencian entre un optimismo absoluto e incondicional al que consideran una forma de escape patológico; otra forma de optimismo blando que puede en ocasiones hacer perder un tiempo precioso para llevar a cabo otras estrategias más protectoras. Finalmente, definen un optimismo inteligente que es una forma realista de ver las cosas ya que la vida tiene múltiples significados que cada cual va construyendo a lo largo de su existencia y colectivamente a lo largo de la historia”<sup>16</sup>.*

Los resultados que se han obtenido en múltiples estudios indican que existe un efecto favorable del optimismo sobre el afrontamiento conductual el cual ayuda a afrontar con mayor posibilidad de éxito las situaciones estresantes<sup>17</sup>. “Los pesimistas, por otra parte, tienden a focalizarse en sus emociones negativas, distanciamiento mental y negación de la realidad” (Boland y Cappeliez, 1997)<sup>18</sup>.. De manera concreta, parece que el optimista utilizaría estrategias de afrontamiento dirigidas al problema, incluyendo estrategias de afrontamiento cognitivo y tendería a no utilizar estrategias que suponen distanciamiento de la situación estresante (Taylor y Cols., 1992; Fontaine, Manstead y Wagner, 1993)<sup>19</sup>.

---

<sup>14</sup>Ibid. Pág. 83-96

<sup>15</sup> AVIA, M. D., VAZQUEZ, C. 1999. Citado por CUADRA L. Haydée y FLORENZANO U, Ramón. El bienestar subjetivo: Hacia una Psicología Positiva. Revista de Psicología de la Universidad de Chile, Vol. XII, No. 1. P. 85. 2003.

<sup>16</sup>Ibid. P. 85.

<sup>17</sup> CHICO. Eliseo (2002). Optimismo disposicional como predictor de estrategias de afrontamiento. Psicothema ISSN 0214 - 9915 . . Vol. 14, nº 3, P. 544-550

<sup>18</sup> Ibid. P. 544-550

<sup>19</sup> Ibid. P. 544-550

En la presente investigación se mide las respuestas electrodérmica y cardíaca en sujetos con rasgos optimistas y pesimistas, mientras resuelven una tarea compleja. Se determinará el comportamiento de las respuestas psicofisiológicas de los sujetos que arroje el instrumento medidor (DATALAB)<sup>20</sup> según la línea base y las respuestas que se obtienen mientras resuelven la tarea. Esta investigación pretende establecer los marcadores fisiológicos del optimismo y el pesimismo, y de esta manera colaborar con la comunidad científica aportando una herramienta para hacer una detección psicofisiológica del optimismo y pesimismo. También servirá de sustento en la creación e implementación de programas de potencialización de personas optimistas e intervenciones clínicas en sujetos pesimistas a partir de los marcadores fisiológicos.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, para el presente estudio se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo se comportan las respuestas psicofisiológicas electrodérmica y cardíaca durante el desarrollo de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana?

---

<sup>20</sup> Nota: Favor remitirse a la sección de Diseño Metodológico, Instrumentos. DATALAB

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el comportamiento de las respuestas fisiológicas: frecuencia cardiaca, actividad electro-cardiaca (cadena de datos de la FC) y respuesta electrodermica (FC-AEC-GSR), durante la resolución de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Evaluar las respuestas psicofisiológica cardiaca: línea base y la resolución de la tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana.

Evaluar las respuestas psicofisiológica electrodermica: línea base y la resolución de la tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana.

Correlacionar las respuestas psicofisiologica cardiaca y electrodermica en línea base y la resolución de la tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana.

Comparar las respuestas psicofisiológica cardiaca línea base y la resolución de la tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana.

Comparar las respuestas psicofisiológica electrodermica línea base y la resolución de la tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana.

Relacionar la respuesta psicofisiológica cardiaca en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad

Relacionar la relación de la respuesta psico-fisiológica electrodermica en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de las Ciencias de la Salud de la Universidad

### 3. ANTECEDENTES

Los presentes antecedentes constituyen como punto de referencia para algunos aspectos de esta investigación; como en el planteamiento de la metodología y los resultados obtenidos.

En el ámbito internacional, se encuentran las siguientes investigaciones:

Optimismo disposicional como predictor de estrategias de afrontamiento<sup>21</sup>, realizado por CHICÓ, de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, España. El estudio realizado tenía como objetivo investigar la relación entre el optimismo disposicional y las diferentes estrategias de afrontamiento, de las cuales se consideran tres: Afrontamiento focalizado al problema, afrontamiento focalizado en las emociones y afrontamiento de evitación. Para esta investigación se utiliza como instrumento el Test revisado de Orientación vital (LOT-R), el cual se ha asociado frecuentemente con estrategias de afrontamiento; el cuestionario COPE el cual mide la frecuencia con que las personas utilizan determinadas estrategias para afrontar situaciones estresantes; el inventario de afecto positivo y negativo y la escala N del Eysenck Personality Questionnaire – Revised. Este estudio investigó la capacidad de una medida de optimismo disposicional para predecir las estrategias de afrontamiento. Se tomaron 415 sujetos, alumnos de las facultades de psicología y de relaciones laborales de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. La edad media de los alumnos fue de 23,25 y su desviación típica de 4,71.

En los resultados de la investigación se encuentra que el optimismo Disposicional, valorado mediante el cuestionario LOT-R parece tener una aceptable validez predictiva sobre los distintos estilos de afrontamiento, además los resultados aportan una cierta evidencia que sugiere que el optimismo está positivamente asociado con el uso de aquellas estrategias que apuntan directamente a disminuir la fuente del estrés. El optimismo Disposicional está directamente relacionado con estrategias de afrontamiento positivos (planificación, reinterpretación positiva, crecimiento personal, afrontamiento focalizado al problema y afrontamientos adaptativos) y negativamente relacionado con estilos de afrontamiento que se podrían considerar como negativos (centrarse en las emociones y desahogarse, negación, distanciamiento conductual y mental, consumo de alcohol y drogas, afrontamiento desadaptativo).

---

<sup>21</sup> CHICO LIBRÁN, Eliseo. (2002) OPTIMISMO DISPOSICIONAL COMO PREDICTOR DE ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO. *Psicothema*, año/vol.14, número 003. Universidad de Oviedo, España. Pp. 544-550.

Por otro lado también se encuentra la investigación que realizó Martínez-Correa, Reyes del paso, García-Leon y González-Jareño, en la Universidad de Jaén (España): Optimismo/pesimismo disposicional y estrategias de afrontamiento del estrés,<sup>22</sup> analiza en una muestra de 200 estudiantes universitarios la asociación entre el optimismo/pesimismo disposicional y diferentes categorías de *síntomas somáticos auto informados*. Esta investigación evalúa la posible mediación de las estrategias de afrontamiento del estrés en esta vinculación. Los resultados indican que: 1) el pesimismo está positivamente relacionado con el informe de síntomas físicos, mientras que el optimismo está asociado negativamente con las quejas somáticas; y 2) esta vinculación puede ser explicada principalmente por la utilización diferencial de la estrategia de afrontamiento denominada *autocrítica* (característica del pesimismo).

También, Vera – Villarroel y Guerrero, en su investigación: Diferencias en habilidades de resolución de problemas sociales en sujetos optimistas y pesimistas<sup>23</sup>, de la Universidad Santiago de Chile, investigan las posibles relaciones entre optimismo y habilidades de resolución de problemas sociales. La muestra estuvo conformada por 156 sujetos de sexo masculino, con edades comprendidas entre los 16 y 46 años, de la ciudad de Santiago de Chile. Se aplicó el LOT-R y el SPSI-R. Los resultados indican que los sujetos pesimistas se diferencian de los sujetos normales y optimistas en cuanto a orientación positiva a los problemas, y con los optimistas en solución racional de los problemas:  $p < 0.05$ . Se encontró una diferencia entre los sujetos pesimistas y optimistas en relación con la solución racional de problemas, donde los sujetos pesimistas presentan menos habilidades de este tipo que los sujetos optimistas. Los sujetos optimistas tienden a enfrentarse positivamente a los problemas lo cual es uno de los primeros requisitos para poder solucionarlo adecuadamente.

Por otra parte el artículo de Sharot (2007)<sup>24</sup>: Neural mechanisms mediating optimism bias, plantea que la gente en general espera acontecimientos positivos en el futuro sin que existan pruebas en apoyo de tales expectativas. Este optimismo generalizado se evidencia anatómicamente a nivel cerebral en la activación de la Amígdala y en la Corteza Cingulada Anterior Rostral, y a su vez estas mismas áreas están relacionadas con la depresión.

---

<sup>22</sup> MARTINEZ-CORREA, Alfonso; REYES DEL PASO, Gustavo A; GARCIA-LEON, Ana y GONZALEZ-JARENO, María Isabel. (2006) Optimismo/pesimismo disposicional y estrategias de afrontamiento del estrés. *Psicothema* . Vol. 18, nº 1, pp. 66-72 [www.psicothema.com/pdf/3177.pdf](http://www.psicothema.com/pdf/3177.pdf), 12 de octubre de 2008

<sup>23</sup> VERA-VILLARROEL, Pablo e.; GUERRERO, Alvaro. (2003) Diferencias en habilidades de resolución de problemas sociales en sujetos optimistas y pesimistas. *Universitas Psychologica*, enero – junio, año/vol. 2, número 001. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia. Pp.21-26

<sup>24</sup> SHAROT, Tali; RICCARDI, Alison M; RAIIO, Candace M; y PHELPS, Elizabeth. Neural mechanisms mediating optimism bias. Doi:10.1038/nature06280. 2007.

En el presente estudio se expone cómo el cerebro puede generar la tendencia a participar en las proyecciones positivas de los acontecimientos futuros; es decir cómo el optimismo puede llegar a estar mediado por redes neuronales. Se sugiere que el imaginar eventos futuros exige traer recuerdos del pasado para posteriormente reconstruir y formar los futuros posibles escenarios. De acuerdo con lo anterior se establece que las proyecciones hacia el futuro dependen de las mismas redes neuronales que se activan cuando recordamos el pasado.

El estudio que se llevó a cabo para examinar las bases neurobiológicas del optimismo consistió en recolectar imágenes por Resonancia Magnética Nuclear Funcional (RMNf) (procedimiento médico no invasivo que emplea un campo magnético potente, pulsadas de radiofrecuencia y una computadora para crear imágenes detalladas de los órganos, tejidos blandos, huesos, y prácticamente el resto de las estructuras internas del cuerpo.<sup>25</sup>); en el momento en que los participantes pensaban en acontecimientos agradables relacionados con algún episodio de su vida, por ejemplo “ganar un premio”. Los participantes debían indicar de acuerdo a la palabra “pasado” o “futuro” si estaban pensando en un evento que ocurrió en el pasado o que podrían ocurrir en el futuro. Los ensayos fueron clasificados en positivos, negativos y neutrales de acuerdo a la valoración de los sujetos.

Posterior a eso se examinaron las imágenes de la Resonancia Magnética Nuclear Funcional (RMNf) para identificar las regiones funcionales que se activaban a nivel cerebral cuando los participantes ejecutaban sus pensamientos positivos o negativos hacia el futuro o el pasado; evidenciándose la activación de cuatro regiones: La Corteza Cingular Anterior Rostral (rACC), la Corteza Cingular Posterior (PCC), la Corteza Prefrontal Medial Dorsal (DMPFC) y la Amígdala derecha; indicando que estas estructuras juegan un papel significativo en la recuperación de la memoria autobiográfica y en la imaginación de eventos futuros. Por el contrario estas regiones se desactivaban sucesivamente al cambiar los pensamientos de acontecimientos positivos futuros por acontecimientos negativos futuros en los participantes.

Según los resultados y análisis estadísticos se encontró una correlación positiva ante la activación de estas regiones funcionales cerebrales y el optimismo; por ejemplo se evidenció una fuerte correlación entre la actividad en la Corteza Cingular Anterior Rostral (RACC) y la actividad en la amígdala bilateral mientras los participantes imaginaban eventos futuros positivos; esta correlación fue más débil y menos extensa al imaginar futuros eventos negativos. Por otro lado en

---

<sup>25</sup> RADIOLOGICAL SOCIETY OF NORTH AMERICA – AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. Tomado de la página web: <http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=fmribrain>, el día 13 de Octubre de 2010.

apoyo de esta investigación, estudios han demostrado que la amígdala como estructura funcional del cerebro está relacionada con la modulación de las emociones y procesos cognitivos como la memoria y la toma de decisiones.<sup>26</sup>

En conclusión este estudio sugiere que el optimismo puede estar relacionado con una reducción en el pensamiento futuro negativo y pone en evidencia cómo el cerebro puede generar la tendencia a participar en la proyección de acontecimientos positivos futuros, involucrando la activación de regiones funcionales cerebrales: La Corteza Cingular Anterior Rostral (rACC) , la Corteza Cingular Posterior (PCC), la Corteza Prefrontal Medial Dorsal (DMPFC) y la Amígdala; sustentando y estableciendo de esta manera bases sólidas para el entendimiento positivo del rasgo optimista y pesimista.

De igual manera se encontró el siguiente estudio: Respuestas psicofisiológicas y cognitivas ante situaciones estresantes en estudiantes de la Universidad Simón Bolívar<sup>27</sup>. Se midieron las siguientes variables: la respuesta cardiovascular al estrés, autoeficacia computacional y la percepción de dificultad de la tarea, con una muestra de 115 estudiantes de pregrado de la universidad Simón Bolívar de Venezuela. Metodológicamente la investigación pertenece al tipo de estudio descriptiva, no experimental y transversal.

Para la medición del componente cognitivo se evaluó mediante el Inventario de Autoeficacia Computacional –IAC- (*Computer Self- Efficacy Scale*) y el componente fisiológico se evaluó mediante un aparato electrónico llamado Dinamap Marca Critikon TM Monitor 1846 Sx que mide presión arterial y frecuencia cardíaca. Así mismo se utilizó el test de Stroop (clásico y computarizado). Inicialmente en el laboratorio se tuvo en cuenta la línea base de los parámetros psicofisiológicos en los sujetos (normotensión), observándose que la distribución de la PAS (presión arterial sistólica) en reposo es homogénea y en los los valores PAD (presión arterial diastólica) en ambos Stroop (clásico y computarizado) se distribuyeron en valores bajos-medios del recorrido de la variable, con incrementos de este parámetro ante las tareas. Se observa una mayor elevación de la FC ante el Stroop clásico, lo que indica que los sujetos presentaron mayores respuestas de dificultad ante el test.

---

<sup>26</sup> PHELPS, E. A. Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdala. *Annu. Rev. Psychol.* 57, 27–53 (2006).

<sup>27</sup> GARCÍA, Hécmey, HERNÁNDEZ, Melba, PEINADO, Sofía... Respuestas psicofisiológicas y cognitivas ante situaciones estresantes en estudiantes de la Universidad Simón Bolívar. *Revista de la Facultad de Medicina*, Volumen 32 - Número 2, 2009 (107-112)

En cuanto a la distribución de la variable autoeficacia computacional se observó una medida en los sujetos de valor alto, lo cual indica la facilidad y adaptación de realizar tareas complejas frente a un computador.

En Colombia se encontró la siguiente investigación sobre optimistas – pesimistas:

Salazar Piñeros, Fabio Alexander; Sanchez Cuellar, Manuel Guillermo y auxiliares de investigación, Semillero de investigación en Psicología Positiva<sup>28</sup>, de la Universidad Surcolombiana en el programa de Psicología, dentro de la línea de investigación: Psicología Positiva en Colombia. El objetivo principal del estudio: Caracterización neuropsicológica de funciones ejecutivas en sujetos optimistas y pesimistas, fue identificar las diferencias existentes de las funciones ejecutivas en personas optimistas y pesimistas de la facultad del salud, para ello se realizó un estudio de corte cuasiexperimental con variable independiente asignada.

Para la selección de las personas optimistas y pesimistas se utilizó la prueba: LOT-R en 285 estudiantes de Medicina, Enfermería y Psicología, obteniendo como resultado: 80 optimistas y 75 pesimistas de los cuales se seleccionaron al azar 13 sujetos de cada grupo. Seguidamente se le evaluaron las funciones ejecutivas a cada grupo utilizando pruebas como el Stroop y de Clasificación de cartas de Wisconsin (WCST), previo control de la variable Ansiedad por medio del IDARE. En los resultados se observó mayor desempeño de las variables en el grupo de los optimistas.

En este estudio se tuvo en cuenta como variable independiente los rasgos de Optimismo y Pesimismo, como variable dependiente las funciones Ejecutivas; las funciones ejecutivas que se tuvieron en cuenta fueron: formación de conceptos y solución de problemas, flexibilidad mental, abstracción y razonamiento y modulación e inhibición de las respuestas. Respecto a los resultados ante la aplicación de las dos pruebas: el Test de Colores y Palabras STROOP y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST – 128), a los dos grupos de sujetos optimistas y pesimistas, se observó un mayor desempeño ante el desarrollo de las pruebas por parte de los sujetos optimistas.

---

<sup>28</sup> SALAZAR PIÑEROS, Fabio Alexander; SANCHEZ CUELLAR, Manuel Guillermo y auxiliares de investigación semillero de investigación en psicología positiva. Caracterización neuropsicológica de funciones ejecutivas en sujetos optimistas y pesimistas. Informe de investigación. Universidad Surcolombiana. Neiva. 2010.

## 4. JUSTIFICACIÓN

El optimismo disposicional es un tema que se ha abordado frecuentemente en la Psicología, especialmente desde un enfoque cognitivo, encontrando que posee relación con un gran número de características psicológicas, lo que ha llevado a considerarse inclusive como un factor protector de la salud tanto física como mental.

Dentro de las características psicológicas del optimismo, se encuentra la proyección, la planeación, la visión de futuro y las expectativas. Con respecto a la proyección del futuro, también la neuropsicología ha realizado importantes aportes, al punto de suponer la ubicación estructural del optimismo y pesimismo en la amígdala y en la corteza cingulada anterior del cerebro<sup>29</sup>.

La pertinencia de la presente investigación esta dada por la posibilidad de establecer algunos marcadores fisiológicos del optimismo y pesimismo, realizando de esta forma un gran aporte a la comunidad científica al poder hacer una identificación psicofisiológica del optimismo o pesimismo en las personas.

Por otro lado los resultados de la presente investigación, se convertirán en soporte para la futura realización de programas de potenciación de optimismo como rasgo disposicional, a partir de la identificación de marcadores fisiológicos con el objetivo de lograr un adecuado afrontamiento ante situaciones que se presentan en el diario vivir.

De igual manera, otro de los propósitos a tener en cuenta, es la posibilidad de implementar programas y/o políticas para llevar a cabo en las instituciones educativas. Dichas actividades deben estar enfocadas a la resolución de conflictos y afrontamiento de situaciones estresantes que se presenten dentro de la institución educativa, obteniendo como resultado final la disminución de comportamientos agresivos que conllevan a un inadecuado manejo de las situaciones estresantes.

Además, es de vital importancia el aporte que a partir de esta investigación se obtiene para enriquecer el cuerpo teórico de la Psicología Positiva, como nuevo

---

<sup>29</sup> SHAROT, Tali; RICCARDI, Alison M; RAI0, Candace M; y PHELPS, Elizabeth. Neural mechanisms mediating optimism bias. Doi:10.1038/nature06280. 2007.

enfoque en el abordaje psicológico de los diferentes fenómenos  
comportamentales de los seres humanos.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 PSICOLOGIA POSITIVA

El bienestar subjetivo ha sido uno de los temas mas controversiales desde la antigüedad, pues cabe recordar que ha sido para el hombre una de sus grandes finalidades. Si se retoma a grandes pensadores como Aristóteles, Platón, Buda, entre otros, se puede observar los abordajes que cada uno trató hacer sobre este tema tan imprescindible; por ejemplo, Aristóteles lo definió como *EUDAIMONIA*, como bien supremo del hombre; Platón, planteó que algunas de las emociones y las pasiones son buenas (por ejemplo, mantener el honor), y ayudan a orientar al ser en la dirección acertada<sup>30</sup>; y Buda, afirma que las causas del sufrimiento se pueden eliminar, “sin embargo, estas reflexiones se obscurecieron en el instante en el cual se intentó dar respuesta a solicitudes que se desencadenaron a causa del dolor provocado por el hambre, el sufrimiento, la pobreza, y junto a ellas patologías, las cuales empezaron a jugar un papel importante de la humanidad, pues si no se abordaba lo más pronto posible acarrearía con ella su destrucción. Por lo tanto la Psicología se convirtió en una disciplina dedicada a la reparación de daños”<sup>31</sup>.

Lamentablemente, estas reflexiones se vieron opacadas en el intento de dar respuesta a solicitudes que emergieron de la pobreza, el hambre, el sufrimiento, las migraciones y con ellas las enfermedades, las cuales se convirtieron en el eje central de la humanidad.

Una década después, la psicología cognitiva teniendo como representantes a Beck y Ellis, mencionaron que algunos síntomas que presentaban los sujetos estaban asociados a las atribuciones que el sujeto le hacía a lo que percibía. (ELLIS, 1955)<sup>32</sup> partiendo del hecho de que tanto las emociones como las conductas de cada individuo son generadas directamente de sus creencias y de la interpretación que se le hace a la realidad, desarrolló la terapia racional emotiva, con el objetivo principal de que el paciente reconozca las distorsiones de su pensamiento y sea capaz de enfrentarlas. Por su parte, Wolpe, (1958)<sup>33</sup> crea la

---

<sup>30</sup> HAIDT, Jonathan. (2006) La hipótesis de la felicidad. Editorial Gedisa, Barcelona-España, P. 17.

<sup>31</sup> ANDRADE OVIEDO, Diana Mercedes; BELTRAN OSORIO, María Fernanda. Psicología Positiva: Un nuevo reto. Revista Indago. Número 2, año: Dic. 2008. ISSN: 2011-6349. P. 61.

<sup>32</sup> CABALLO, Vicente (1998) Manual de técnicas de terapia y modificación de conducta. Siglo Veintiuno de España Editores, S.A.. P. 183

<sup>33</sup> Ibid. P. 183

desensibilización sistemática para reducir las reacciones de ansiedad.

Estos estudios, son ejemplos palpables de cómo el desarrollo científico y aplicado de la psicología no se había desviado del estudio de los aspectos menos amables del ser humano y de esta manera todas las terapias y modelos de tratamiento estaban dirigidos hacia el punto, de sanar, curar y reparar, a los individuos, dejando de lado las expresiones de bienestar de los sujetos.

Esta continua búsqueda de lo patológico y de los desequilibrios humanos de alguna forma no se contuvo hasta hace poco tiempo, específicamente en el año 1998, cuando un grupo de científicos, encabezados por Martín Seligman decidieron decirle no a la renovación de votos con los estudios centrados en las patologías humanas y dedicarse a estudiar científicamente la felicidad, otras emociones y condiciones positivas del ser humano<sup>34</sup>. Estos científicos tenían como meta demostrar que las emociones y conductas positivas del ser humano son susceptibles de estudio científico y por lo tanto son medibles y verificables.

Seligman (2005) en su libro: "*La Auténtica Felicidad*"<sup>35</sup>. desglosa los estudios pioneros en el campo de la psicología positiva, cuyas investigaciones demuestran que la psicología positiva es una rama de la psicología que busca resaltar las cualidades humanas, mas no, recitar poesía sobre "lo espectacular que es la especie humana"<sup>36</sup> por lo cual realiza sus estudios sobre bases sólidas como lo son los métodos estadísticos; para ésto se han trazado distintas formas de evaluación y valoración como lo es el inventario de fortalezas (VIA) diseñado por Martín Seligman y Christopher Peterson (1998): "*Values in Action Institute*", ha desarrollado un cuestionario de 245 items tipo likert con 5 posibles respuestas que mide el grado en que un individuo posee cada una de las 24 fortalezas y virtudes.

Lo importante es destacar que la psicología positiva ha tenido un desarrollo impresionante, gracias a lo innovador de la propuesta y que en esta década de actividad científica constante, es relevante detallar cómo, cuándo y en qué países se está trabajando con mayor intensidad; muestra de ello es que a pesar de que fue en Norteamérica en manos de Martín Seligman donde se dió el surgimiento de la psicología positiva, en países como España con Carmelo Vásquez y Beatriz Vera, en Colombia Miguel de Zubiría Samper, han hecho en los últimos años

---

<sup>34</sup> SELIGMAN; M.E.P & CSIKSZENTMIHALYI, M (2000). Positive psychology: an introduction. American psychologist, 55 (1), 5-14

<sup>35</sup> SELIGMAN, Martín E.P. La autentica felicidad. Ediciones B, S.A., Barcelona.. P. 59-60. 2005

<sup>36</sup>Ibid. P. 59-60

varias publicaciones sobre la psicología positiva. “Ahora bien, como se puede demostrar, el campo de la psicología positiva, el cual ha surgido en estos últimos años, se visualiza como uno de los principales campos de estudio e investigación empírica de la psicología tanto a nivel mundial, como a nivel colombiano, pues la necesidad de resaltar los aspectos positivos del ser humano, evidencia la potencialidad de los Colombianos y con esta el resurgir de un pueblo”<sup>37</sup>.

**5.1.1 Optimismo y pesimismo.** Para conceptualizar el optimismo es necesario ir a las raíces de la palabra y al significado agregado que se ha ido obteniendo a través de la historia no solo de la psicología sino de la humanidad.

La aparición histórica del optimismo y pesimismo identificables filosóficamente se asocia generalmente con el inicio de la época moderna de la filosofía en el siglo XVII. La formulación de una posición optimista filosófica puede remontarse a los escritos del filósofo francés René Descartes (1596-1650), quien contribuyó significativamente a la transición de la iglesia católica influenciada por la filosofía de la edad media a la filosofía de la época moderna. La fuente de optimismo de Descartes puede atribuirse a su convicción de que una aplicación metódica de la razón humana puede desbloquear los misterios del mundo natural. Descartes llegó a la conclusión que la mejora continua de la situación del mundo justifica el optimismo que impregna toda su filosofía<sup>38</sup>.

Más adelante Alexander Pope (1688-1744), expresa el optimismo en su influyente ensayo sobre el hombre (1733-1744). Pope, afirmaba que la humanidad se encuentra precisamente en su mejor posición en la gran cadena del ser para cambiar la condición en la que se encuentra, incluso hasta el mas mínimo provocaría una gran interrupción en la naturaleza<sup>39</sup>.

Leibniz (1710-1796), utiliza el termino optimo para nombrar el único máximo o un minimo ejemplo de la clase infinita de posibilidades; sostuvo que la mente humana es capaz de comprender las pruebas que impliquen el infinito. Leibniz argumenta por ejemplo, que la eliminación de un mal supone la ausencia de la mercancía producida por ese mal, y a su vez el rendimiento de un mundo peor que el actual. Una vez que se es capaz de comprender este análisis, a su juicio, se comprende

---

<sup>37</sup> ANDRADE OVIEDO, Diana Mercedes; BELTRAN OSORIO, María Fernanda. Psicología Positiva: Un nuevo reto. Revista Indago. Número 2, año: Dic. 2008. ISSN: 2011-6349. P. 63.

<sup>38</sup> DOMINO, Brain; CONWAY W, Daniel en CHANG, Edward C. Optimism and Pessimism, Implications for theory, research, and practice. Optimism and pessimism from a historical and conceptual foundations. ISBN 1-55798-691-6. P.14. 2002.

<sup>39</sup> Ibid. P.15.

que este es el mejor de los mundos posibles<sup>40</sup> (*Ensayos de Teodicea sobre la bondad de Dios, la libertad del hombre y el origen del mal* (Amsterdam, 1710).

Generalmente se tiene la creencia de que Voltaire fue el primer autor que utilizó la palabra Optimismo en 1759, como subtítulo a su famosísimo cuento filosófico *Cándido*, en el cual hace burla sobre la idea de Leibniz de que se vive en el mejor de los mundos posibles. Realmente Voltaire “fue el primer personaje famoso que usó aquella palabra en el siglo xviii y quizá también el que la popularizó; no fue, sin embargo, su inventor. El término “optimismo” aparece por primera vez, en francés (“optimisme”), en una reseña crítica de la Teodicea escrita por Louis Bertrand Castel y publicada en el magazín de los jesuitas franceses *Journal de Trévoux* (no. 37), en 1737”<sup>41</sup>.

Inmanuel Kant (1764-1804), rechazó la optimista afirmación de que la existencia del mal misteriosamente contribuye al plan de Dios. Sostuvo que tanto el optimismo y el pesimismo son posiciones metafísicas indefinibles, así como los seres humanos nunca podrán saber que Dios existe, por lo que es imposible demostrar que Dios es imposible<sup>42</sup>.

En el siglo IX, la filosofía de Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) es famosa por su apreciación optimista de la historia y su comprensión pesimista de la evolución de la conciencia humana a través del conflicto y la dominación. En opinión de Hegel, el progreso teológico de la conciencia humana, tal como es facilitada por la astucia de la razón es la causa del gran optimismo<sup>43</sup>.

Sigmund Freud (1856 – 1939) afirmó que los seres humanos deseamos tanto para evitar el sufrimiento, como para experimentar la extrema sensación de placer (1930). Dos de las tres fuentes de sufrimiento son el poder superior de la naturaleza y la fragilidad del cuerpo, aunque no se puede eliminar una de estas fuentes de sufrimiento, se puede minimizar el impacto con la protección y el apoyo mutuo, además de el beneficio adicional que se logra de la obtención regular de satisfacción sexual<sup>44</sup>.

---

<sup>40</sup> Ibid. P. 16.

<sup>41</sup> CARO, Hernán. Algunas observaciones sobre el optimismo. Ideas y valores. Vol. 54. No. 129. Bogotá. Dec. 2005.

<sup>42</sup> DOMINO, Brain; CONWAY W, Daniel en CHANG, Edward C. Optimism and Pessimism, Implications for theory, research, and practice. Optimism and pessimism from a historical and conceptual foundations. ISBN 1-55798-691-6. P.18. 2002.

<sup>43</sup> Ibid. P. 19

<sup>44</sup> Ibid. P. 24.

William James (1842 – 1910), refiere que el optimismo se asemeja a un velo que protege de las injusticias de la vida. Se podría decir que una persona es capaz de llevar una vida optimista, reconoció James, pero esto es poco probable dada la inseguridad de los bienes naturales y la certeza de que un fracaso es algo significativo para el sentido de un florecimiento<sup>45</sup>.

Peterson & Seligman (1984), conciben el optimismo desde el estilo explicativo, que es la forma característica de la persona de interpretar sus experiencias. El estilo explicativo pesimista se entiende como la tendencia de los sujetos a explicar los sucesos negativos que han ocurrido en la vida diaria “con una causa interna a uno mismo, estable en el tiempo y con un efecto global a todos los aspectos de la vida de la persona<sup>46</sup>” y el estilo explicativo optimista se entiende como la tendencia a explicar los “malos acontecimientos con una causa externa a uno mismo, inestable en el tiempo y específico de ese ámbito concreto que afecta<sup>47</sup>”. Existen tres dimensiones que ayudan a establecer las diferencias entre los estilos explicativos:

- Internalidad-Externalidad: Es el grado en que una persona se considera responsable de un hecho.
- Estabilidad-Inestabilidad: Es cuando la causa del suceso está ahí presente todo el tiempo.
- Globalidad-Especificidad: Es cuando un aspecto del suceso o de su explicación domina a todos los otros aspectos de la vida de la persona.<sup>48</sup>

Grant y Cols. (1992), conciben el optimismo como la inclinación de los individuos a esperar resultados favorables y positivos de la vida y se encuentra unido a todo lo referente al bienestar psicológico y físico de los sujetos<sup>49</sup>.

---

<sup>45</sup> Ibid. P. 27.

<sup>46</sup> PETERSON & SELIGMAN (1984) citado en ANADÓN REVUELTA, Oscar. Inteligencia emocional percibida y optimismo disposicional en estudiantes universitarios. Facultad de educación. Universidad de Zaragoza. ISSN 1575-0965 · Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 9 (1), 1-13. 2006.

<sup>47</sup> Ibid. P 4.

<sup>48</sup> Ibid. P 4.

<sup>49</sup> Citado por CONCHA C, DITTUS P, MONTESINOS A, PANDOLFI M, PERFETTI R. Optimismo. Tomado de la página web <http://www.apsique.com/wiki/SociOptimismo> el 30 de Julio de 2010

Seegerstrom (1993), plantea que existen dos tipos de optimismo: el optimismo disposicional y el optimismo situacional. El optimismo disposicional hace referencia a una manera constante de afrontar los eventos, y se caracteriza por la generalización de expectativas positivas. En cambio, el optimismo situacional se entiende como el mecanismo que surge frente a un evento estresante específico. No es una disposición o manera habitual de afrontar la vida, sino que se da en una situación particular<sup>50</sup>.

Scheier, Carver & Bridges (1994) plantean que el optimismo disposicional es la tendencia de las personas a esperar resultados positivos o favorables en sus vidas y como una expectativa generalizada de resultados positivos<sup>51</sup>. Estas expectativas se consideran como disposiciones que permanecen estables es decir como rasgo y están orientadas hacia el futuro; “el modelo desarrollado por estos autores asume que, cuando surgen dificultades, las expectativas favorables incrementan los esfuerzos de las personas para alcanzar objetivos, en tanto que las expectativas desfavorables reducen o anulan tales esfuerzos. Se considera igualmente que el optimismo desempeña un importante papel en el desarrollo de tareas y en las experiencias emocionales”<sup>52</sup>. Existen evidencias que vinculan el optimismo y bienestar psicológico mediados por las estrategias de afrontamiento que se emplean, es decir que en situaciones controlables o cambiables, las personas optimistas utilizarán activamente estrategias de afrontamiento, resolviendo continuamente y con esfuerzo los problemas que se les presenten, y cuando las situaciones no se pueden controlar o no son cambiables estos sujetos utilizan estrategias de afrontamiento que ayuden a mitigar las consecuencias emocionales negativas<sup>53</sup>, en cambio las personas pesimistas tienden a la negación, a rendirse ante las dificultades, enfocándose en los sentimientos negativos. En cuanto al campo de la salud estudios han demostrado que los sujetos optimistas “presentarán menos estrés, afrontarán mejor los problemas de la vida y se enfermarán menos”<sup>54</sup>, presentan una menor reactividad cardiovascular entre el estrés (Räikkönen, Matthews, Flory, Owens y Gump, 1999; Van Treuven y Hull, cfr. en Scheier y Carver, 1987) y tienen un sistema inmunológico más fuerte

---

<sup>50</sup> SEGERSTROM, S., MC CARTHY, W., CASKEY, N., GORRS, T. & MURRAY, E. (1993). Optimistic bias among cigarette smokers. *Journal of Applied Social Psychology*. 23, 1606-1618.

<sup>51</sup> SCHEIER, M.F., CARVER, C.S. y BRIDGES, M.W. Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery and self-esteem): a reevaluation of Life Orientation test. *Journal of personality and social psychology*, 67. 1.063-1.078. 1994.

<sup>52</sup> ANADÓN REVUELTA, Oscar. Inteligencia emocional percibida y optimismo disposicional en estudiantes universitarios. Facultad de educación. Universidad de Zaragoza. ISSN 1575-0965 · Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 9 (1), 1-13. 2006.

<sup>53</sup> SCHEIER, M.F.; CARVER, C.S. y BRIDGES, M.W. (2001). Optimism, pessimism, and psychological wellbeing. En E.C. Chang (Ed.), *Optimism and pessimism: Implications for theory, research, and practice* (pp. 189-216).

<sup>54</sup> ORTÍZ, Jade, RAMOS, Nadia y VERA-VILLAROEL, Pablo. Optimismo y salud: Estado actual e implicaciones para la psicología clínica y de la salud. *Suma Psicológica*. Vol. 10. No. 1. Mar. 119-134. 2003

(Milam, Richardson, Marks, Kemper y McCutchan, 2004; Segerstrom y cols., 1998)<sup>55</sup>.

Sanna, (1996) expone la situación, que si se compara la actitud de personas optimistas y pesimistas, se puede observar que las personas optimistas actúan y luego evalúan su desempeño, a diferencia de las personas pesimistas que están constantemente evaluando su actuación y tienen unas expectativas más negativas sobre el futuro<sup>56</sup>.

Por otra parte, Avia y Vazquez, (1999) plantean que la naturaleza del ser humano, lo impulsa a la esperanza y alberga ilusiones: el optimismo es algo constitutivo de la vida y por lo tanto es posible aprenderlo. Lo definen como la tendencia a esperar que el futuro depara resultados favorables. Lo consideran como una dimensión de la personalidad relativamente estable. Esta determinado en parte, por la herencia, y en parte, por experiencias tempranas, pero es posible en etapas maduras, aprender a ver las cosas de otra manera. Diferencian entre un optimismo absoluto e incondicional al que consideran una forma de escape patológico; otra forma de optimismo blando que puede en ocasiones hacer perder un tiempo precioso para llevar a cabo otras estrategias más protectoras. Finalmente, definen un optimismo inteligente que es una forma realista de ver las cosas ya que la vida tiene múltiples significados que cada cual va construyendo a lo largo de su existencia y colectivamente a lo largo de la historia<sup>57</sup>.

## 5.2 PSICOFISIOLOGÍA

La psicofisiología estudia un tipo particular de relaciones entre lo psicológico y lo fisiológico. Algunas de las definiciones propuestas recogen lo esencial de este tipo de relaciones. Sternbach (1996) define la psicofisiología como el estudio de los correlatos fisiológicos de los sucesos conductuales. Stern. Ray y Davis (1980) la definen como el estudio de los cambios fisiológicos que acompañan ciertas manipulaciones psicológicas o conductuales. Por su parte, Furedy (1983)

---

<sup>55</sup> RÄIKKÖNEN, MATTHEWS, FLORY, OWENS y GUMP, 1999; Van Treuven y Hull, cfr. en Scheier y Carver, 1987; Milam, Richardson, Marks, Kemper y McCutchan, 2004; Segerstrom y cols., 1998 en SANJUÁN, Pilar; MAGALLANES, Alejandro. Estudio del efecto del optimismo disposicional en el bienestar físico y psicológico desde una perspectiva longitudinal. *Acción psicológica*, enero 2006, vol. 4, n.o 1, 47-55

<sup>56</sup> SANNA, Lawrence J. Defensive Pessimism, Optimism, and Simulating Alternatives: Some Ups and Downs of Prefactual and Counterfactual Thinking.. *Journal of Personality and Social Psychology* 1996, Vol. 71, No. 5, 1020-1036

<sup>57</sup> AVIA, M. D., VAZQUEZ, C. 1999. Citado por CUADRA L. Haydée y FLORENZANO U, Ramón. El bienestar subjetivo: Hacia una Psicología Positiva. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, Vol. XII, No. 1. P. 85. 2003.

considera que la psicofisiología es el estudio de los procesos psicológicos en el organismo intacto en su totalidad mediante el registro no obstructivo de procesos fisiológicos<sup>58</sup>.

La psicofisiología utiliza fundamentalmente sujetos humanos, ya que su manipulación se limita a la presentación de estímulos o a la realización de tareas determinadas<sup>59</sup>.

**5.2.1 Fases del registro psicofisiológico.** Las fases iniciales del proceso que corresponde a la obtención de marcadores psicofisiológicos van desde el más específico (captación) al más general (registro). El resultado final de las fases de registro es la obtención de una señal fisiológica convertida en ondas eléctricas que se pueden describir como una función Voltaje \* Tiempo, es decir puede describirse en términos de cambios en único parámetro eléctrico- el voltaje- en función del paso del tiempo.<sup>60</sup>

**5.2.1.1 Captación.** La captación de la señal depende de sus características de origen. Las señales psicofisiológicas son de dos tipos: señales bioeléctricas y fenómenos físicos. Cuando las señales son bioeléctricas esto es, cuando tienen su origen en los fenómenos eléctricos existentes en las membranas celulares (Potencial de reposo o potencial de acción), la captación se realiza mediante sensores denominados electrodos. Cuando las señales no son bioeléctricas, sino que son señales (físicas-mecánicas, ópticas, acústicas, térmicas, etc.), la captación se realiza mediante sensores denominados transductores cuya función es la de convertir las señales físicas en eléctricas a través de circuitos electrónicos específicos.<sup>61</sup>

**5.2.1.2 Modulación.** La fase de modulación implica la manipulación de la señal fisiológica una vez captada y transmitida en forma de señal eléctrica por los sensores. La modulación es realizada por los preamplificadores del DATALAB<sup>62</sup>, que son los componentes electrónicos que reciben en primer lugar la señal. La modulación puede ser de dos tipos: a) una modulación consistente en filtrar o eliminar de la señal captada aquellos componentes eléctricos ajenos a la señal de

---

<sup>58</sup> VILA CASTELLAR, Jaime. Una introducción a la psicofisiología clínica. Ediciones Piramide, Madrid. P. 23-24. 1996.

<sup>59</sup> Ibid. P. 24-25.

<sup>60</sup> VILA CASTELLAR, Jaime. Una introducción a la psicofisiología clínica. Ediciones Piramide, Madrid. P. 49. 1996.

<sup>61</sup> Ibid, P 49.

<sup>62</sup> Nota: Favor remitirse a la sección de Diseño Metodológico, Instrumentos. DATALAB.

interés, y b) una modulación consistente en la transformación de la señal eléctrica filtrada en otra señal eléctrica mas fácil de analizar e interpretar<sup>63</sup>.

**5.2.1.3 Amplificación.** Mientras que los preamplificadores varían en función del tipo de señal fisiológica a modular, necesítándose diferentes tipos de preamplificadores en función de las variables o conjuntos a registrar (por ejemplo, preamplificadores de corriente alterna o continua, preamplificadores específicos para electromiografía, actividad electrodérmica, entre otros), los amplificadores son idénticos a cualquier tipo de variable fisiológica. Cumplen la función mas sencilla de todo el proceso: incrementar la magnitud de la señal eléctrica original, una vez modulada, hasta alcanzar una amplitud de salida suficientemente grande (generalmente en torno a 1 voltio) con el fin de que sea compatible con cualquier otro sistema estándar de funcionamiento eléctrico. El control del nivel de amplificación se realiza a través de una serie de mandos del aparato amplificador: a) el mando de sensibilidad o ganancia que determina el grado de amplificación y b) el mando de calibración que permite ajustar el grado de amplificación a una señal eléctrica estándar de amplitud conocida. La calibración es un procedimiento imprescindible antes de cualquier registro. Los registros sin calibración previa no pueden ser analizados cuantitativamente<sup>64</sup>.

**5.2.1.4 Registro.** El sistema de computarización psicofisiológica se inicia cuando termina la fase de amplificación. Las funciones Voltaje X Tiempo obtenidas al final de esta fase se transfieren al ordenador a través del convertidor analógico – digital y del reloj – contador. El convertidor conectado a los canales de salida de los amplificadores, tiene la función de medir con precisión el valor del voltaje de la señal fisiológica, mientras que el reloj contador tiene la función de medir con precisión el tiempo<sup>65</sup>.

**5.2.2 Variables psicofisiológicas.** En esta investigación se tiene en cuenta dos variables psicofisiológicas: La actividad cardiaca y la respuesta electrodérmica.

**5.2.2.1 Actividad cardiaca.** La frecuencia cardiaca es una de las variables autonómicas mas utilizadas en investigaciones de tipo psicofisiológico, además es una de las principales medidas de la actividad del corazón. Es por ello que antes

---

<sup>63</sup> Ibid, P 49.

<sup>64</sup> Ibid, P 51

<sup>65</sup> Ibid, P 52

de referirse a la frecuencia cardiaca, se debe empezar por hablar del corazón como órgano primordial en la morfología del ser humano.

El corazón está formado por dos bombas separadas: un corazón derecho, que bombea sangre a los pulmones, y un corazón izquierdo, que bombea sangre a los órganos periféricos. Cada uno de estos corazones es una bomba pulsátil de dos cavidades compuesta por una aurícula y un ventrículo. Principalmente la aurícula funciona como una débil bomba cebadora del ventrículo, que ayuda a mover a la sangre al interior del ventrículo. El ventrículo proporciona la principal fuerza que propulsa la sangre a través de los pulmones, en el caso del ventrículo derecho, o por la circulación periférica en el caso del ventrículo izquierdo<sup>66</sup>.

El corazón se estructura de musculo cardiaco constituido a su vez por: musculo auricular, musculo ventricular y las fibras musculares exitadoras y conductoras especializadas, estas últimas son de vital importancia puesto que son las encargadas de controlar el latido rítmico del corazón. El potencial de acción registrado en el músculo ventricular, es por termino medio de 105 milivoltios, lo que significa que en cada latido el potencial de membrana se eleva desde su valor normal muy negativo de unos -85 milivoltios hasta un valor discretamente positivo de +20 milivoltios aproximadamente. Tras la espiga o punta inicial, la membrana permanece despolarizada durante 0,2s aproximadamente en el músculo auricular y 0,3s en el músculo ventricular, haciendo una meseta, que va seguida de una terminación de la misma con una rápida repolarización.<sup>67</sup>

Los hechos que ocurren desde el comienzo de un latido hasta el comienzo del siguiente se conocen como ciclo cardiaco; este ciclo se encuentra formado por un periodo de relajación: diástole y un periodo de contracción: sístole. Cada ciclo se inicia por la generación espontanea de un potencial de acción en el nódulo sinusal; este a su vez se encuentra ubicado en la pared lateral superior de la aurícula derecha, cerca de la desembocadura de la vena cava superior, y el potencial de acción viaja rápidamente a través de ambas aurículas y de ahí, a través de fascículo A-V, a los ventrículos. Estructuralmente por la disposición espacial del sistema de conducción desde las aurículas a los ventrículos, existe un retraso superior a 1/10 de segundo en el paso del estímulo cardiaco de las aurículas a los ventrículos. Por esta razón las aurículas se contraen antes que los ventrículos, bombeando así sangre al interior de los ventrículos antes de que comience la enérgica contracción ventricular.<sup>68</sup>

---

<sup>66</sup> GUYTON, Arthur C y HALL, Jhon E. Tratado de fisiología médica, Décima edición. McGraw-Hill Interamericana. P. 116. 2001.

<sup>67</sup> Ibid. P 115

<sup>68</sup> Ibid. P 119.

Anatómicamente hablando, el corazón se encuentra formado por un sistema especializado responsable de la estimulación rítmica que controla las contracciones cardíacas. Entre ellas se encuentran: El nódulo sinusal (también denominado sinuauricular o nódulo S-A), se encuentra localizado en la pared posterolateral superior de la aurícula derecha, inmediatamente inferior y ligeramente lateral a la desembocadura de la vena cava superior. En el se genera el impulso rítmico normal; las vías internodulares que conducen el impulso desde el nódulo sinusal hasta el auriculoventricular (A-V); el nódulo A-V, en el cual el impulso procedente de las aurículas se demora antes de pasar a los ventrículos; el haz A-V, que conduce el impulso de las aurículas a los ventrículos, y los haces derechos e izquierdos de fibras de purkinje, que conducen el impulso cardíaco a todas las partes de los ventrículos.<sup>69</sup>

Existe una relación entre el ciclo cardíaco y el electrocardiograma, puesto que para el estudio de este último es de vital importancia comprender los sucesos generados durante el ciclo cardíaco. Un electrocardiograma presenta generalmente las ondas P, Q, R, S y T; que son los voltajes eléctricos generados por el corazón y registrados desde la superficie del cuerpo mediante el electrocardiógrafo.<sup>70</sup> La onda P la produce la propagación de la despolarización a través de las aurículas, y va seguida de la contracción auricular, que causa un ligero incremento de la curva de presión auricular inmediatamente después de la onda P. Aproximadamente 0.16s después del comienzo de la onda P, aparecen las ondas QRS, como consecuencia de la despolarización eléctrica de los ventrículos, que inicia la contracción de los ventrículos y hace que comience a elevarse la presión ventricular; por tanto el complejo QRS comienza un poco antes del comienzo de la sístole ventricular. Finalmente, se observa la onda T ventricular representando la fase de repolarización de los ventrículos, en la cual las fibras musculares ventriculares comienzan a relajarse.<sup>71</sup>

El electrocardiograma es un registro estructurado que permite evidenciar los potenciales eléctricos que se generan por la corriente; cuando el impulso cardíaco atraviesa el corazón, la corriente eléctrica también se propaga desde el corazón hacia los tejidos adyacentes que lo rodean. Una pequeña parte de la corriente se propaga hacia la superficie corporal y gracias a los electrodos colocados en la piel estratégicamente en lados opuestos del corazón, se logra un excelente registro del trabajo cardíaco.<sup>72</sup>

---

<sup>69</sup> Ibid. P 129

<sup>70</sup> Ibid. P 120.

<sup>71</sup> Ibid. P 120.

<sup>72</sup> Ibid. P 123.

Generalmente la frecuencia cardiaca en una persona adulta es de 60 a 90 pulsaciones por minuto. Por encima de 90 se le denomina taquicardia y por debajo de 60 bradicardia<sup>73</sup>.

La actividad cardiaca puede registrarse a través de el DATALAB, aparato que registra sistémicamente la actividad cardiaca de la persona, similar al electrocardiograma normal.

El complejo QRS se encuentra formado por los potenciales que se generan cuando se despolarizan los ventrículos antes de su contracción. Es así como la onda P, como los constituyentes del complejo QRS son las ondas de despolarización. La onda T es producida por los potenciales que se generan cuando los ventrículos se recuperan del estado de despolarización. Esto generalmente sucede en el músculo ventricular entre 0.25 y 0.35 segundos después de la despolarización y la onda T se conoce como onda de repolarización.<sup>74</sup>

**5.2.2.1.1 Cambios en la actividad cardiovascular y psicología.** La psicofisiología con el tiempo a través de diferentes estudios e investigaciones ha venido comprobando sus teorías basadas en la correlación existente entre el funcionamiento fisiológico y los factores psicológicos.

En el campo de la psicología las áreas más estudiadas en relación con el registro de la variable cardiovascular, se encuentran: la motivación, las emociones, el procesamiento de información y los procesos básicos de aprendizaje.<sup>75</sup> Las principales medidas de la actividad cardiovascular en psicofisiología generalmente son: la tasa cardiaca o también conocida como frecuencia cardiaca, el volumen de contracción, el output cardiaco, el flujo sanguíneo periférico y la presión sanguínea.<sup>76</sup>

Autores como Vila y Fernandez (1990) exponen dos posiciones acerca de la significación psicológica en relación con los cambios reflejados en la frecuencia

---

<sup>73</sup> ALVAREZ, Argente, Semiología Médica Fisiopatología, Semiología y Propedeutica Enseñanza Basada en el Paciente, Editorial Panamericana. Pag 1492

<sup>74</sup> Ibid. P 123.

<sup>75</sup>VILA CASTELLAR, Jaime. Una introducción a la psicofisiología clínica. Ediciones Piramide, Madrid. P.68. 1996.

<sup>76</sup> Ibid. P 70, 71.

cardiaca. Por un lado se plantea la interpretación motivacional en donde se establece que los cambios cardiacos reflejan el nivel de activación energética del organismo; es decir que los cambios cardiacos cumplen funciones psicológicas de adaptación a situaciones que requieren diferentes grados de activación fisiológica: luchar, huir o permanecer en reposo.<sup>77</sup>

Por otro lado se plantea la interpretación cognitiva, sugiriendo que los cambios cardiacos reflejan el procesamiento cognitivo del organismo, en otras palabras los cambios cardiacos vendrán a cumplir funciones cognitivas de tipo atencional, perceptivo o de elaboración mental.<sup>78</sup> Teniendo en cuenta lo anterior, los cambios acelerativos y desacelerativos de la frecuencia cardiaca reflejan diferentes procesos cognitivos. Generalmente la desaceleración cardiaca se ha relacionado con el reflejo de orientación (proceso atencional), mientras que la aceleración cardiaca se ha relacionado con el reflejo de defensa y con actividades cognitivas compleja.<sup>79</sup>

**5.2.2.2 Actividad electrodermica.** La segunda variable que se manejó en este estudio fue la conductancia galvánica de la piel (GSC) o también conocida como la actividad electrodermica.

Esta variable es de vital importancia, puesto que ha sido utilizada con anterioridad en diferentes estudios psicofisiológicos por distintos investigadores científicos, descubriendo la relación existente de los cambios en la actividad eléctrica de la piel con estados psicológicos de tipo emocional y atencional.<sup>80</sup>

Dentro de las bases biológicas de la actividad eléctrica de la piel, se encuentran las llamadas glándulas ecrinas del sudor que se encuentran distribuidas por toda la superficie del cuerpo. A su vez se encuentra las glándulas endocrinas que vierten el producto que segregan directamente en la sangre, a diferencia de las glándulas ecrinas que lo hacen a través del tubo excretor. También se encuentran las glándulas apocrinas distribuidas corporalmente en las axilas y el pubis.<sup>81</sup>

---

<sup>77</sup> Ibid. P 77.

<sup>78</sup> Ibid. P 77

<sup>79</sup> Ibid. P 77

<sup>80</sup> Ibid. P 60

<sup>81</sup> Ibid. P 60

Las glándulas eccrinas están formadas por estructuras tubulares con un fragmento secretor situado debajo de la dermis, el conducto atraviesa la dermis y en la parte final del conducto se pronuncia un diminuto poro en la superficie de la epidermis.<sup>82</sup>

Las glándulas se encuentran distribuidas a lo largo de la superficie de todo el cuerpo encontrándose en mayor cantidad en la palma de la mano, aproximadamente 2000 por centímetro cuadrado.<sup>83</sup> Las glándulas eccrinas responden ante solo dos tipos de condición: térmicas y psicológicas. Las primeras se relacionan con la función termorreguladora y se modifica cuando la temperatura ambiental excede determinados valores (en torno a 30 Grados Centígrados); las segundas que son las de mayor importancia en el estudio, se les atribuye valor psicofisiológico teniendo en cuenta el estado psicológico que se esté manejando: atencional, emocional y de aprendizaje.<sup>84</sup>

Para el registro y análisis de la actividad electrodérmica los procedimientos electrodermográficos más utilizados en psicofisiología son los de la resistencia y conductancia dérmica, basados en la aplicación exógena de corriente continua. Según Frexia i Baquè, los dos componentes a analizar son los niveles y las respuestas. Los primeros son los valores de resistencia o conductancia en diferentes momentos del registro. Las segundas son cambios rápidos en los niveles de resistencia o conductancia, que alcanzan un valor máximo de cambio y después tienden a recuperar su valor inicial.<sup>85</sup> En el registro psicofisiológico se tiene como referencia un rango de normalidad a partir de  $5\mu S$ <sup>86</sup>

**5.2.2.2.1 Cambios en la actividad electrodérmica y psicológica.** La actividad eléctrica de la piel ha sido otra de las variables más estudiadas dentro del campo de la psicofisiología, evidenciándose en distintos estudios cierta interrelación con factores Psicológicos. Los cambios en la actividad eléctrica de la piel están relacionados con estados psicológicos de tipo atencional, emocional y del aprendizaje.<sup>87</sup> En el ámbito atencional se ha utilizado la respuesta de orientación que consiste en una respuesta electrodérmica ante estímulos de intensidad

---

<sup>82</sup> Ibid. P 61

<sup>83</sup> Ibid. P 62

<sup>84</sup> Ibid. P 62

<sup>85</sup> Ibid. P 67

<sup>86</sup> EDA SENSOR. Tomado de la página web [http://courses.cit.cornell.edu/ee476/FinalProjects/s2006/hmm32\\_pjw32/index.html#Introduction](http://courses.cit.cornell.edu/ee476/FinalProjects/s2006/hmm32_pjw32/index.html#Introduction), el día 11 de diciembre de 2010

<sup>87</sup> VILA CASTELLAR, Jaime. Una introducción a la psicofisiología clínica. Ediciones Piramide, Madrid. P 60. 1996..

moderada y baja. Es decir que una mayor amplitud de respuesta, una mayor frecuencia de respuesta o una menor latencia de respuesta se interpreta como un índice de un mayor grado de atención al estímulo que se presenta.<sup>88</sup>

En el ámbito emocional, las respuestas electrodérmicas, se evalúan ante estímulos emocionales y se comparan con las respuestas ante estímulos neutrales. La mayor actividad electrodérmica ante los estímulos emocionales es interpretada en términos de una mayor reacción emocional.<sup>89</sup> Y en el ámbito del aprendizaje, la actividad electrodérmica se ha utilizado para estudiar en sujetos humanos procesos de aprendizaje no asociativos (habitación) y procesos de aprendizaje asociativo (condicionamiento clásico)<sup>90</sup>

En conclusión la respuesta electrodermica y la respuesta cardiaca, son variables fisiológicas que según diferentes investigaciones en psicofisiología se encuentran estrechamente relacionadas con factores psicológicos, buscando establecer las diferentes estructuras que median entre fenómenos psíquicos y orgánicos. Dando un fuerte énfasis investigativo y objetivo al campo de la psicología positiva.

---

<sup>88</sup> Ibid. P 66

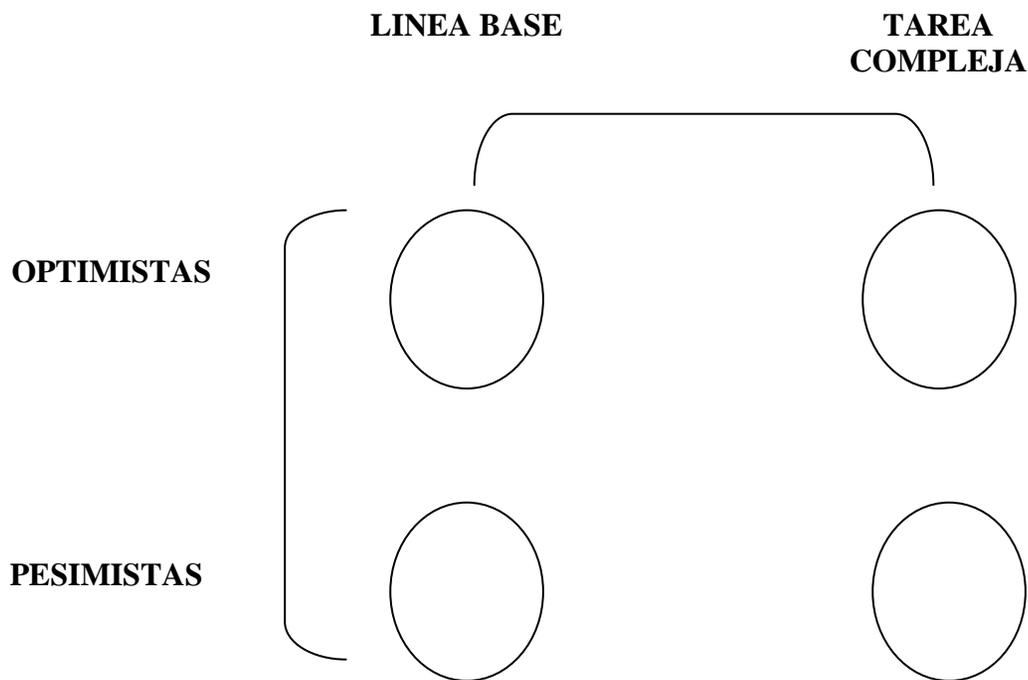
<sup>89</sup> Ibid. P 66

<sup>90</sup> Ibid. P 66

## 6. DISEÑO METODOLÓGICO

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, y deriva de las concepciones positivistas y empírico – analíticas, suponiendo la recolección sistemática de información numérica, en un estricto control, así como el análisis de la información mediante procedimientos estadísticos. En el presente trabajo, como estrategia concebida para responder a la pregunta de investigación propuesta, se emplea el Diseño Cuasiexperimental, en el cual se realiza una primera medida de control en este caso una línea base a los dos grupos de estudio y luego una segunda medida mientras realizan una tarea compleja. Se comparan los dos grupos de estudio (Optimistas y pesimistas).



Para los fines del estudio, se definieron las variables de la siguiente manera:

- **Variable independiente.** Rasgos de Optimismo/Pesimismo. Se trata de una variable asignada<sup>91</sup>, Se determinó a partir de un tamizaje realizado a estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana, en las tres carreras: Psicología, Enfermería y Medicina, por medio del instrumento Life Orientation Test – Revised (LOT-R) Versión en Español (Scheir, Carver, y Bridges, 1994)<sup>92</sup>.
- **Variables dependientes.** En el presente estudio se tuvo en cuenta la frecuencia cardiaca, entendida como el número de pulsaciones del corazón por unidad de tiempo; este parámetro fisiológico, de gran importancia en el estudio de la psicofisiología, presenta relación con procesos Psicológicos de carácter emocional y cognitivo, induciendo cambios acelerativos y desacelerativos.

Teniendo en cuenta que la frecuencia cardiaca (FC) se refiere al número de pulsaciones por unidad de tiempo, y que el registro de esta se realiza a partir de la onda R que es la más estable y de mayor amplitud, midiendo el intervalo temporal entre ondas R consecutivas, se puede obtener una medida de periodo cardiaco latido a latido. De acuerdo con lo anterior, para el cálculo de la frecuencia cardiaca de cada sujeto se realizó de la siguiente manera: Con la imagen física del ECG (electrocardiograma) que reflejaba tan solo un segmento del total de los 60 segundos registrados en la medición psicofisiológica a través del DATALAB, se realizó el siguiente calculo: Inicialmente, se contabilizó el número de picos (ondas R) reflejados en la gráfica del ECG (electrocardiograma) en n segundos presentados del segmento; posteriormente se calculó: Cuántos picos (ondas R) habrían en un total de 60 segundos. El resultado constituía el dato de la FC de cada sujeto. Dentro de esta variable también encontramos la actividad electrocardiaca que es la misma cadena de datos que arroja el DATALAB en el momento del registro.

Para el registro electrocardiográfico se tuvo en cuenta el triangulo de EINTHOVEN<sup>93</sup> para la ubicación de las derivadas (polo a tierra, polo positivo y polo negativo), es decir: primera derivación: 4 espacio intercostal borde derecho del esternón, segunda derivación: 4 espacio intercostal borde izquierdo del esternón y la tercera derivación: 5 espacio intercostal izquierdo con línea anterior

<sup>91</sup> FIERRO, Alfredo. Para una ciencia del sujeto (Investigación de la personalidad). Editorial Anthropos. ISBN 84-7658-387-7. Barcelona. P. 135. 1993.

<sup>92</sup> SCHEIER, M. F., & CARVER, C. S. ; BRIDGES, M. (1994). Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-estm): A evaluation of the Life Orientation Test. Journal of personality and Social Psychology, 67, 1063-1078.

<sup>93</sup> Derivaciones estándares PARA LA UBICACIÓN DE ELECTRODOS:

clavicular<sup>94</sup>. para esto se requiere el uso de electrodos ubicados adecuadamente y el uso de un monitor en donde la señal una vez filtrada y amplificada se proyectará en una serie de complejas ondas: P,Q,R,S,Y T; las cuales reflejan la secuencia de sucesos que ocurren en el corazón.<sup>95</sup>

La conductancia galvánica de la piel (GSC) o respuesta electrodérmica se refiere a los cambios que se presentan en las propiedades eléctricas de la piel humana generadas por interacciones entre eventos ambientales y ciertos estados psicológicos de una persona. Para el análisis de ésta variable se tuvo en cuenta el promedio de la cadena de datos (respuesta electrodérmica) tanto de la línea base como de la tarea compleja. El DATALAB registra el valor de conductancia<sup>96</sup> de la piel, el cual se expresa en microsimens ( $\mu\text{S}$ ) (Permite que la corriente pase por la piel, a mayor conductancia, la corriente tiene mayor posibilidad de circular, pues que al contraer el músculo, la corriente que genera el cuerpo aumenta). Los valores que arroja siempre van a ser absolutos por lo tanto es una variable de razón. En psicofisiología la actividad electrodermica se ve afectada con procesos Psicológicos de carácter atencional, emocional y de aprendizaje, presentándose cambios de mayor o menor actividad electrodérmica. El rango de normalidad parte de los  $5\mu\text{S}$ .

- **Variables de control**

**Ansiedad.** Se evaluó los niveles de ansiedad-estado por medio del test STAI (IDARE) de Spielberger y otros (1982) de modo que solo se realizaba la medición psicofisiológica si el sujeto seleccionado puntuaba bajo.

**Ambiente.** Ruido, luz ambiental, temperatura, humedad. El sitio de la aplicación de la medición se realizó en el consultorio psicológico de la facultad de salud de la Universidad Surcolombiana; se tuvo en cuenta el brindar un espacio comodo y adecuado para los sujetos libre de estímulos distractores a su alrededor, a una temperatura apropiada ( $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

---

<sup>94</sup>HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO, Manual de procedimientos de Enfermería. Neiva – Huila (Colombia)

<sup>95</sup> VILA CASTELLAR, Jaime. Una introducción a la psicofisiología clínica. Ediciones Piramide, Madrid. P. 72. 1996.

<sup>96</sup> Es la capacidad que tienen los electrones de fluir en los materiales. La unidad definida en el sistema SI es el Siemens, S. Una alta conductancia implica que esta sustancia es un buen conductor, mientras que una conductancia baja indica una capacidad pobre de conducción. La conductancia se puede expresar como el inverso de la resistencia, es decir:  $G = 1 / R$  (Siemens, S)

**Física.** Inicialmente se tuvo en cuenta que los sujetos estuvieran en reposo durante 10 y 15 minutos aproximadamente antes de la medición psicofisiológica.

## **6.2 SUJETOS**

**6.2.1 Población.** Se estableció como población la totalidad de estudiantes matriculados en pregrado de las tres carreras de la Facultad de Salud (Medicina, Enfermería y Psicología) de la Universidad Surcolombiana en el primer semestre de 2009, correspondiente a 1102 estudiantes

**6.2.2 Muestreo.** Tiene 2 fases:

**6.2.2.1 Fase 1.** Se llevó a cabo un Tamizaje para seleccionar las personas con rasgos optimistas y pesimistas, con una muestra al azar de 285 sujetos de las tres carreras, cumpliendo con criterios de representatividad numérica para un nivel de confianza de 95%, un error máximo aceptado del 5% y una prevalencia estimada de 50%

**6.2.2.2 Fase 2.** Luego de evaluar el optimismo, se obtuvieron las dos muestras requeridas para la medición de la variable dependiente. De las cuales se seleccionaron al azar 10 sujetos del grupo de optimistas que fueron aquellos que se ubicaron por encima del percentil 80 (total 80 sujetos) y 10 sujetos del grupo de pesimistas que fueron los que se ubicaron por debajo del percentil 20 (total 75 sujetos).

## **6.3 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

Para la presente investigación se utilizaron los siguientes instrumentos de medición:

**6.3.1 Test de orientación vital – revisado. (LOT-R).** El optimismo disposicional se ha investigado en muchas culturas del mundo, debido a que está relacionado con estados de salud, estrategias de afrontamiento, entre otras. El instrumento Life Orientation Test, o LOT<sup>97</sup> fue creado por Scheier, m. F., & Carver, C. S.

---

<sup>97</sup>SCHEIER, M. F., & CARVER, C. S. (1985). Optimism, coping, and health: assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health Psychology*, 4, 219-247.

(1985); esta versión fue revisada de nuevo en 1994, creándose de esta manera el LOT-R (Scheir, Carver y Bridges), el cual “consta de 10 ítems en escala Likert de 5 puntos. 6 ítems pretenden medir la dimensión de optimismo disposicional en tanto que los otros 4 ítems son «de relleno» y sirven para hacer menos evidente el contenido del test. De los 6 ítems de contenido, 3 están redactados en sentido positivo (dirección optimismo) y 3 en sentido negativo (dirección pesimismo). Los ítems redactados en sentido negativo se revierten y se obtiene una puntuación total orientada hacia el polo de optimismo”.<sup>98</sup>

Las propiedades psicométricas de la versión adaptada al español del LOT-R son casi equivalentes a las del test original (LOT), puesto que la escala tiene una estructura con dos dimensiones (optimismo y pesimismo) y los factores están negativamente correlacionados<sup>99</sup>, “todos los ítems tienen un aceptable poder discriminativo y, en conjunto, ambas subescalas miden con razonable precisión en un rango bastante amplio de niveles del rasgo”<sup>100</sup>

En un estudio sobre las propiedades psicométricas del LOT-R realizado por Pere Joan Ferrando, Eliseo Chico y Josep M<sup>a</sup> Tous (2002), concluyen que “si bien la versión adaptada del LOT-R tiene una estructura muy similar a la del test original, debe hacerse notar que prácticamente todos los estudios revisados basados en el test original utilizaban también muestras de estudiantes universitarios. Tan sólo un estudio de Scheier Carver y Bridges (1994) analizó el LOT-R en una muestra de universitarios y en una segunda muestra de pacientes que esperaban una operación quirúrgica. La estructura del test resultó ser muy similar en ambas muestras. Este resultado sugiere que la estructura del LOT-R es generalizable a otras muestras”<sup>101</sup>.

Por otra parte, en Latinoamérica, Vera-Villarroel, Córdoba-Rubio y Celis-Atenas, en su investigación: Evaluación del optimismo: un análisis preliminar del Life Orientation Test versión revisada (LOT-R) en población chilena, reportan que en una muestra de 309 jóvenes universitarios con edades entre los 18 y 25 años. “La

---

<sup>98</sup> JOAN FERRANDO, Pere, CHICO Eliseo y M<sup>a</sup> TOUS Josep. Propiedades psicométricas del Test de Optimismo Life Orientation Test. Universidad Rovira i Virgili y \* Universidad de Barcelona. *Psicothema*. ISSN EDICIÓN EN PAPEL: 0214-9915. Vol. 14, nº 3, P. 673-680. 2002.

<sup>99</sup> VERA-VILLARROEL, Pablo; CÓRDOVA-RUBIO, Natalia; CELIS-ATENAS, Karem. Evaluación del optimismo: un análisis preliminar del *Life Orientation Test* versión revisada (lot-r) en población chilena Univ. Psychol. Bogotá, Colombia V. 8 No. 1 PP. 61-68 ene-abr 2009 ISSN 1657-9267

<sup>100</sup> FERRANDO, Pere Joan; CHICO, Eliseo; TOUS, Josep M<sup>a</sup> (2002) Propiedades psicométricas del [test de Optimismo Life Orientation Test](#). *Psicothema*, 2002. Vol. 14, nº 3, P. 673-680.

<sup>101</sup> Ibid. P. 673-680.

estimación de la consistencia interna fue de 0.65. Del análisis factorial exploratorio surge una estructura bifactorial, alusiva a optimismo y pesimismo, que explica un 55.55% de la varianza. No se encuentran diferencias de medias entre hombres y mujeres, lo que coincide con reportes latinoamericanos (Grimaldo, 2004). La consistencia interna obtenida ( $\alpha = 0.65$ ) muestra indicadores moderados, en concordancia con lo estudiado en otros países, donde el alfa de Cronbach fue de 0.68 y 0.61, en muestra de Brasil y Perú, respectivamente (Bandeira et al., 2002; Grimaldo, 2004), similar o cercano a muestras anglosajonas y europeas<sup>102</sup>.

**6.3.2 Datalab.** Es un instrumento que transforma la electricidad (ondas eléctricas de un ser viviente por medio de electrodos conectados estratégicamente en el cuerpo) a un sistema que permite su visualización; está conformado por un Biopotencial: un amplificador que es utilizado para permitir la entrada de señales fisiológicas, tales como Electrocardiograma (ECG), electromiograma (EMG), electroencefalograma (EEG) y respuesta galvánica de la piel (GSR) . Se ha construido en los valores de calibración de + / - 4mV. Eliminando la necesidad de varios tipos de amplificadores, este amplificador utiliza un programa de software para configurar el filtrado para los distintos tipos de señales, de esta manera se elimina el ruido (es decir las ondas que vienen sin filtrar del toma corriente).

El bioamplificador tiene las siguientes especificaciones:

- Gama de señal:  $\pm 10V$
- Entrada de acoplamiento: seleccionable AC / DC
- Aislamiento: 1500VRMS,  $\pm 2000VDC$
- Señales de calibración:  $\pm 4mV$
- Corriente de fuga de aislamiento: máx 2mARMS
- Ganancia fija: 2400
- Ganancia variable: Disponible a través de software
- Filtros: Segunda orden de paso bajo (40db/decade progresiva)
- Los puntos de corte del filtro: ECG: 45Hz
- EEG: 100Hz
- EMG: 2700Hz
- Potencial de acción: 5700Hz

El DATALAB-2000 es un instrumento diseñado para el registro de datos fisiológicos, permite grabar, estudiar y analizar parámetros fisiológicos como:

---

<sup>102</sup> VERA-VILLARROEL, Pablo; CÓRDOVA-RUBIO, Natalia; CELIS-ATENAS, Karem. Evaluación del optimismo: un análisis preliminar del Life Orientation Test versión revisada (LOT-R) en población chilena. Univesitas psychology. Bogotá, Colombia v. 8 no. 1 pp. 61-68 ene-abr 2009 issn 1657-9267

frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, respuesta electrodérmica, pulso, entre otras. Es fácil de configurar y utilizar, está compuesto por una cama de adquisición de datos donde se encuentran ubicados 17 canales enumerados de 0 a 16; en ella van ubicados los llamados módulos amplificadores: el Basic Amplifier, el Biopotential Amplifier y el de Conductancia. Cada uno de ellos toma en específico un registro fisiológico: El primero toma registros del pulso, por medio de un pletismógrafo ubicado en la falange distal; el segundo toma registros de electrocardiograma por medio de tres derivaciones conectadas estratégicamente a los electrodos: polo a tierra, polo positivo y el polo negativo; y el tercero toma registros de la respuesta electrodérmica por medio de dos derivadas conectadas estratégicamente a los electrodos, ubicados en la falange proximal del dedo índice y anular.

Se tiene la tarjeta de adquisición de datos la cual funciona como un transductor de la información; ella recibe los datos adquiridos por la cama de adquisición de datos y luego la transporta al computador por medio un cable USB; una vez llega la información al computador, es legiblemente monitorizada por la pantalla del pc.

A la hora de utilizar el DATALAB dentro del campo de la investigación es necesario inicialmente instalar correctamente el programa en un sistema operativo XP; una vez instalado se procede a la respectiva configuración y calibración del aparato.

El DATALAB-2000 posee una ventaja a la hora del registro de los parámetros fisiológicos, puesto que brinda la posibilidad de guardar el registro de los datos evaluados; una vez se halla configurado en modo de guardar previo al registro de los datos. Este instrumento almacena la información obtenida directamente en Microsoft Excel o en block de notas.

**6.3.3 Inventario de ansiedad rasgo estado (IDARE).** El IDARE: Inventario De Ansiedad Rasgo-Estado, es un cuestionario diseñado para evaluar el estado ansiógeno de un individuo. Consta de dos escalas de autoevaluación establecidas para la medición de dos dimensiones de la ansiedad: Ansiedad-Rasgo y Ansiedad-Estado. La primera “se refiere a las diferencias individuales relativamente estables, en la propensión a la ansiedad, es decir, a las diferencias entre las personas en la tendencia a responder a situaciones percibidas como amenazantes con elevaciones en la intensidad de la A-Estado”<sup>103</sup>. Este instrumento tiene una consistencia

---

<sup>103</sup> SPIELBERGER, CH. D.; DÍAZ, R. IDARE: Inventario de Ansiedad Rasgo – Estado, Manual e Instructivo. Editorial El Manual Moderno, México. 2002. 30 págs. Universidad Surcolombiana. Grupo de investigación en Psicología Positiva

interna muy buena (entre 0,90 y 0,93 en ansiedad de estado) y una confiabilidad de 0,94 en ansiedad de estado calculada por el método de división de dos mitades (pares - impares)<sup>104</sup>.

El segundo se refiere a un estado emocional de tipo transitorio del organismo humano que se caracteriza por sentimientos de tensión y de aprensión subjetivos conscientemente percibidos, y por un aumento de la actividad del sistema nervioso autónomo.<sup>105</sup>

Estructuralmente la prueba está constituida de ambas escalas: Ansiedad-Rasgo: A-Rasgo y Ansiedad-Estado: A-Estado; las dos se encuentran ubicadas en una sola hoja. La Escala A-Rasgo del Inventario consta de veinte (20) afirmaciones en las que se pide a los individuos describir cómo se sienten generalmente. La escala A-Estado también consiste en veinte (20) afirmaciones, pero las instrucciones requieren que los sujetos indiquen cómo se sienten en un momento dado.<sup>106</sup> En cuanto a la aplicación del IDARE, no tiene límite de tiempo y deben tenerse en cuenta las siguientes instrucciones:

- Aplicar inicialmente la escala A-Estado (forma SXE) y en seguida la escala A-Rasgo (forma SXR).
- Pedir al sujeto que lea atentamente las instrucciones que aparecen en la parte superior del inventario. Puesto que esto hace parte de la validez del IDARE.
- Si llegan a hacerse preguntas específicas en la situación de prueba, el examinador deberá responder en una forma que no influya la opinión del examinando.
- El examinado responde a cada uno de los reactivos del **IDARE**, llenando el círculo del número apropiado que se encuentra a la derecha de cada uno de los reactivos del protocolo.

---

<sup>104</sup> SPIELBERG, CH., GORSUCH, R. & LUSHENE, R. (1982). Manual del Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (3ª ed.). Madrid: TEA.

<sup>105</sup> Ibid. P. 30

<sup>106</sup> Ibid. P. 30

Para la calificación de la prueba, esta arroja una puntuación de ansiedad como estado y otra de ansiedad como rasgo, cada una se obtiene sumando las puntuaciones en cada uno de los 20 ítems correspondientes.

La puntuación en los ítems de A-Estado oscila entre 1 y 4, estableciendo los criterios operativos según la intensidad (1. No en lo absoluto, 2. Un poco, 3. Bastante y 4. Mucho). En algunos de los ítems de la A-Estado es necesario invertir la puntuación asignada a la intensidad (Es decir, se calificaría 4, 3, 2, 1); esos ítems son:

**Escala A-Estado: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19 y 20.** La puntuación en los ítems de rasgo también oscila entre 1 y 4, pero en este caso se basa en la frecuencia de presentación (1. Casi nunca, 2. Algunas veces, 3. Frecuentemente y 4. Casi siempre). En algunos de los ítems de la A-Rasgo es necesario invertir la puntuación asignada a la frecuencia de presentación (Es decir, se calificaría 4, 3, 2, 1). Esos ítems son:

**Escala A-Rasgo: 21, 26, 27, 30, 33, 36 y 39.**

**6.3.4 Tarea compleja.** Para la realización de la presente investigación fue necesario buscar una tarea compleja - estresante que permitiera a los sujetos de estudio activar y disparar respuestas psicofisiológicas. Ejemplo de tareas estresantes son las tareas aritméticas, la prueba de presión al frío, los videojuegos, y el test de Stroop<sup>107</sup>.

Se le denomina tarea compleja en esta investigación a un video juego que consiste en pasar 6 sujetos (3 monjes y 3 caníbales) a la otra orilla por medio de una barca. Para poder pasarlos es necesario que haya 1 sujeto en la barca, teniendo en cuenta que no se debe dejar menor número de monjes que caníbales porque estos se los comen a los monjes. Es un ejercicio atencional, que puede generar estrés al no lograr cruzar la barca en dos primeros intentos. Para esta tarea compleja se hizo una prueba piloto y se encontró que en 1 minuto, una persona realiza en promedio 5 intentos fallidos, sin lograr pasar los 6 sujetos a la otra orilla, sin embargo hubo sujetos que lograron pasarlo en el segundo intento.

---

<sup>107</sup> TEIXEIRA F, LEITE J. Physiological modifications and increase in state anxiety in volunteers submitted to the Stroop Color-Word Interference Test: A preliminary study. *Physical Behavior*. 2000;70:113-118.

En el desarrollo de la tarea compleja en la investigación solo se tomó el tiempo de 1 minuto, pues se consideraba un tiempo suficiente donde se arrojaron 3810 datos psicofisiológicos.

## 6.4 PROCEDIMIENTO

Cada fase se describe a continuación:

**6.4.1 Muestreo.** Inicialmente se tuvo en cuenta el tamizaje que se realizó por medio de la prueba LOT-R <sup>108</sup> para identificar las personas optimistas y pesimistas de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana, para la investigación: Caracterización neuropsicológica de funciones ejecutivas en sujetos optimistas y pesimistas. <sup>109</sup>

Del total de esa muestra: (385 sujetos), se hizo un muestreo aleatorio de 20 sujetos en total de los cuales 10 eran optimistas y 10 pesimistas; pero se manejó muy discretamente la información, con la Técnica de enmascaramiento o también conocida como CIEGO, “que se definen como aquellos procedimientos realizados con el fin de que los miembros del equipo investigador y/o los participantes de un estudio no conozcan algunos hechos u observaciones que pudieran influir en sus acciones o decisiones y sesgar los resultados”<sup>110</sup>, en éste caso se utilizó doble ciego, pues “si los investigadores conocen quien recibe cada intervención, existe la posibilidad de que se examine con mayor minuciosidad cualquier respuesta (aunque sea de modo no intencionado), o se pregunte con más detalle por los posibles efectos secundarios de alguno de los tratamientos, estas preferencias se evitan si los pacientes e investigadores desconocen el tratamiento administrado”<sup>111</sup>.

En otras palabras ninguno de los participantes de la investigación, ni los investigadores, sabían quiénes eran los diez optimistas y diez pesimistas.

---

<sup>108</sup> SCHEIER, M. F., & CARVER, C. S. (1985). OPTIMISM, COPING, AND HEALTH: ASSESSMENT AND IMPLICATIONS OF GENERALIZED OUTCOME EXPECTANCIES. *Health Psychology*, 4, 219-247.

<sup>109</sup> SALAZAR PIÑEROS, Fabio Alexander; SANCHEZ CUELLAR, Manuel Guillermo y auxiliares de investigación semillero de investigación en psicología positiva. Caracterización neuropsicológica de funciones ejecutivas en sujetos optimistas y pesimistas. Informe de investigación. Universidad Surcolombiana. Neiva. 2010.

<sup>110</sup> ARGIMÓN PALLÁS, Josep; JIMÉNEZ VILLA, Josep. Métodos de investigación aplicados a la atención primaria de salud. Doyma libros, S.A: P. 22. 1994.

<sup>111</sup> Ibid. P. 22

Una vez realizado el muestreo aleatorio, se localizaron estratégicamente los sujetos para la posterior aplicación de la investigación. A los sujetos se les brindó información limitada acerca del procedimiento para evitar posibles sesgos.

**6.4.2 Aplicación.** Para el manejo del DATALAB, fue necesario la asesoría de los siguientes profesionales de distintas áreas, pero todas afines a la investigación:

- Ps. Claudio de La Rosa.  
Representante de Laboratorio Lafayette en Colombia.
- Ps. Manuel Sánchez Cuellar  
Magistrante Neuropsicología Clínica.
- Ing. Electrónico. Zaimer Andrade Oviedo.  
Director de aseguramiento del servicio. Angelcom S.A.  
Operador de recaudo sistema Transmilenio.
- Dr. Sergio Girón.  
Médico Cirujano.

Cada uno desde su especialidad, asesoraron en el manejo del DATALAB, y la interpretación psicofisiológica que arrojaron los datos.

La fase de aplicación se realizó en el transcurso de una semana, se utilizó el consultorio de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana. Cada sujeto fue citado a una hora estratégica por días en la mañana o tarde, brindándosele una información limitada acerca del procedimiento a seguir, se le explica que la información es confidencial y no se utilizará para otros fines fuera de la investigación presente.

Inicialmente se le dio la bienvenida al sujeto y se le explicó que esta era una investigación de psicofisiología, donde se le ubicaran unos electrodos en el pecho y mano. Se le pidió que se despojara de todo objeto metálico que tuviera: reloj, aretes, monedas, celulares, anillos, entre otros; para la no interferencia del registro de las variables fisiológicas; también que se pusiera una bata para la facilidad en la postura correcta de los electrodos (a las mujeres se les pidió quitarse el corpiño)

Después se le pidió que llenara el consentimiento informado y la prueba de ansiedad IDARE (SXE)<sup>112</sup> para así mismo detectar el nivel de ansiedad del sujeto para la aplicación de la investigación.

Una vez ubicados estratégicamente los electrodos en el pecho y mano del sujeto se le pidió que contara despacio y en voz alta de manera descendente a partir del número cien cuando se le diera la orden de parar.

Por último se le mostró la tarea compleja, la cual debía de resolver cuando se le diera la orden; (para mirar si el investigador se dió a comprender en las instrucciones, se le pidió al sujeto que hiciera un primer intento.)

**6.4.3 Análisis y resultados.** Inicialmente los datos arrojados por el DATALAB, se ubicaron directamente en el block de notas y en archivo Excel. Para el primero los datos se presentan puros, para el segundo los datos son susceptibles de cambio al ser exportados, por eso se sugiere trabajar con los datos del block de notas.

Para el proceso de análisis se utilizó el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) que es un conjunto de potentes herramientas de tratamiento de datos y análisis estadístico.<sup>113</sup>

**6.4.4 Aspectos éticos.** La presente investigación ha sido concebida y diseñada atendiendo a lo estipulado por la Resolución N°. 008430 de 1993<sup>114</sup>, por la cual se establecen las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, atendiendo a lo planteado en el Título II relacionado con LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS, en su Capítulo I, sobre LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS:

La presente metodología se desarrolla contemplando los aspectos éticos y operativos necesarios para proteger la integridad del paciente, sus derechos y bienestar (Art. 5). De acuerdo al marco teórico en la investigación en sujetos y los aspectos metodológicos, ésta investigación se fundamenta en las más recientes tendencias científicas que abordan ésta temática. A través de la misma se

---

<sup>112</sup> SPIELBERGER, CH. D.; DÍAZ, R. IDARE: Inventario de Ansiedad Rasgo – Estado, Manual e Instructivo. Editorial El Manual Moderno, México. 2002. 30 págs. Universidad Surcolombiana. Grupo de investigación en Psicología Positiva

<sup>113</sup> Tutor de Statistical Package for the Social Sciences. (Estructura)

<sup>114</sup> Ministerio De Salud. Resolución N° 008430 del 04 de octubre de 1993. Bogotá D.C. Colombia. 1993.

introducen preguntas de investigación no totalmente resueltas en la actualidad, así como se proponen nuevas interrogantes que no han sido abordadas científicamente hasta la fecha.

Al sujeto participe de la investigación se le informó:

- La justificación y los objetivos de la investigación.
- Los procedimientos que se utilizarán.
- Las molestias o los riesgos esperados.
- Los beneficios que puedan obtenerse.
- La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación.
- La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- La seguridad que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
- El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.

**6.4.5 Nivel de riesgo.** La investigación realizada se cataloga SIN RIESGO, puesto que no representa ningún tipo de riesgo físico, ni psicológico para el individuo que se va a investigar, debido a que se va a registrar una medida psicofisiológica a través de electrodos. No se le aplicó en ningún momento sustancias invasivas que puedan alterar el estado consciente del sujeto. Por otro lado la tarea compleja que van a realizar no lo afectará de modo alguno.

También se tiene en cuenta la Ley 1090 de 2006, donde se estipula en el Título II. Disposiciones generales.

Artículo 2. De los principios generales (Investigación con participantes humanos: El psicólogo aborda la investigación respetando la dignidad y bienestar de las

personas que participan y con pleno conocimiento de las normas legales y de los estándares profesionales que regulan la conducta de la investigación con participantes humanos.)

En el Título VII del Código Deontológico y Bioético para el ejercicio de la profesión de la Psicología:

#### Capítulo I.

Artículo 17. El profesional en sus informes escritos, deberá ser sumamente cauto, prudente y crítico, frente a nociones que fácilmente degeneran en etiquetas de desvaloración discriminatorias del género, raza o condición social.

Artículo 27. Las enumeraciones o listas de sujetos evaluados en los que deban constar los diagnósticos o datos de la evaluación y que se le requieran al psicólogo por otras instancias, a efectos de planificación, obtención de recursos u otros, deberán realizarse omitiendo el nombre y datos de identificación del sujeto, cuando no sean estrictamente necesarios.

Artículo 29. La exposición oral, impresa, audiovisual u otra, de casos clínicos o ilustrativos con fines didácticos o de comunicación o divulgación científica, debe hacerse de modo que no sea posible la identificación de la persona, grupo o institución de que se trata, o en el caso de que el medio utilizado conlleve la posibilidad de identificación del sujeto, será necesario su consentimiento previo y explícito.

Artículo 30. Los registros de datos psicológicos, entrevistas y resultados de pruebas en medios escritos, electromagnéticos o de cualquier otro medio de almacenamiento digital o electrónico, si son conservados durante cierto tiempo, lo serán bajo la responsabilidad personal del psicólogo en condiciones de seguridad y secreto que impidan que personas ajenas puedan tener acceso a ellos.

#### En el Capítulo VII

De la investigación científica, la propiedad intelectual y las publicaciones

Artículo 51. Es preciso evitar en lo posible el recurso de la información incompleta o encubierta. Este sólo se usará cuando se cumplan estas tres condiciones:

- a) Que el problema por investigar sea importante;
- b) Que solo pueda investigarse utilizando dicho tipo de información;
- c) Que se garantice que al terminar la investigación se les va a brindar a los participantes la información correcta sobre las variables utilizadas y los objetivos de la investigación.

Y que conociendo estos elementos, den su aprobación escrita de participar en esta investigación atendiendo al acta de Consentimiento que aparece anexada al final del presente protocolo.

## 7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR</b>	<p>La respuesta cardiovascular se refiere a la actividad eléctrica del corazón en relación con los vasos sanguíneos. Esta relación está relacionada con procesos psicológicos de carácter emocional y cognitivo, induciendo cambios acelerativos y desacelerativos. En el caso de la interpretación motivacional los cambios cardíacos reflejan el nivel de activación energética del organismo y en el caso de la interpretación cognitiva los cambios cardíacos reflejan el procesamiento cognitivo del organismo.</p>	Frecuencia Cardíaca (FC)	Número de pulsaciones del corazón por unidad de tiempo.	Cuantitativa de Intervalo.
<b>ACTIVIDAD ELECTRODÉRMICA</b>	<p>Actividad de las glándulas ecrinas del sudor distribuidas en el cuerpo. La actividad electrodérmica por toda la superficie del cuerpo se ve afectada con procesos psicológicos de carácter atencional, emocional y de aprendizaje presentándose cambios de mayor o menor actividad electrodérmica.</p>	Amplitud	Distancia vertical entre una cresta y el punto medio de la onda.	Cuantitativa de razón.

## 8. RESULTADOS

### 8.1 CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Frecuencia cardiaca, conductancia galvánica en la piel y actividad electro-cardiaca en línea base y los resultados que arrojan durante la resolución de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la Facultad de Salud de la Universidad Surcolombiana

**Tabla 1.** Tabla de contingencia Edad \* Variable Antecedente

		RECuento		Total
		Variable Antecedente		
		Optimismo	Pesimismo	
Edad	18	0	1	1
	19	0	2	2
	20	3	1	4
	21	2	2	4
	22	5	1	6
	23	0	2	2
	25	0	1	1
Total		10	10	20

En la presente tabla se evidencia que los sujetos de estudio están entre los 18 a 25 años de edad. También se puede observar que en el grupo de los sujetos optimistas, las personas se encuentran en el rango de los 20 a 22 años, mientras que en el grupo de los pesimistas, las personas de estudio se encuentran repartidas en todas las edades.

**Tabla 2.** Tabla de contingencia Sexo\*Variable antecedente

		Variable antecedente		Total
		Optimista	Pesimista	Optimista
Sexo	Hombre	6	4	10
	Mujer	4	6	10
Total		10	10	20

En la presente tabla se observa que en el grupo de los optimistas hay 6 hombres y 4 mujeres y en el grupo de los pesimistas hay 4 hombres y 6 mujeres, dando un total de 20 sujetos.

**Tabla 3.** Correlación entre variables FC, GSC Y AEC

		FC. TAREA COMPLEJA	FC. LINEA BASE.	GSC TAREA COMPLEJA	GSC LINEA BASE	AEC. TAREA COMPLEJA	AEC. LINEA BASE
FC. TAREA COMPLEJA	Correlación de Pearson	1	,783(**)	-,267	-,386	-,081	-,096
	Sig. (bilateral)		,000	,255	,093	,733	,689
FC. LINEA BASE.	Correlación de Pearson	,783(**)	1	-,207	-,212	-,058	-,053
	Sig. (bilateral)	,000		,381	,370	,807	,825
GSC TAREA COMPLEJA	Correlación de Pearson	-,267	-,207	1	,904(**)	,283	,053
	Sig. (bilateral)	,255	,381		,000	,227	,823
GSC LINEA BASE	Correlación de Pearson	-,386	-,212	,904(**)	1	,157	,024
	Sig. (bilateral)	,093	,370	,000		,509	,919
AEC. TAREA COMPLEJA	Correlación de Pearson	-,081	-,058	,283	,157	1	,796(**)
	Sig. (bilateral)	,733	,807	,227	,509		,000
AEC. LINEA BASE	Correlación de Pearson	-,096	-,053	,053	,024	,796(**)	1
	Sig. (bilateral)	,689	,825	,823	,919	,000	

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la presente tabla se observa que las variables de estudio (Frecuencia Cardíaca - FC, Conductancia Galvánica de la Piel – GSC y Actividad Eléctrica Cardíaca – AEC) entre si son independientes por no encontrarse correlación significativa entre ellas; sin embargo, se presentan correlaciones significativas ( $P < 0,05$ ) entre la línea base y la tarea compleja FC ( $r = 0,783$ ), GSC ( $r = 0,904$ ), AEC ( $r = 0,796$ ).

## 8.2 COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES

Frecuencia cardíaca, conductancia galvánica en la piel y actividad electro-cardíaca en línea base y los resultados que arrojan durante la resolución de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la facultad de salud de la Universidad Surcolombiana

**Tabla 4.** Rangos y estadísticos de contraste de FC, GSC y AEC en línea base y tarea compleja

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
FC. LINEA BASE	optimista	10	9,45	94,5	39,5	0,42027902
	pesimista	10	11,55	115,5		
	Total	20				
FC. TAREA COMPLEJA	optimista	10	8,65	86,5	31,5	0,16118277
	pesimista	10	12,35	123,5		
	Total	20				
GSC. LINEA BASE	optimista	10	12,6	126	29	0,11241058
	pesimista	10	8,4	84		
	Total	20				
GSC. TAREA COMPLEJA	optimista	10	12,8	128	27	0,08209871
	pesimista	10	8,2	82		
	Total	20				
AEC. LINEA BASE	optimista	10	12,3	123	32	0,17361733
	pesimista	10	8,7	87		
	Total	20				
AEC. TAREA COMPLEJA	optimista	10	12,4	124	31	0,15092695
	pesimista	10	8,6	86		

La tabla evidencia que el rango promedio de FC para los optimistas es mas bajo que para los pesimistas, esto se presenta tanto en línea base como en la tarea compleja. En cuanto a GSC en los dos momentos, la Conductancia es mayor en optimistas que en pesimistas tanto en línea base como en la tarea compleja. Respecto a AEC, presenta datos similares a los de la GSC, los optimistas presentan valores mayores que los pesimistas en los dos momentos. Todo esto indica que cada una de las tres variables en los dos momentos hay una tendencia similar.

También se observa que la diferencia en FC Línea base, presenta una significancia de 0.42, lo que indica que no hay diferencia significativa y en Tarea compleja es de 0.16. Sin embargo a pesar de que no existan diferencias significativas, son mas similares en la línea base que en la Tarea Compleja.

En cuanto a GSC se observa una significancia de 0.11 en Línea base y de 0.08 en Tarea compleja; no hay gran diferencia en significancia sin embargo lo que nos dice es que si hay mas diferencia en Tarea compleja que en Línea base, porque el valor se acerca más a  $p < 0.05$  demostrándose que existe una mayor tendencia a la diferencia.

Respecto a AEC, la significancia en Línea base es de 0.17, mientras que en Tarea compleja es de 0.15. Sin que exista una gran diferencia entre los dos momentos, lo que se evidencia es que tienden a ser mas diferentes en la Tarea compleja que en la línea base.

### **8.3 RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES PSICOFISIOLOGICAS**

En línea base y los resultados que arrojan durante la resolución de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la facultad de las ciencias de la salud de la universidad surcolombiana

**8.3.1 Frecuencia cardiaca en línea base.** y los resultados que arrojan durante la resolución de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la facultad de las ciencias de la salud de la universidad surcolombiana

## SUJETOS OPTIMISTAS

**Tabla 5.** Estadísticas descriptivas de FC en optimistas

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
FC. LINEA BASE	10	78,6000	9,34761	62,00	98,00
FC. TAREA COMPLEJA	10	77,6000	7,12117	60,00	87,00

En el grupo de optimistas la FC se nota que disminuyó de una media de 78.6 a 77.6 pero la desviación típica también disminuyó lo cual hizo que fueran más homogéneos en la Tarea que en Línea base.

Respecto a los valores establecidos como normales en la literatura, en la FC, se observa que los valores promedios tanto en línea base, como en tarea compleja están dentro de la normalidad (60 – 90).

**Tabla 6.** Rangos de FC línea base - FC tarea compleja (d)

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sig. asintót. (bilateral)
FC. LINEA BASE – FC. TAREA COMPLEJA	Rangos negativos	4	5,25	21	-,178(a)	0,859
	Rangos positivos	5	4,8	24		
	Empates	1				
	Total	10				
a	FC.línea base < FC.Tarea compleja.					
b	FC.línea base > FC.Tarea compleja					
c	FC.línea base = FC.Tarea					
d	Grupo = Optimista					

En la presente tabla, según el valor que arrojó el estadístico de Wilcoxon, se observa que la significancia es de 0.86 lo que indica que hubo una reducción de FC línea base-FC Tarea compleja, pero realmente no es significativo.

## SUJETOS PESIMISTAS

**Tabla 7.** Estadísticas descriptivas de FC línea base y tarea compleja en pesimistas

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
FC. LINEA BASE	10	86,3000	16,28257	69,00	122,00
FC. TAREA COMPLEJA	10	86,3000	13,79251	67,00	106,00

a grupo = pesimista

En la presente tabla, los pesimistas presentan promedios similares tanto en Tarea compleja como en línea base. Respecto a la desviación típica donde se presenta la diferencia, hay una desviación típica en línea base de 16.28 mientras que la desviación típica en Tarea compleja es de 13.79 eso indica que en Tarea se volvieron más homogéneos que en línea base.

Respecto a los rangos de normalidad de la FC se puede observar que los sujetos pesimistas tanto en línea base como en tarea compleja las medias se encuentran en la normalidad, sin embargo se observa que los máximos están elevados : línea base (122), tarea compleja (106), lo que puede evidenciar una tendencia de alta frecuencia (taticardia).

Respecto a los valores establecidos como normales en la literatura, en la FC, se observa que los valores promedios tanto en línea base, como en tarea compleja están dentro de la normalidad (60 – 90).

**Tabla 8.** Rangos de FC línea base - FC tarea compleja en pesimistas

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sig. asintót. (bilateral)
FC. LINEA BASE – FC. TAREA COMPLEJA	Rangos negativos	6	5,9166667	35,5	-,818(a)	,413
	Rangos positivos	4	4,875	19,5		
	Empates	0				
	Total	10				

a	FC. lineabase < FC.Tarea compleja
b	FC. lineabase > FC.tarea
c	FClineabase = FC Tarea compleja
d	grupo = pesimista

En esta tabla se observa que aunque no hay diferencias significativas en optimistas y pesimistas en FC Línea base y FC Tarea compleja, de todos modos se nota mayor diferencia en los optimistas (0.086) que en pesimistas (0.41), es decir sin que sean estadísticamente significativos hay una tendencia a ser diferente en los pesimistas que los optimistas.

**8.3.2 Conductancia galvánica en la piel en línea base.** Y los resultados que arrojan durante la resolución de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la facultad de las ciencias de la salud de la universidad surcolombiana

## SUJETOS OPTIMISTAS

**Tabla 9.** Estadísticas descriptivas de GSC línea base y tarea compleja en optimistas

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
GSC LINEA BASE	10	4,7481	2,30368	,71	8,97
GSC TAREA COMPLEJA	10	3,8510	1,58846	,51	6,91

De acuerdo a la variable GSC, en la presente tabla se observa una media para los optimistas de 4.75 en Línea base y 3.85 en Tarea compleja; es decir que se redujo de un momento al otro.

**Tabla 10.** Rangos de GSC línea base y tarea compleja en optimistas

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sig. asintót. (bilateral)
GSC.LINEA BASE -	Rangos negativos	1	7	7	-	0,037
GSC. TAREA COMPLEJA	Rangos positivos	9	5,33333333	48	2,090(a)	
	Empates	0				
	Total	10				

a	GSC. Línea base < GSC. Tarea Compleja
b	GSC. Línea base > GSC. Tarea compleja
c	GSC. Línea base = GSC. Tarea compleja
d	Grupo = optimista

De acuerdo a la presente tabla, se observa que si hay significancia (0,037). Se redujo significativamente la GSC en sujetos optimistas desde la línea base hasta la Tarea compleja.

## SUJETOS PESIMISTAS

**Tabla 11.** Estadísticas descriptivas de GSC línea base y tarea compleja en pesimistas

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
GSC LÍNEA BASE	10	3,0412	2,06369	,72	7,08
GSC. TAREA COMPLEJA	10	3,0242	1,84422	,93	6,42

a grupo = pesimista

De acuerdo a la presente tabla, se observa que en los pesimistas también se redujo pero en menor cantidad, existe una media de 3.04 en Línea base y una media de 3.0242 en Tarea compleja. La dispersión se redujo de 2.06 a 1.84.

**Tabla 12.** Rangos de GSC línea base y tarea compleja en pesimistas

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sig. asintót. (bilateral)
GSC. LINEA BASE - GSC. TAREA COMPLEJA.	Rangos negativos	4	5,25	21	-,663(a)	0,508
	Rangos positivos	6	5,66666667	34		
	Empates	0				
	Total	10				
a	GSC Línea base < GSC Tarea compleja					
b	GSC Línea base > GSC Tarea compleja					
c	GSC Línea base = GSC Tarea compleja					
d	Grupo = pesimista					

En la presente tabla se observa una significancia de 0,508, lo que indica que en GSC línea base y GSC Tarea compleja, no existe una diferencia significativa.

**8.3.3 Actividad electro-cardiaca.** En línea base y los resultados que arrojan durante la resolución de una tarea compleja en estudiantes optimistas y pesimistas de pregrado de la facultad de las ciencias de la salud de la universidad surcolombiana.

## SUJETOS OPTIMISTAS

**Tabla 23.** Estadísticas descriptivas de AEC línea base y tarea compleja en optimistas

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
AEC LINEA BASE	10	,5878	,40977	-,30	1,15
AEC TAREA COMPLEJA	10	,6005	,39510	-,24	1,15

a grupo = optimista

En cuanto a la Actividad electro cardiaca se presentó un leve aumento en AEC línea base (0,59) a AEC Tarea compleja (0,60).

**Tabla 14.** Rangos de AEC línea base y tarea compleja en optimistas

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sig. asintót. (bilateral)
AEC. LINEA BASE - AEC TAREA COMPLEJA	Rangos negativos	7	6,57142857	46	-1,886	0,059
	Rangos positivos	3	3	9		
	Empates	0				
	Total	10				

a	AEC.Lineabase < AEC.Tarea compleja
b	AEC. Linea base > AEC Tarea compleja
c	AEC. Lineabase = AEC. Tarea compleja
d	Grupo = optimista

En la presente tabla se observa que en AEC línea base y AEC Tarea compleja no existe una diferencia significativa (0,059) en el grupo de los optimistas. A pesar que no es significativo por no cumplir con el parámetro de ser menor de 0,05, ciertamente es de resaltar que esta muy cerca del punto criterio.

## SUJETOS PESIMISTAS

**Tabla 35.** Estadísticas descriptivas en AEC línea base y tarea compleja en pesimistas

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
AEC. LÍNEA BASE	10	,2893	,45731	-,36	,88
AEC. TAREA COMPLEJA	10	,3673	,42542	-,30	,85

a grupo = pesimista

En los sujetos pesimistas, según la presente tabla, se observa un incremento en las medias, pues aumentaron AEC línea base (0.29) a AEC Tarea compleja (0.37) pero con desviaciones típicas muy parecidas, esto implica que no hubo diferencias significativas.

**Tabla 46.** Rango en AEC línea base y tarea compleja en pesimistas

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	Sig. asintót. (bilateral)
AEC. LINEA BASE -	Rangos negativos	4	6,5	26	-,153(a)	0,878
AEC. TAREA COMPLEJA	Rangos positivos	6	4,833	29		
	Empates	0				
	Total	10				
a	AEC. Línea base < AEC. Tarea compleja					
b	AEC. Línea base > AEC. Tarea compleja					
c	AEC. Línea base = AEC. Tarea compleja					
d	grupo = pesimista					

De acuerdo a la presente tabla, se observa que existe una significancia de 0,878 en AEC línea base y AEC Tarea compleja en el grupo de los pesimistas y en los optimistas de 0,059, lo cual indica que a pesar de no haber diferencias en ninguno de los grupos, es más en los optimistas.

## 9. DISCUSIÓN

Actualmente en Colombia, no son muchas las investigaciones que se encuentran sobre la relación que existe entre la Psicología y la Fisiología, razón por la cual se ha querido realizar este estudio, haciendo énfasis en el Optimismo Disposicional, con el fin de determinar algunos marcadores psicofisiológicos de los sujetos de estudio, para contribuir de esta forma a la comunidad científica posibles tendencias que corroborarían los resultados de los instrumentos creados para medir el optimismo, desde el marco conceptual de la Psicología Positiva.

En el presente estudio fue necesario controlar la variable de ansiedad, para evitar interferencias de variables extrañas en la investigación y que pudieran alterar los resultados. Por otro lado, es relevante mencionar que los análisis comparativos se limitaron a la evaluación de los marcadores psicofisiológicos por grupo (optimistas-pesimistas), dejando a un lado la variable edad y género. En cuanto a los sujetos de estudio se puede decir que la formación en ciencias de la salud no tuvieron implicación alguna en los casos que no se encontraron diferencias significativas debido a que se manejo un muestreo aleatorio.

Respecto a los resultados generales de la investigación se puede observar que las variables conductancia galvánica de la piel (GSC), frecuencia cardiaca (FC) y actividad eléctrica cardiaca (AEC), entre si son independientes por no encontrarse correlación entre ellas sin embargo se presentan correlaciones significativas entre la línea base y la tarea compleja; es decir que la relación entre los dos momentos de medición de la variable están asociados.

Por otra parte, se observa que el rango promedio de FC para optimistas es más bajo que para los pesimistas, tanto en línea base como en tarea compleja, lo cual puede indicar un estado de mayor tranquilidad en el momento de la aplicación.

Según San Juan y Magallanes (2006) se ha demostrado que los sujetos optimistas “presentarán menos estrés, afrontarán mejor los problemas de la vida y se enfermarán menos”<sup>115</sup>, presentan una menor reactividad cardiovascular ante el estrés tienen un sistema inmunológico más fuerte<sup>116</sup>. Respecto al grupo de los

---

<sup>115</sup> ORTÍZ, Jade, RAMOS, Nadia y VERA-VILLAROEL, Pablo. Optimismo y salud: Estado actual e implicaciones para la psicología clínica y de la salud. *Suma Psicológica*. Vol. 10. No. 1. Mar. 119-134. 2003

<sup>116</sup> Räikkönen, Matthews, Flory, Owens y Gump, 1999; Van Treuven y Hull, cfr. en Scheier y Carver, 1987; Milam, Richardson, Marks, Kemper y McCutchan, 2004; Segerstrom y cols., 1998 en SANJUÁN, Pilar; MAGALLANES, Alejandro.

pesimistas, se puede observar que presentan promedios iguales tanto en Tarea compleja como en línea base (86,30), lo que puede indicar que “tienden a la negación, a rendirse ante las dificultades, enfocándose en los sentimientos negativos”<sup>117</sup>, demostrándose que algunas respuestas fisiológicas en personas pesimistas se mantiene en una línea estable, debido a que ellos presentan expectativas negativas hacia el futuro.

Respecto a la Actividad electro-cardíaca (cadena de datos de la Actividad cardíaca), se observa que el grupo de los optimistas se presentó un leve aumento en AEC línea base (0,59) a AEC Tarea compleja (0,60), lo que puede estar relacionado con la actividad electrodérmica.

En cuanto a la variable Conductancia galvánica de la piel (GSC), se observa que la conductancia es mayor en optimistas que en pesimistas tanto en línea base como en tarea compleja; de acuerdo con lo anterior se pudo haber presentado una activación a nivel de arousal en los sujetos optimistas activándose parámetros fisiológicos (GSC) en la línea base con una media (4,7481) para que posteriormente se adaptaran en tarea compleja (3,8510) fácilmente y disminuyeran la actividad electrodérmica significativamente (0,037), teniendo en cuenta que “en situaciones controlables o cambiables, las personas optimistas utilizan activamente estrategias de afrontamiento, resolviendo continuamente y con esfuerzo los problemas que se les presenten”<sup>118</sup>., mientras que los sujetos pesimistas obtuvieron una media en línea base (3,04) y una media en tarea compleja (3,02), indicando de esta forma una actividad pasiva ante la resolución de los problemas, tienden a focalizarse en sus emociones negativas, distanciamiento mental y negación de la realidad<sup>119</sup>. En el estudio de Vera-Villarroel se evidencia que hay una marcada “diferencia entre los sujetos pesimistas y optimistas en relación con la solución racional de problemas, donde los sujetos pesimistas presentan menos habilidades de este tipo que los optimistas”<sup>120</sup>

---

Estudio del efecto del optimismo disposicional en el bienestar físico y psicológico desde una perspectiva longitudinal. *Acción psicológica*, enero 2006, vol. 4, n.o 1, 47-55

<sup>117</sup> SCHEIER, M.F.; CARVER, C.S. y BRIDGES, M.W. (2001). Optimism, pessimism, and psychological wellbeing. En E.C. Chang (Ed.), *Optimism and pessimism: Implications for theory, research, and practice* (pp. 189-216).

<sup>118</sup> Ibid. P. 189-216.

<sup>119</sup> BOLAND, A. Y CAPPELIEZ, P. (1997). Optimism and neuroticism as predictors of coping and adaptation in older women. *Personality and individual differences*, Vol. 22; Pág. 909-919

<sup>120</sup> VERA-VILLARROEL, Pablo E.; GUERRERO, Álvaro. (2003) Diferencias en habilidades de resolución de problemas sociales en sujetos optimistas y pesimistas. *universitas psychologica*, enero – junio, año/vol. 2, número 001. pontificia universidad javeriana bogotá, colombia. pp.21-26

Al comparar los resultados obtenidos en la presente investigación y los antecedentes se observa que:

- La respuesta psicofisiológica de los sujetos optimistas están directamente relacionado con estrategias de afrontamiento positivas (planificación, reinterpretación positiva y crecimiento personal. Afrontamiento focalizado al problema y afrontamientos adaptativos) y negativamente relacionado con estilos de afrontamiento que se podrían considerar como negativos (centrarse en las emociones y desahogarse, negación, distanciamiento conductual y mental)<sup>121</sup>.
- El pesimismo esta positivamente relacionado con el informe de síntomas físicos (en este caso una marcada tendencia de Frecuencia cardiaca alta), mientras que el optimismo está asociado negativamente con las quejas somáticas<sup>122</sup>.
- Existe relación entre optimismo y habilidades de resolución de problemas encontrando que los optimistas estarían en mejor condición para solucionar las demandas del medio<sup>123</sup>; de igual manera en la investigación de Salazar y Sánchez (2010) se observa que los resultados ante la aplicación de las dos pruebas: el Test de Colores y Palabras Stroop y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST – 128), a los dos grupos de sujetos optimistas y pesimistas, hay un mayor desempeño ante el desarrollo de las pruebas por parte de los sujetos optimistas. En la presente investigación, tanto los sujetos optimistas como pesimistas no lograron resolver la tarea compleja, sin embargo los resultados psicofisiológicos demuestran que los sujetos optimistas están predispuestos fisiológicamente a tener una reacción adecuada y de control, en contraste con los sujetos pesimistas.
- En el estudio de Sharot<sup>124</sup> se observa una una fuerte correlación entre la actividad en la Corteza Cingular Anterior Rostral (RACC) y la actividad en la

---

<sup>121</sup> CHICO LIBRÁN, Eliseo. (2002) Optimismo disposicional como predictor de estrategias de afrontamiento. *psicothema*, año/vol.14, número 003. universidad de oviedo, españa. pp. 544-550.

<sup>122</sup> MARTINEZ-CORREA, Alfonso; REYES DEL PASO, Gustavo A; GARCIA-LEON, Ana y GONZALEZ-JARENO, María Isabel. (2006) OPTIMISMO/PESIMISMO DISPOSICIONAL Y ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO DEL ESTRÉS. *Psicothema* Vol. 18, nº 1, pp. 66-72 [www.psicothema.com/pdf/3177.pdf](http://www.psicothema.com/pdf/3177.pdf), 12 de octubre de 2008

<sup>123</sup> VERA-VILLARROEL, Pablo E.; GUERRERO, Álvaro. (2003) DIFERENCIAS EN HABILIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOCIALES EN SUJETOS OPTIMISTAS Y PESIMISTAS. *Universitas Psychologica*, enero – junio, año/vol. 2, número 001. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia. Pp.21-26

<sup>124</sup> SHAROT, Tali; RICCARDI, Alison M; RAIIO, Candace M; y PHELPS, Elizabeth. Neural mechanisms mediating optimism bias. *Doi:10.1038/nature06280*. 2007.

amígdala bilateral mientras los participantes imaginaban eventos futuros positivos; esta correlación fue más débil y menos extensa al imaginar futuros eventos negativos. Estudios han demostrado que la amígdala como estructura funcional del cerebro está relacionada con la modulación de las emociones y procesos cognitivos como la memoria y la toma de decisiones<sup>125</sup>, motivo por el cual en la presente investigación se observa una marcada tendencia a disminuir en las respuestas psicofisiológicas de los optimistas en la línea base a la tarea compleja.

Se discute el valor conceptual que aporta el estudio y se asume la necesidad de continuar con esta línea de estudios para favorecer la profundización científica en el campo de la Psicología Positiva. También la realización de estudios relacionados con el campo de la psicofisiología puesto que es de gran interés para la psicología científica.

---

<sup>125</sup> PHELPS, E. A. Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdala. *Annu. Rev. Psychol.* 57, 27–53 (2006).

## 10. CONCLUSIONES

La presente investigación aporta al conocimiento científico de la psicología positiva y la psicofisiología, pues son pocas las investigaciones existentes entre el estudio de los posibles fenómenos interrelacionados entre lo psicológico y biológico.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación existen algunas tendencias que pueden estar relacionando comportamientos psicológicos y respuestas fisiológicas; generando inquietudes para investigaciones futuras en este campo de la psicología positiva y la psicofisiología.

En cuanto al comportamiento de la variable Frecuencia Cardíaca (FC), esta se expresó en menor frecuencia en sujetos optimistas que en pesimistas; lo cual apoya teorías encontradas en la literatura relacionadas con el saludable funcionamiento fisiológico de personas optimistas.

Respecto al comportamiento de la variable Conductancia galvánica de la piel (GSC), se desempeño en mayor intensidad en un inicio en sujetos optimistas que en pesimistas, indicando que las personas optimistas presentan mas adaptabilidad en cuanto a parámetros fisiológicos teniendo un mayor control sobre este; a diferencia de los pesimistas que tienden a mantener una actitud pasiva al focalizarse demasiado en sus emociones negativas.

Los hallazgos encontrados en este estudio permiten contribuir y confirmar las posibles conexiones existentes entre la psique humana y las manifestaciones fisiológicas como lo plantea la psicofisiología.

En cuanto a los resultados hallados en este estudio, es válido aclarar que no son susceptibles de generalización, en razón al tamaño de la muestra

## 11. RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones dentro de este campo se recomienda realizar una medición con una mayor latencia de tiempo y con tareas de mayor complejidad, que puedan elicitarse en los sujetos de estudio respuestas psicofisiológicas más marcadas que permitan evidenciar con mayor claridad posibles tendencias.

A la hora de hacer uso del DATALAB se recomienda dejarlo en un lugar estable, para evitar transportarlo de un lugar a otro puesto que esto influye en la estabilidad física del aparato. En la presente investigación se trasladó del laboratorio de Psicología al consultorio Psicológico.

Es clave la ubicación de los electrodos a la hora del registro de parámetros fisiológicos como FC y GSC, para obtener datos claros.

Seguir incursionándose en este tipo de investigaciones para aportes en el campo de la psicofisiología y la psicología positiva.

Los resultados de la presente investigación abre las posibilidades de aplicar Biofeedback en sujetos optimistas y pesimistas, gracias a los posibles hallazgos de los marcadores fisiológicos.

Es de gran interés para el conocimiento científico hacer una investigación longitudinal, con una muestra representativa, y con más instrumentos psicofisiológicos (pletismógrafo, pneumografo, tensiómetro, entre otros) donde se pueda observar con claridad las tendencias significativas de los marcadores psicofisiológicos de acuerdo a objeto de estudio.

Se sugiere determinar los marcadores psicofisiológicos y la relación de optimismo y pesimismo en deportistas de alto rendimiento. Por otro lado sería interesante hacer un estudio donde vincule la neuropsicología y la psicofisiología.

## BIBLIOGRAFIA

ANADÓN REVUELTA, Oscar. Inteligencia emocional percibida y optimismo disposicional en estudiantes universitarios. Facultad de educación. Universidad de Zaragoza. ISSN 1575-0965 · Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 9 (1), 1-13. 2006.

ANDRADE OVIEDO, Diana Mercedes; BELTRAN OSORIO, María Fernanda. Psicología Positiva: Un nuevo reto. Revista Indago. Número 2, año: Dic. 2008. ISSN: 2011-6349. P. 61.

ARGIMÓN PALLÁS, Josep; JIMÉNEZ VILLA, Josep. Métodos de investigación aplicados a la atención primaria de salud. Doyma libros, S.A: P. 22. 1994.

AVIA, M. D., VAZQUEZ, C. 1999. Citado por CUADRA L. Haydée y FLORENZANO U, Ramón. El bienestar subjetivo: Hacia una Psicología Positiva. Revista de Psicología de la Universidad de Chile, Vol. XII, No. 1. P. 85. 2003.

BOLAND, A. Y CAPPELIEZ, P. (1997). Optimism and neuroticism as predictors of coping and adaptation in older women. *Personality and individual differences*, Vol. 22; Pág. 909-919

CABALLO, Vicente (1998) Manual de tecnicas de terapia y modificacion de conducta. Siglo Veintiuno de España Editores, S.A.. P. 183

CARO, Hernán. Algunas observaciones sobre el optimismo. Ideas y valores. Vol. 54. No. 129. Bogotá. Dec. 2005.

CHICO LIBRÁN, Eliseo. (2002) OPTIMISMO DISPOSICIONAL COMO PREDICTOR DE ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO. *Psicothema*, año/vol.14, número 003. Universidad de Oviedo, España. Pp. 544-550.

Citado por CONCHA C, DITTUS P, MONTESINOS A, PANDOLFI M, PERFETTI R. Optimismo. Tomado de la página web <http://www.apsique.com/wiki/SociOptimismo> el 30 de Julio de 2010

CUADRA L, Haydée. FLORENZANO U, Ramón. (2003).El bienestar subjetivo: hacia una psicología positiva. Revista de psicología de la universidad de chile, Vol. XII, No 1: Pág. 83-96.

DOMINO, Brain; CONWAY W, Daniel en CHANG, Edward C. Optimism and Pessimism, Implications for theory, research, and practice. Optimism and pessimism from a historical and conceptual foundations. ISBN 1-55798-691-6. P.14. 2002.

FERRANDO, Pere Joan; CHICO, Eliseo; TOUS, Josep M<sup>a</sup> (2002) Propiedades psicométricas del test de Optimismo Life Orientation Test. Psicothema, 2002. Vol. 14, n<sup>o</sup> 3, P. 673-680.

FIERRO, Alfredo. Para una ciencia del sujeto (Investigación de la personalidad). Editorial Anthropos. ISBN 84-7658-387-7. Barcelona. P. 135. 1993.

GARCÍA Hécmey, HERNÁNDEZ Melba, PEINADO Sofía... Respuestas psicofisiológicas y cognitivas ante situaciones estresantes en estudiantes de la Universidad Simón Bolívar. Revista de la Facultad de Medicina, Volumen 32 - Número 2, 2009 (107-112)

GILLHAM, SHATTÉ, REIVICH Y SELIGMAN (2001). Citado en SALAZAR PIÑEROS, Fabio Alexander; SANCHEZ CUELLAR, Manuel Guillermo y auxiliares de investigación semillero de investigación en psicología positiva. Caracterización neuropsicológica de funciones ejecutivas en sujetos optimistas y pesimistas. Informe de investigación. Universidad Surcolombiana. Neiva. 2010.

GUYTON Arthur C y HALL Jhon E. Tratado de fisiología médica, Décima edición. McGraw-Hill Interamericana. P. 116. 2001.

HAIDT, Jonathan. (2006) La hipótesis de la felicidad. Editorial Gedisa, Barcelona-España, P. 17.

HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO, Manual de procedimientos de Enfermería. Neiva – Huila (Colombia)

JOAN FERRANDO, Pere, CHICO Eliseo y M<sup>a</sup> TOUS Josep. Propiedades psicométricas del Test de Optimismo Life Orientation Test. Universidad Rovira i Virgili y \* Universidad de Barcelona. *Psicothema*. ISSN EDICIÓN EN PAPEL: 0214-9915. Vol. 14, nº 3, P. 673-680. 2002.

MARTINEZ-CORREA, Alfonso; REYES DEL PASO, Gustavo A; GARCIA-LEON, Ana y GONZALEZ-JARENO, Maria Isabel. (2006) OPTIMISMO/PESIMISMO DISPOSICIONAL Y ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO DEL ESTRÉS. *Psicothema* . Vol. 18, nº 1, pp. 66-72 [www.psicothema.com/pdf/3177.pdf](http://www.psicothema.com/pdf/3177.pdf), 12 de octubre de 2008

ORTÍZ, Jade, RAMOS, Nadia y VERA-VILLAROEEL, Pablo. Optimismo y salud: Estado actual e implicaciones para la psicología clínica y de la salud. *Suma Psicológica*. Vol. 10. No. 1. Mar. 119-134. 2003

PETERSON & SELIGMAN (1984) citado en ANADÓN REVUELTA, Oscar. Inteligencia emocional percibida y optimismo disposicional en estudiantes universitarios. Facultad de educación. Universidad de Zaragoza. ISSN 1575-0965 · Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 9 (1), 1-13. 2006.

PETERSON,C.(2000).The future of optimism. *American Psychologist*. Vol 55; Pág. 44 – 55

PHELPS, E. A. Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdala. *Annu. Rev. Psychol.* 57, 27–53 (2006).

SANJUÁN, Pilar; MAGALLANES, Alejandro. Estudio del efecto del optimismo disposicional en el bienestar físico y psicológico desde una perspectiva longitudinal. *Acción psicológica*, enero 2006, vol. 4, n.o 1, 47-55

SALAZAR PIÑEROS, Fabio Alexander; SANCHEZ CUELLAR, Manuel Guillermo y auxiliares de investigación semillero de investigación en psicología positiva. Caracterización neuropsicológica de funciones ejecutivas en sujetos optimistas y pesimistas. Informe de investigación. Universidad Surcolombiana. Neiva. 2010.

SALAZAR, Fabio. (2008) La Psicología Positiva en Colombia: Una responsabilidad de cara a la segunda década. *Psicología Colombiana. Boletín de la Sociedad Colombiana de Psicología*. Vol 25. P. 17-19.

SANNA, Lawrence J. Defensive Pessimism, Optimism, and Simulating Alternatives: Some Ups and Downs of Prefactual and Counterfactual Thinking.. *Journal of Personality and Social Psychology* 1996, Vol. 71, No. 5, 1020-1036

SCHEIER, M. F., & CARVER, C. S. ; BRIDGES, M. (1994). Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): A evaluation of the Life Orientation Test. *Journal of personality and Social Psychology*, 67, 1063-1078.

SCHEIER, M., & CARVER, C. Optimism, coping and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies, *Health Psychology*, 1985. Vol.4; Pág. 219-247.

SCHEIER, M.F.; CARVER, C.S. y BRIDGES, M.W. (2001). Optimism, pessimism, and psychological wellbeing. En E.C. Chang (Ed.), *Optimism and pessimism: Implications for theory, research, and practice* (pp. 189-216).

SEGERSTROM, S., MC CARTHY, W., CASKEY, N., GORRS, T. & MURRAY, E. (1993). Optimistic bias among cigarette smokers. *Journal of Applied Social Psychology*. 23, 1606-1618.

SELIGMAN, Martín E.P. La autentica felicidad. Ediciones B, S.A., Barcelona.. P. 59-60. 2005

SELIGMAN; M.E.P & CSIKSZENTMIHALYI, M (2000). Positive psychology: an introduction. *American psychologist*, 55 (1), 5-14

SHAROT, Tali; RICCARDI, Alison M; RAIQ, Candace M; y PHELPS, Elizabeth. Neural mechanisms mediating optimism bias. Doi:10.1038/nature06280. 2007.

SPIELBERG, CH., GORSUCH, R. & LUSHENE, R. (1982). Manual del Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (3ª ed.). Madrid: TEA.

SPIELBERGER, CH. D.; DÍAZ, R. IDARE: Inventario de Ansiedad Rasgo – Estado, Manual e Instructivo. Editorial El Manual Moderno, México. 2002. 30 págs. Universidad Surcolombiana. Grupo de investigación en Psicología Positiva

Tutor de Statistical Package for the Social Sciences. (Estructura)

VERA P, Beatriz.(2006). Psicología positiva: una nueva forma de entender la psicología. Papeles del Psicólogo, Vol. 27 (1). Pág. 3-8

VERA-VILLARROEL, Pablo E.; GUERRERO, Álvaro. (2003) DIFERENCIAS EN HABILIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOCIALES EN SUJETOS OPTIMISTAS Y PESIMISTAS. Universitas Psychologica, enero – junio, año/vol. 2, número 001. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia. Pp.21-26

VILA CASTELLAR, Jaime. Una introducción a la psicofisiología clínica. Ediciones Piramide, Madrid. P. 23-24. 1996.

**ANEXOS**

**Anexo A. Consentimiento informado**

Registro No: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_ identificado con  
C.C. No. \_\_\_\_\_ o quien me represente:  
\_\_\_\_\_ identificado con C.C.

No. \_\_\_\_\_, manifiesto que he sido bien informado sobre el estudio de investigación (objetivos y procedimientos utilizados), que están realizando las estudiantes de Psicología de la Universidad Surcolombiana, sobre "Análisis de respuestas psicofisiológicas en sujetos optimistas y pesimistas de la Facultad de Salud de la Universidad Surcolombiana" y autorizo para participar en ésta importante investigación aportando los datos que sean necesarios para la encuesta, y las mediciones psicofisiológicas que van a realizar, las cuales he sido también informado que no representan ningún riesgo para mi integridad, pues según el artículo 11 de la resolución 0008430 de 1993, por la cual se establecen las condiciones académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y atendiendo a lo planteado en su Título 21 del Capítulo 1, relacionado con la investigación en seres humanos en los aspectos éticos.

Además que dicha información aportada hará parte del sigilo profesional y no irá a hacer utilizada para otros fines diferentes a los objetivos de la investigación.

Firma: \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_

## **Anexo B..** Protocolo de recolección de datos

### **ID DE LA ENCUESTA**

Fecha:

Hora:

Nombre:

Programa:

Semestre:

Edad:

Teléfono:

Nombre del aplicador de la prueba:

Anexo: consentimiento informado

### **INDICACIONES QUE SE LE DAN AL SUJETO**

Se saluda al sujeto y se le explica que está participando de una investigación científica en donde se va a utilizar un instrumento que transforma la electricidad nerviosa a un sistema que permite su visualización, este instrumento consta de unos electrodos que estarán conectados a determinadas partes del cuerpo.

Se le explica que la información es confidencial y no se utilizará para otros fines fuera de la investigación presente. Se le pide firmar el consentimiento informado.

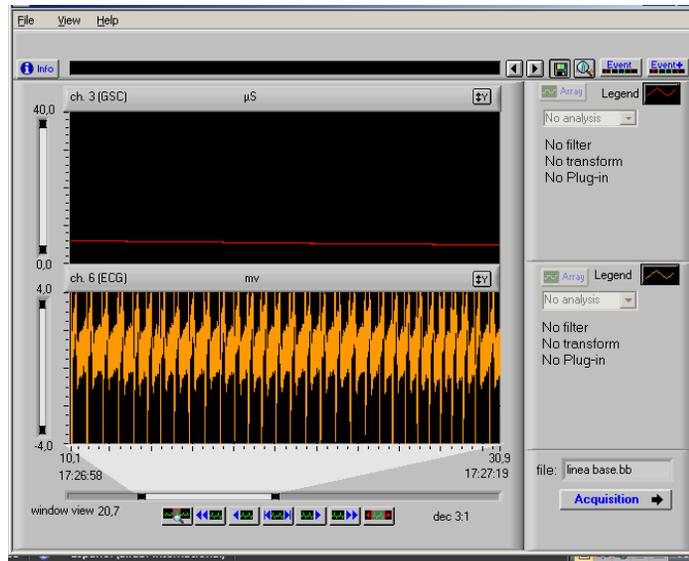
Una vez firmado el consentimiento informado se le aplica el IDARE para observar que el sujeto no se encuentre en estado de ansiedad. Si el resultado da positivo se le pide al sujeto una nueva cita.

Luego se le pide al sujeto que se siente, mientras se le conectan los electrodos. Una vez conectados los electrodos (En este momento se registra la línea base), luego se le dice al sujeto que debe realizar una tarea compleja en la cual debe seguir las indicaciones dadas por el investigador.. *(En este momento se empieza a registrar en el datalab las respuestas psicofisiológicas que arroja el sujeto).*

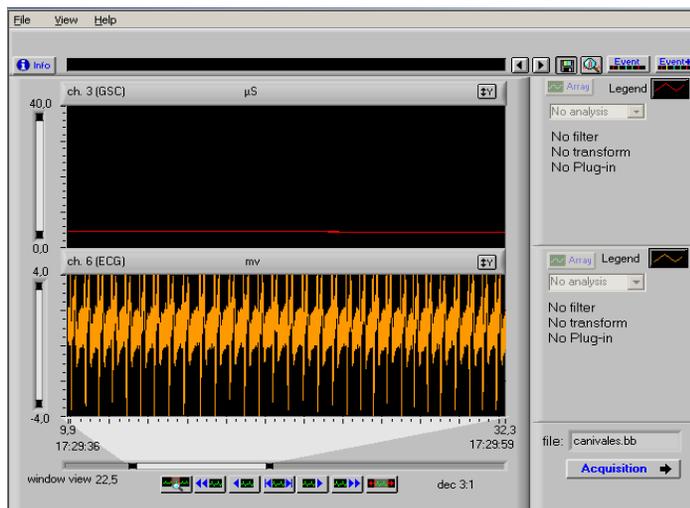
## Anexo C. Imágenes electricas de sujetos optimistas

### SUJETO 1

#### LINEA BASE

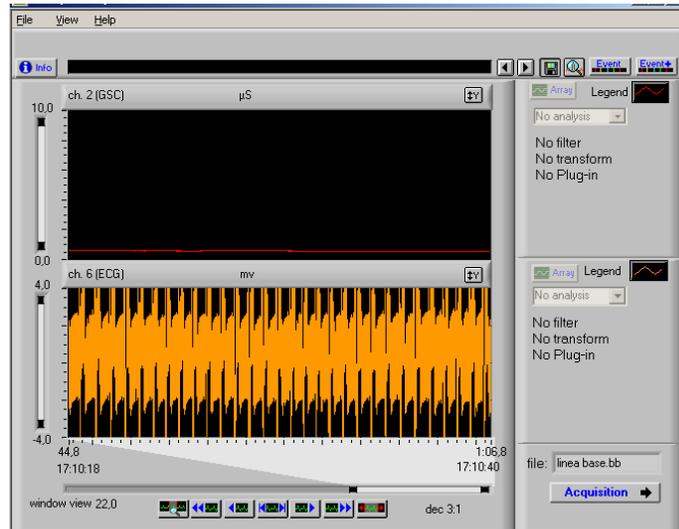


#### TAREA COMPLEJA

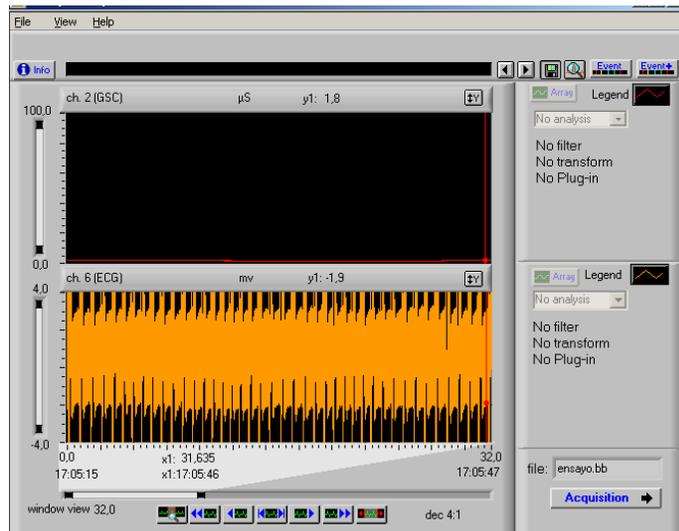


## SUJETO 2

### LINEA BASE

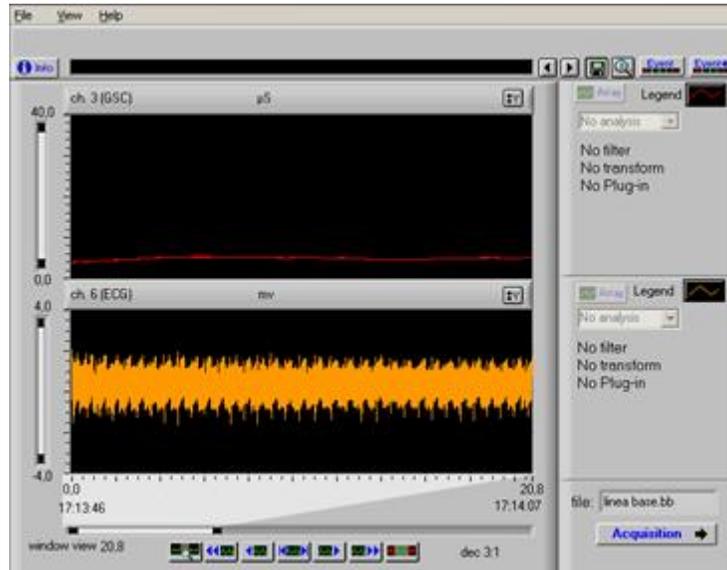


### TAREA COMPLEJA

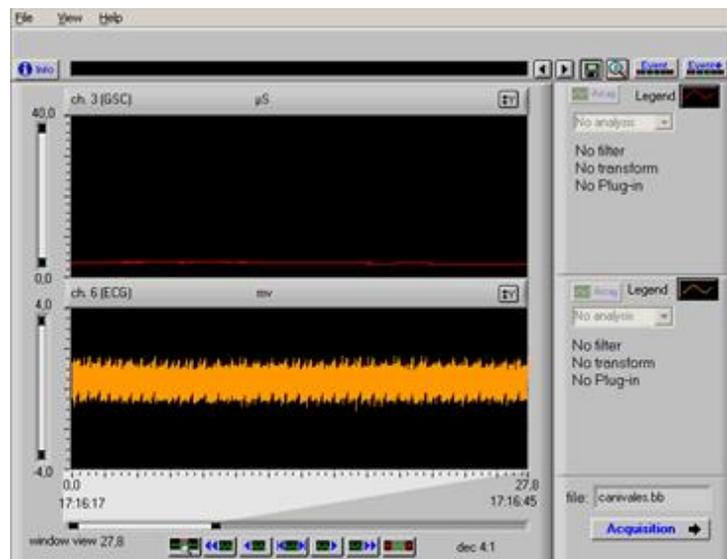


## SUJETO 3

### LINEA BASE

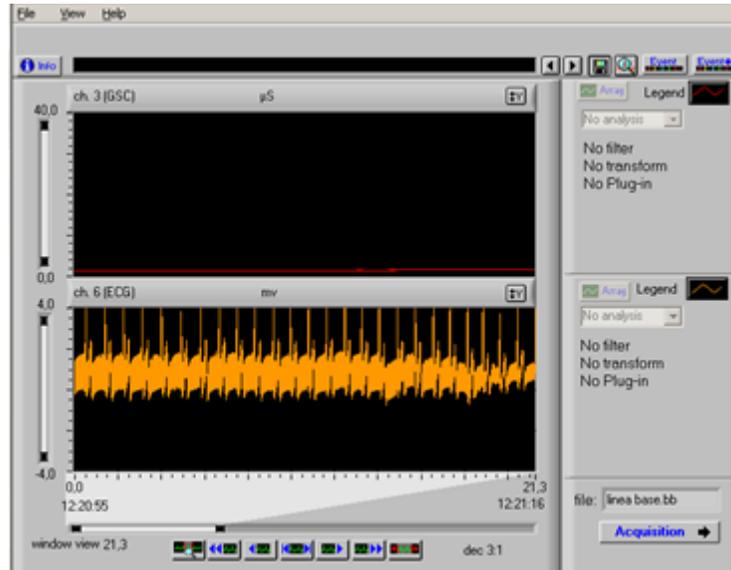


### TAREA COMPLEJA

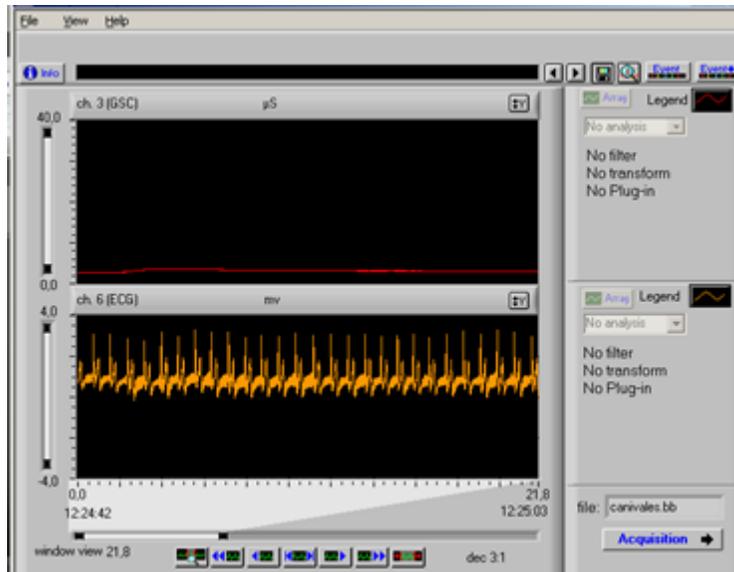


## SUJETO 4

### LINEA BASE

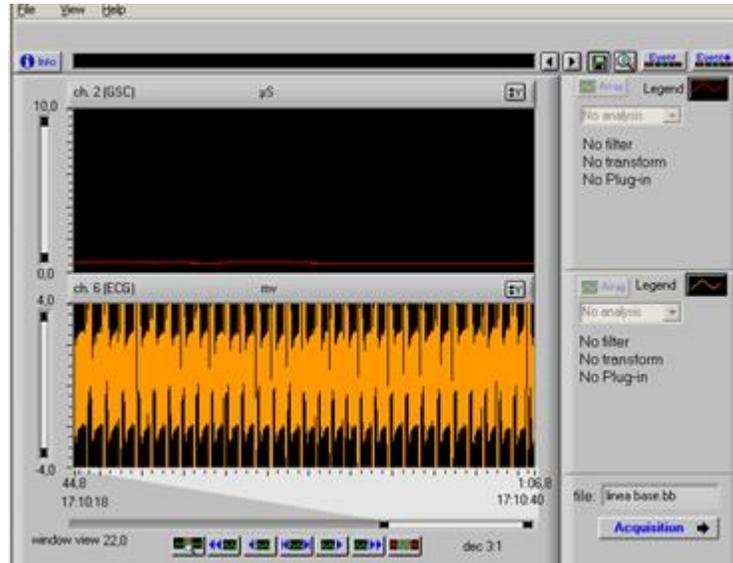


### TAREA COMPLEJA



## SUJETO 5

### LINEA BASE

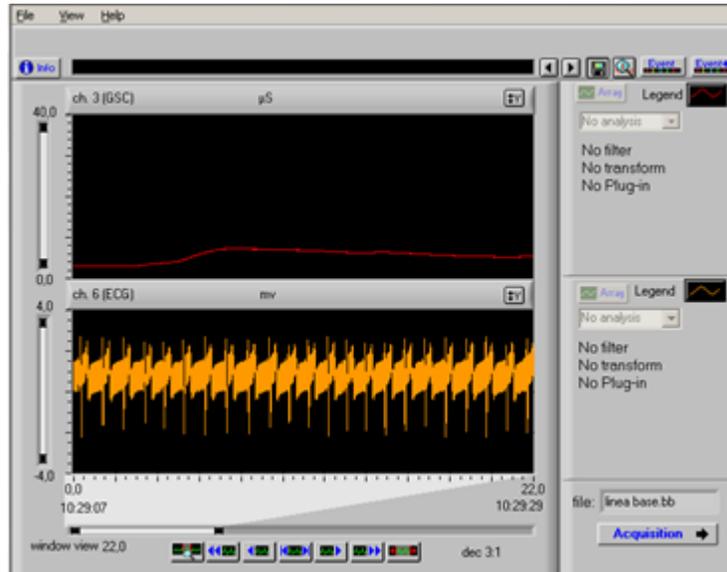


### TAREA COMPLEJA

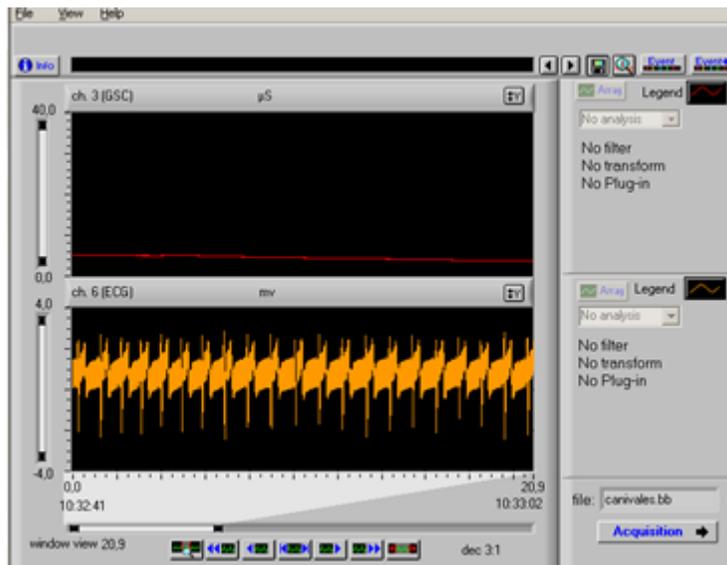


## SUJETO 6

### LINEA BASE

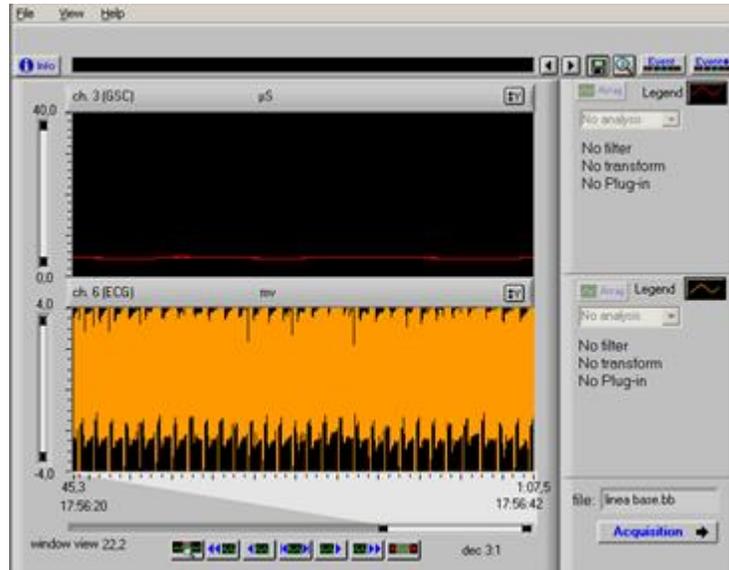


### TAREA COMPLEJA



## SUJETO 7.

### LINEA BASE



### TAREA COMPLEJA



## SUJETO 8

### LINEA BASE

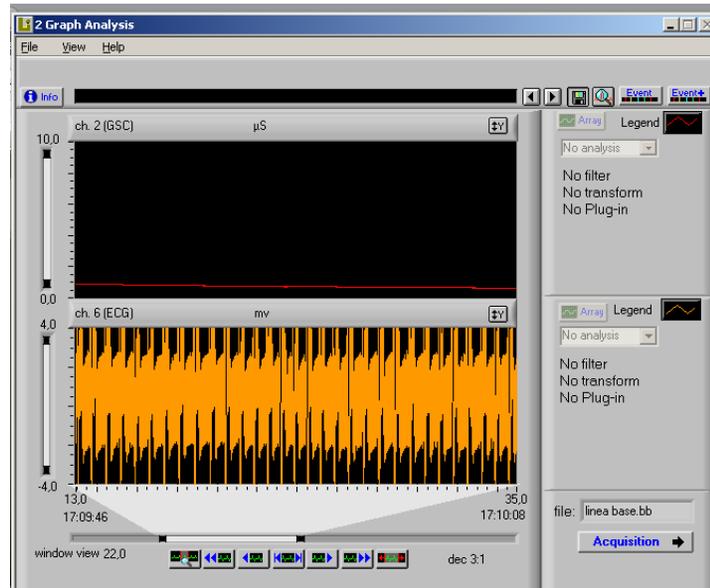


### TAREA COMPLEJA

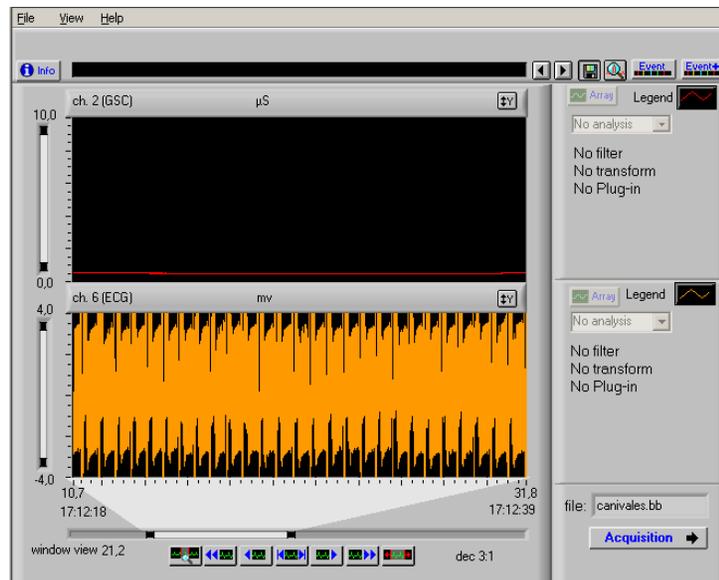


## SUJETO 9

### LINEA BASE



### TAREA COMPLEJA



# SUJETO 10

## LINEA BASE



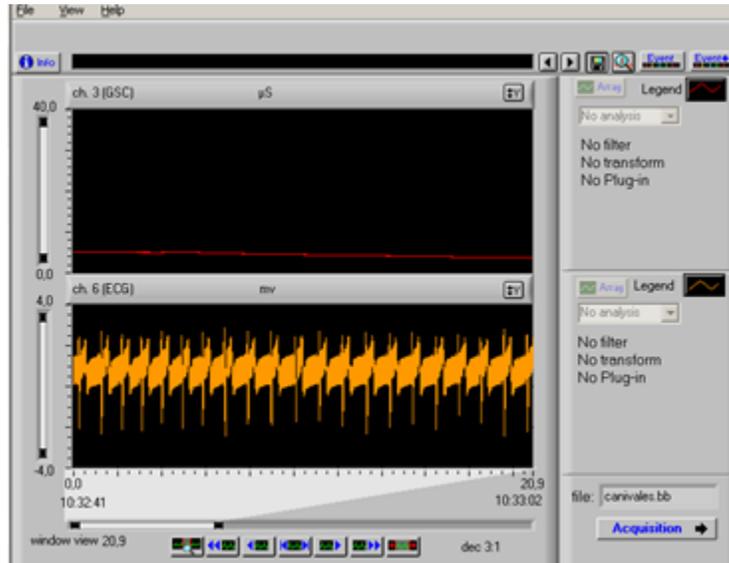
## TAREA COMPLEJA



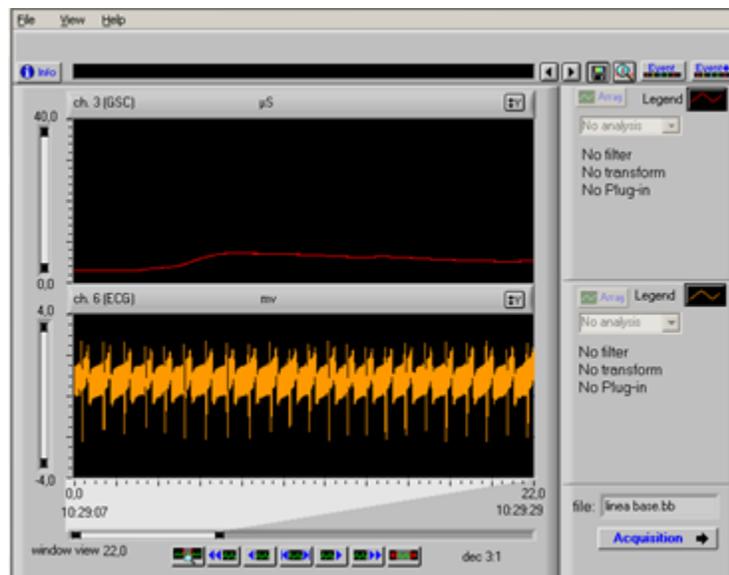
## Anexo D. Imágenes electricas de sujetos pesimistas

### SUJETO 1

#### LINEA BASE

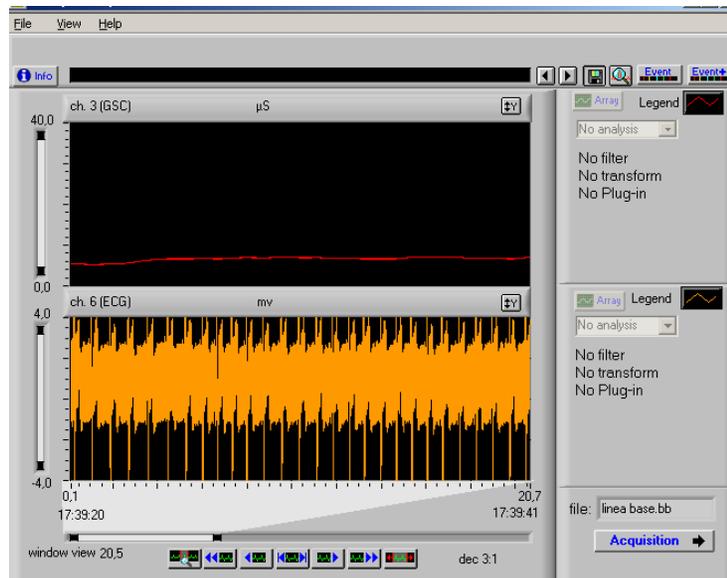


#### TAREA COMPLEJA

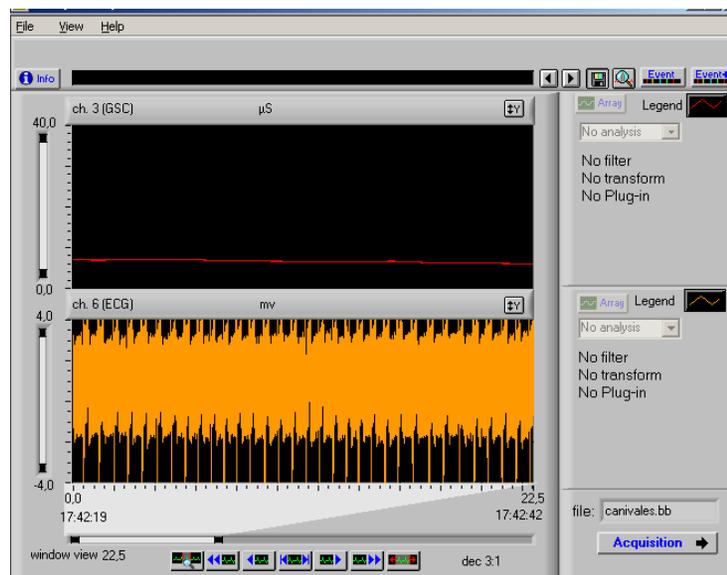


## SUJETO 2

### LINEA BASE

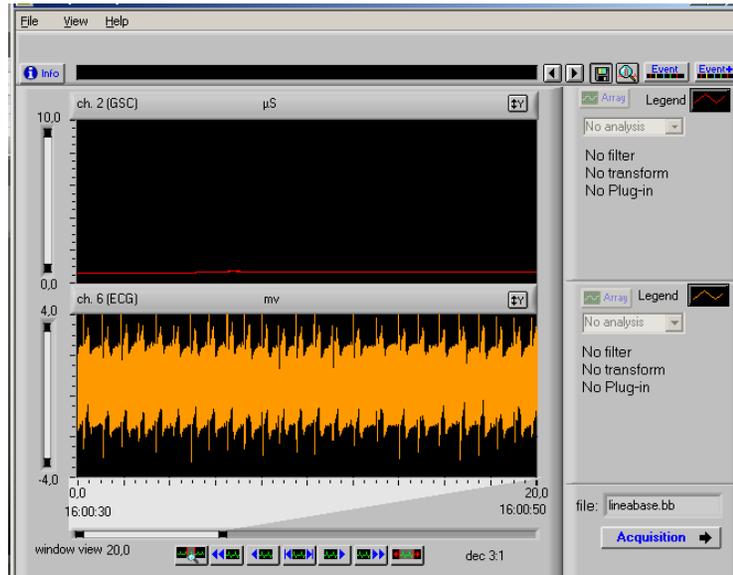


### TAREA COMPLEJA

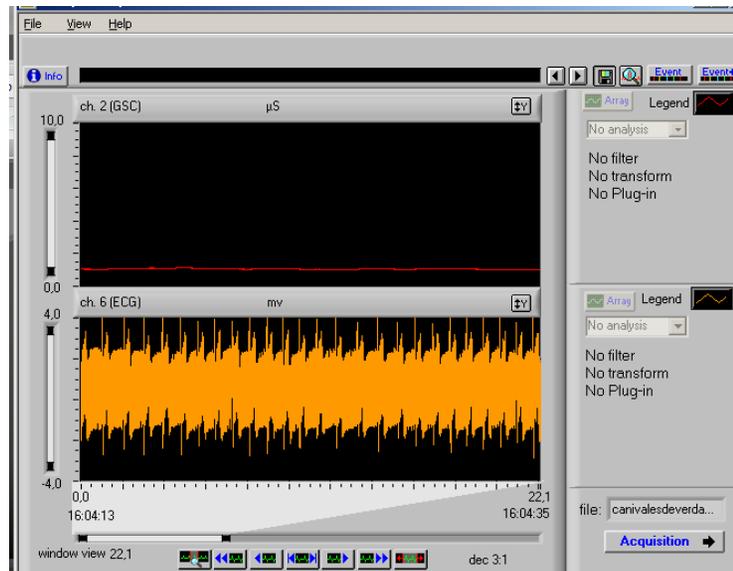


### SUJETO 3.

### LINEA BASE

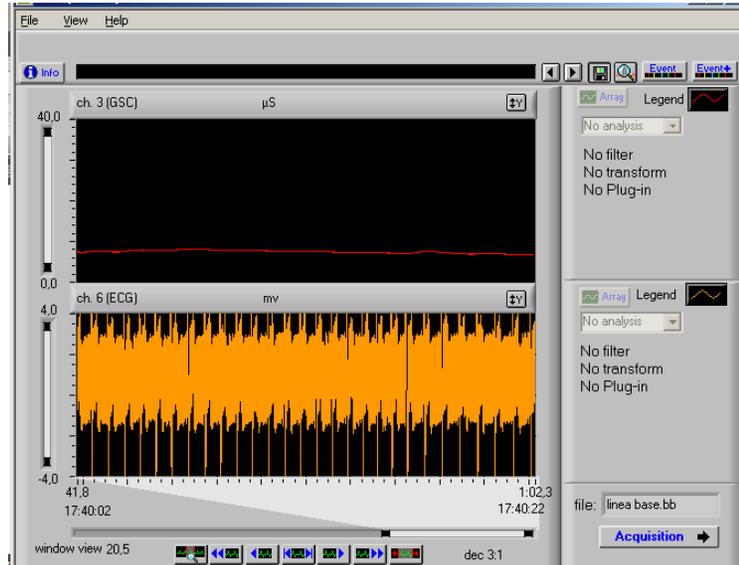


### TAREA COMPLEJA

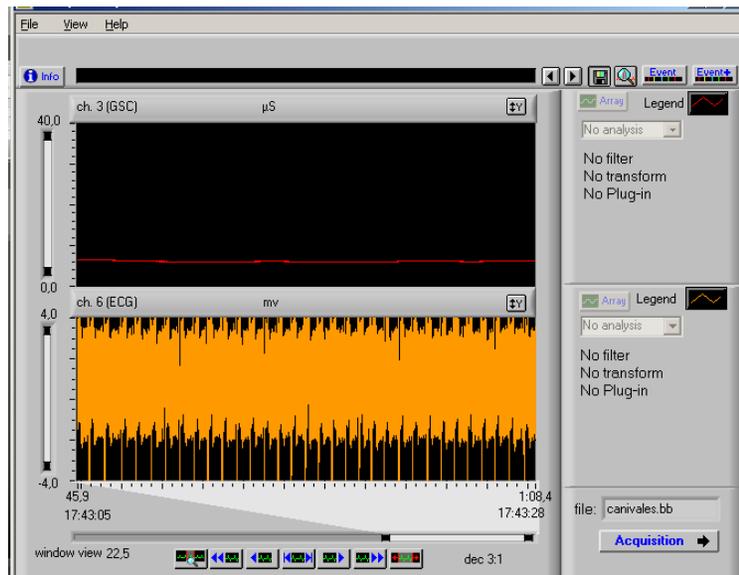


## SUJETO 4

### LINEA BASE

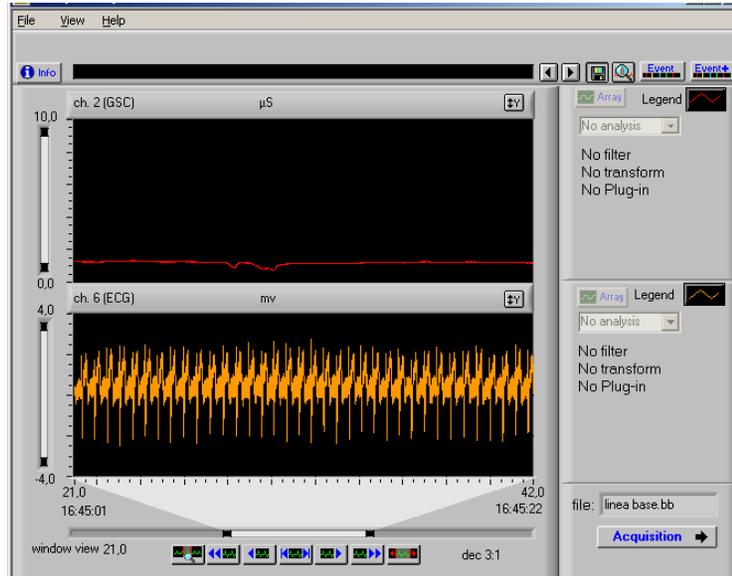


### TAREA COMPLEJA

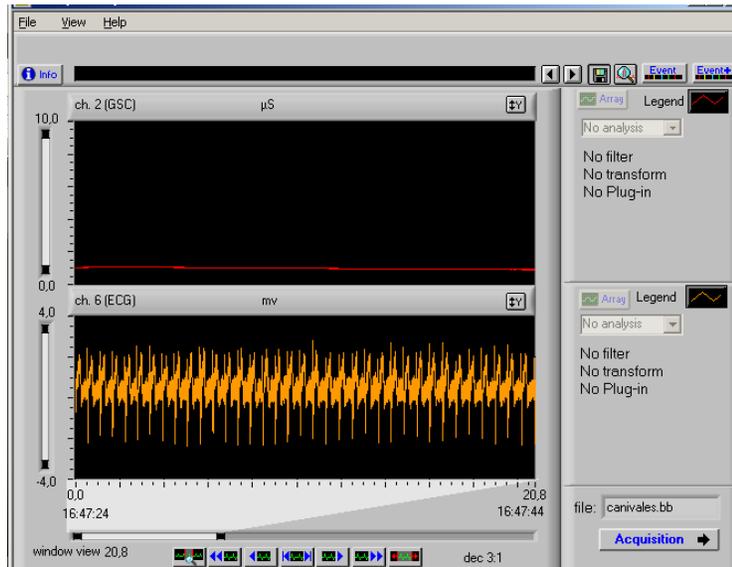


# SUJETO 5

## LINEA BASE

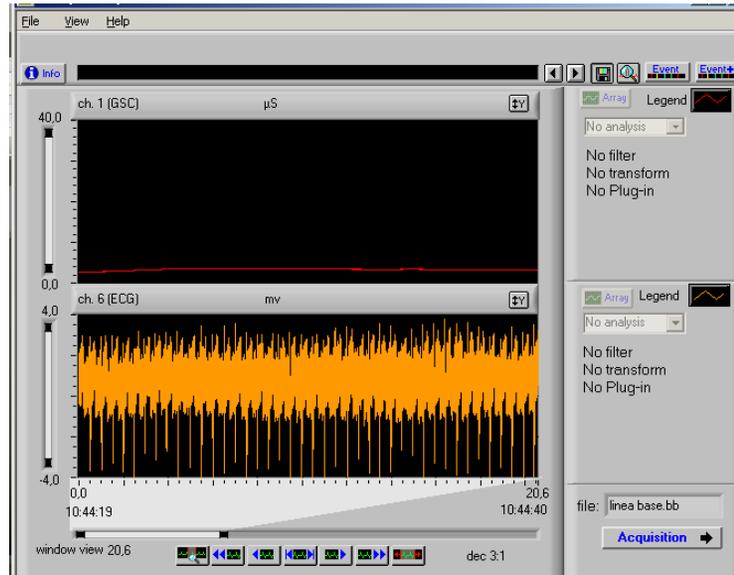


## TAREA COMPLEJA

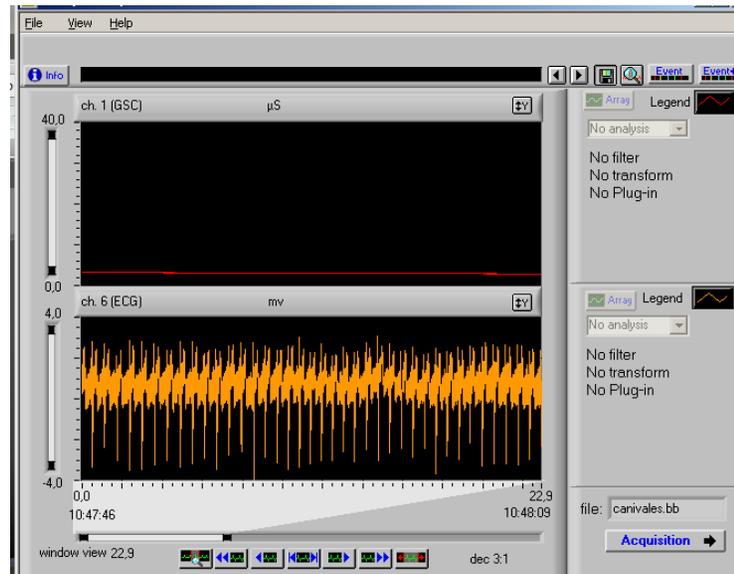


## SUJETO 6

### LINEA BASE

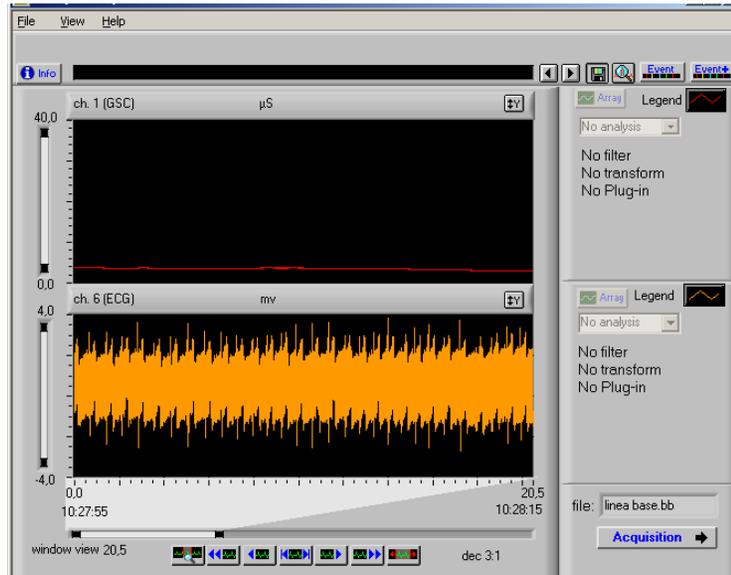


### TAREA COMPLEJA

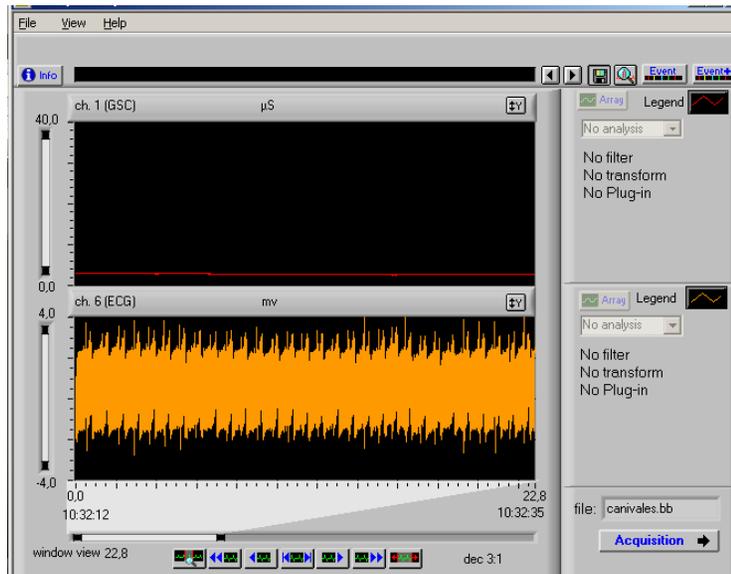


## SUJETO 7

### LINEA BASE

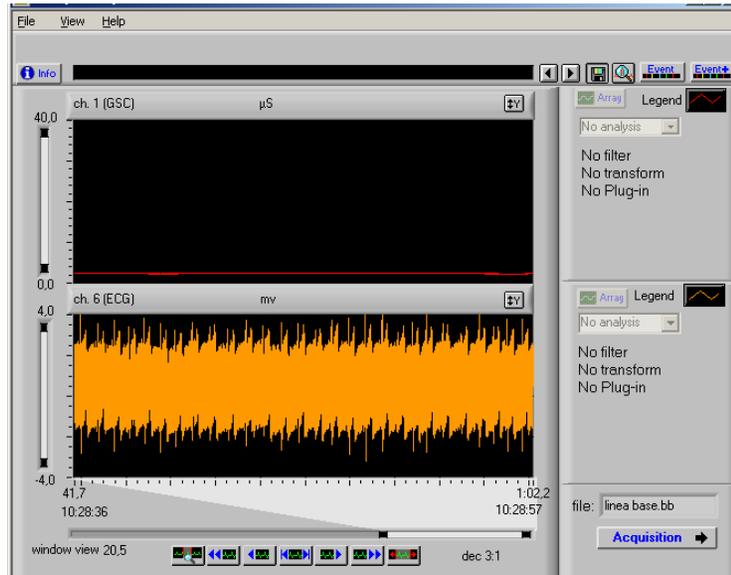


### TAREA COMPLEJA

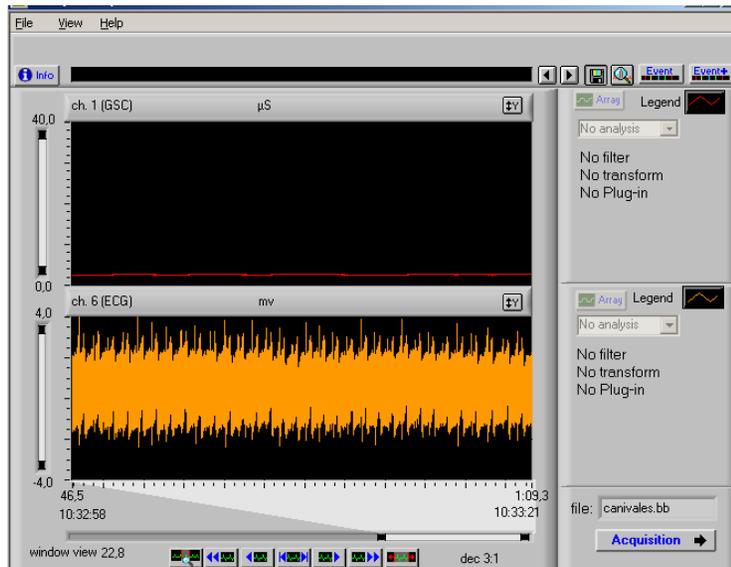


## SUJETO 8

### LINEA BASE

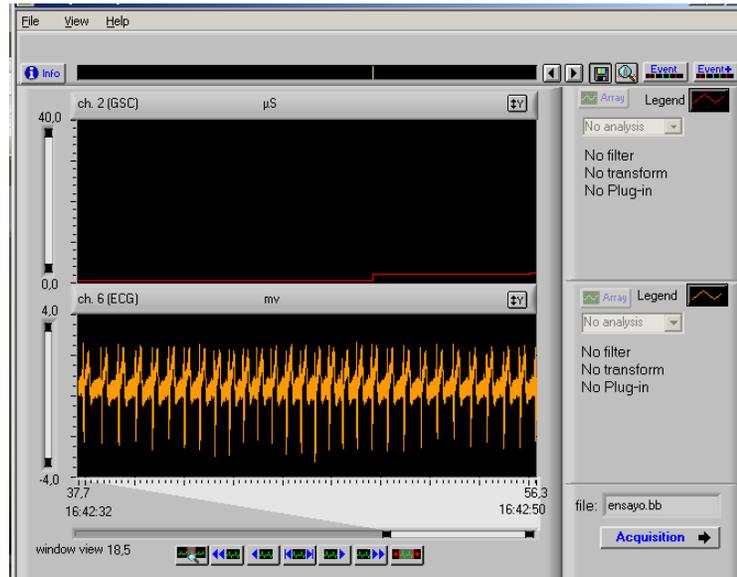


### TAREA COMPLEJA

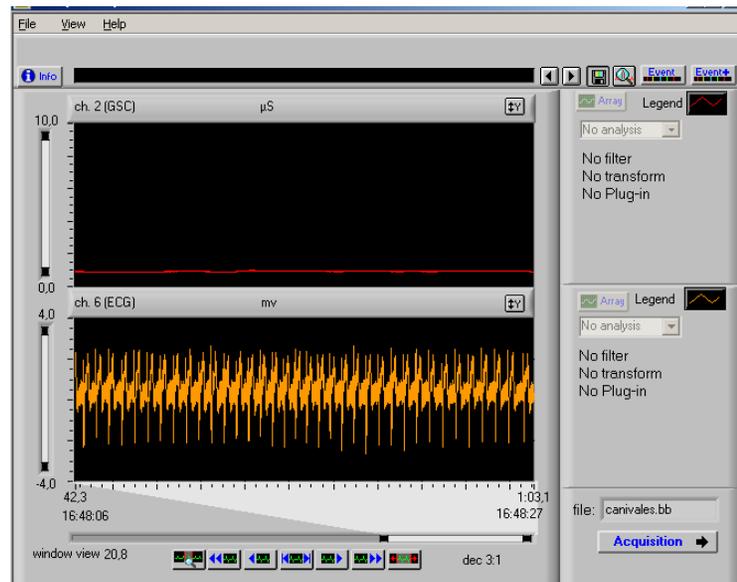


## SUJETO 9

### LINEA BASE

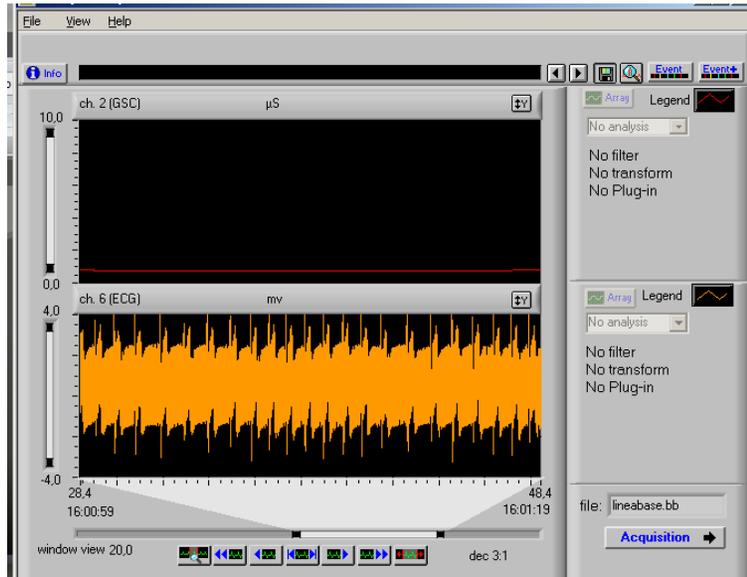


### TAREA COMPLEJA

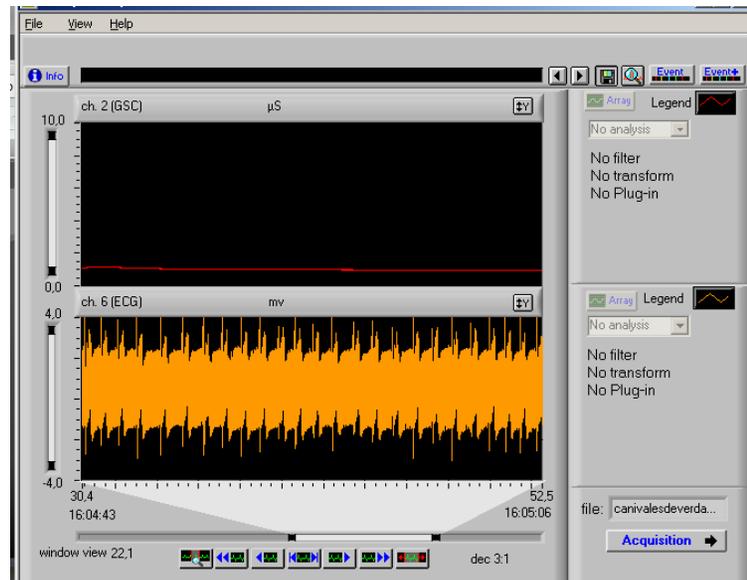


# SUJETO 10

## LINEA BASE



## TAREA COMPLEJA



**Anexo E.** Instrumento de medición de optimismo test de orientación vital – revisado. (LOT-R)

**Instrucciones.** A continuación le presentamos una serie de frases que hacen referencia a cómo la gente considera su vida en general. Después de leer cada una de estas frases da tu opinión. Indica si estás de acuerdo o en desacuerdo. No hay respuestas correctas o incorrectas: solo queremos conocer tu opinión. Completa este inventario de acuerdo con tus propios sentimientos, no en función de cómo tú crees que la “mayoría de la gente” lo haría. En concreto utiliza la siguiente escala de valoración:

	0. Estoy totalmente en desacuerdo	1. Estoy en desacuerdo	2. No estoy ni de acuerdo ni en desacuerdo	3. Estoy de acuerdo.	4. Estoy totalmente de acuerdo.
1.-En tiempos difíciles, suelo esperar lo mejor.	0	1	2	3	4
2.- Me resulta fácil relajarme.	0	1	2	3	4
3.- Si algo malo me tiene que pasar estoy seguro que me pasará.	0	1	2	3	4
4.-Siempre soy optimista frente al futuro	0	1	2	3	4
5.-Disfruto un montón de mis amistades.	0	1	2	3	4
6.-Para mi es importante estar siempre ocupado	0	1	2	3	4
7.-Rara vez espero que las cosas salgan a mi manera	0	1	2	3	4
8.-No me disgusto fácilmente	0	1	2	3	4
9.-Casi nunca cuento con que me sucedan cosas buenas	0	1	2	3	4
10.-En general, espero que me ocurran más cosas buenas que malas.	0	1	2	3	4

## Anexo F. Inventario de autoevaluación "IDARE" forma SXE

Registro No. \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Algunas expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y llene el círculo numerado que indique cómo se **siente ahora mismo**, o sea, en **este momento**. No hay contestaciones buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa sus sentimientos **ahora**.

MUCHO  
 BASTANTE  
 UN POCO  
 NO EN LO  
 ABSOLUTO

1. Me siento calmado(a).....	①	②	③	④
2. Me siento seguro(a).....	①	②	③	④
3. Estoy tenso(a).....	①	②	③	④
4. Estoy disgustado(a).....	①	②	③	④
5. Estoy a gusto.....	①	②	③	④
6. Me siento alterado(a).....	①	②	③	④
7. Estoy preocupado(a) actualmente por algún posible contratiempo.....	①	②	③	④
8. Me siento descansado(a).....	①	②	③	④
9. Me siento ansioso(a).....	①	②	③	④
10. Me siento cómodo(a).....	①	②	③	④
11. Me siento con confianza en mí mismo(a).....	①	②	③	④
12. Me siento nervioso(a).....	①	②	③	④
13. Me siento agitado(a).....	①	②	③	④
14. Me siento "a punto de explotar".....	①	②	③	④
15. Me siento reposado(a).....	①	②	③	④
16. Me siento satisfecho(a)...	①	②	③	④
17. Estoy preocupado(a).....	①	②	③	④
18. Me siento muy agitado(a) y aturdido(a).....	①	②	③	④
19. Me siento alegre.....	①	②	③	④
20. Me siento bien.....	①	②	③	④





