

01921
137

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE PSICOLOGIA

PERFIL DE REACTIVIDAD Y RECUPERACION PSICOFISIOLOGICA EN PERSONAS CON HOSTILIDAD.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A :
FRIDA LORIA SALINAS

DIRECTORA DE TESIS:
DRA. MA. DOLORES RODRIGUEZ ORTIZ
REVISOR DE TESIS:
MTRO. JORGE J. PALACIOS VENEGAS

MÉXICO, D. F.

ENERO 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MI MADRE

Por existir y llenar mi vida de alegría, por tus enseñanzas, por tu esfuerzo y dedicación, por estar siempre conmigo y ser mi mejor amiga. Por ser el viento que impulsa mis alas.

A MI HERMANA

Por tu alegría, por ser una de mis más grandes motivaciones y mi eterna compañera.

A CARLOS

Porque siempre hay esperanza y el AMOUR VINCIT OMNIA.

A ARMANDO, EUTIQUIO, HUMBERTO, y JESÚS

Por ser los mejores amigos y hacer la diferencia en mi vida. Porque no hay palabras suficientes para expresarles mi agradecimiento y cariño.

A AGUSTÍN Y ALEJANDRO

Por todo el apoyo, gracias!

A JANA

Por tu amistad, por todo el camino recorrido, porque eres importante para mí y te quiero mucho.

A ALEJANDRO, XANATH E IVÁN

Por todo el cariño que me han demostrado, en verdad soy muy afortunada por tenerlos a mi lado.

A DIANA, ISRAELA, JIMENA Y MIRIAM

Por lo que hemos aprendido, vivido y compartido, y por lo que viene. Jimena, prometo ya peinarme, te extrañamos.

A MARIO, JOSE LUIS, RENATA, MIGUEL ANGEL, SILVIA, LAURA, LULÚ, EMILIO, JOSÉ ANTONIO, DANIELA, GABRIEL, JAHIR, PATY Y SARA

Por el privilegio de contar con su amistad.

Gracias a todos por ser parte de mi vida y mi mayor motivación, por toda su confianza y por estar conmigo a cada momento, sin ustedes no lo hubiera logrado, los quiero mucho y siempre estarán conmigo.

A LA DRA. DOLORES RODRÍGUEZ

Por el apoyo, la disposición y la confianza. Por enseñarme que ante cualquier adversidad hay que sonreír y tener esperanza. Por su nobleza, su fortaleza y principalmente por su amistad.

AL MTRO. JORGE J. PALACIOS

Porque no olvidaré todas las facilidades y el apoyo que me brindó para realizar este trabajo. Por tener paciencia ante mis exigencias y urgencia ante mis problemas. Por estar siempre dispuesto a ayudarme.

**A LA LIC. IRMA ZALDIVAR
A LA MTRA. IRMA YOLANDA DEL RÍO
A LA MTRA. VERÓNICA ALCALÁ**

Por sus valiosos comentarios y su dedicación para enriquecer este trabajo.

A LA LIC. MA. DE LOURDES MONRROY

Porque su ayuda ha sido invaluable y por recorrer conmigo este trayecto.

A NATALIA LAGUNAS

Por su tiempo y apoyo incondicional, porque este trabajo también es tuyo, pero sobre todo, porque en los momentos difíciles siempre tuviste un consejo atinado y una palabra de aliento. Muchas gracias.

Un agradecimiento especial a todas las personas que aceptaron colaborar en este estudio y a las que contribuyeron en alguna forma para su realización.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

1. EVALUACIÓN PSICOFISIOLÓGICA

1.1 Definición y características generales	1
1.2 Aplicaciones	2
1.3 Componentes de la evaluación psicofisiológica.....	3
1.3.1 Condiciones y situaciones de la evaluación.....	3
1.3.1.1 Fase de adaptación / estabilización	4
1.3.1.2 Fase de línea base en reposo	5
1.3.1.3 Fase de estimulación	6
1.3.1.4 Fase de recuperación	9
1.3.2 Sistemas de medida de la actividad fisiológica	10
1.3.2.1 Frecuencia cardiaca	12
1.3.2.2 Presión arterial	12
1.3.2.3 Temperatura periférica	16
1.3.2.4 Electromiografía	17
1.3.2.5 Actividad electrodérmica	19

2. HOSTILIDAD

2.1 Antecedentes	24
2.2 Concepto de hostilidad	27
2.3 Evaluación de la hostilidad	29
2.3.1 La escala de hostilidad Ho de Cook y Medley	31
2.4 Modelos que relacionan la hostilidad y la salud	34
2.5 Mecanismos biológicos básicos	36
2.5.1 El sistema nervioso autónomo	37
2.5.2 La respuesta de ataque o huida	38
2.5.3 El sistema hipotálamo-hipófisis-corticoadrenal	41
2.5.4 El síndrome general de adaptación	42
2.5.5 Psicofisiología del estrés	43
2.6 Estudios acerca de la hostilidad y la reactividad cardiovascular	48

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3. MÉTODO

3.1 Planteamiento de problema	52
3.2 Objetivos	52
3.3 Hipótesis	52
3.4 Variables	53
3.5 Sujetos	58
3.6 Diseño	59
3.7 Muestreo	59
3.8 Materiales	59
3.9 Instrumentos psicológicos	60
3.10 Instrumentos de registro fisiológico	61
3.11 Procedimiento	62

4. RESULTADOS

4.1 Estrategia general de análisis y reducción de datos.....	66
4.2 Comparaciones entre el grupo de hostilidad alta y el grupo de hostilidad baja	68
4.3 Comparaciones entre el grupo de mujeres hostiles y el grupo de mujeres no-hostiles	75
4.4 Comparaciones entre el grupo de hombres hostiles y el grupo de hombres no-hostiles	81

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Comparaciones entre el grupo de hostilidad alta y el grupo de hostilidad baja	85
5.2 Comparaciones entre el grupo de mujeres hostiles y el grupo de mujeres no-hostiles.....	90
5.3 Comparaciones entre el grupo de hombres hostiles y el grupo de hombres no-hostiles	93

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
-------------------------------------	----

ANEXO 1	105
---------------	-----

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Resumen

Frecuentemente se ha citado a la hostilidad como un potencial factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades de tipo cardiovascular. El objetivo del presente estudio consistió en realizar una evaluación psicofisiológica de un grupo de personas con un alto nivel de hostilidad, con el fin de evaluar si el nivel de reactividad psicofisiológica que presenta este grupo, es diferente al de un grupo control. Se utilizó la escala de Hostilidad Ho de Cook y Medley para seleccionar a 19 individuos con un alto nivel de hostilidad y 19 individuos con un bajo nivel de hostilidad. A todos los participantes se les practicó una evaluación psicofisiológica que consistió en una fase de adaptación, dos de línea base, dos de activación y dos de reposo. Durante los periodos de activación, los participantes completaron una tarea de memoria de enojo y una tarea de aritmética mental, durante la cual experimentaron periodos de hostigamiento verbal. Se monitoreo la Presión Arterial Sistólica, la Presión Arterial Diastólica, la Frecuencia Cardiaca, la Presión Arterial Media, la Actividad Electromiográfica en músculos frontales, la Actividad Electromiográfica en los trapecios superiores, la Temperatura Periférica de la piel, y la Conductancia de la piel. Los resultados indican que durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, el grupo de hostilidad alta, presentó una reactividad de mayor magnitud especialmente en parámetros de la actividad cardiovascular y la conductancia de la piel, en comparación con el grupo con un bajo nivel de hostilidad. Posteriormente se realizaron comparaciones entre el grupo de mujeres hostiles y el grupo de mujeres no-hostiles, y entre el grupo de hombres hostiles y el grupo de hombres no-hostiles, los resultados se discuten en términos de las diferencias en el nivel de reactividad entre estos grupos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 1

Evaluación Psicofisiológica

1.1 Definición y características generales

De acuerdo con Fernández-Abascal y Roa (1995), la evaluación psicofisiológica es una técnica de evaluación orientada a la observación de los cambios que se producen en la actividad fisiológica de los seres humanos, como consecuencia de una actividad psicológica, que aporta información que se integra dentro de un proceso general de evaluación. Señalan que esta evaluación es un proceso contextualizado en el que una parte muy importante son las condiciones que se deben crear para hacer una correcta interpretación de los cambios, ya que los índices fisiológicos ponen de manifiesto las relaciones funcionales e interacciones entre procesos psicológicos y fisiológicos que ocurren en un individuo. De hecho, se considera que el contexto psicológico es el que le confiere a la variable fisiológica registrada y analizada, el valor de índice psicofisiológico, es decir, la capacidad de convertirse en indicador de procesos psicológicos o conductuales (Vila, 1996).

Fernández-Abascal y Roa (1995), señalan que el objetivo básico de la evaluación psicofisiológica es establecer la forma en la que las conductas habituales de las personas afectan a determinadas respuestas fisiológicas. También indican que, dentro del área de la psicofisiología clínica, los objetivos concretos de la evaluación son: a) identificar el sistema o sistemas fisiológicos implicados en determinado trastorno o conducta problema, y dentro de éstos, los subsistemas o respuestas principalmente afectadas, b) delimitar qué sistemas funcionan adecuadamente y cuáles no y, a su vez, determinar cuál es la forma característica o patrón de respuesta fisiológico de ese mal funcionamiento, c) establecer cuáles son los principales desencadenantes de esos patrones de mal funcionamiento fisiológico, y d) obtener la información necesaria que sirva de guía para el tratamiento y que permita verificar los efectos de éste a corto y largo plazo.

Dentro del área de la investigación, Rodríguez (1995) menciona que la psicofisiología utiliza como variables independientes, manipulaciones psicológicas de diversa índole, y observa y registra los cambios que aparecen en el funcionamiento del

organismo. Al hacer esto, se busca: a) hacer objetivos los cambios subjetivos, espontáneos o provocados, que ocurren en el estado de ánimo, b) seguir la captación y procesamiento de la información por el organismo durante los procesos cognoscitivos, c) averiguar si entre individuos que muestran diferencias psicológicas en aptitudes, temperamento, etc., existen también diferencias fisiológicas, y d) proporcionar soporte empírico a intervenciones diagnósticas o terapéuticas.

1. 2 Aplicaciones

Raczynski, Ray y McCarthy (1991), dividen las aplicaciones de la evaluación psicofisiológica en dos grandes grupos, el primero de ellos implica la investigación y caracterización de varios tipos de actividad normal como: los procesos cognoscitivos, los factores de personalidad, la emoción, el sueño, la actividad sexual, el engaño, y el envejecimiento. El segundo grupo se refiere a las aplicaciones psicopatológicas de la evaluación psicofisiológica, en donde se han estudiado trastornos propios del campo de la medicina conductual, entre los que destacan: el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, la esquizofrenia, los desórdenes por abuso de sustancias, los trastornos mentales orgánicos, los trastornos de personalidad, el trastorno disociativo, los trastornos sexuales, los trastornos del humor y principalmente los trastornos de ansiedad.

Actualmente, la evaluación psicofisiológica juega un papel importante dentro de la evaluación clínica de los trastornos conductuales, en donde se utiliza como un complemento de las técnicas tradicionales de evaluación (Iacono, 1991). Haynes (1991), sostiene que las variables psicofisiológicas contribuyen a la evaluación clínica en el sentido en el que pueden indicar la operación de procesos psicológicos importantes y funcionan como factores de riesgo para algunos desordenes conductuales. Además de contribuir al diseño de programas de intervención clínica, sirve como una medida objetiva de los procesos del tratamiento y sus resultados, asiste en la identificación de factores causales importantes para los desordenes conductuales y ayuda en el diagnóstico diferencial e identificación de trastornos específicos. De hecho, el influjo que la psicofisiología ha tenido sobre el área clínica, así como la futura dirección en este campo, ha sido documentada en una serie de artículos publicados en *Psychological Assessment* en 1991 (Anderson y McNeilly, 1991; Cacioppo y col., 1991; Fredrikson, 1991; Haynes, 1991; Haynes y col., 1991; Steptoe y Johnston, 1991; Turpin, 1991).

De acuerdo con Fernández-Abascal y Roa (1995) existe una serie de trastornos en los cuales los componentes fisiológicos tienen una mayor trascendencia, y es ahí en donde la evaluación psicofisiológica tiene su mayor área de aplicación. Estos autores, señalan 3 campos en los que la evaluación psicofisiológica es especialmente pertinente, éstos son:

- a. Los trastornos psicofisiológicos.- Que incluyen alteraciones en varios sistemas fisiológicos, por ejemplo, los trastornos del sistema muscular como la cefalea tensional, la lumbalgia y la tortícolis, y los trastornos del sistema cardiovascular, como la hipertensión arterial esencial, las coronariopatías, las arritmias, las migrañas y el síndrome de Raynaud.
- b. Los trastornos psicológicos con correlatos fisiológicos.- como los trastornos de ansiedad, los trastornos depresivos y los trastornos esquizofrénicos.
- c. Los trastornos fisiológicos con correlatos psicológicos.- como las enfermedades degenerativas, los procesos de tipo infeccioso y las adicciones o el alcoholismo.

Por su parte, Schwartz (1995) sostiene que la evaluación psicofisiológica o perfil de reactividad, es una parte integral en la práctica clínica debido a que proporciona datos que son de utilidad en la evaluación del progreso de los pacientes y es una fuente de referencia tanto para el paciente como para los profesionales, que permite hacer comparaciones y educar a los primeros acerca de su actividad, reactividad y recuperación fisiológica y psicofisiológica antes, durante y después del tratamiento.

1. 3 Componentes de la Evaluación Psicofisiológica

1.3.1 Condiciones y Situaciones de la Evaluación

De acuerdo con Fernández-Abascal y Roa (1995), la evaluación psicofisiológica es un proceso situacional, en donde lo que interesa, es evaluar las respuestas fisiológicas que se dan ante situaciones específicas, que permiten conocer el grado en el que un individuo se ajusta o no a las demandas ambientales, lo que se puede lograr de dos formas; en la primera de ellas, el registro de la actividad fisiológica se realiza en el entorno natural del individuo, utilizando sistemas de registro ambulatorio, y en la segunda, dicha

actividad se registra en el laboratorio o en la clínica, en donde se utilizan condiciones análogas a la vida cotidiana o tareas de laboratorio. Cada una de estas formas presenta ventajas y desventajas que deben tomarse en cuenta al elegir alguno de estos procedimientos.

Actualmente, el procedimiento más utilizado es el registro en el laboratorio, ya que permite un mayor control de las variables analizadas, es más económico en términos de instrumentación, permite el registro de un mayor número de medidas fisiológicas y facilita la interpretación y replicación de los resultados. Schwartz (1995), menciona que existe una cantidad de procedimientos útiles y aceptables para llevar a cabo la evaluación psicofisiológica, estos procedimientos comúnmente incluyen una fase de adaptación o habituación, una o más fases de línea base o relajación, uno o más estresores, así como una o varias fases de reposo. A continuación se describe cada una de estas fases con mayor detalle.

1.3.1.1 Fase de Adaptación / Estabilización

Comúnmente, el uso del término "adaptación" se refiere al periodo de tiempo al inicio de la sesión, que precede a la línea base, la activación y la recuperación, cuya utilidad reside en permitir control de factores como las actividades del individuo previas a la sesión o las discrepancias entre la temperatura externa y la del laboratorio (Schwartz, 1995). De acuerdo con Krantz y Manuck (1984), debido a que la colocación de instrumentos de registro puede tener por sí misma un efecto de activación en el individuo, es necesario que antes de hacer un registro de los valores de línea base, se deje pasar un periodo de tiempo de relativa calma, libre de ruidos y otros posibles distractores, que permita que éste se adapte o habitúe a las condiciones del laboratorio. En la literatura no hay un acuerdo acerca del tiempo adecuado de duración de este periodo, sin embargo, varios autores consideran que puede durar entre 3 y 20 minutos o incluso un poco más, dependiendo del tipo de medidas fisiológicas que se van a registrar, así como del tiempo que el individuo pasó en la sala de espera. Además, es necesario que se prepare cognoscitivamente al individuo, acerca de lo que ocurrirá en este periodo, para disminuir la posibilidad de que vea esta fase como una tarea de activación (Schwartz, 1995).

1.3.1.2 Fase de Línea Base en Reposo

Este es un periodo en el que el individuo usualmente permanece recostado o sentado, ya sea con los ojos abiertos y después con los ojos cerrados o viceversa, y cuyo objetivo es medir la actividad fisiológica basal (Schwartz, 1995). En este sentido, Schneiderman y McCabe (1989) mencionan que se debe pensar en este periodo de línea base en términos de niveles control en lugar de un verdadero estado basal, ya que estas medidas varían en función de la hora del día, la postura del individuo, el nivel de somnolencia o alertamiento, la ingestión de sustancias, la familiaridad con el laboratorio y los investigadores, etc. También sostienen que la duración de esta fase puede ser de 15 a 30 minutos o más, sin embargo, no hay un acuerdo específico sobre este tema, ya que autores como Schwartz (1995) mencionan la posibilidad de obtener líneas bases un poco más cortas, de entre 1 y 3 minutos de duración, dependiendo de las circunstancias bajo las cuales se realiza el registro.

El registro de una o más fases de línea base es esencial, debido a que las respuestas a los estímulos o tareas, usualmente son comparadas con los valores control, y a que las diferencias en la actividad en reposo pueden por sí mismas ser pertinentes en el ámbito clínico (Steptoe y Johnston, 1991). De hecho, Schwartz (1995) resalta la importancia de registrar este periodo bajo dos condiciones, subrayando la pertinencia y utilidad de realizar el registro de línea base tanto con ojos cerrados como con ojos abiertos, sobre todo cuando se desea hacer una evaluación para identificar algún trastorno psicofisiológico como el insomnio o el dolor de cabeza tensional, en donde muchas veces la aparición de los síntomas sólo ocurre bajo alguna de estas condiciones. En esta fase es importante que se le indique al individuo, que debe evitar moverse demasiado o hablar y, si se encuentra con los ojos abiertos, se le debe indicar que fije su vista en un objeto, pero sin examinarlo o mirarlo fijamente.

De acuerdo con Sturgis y Gramling (1997), uno de los factores que usualmente dificultan la obtención de medidas estables, es que la fisiología del individuo puede cambiar en función del proceso de evaluación por sí mismo, e indica que mientras más artificiales sean las condiciones y más complicados los equipos de registro, es probable que se induzca cierto nivel activación fisiológica.

1.3.1.3 Fase de Estimulación

Haynes (1991), señala que el estudio de los efectos de los estresores psicosociales es importante en el ámbito clínico, debido a que: a) los trastornos conductuales regularmente presentan un componente fisiológico importante, b) usualmente se ha implicado a los estresores ambientales como las variables causales de estos trastornos, y c) la evaluación de la reactividad puede ayudar al diseño y desarrollo de intervenciones clínicas efectivas.

De acuerdo con Turner (1994), para poder estudiar las respuestas fisiológicas al estrés, se debe crear una situación que la gente perciba como estresante, y que esté diseñada de tal forma, que el componente físico sea mínimo. Este autor define a los estresores psicológicos como aquellos que demandan esfuerzo mental continuo y involucramiento activo en la tarea en orden de completarla en forma razonable, y que requieren un esfuerzo físico mínimo. Señala que tareas como el tiempo de reacción, la aritmética mental, los video juegos y las tareas de discurso, son consideradas como estresores psicológicos, ya que cumplen con las características antes descritas. Por su parte, Schwartz (1995) considera importante introducir estresores de naturaleza física y cognoscitiva, para poder evaluar la reactividad y la tasa de recuperación de la actividad fisiológica de un individuo, y presenta una lista de algunos estímulos que han sido útiles en la práctica clínica, entre los que se encuentran la aritmética en silencio, tensar los músculos, ejercicios de imaginación personal, tareas de memoria, hiperventilación, estímulos auditivos ruidosos o displacenteros, presión fría, juegos de video, estímulos visuales estresantes y visualizaciones de situaciones estresantes o de las presiones cotidianas del individuo.

Para Krantz y Manuck (1984), una tarea experimental ideal para estudiar la reactividad, es aquella que ha probado su habilidad para elicitar una magnitud estable y un patrón de respuestas, cuando se aplica en diversos laboratorios y cuando se presenta a diversos grupos de individuos o a los mismos individuos en diversas ocasiones, no obstante, la diversidad de tareas que se han empleado en la investigación psicofisiológica es tal, que son pocas las que cumplen con estos criterios, lo que ha dado como resultado una ausencia de protocolos estandarizados que puedan ser aplicados a diversas poblaciones o utilizados en forma confiable por varios grupos de investigación, lo que a su

vez dificulta la comparación de los hallazgos entre los estudios. De hecho, se han hecho esfuerzos por clasificar a las tareas estresantes dentro de varias dimensiones, que incluyen; afrontamiento conductual activo versus pasivo, compromiso con la tarea versus desapego, control versus falta de control, así como el grado de carga emocional de la tarea (Krantz, Manuck y Wing, 1986).

De acuerdo con varios autores (Krantz y Manuck, 1984; Schneiderman y McCabe, 1989; Steptoe y Johnston, 1991; Schwartz, 1995; Turner, 1994), tanto en la práctica clínica como en la investigación, dependiendo de los objetivos y las características del estudio, es común incluir varios tipos de estresores en la evaluación psicofisiológica, debido a la existencia de diferencias individuales en la reactividad, usualmente se utilizan protocolos compuestos por varias tareas estresantes (de 1 a 3 tareas en promedio) ya que esto permite, además, evaluar la forma en la que los individuos pueden presentar variaciones en las características de sus respuestas fisiológicas. En este sentido, Iacono (1991) enfatiza la importancia de utilizar protocolos que permitan utilizar al individuo como su propio control, indicando que esto se puede lograr utilizando paradigmas que requieren medidas separadas de al menos dos tareas diferentes o estímulos que se puedan comparar.

Como se mencionó anteriormente, la selección de las tareas adecuadas para un estudio depende de los propósitos del mismo, Schneiderman y McCabe (1989) sugieren emplear al menos una tarea de afrontamiento activo relevante, que puede incluir; un juego de video, una tarea de aritmética mental como restar en forma serial cierta cantidad a un número, problemas cognoscitivos como la prueba de interferencia del color, tareas de tiempo de reacción, entrevistas estructuradas, hablar en público, etc. Los autores indican que la elección concreta de una de estas tareas, depende de varios factores, por ejemplo, si se está interesado en relacionar a la reactividad (principalmente de tipo cardiovascular) con una dimensión psicosocial específica como la hostilidad, se utilizará preferentemente una tarea que provoque frustración y enojo, como la aritmética mental y el hostigamiento. Un ejemplo de esto es el estudio de Siegman y col. (1992), quienes utilizaron un protocolo de en donde se administró una tarea de sustracción serial a 41 hombres a los que se les provocó y hostigó durante la ejecución de dicha tarea, para estudiar la relación entre dos dimensiones del complejo ira-hostilidad y la reactividad cardiovascular.

Con respecto a la duración de los estímulos estresantes, Carretié e Iglesias (1995) los clasifican dependiendo de si éstos son puntuales o de corta duración, como sonidos sencillos, olores, diapositivas, luz, palabras, etc. o si son factores no puntuales, como determinados tratamientos o terapias, tareas cognoscitivas, o variables sociales. Por su parte, Krantz y Manuck (1984), mencionan que aunque las tareas varían en duración desde unos cuantos minutos hasta más de una hora, usualmente las de corta duración, entre 5 y 15 minutos, son suficientes para la mayoría de las investigaciones. De hecho, en la literatura se menciona que la duración de un estresor influye importantemente su impacto en las respuestas fisiológicas, por lo que Schwartz (1995) sugiere considerar estresores que duran entre 1 y 4 minutos, dependiendo del número de tareas que se incluyen en el protocolo ya que, si se incluyen tareas de mayor duración, puede restringirse el número de estresores que se presentan en una sesión, además, un periodo demasiado largo puede hacer que el individuo se habitúe a éste. Adicionalmente, al evaluar la reactividad fisiológica ante cierto estímulo, el investigador debe asegurarse de que el individuo tenga el tiempo suficiente para interactuar con, y responder a éste (Sturgis y Gramling, 1997).

De acuerdo con Turner (1994), una vez que se han elegido las tareas del protocolo y su duración, se debe decidir exactamente cómo se va a definir la reactividad. Sherwood y Turner (1992; citado en Turner, 1994), la definen como: "Un constructo psicofisiológico que se refiere a la magnitud, patrones y/o mecanismos de las respuestas cardiovasculares asociadas con la exposición a estrés psicológico. Es un término que se utiliza para referirse a la propensidad de un individuo a exhibir una alteración en la actividad cardiovascular durante la exposición a algún estímulo externo, predominantemente psicológico, que puede o no, elicitar una respuesta conductual activa". A pesar de que esta definición se centra en la actividad cardiovascular, regularmente también se utiliza para referirse a la reactividad del resto de la actividad fisiológica de un individuo. Por otra parte, Turner (1994) señala que usualmente, el registro fisiológico tiene lugar durante la ejecución de tareas estresantes y durante periodos en los que no hay estimulación, y son estos valores de línea base y valores de la tarea, los que posteriormente se utilizan para calcular el valor o puntaje de cambio. La representación de cambio más utilizada es la diferencia aritmética entre el nivel de la tarea y el valor de línea base, que constituye el puntaje de reactividad, no obstante, existen otras formas de representar cierto cambio en la actividad fisiológica, por ejemplo:

el cálculo del porcentaje de cambio desde la línea base, el cálculo del promedio de todos los valores obtenidos durante cierto periodo de tiempo, o el puntaje de cambio residual (Turner, 1994; Manuck y col., 1989).

En resumen, como menciona Haynes (1990), no hay una metodología estandarizada para la evaluación psicofisiológica, por lo que la generalización de los datos obtenidos, está limitada por la idiosincrasia de las situaciones del laboratorio, la colocación de los electrodos, los parámetros del tiempo de muestreo y la reactividad, entre otras cosas.

1.3.1.4 Fase de Recuperación

Cuando se utilizan múltiples tareas experimentales, es necesario interponer intervalos de recuperación y línea base entre las tareas consecutivas, para asegurar que la reactividad a las tareas estresantes refleje los cambios desde los niveles de reposo, en lugar de hacerlo desde los niveles de respuesta alcanzados durante los intervalos de tareas precedentes (Krantz y Manuck, 1984). De acuerdo con Schwartz (1995), el objetivo de utilizar uno o más periodos de recuperación radica en identificar una lentitud en la recuperación tras la reactividad psicofisiológica.

Haynes y col. (1991) definen a la recuperación psicofisiológica como la tasa y el grado en el que una respuesta psicofisiológica se aproxima a los niveles pre-estrés después de una experiencia estresante, y como los cambios en las respuestas inducidas por un estresor, después de la terminación de éste. Estos autores señalan que los índices de recuperación post-estrés, ayudan a identificar los mecanismos causales de varios trastornos bioconductuales, identifican a las personas que están en riesgo de padecer tales trastornos, y son útiles para el diseño y evaluación de intervenciones clínicas.¹

Turner (1994) señala que el estudio de la recuperación psicofisiológica, a pesar de que se ha empleado escasamente, es una estrategia muy informativa, debido a que un estresor de cierta duración puede inducir la misma reactividad en dos individuos, sin embargo, el individuo que muestra la recuperación más rápida, evidencia menor

¹ En el artículo de Haynes y col. (1991) se presenta una revisión bastante completa de los estudios que han evaluado esta fase, además de presentar varias alternativas para su cuantificación.

desorganización psicofisiológica con el paso del tiempo. De hecho, el estudio de estos periodos de recuperación, tiene implicaciones clínicas importantes, ya que un periodo de recuperación demorada es un indicador de la persistencia de la reactividad inducida por estrés, lo que puede ser el reflejo de la inhabilidad que tiene un individuo para regular la reactividad fisiológica eficientemente, además de sugerir un funcionamiento no saludable de los sistemas fisiológicos, los sistemas endocrinos, así como de los mecanismos de control homeostático del sistema nervioso autónomo y central (Schwartz, 1995).

1.3.2 Sistemas de medida de la actividad fisiológica

De acuerdo con Sturgis y Gramling (1997), uno de los principales aspectos que deben tomarse en cuenta para hacer una evaluación psicofisiológica, es la elección de las medidas fisiológicas apropiadas para evaluar el fenómeno de interés, elección que depende de factores como la relación entre el constructo psicológico de interés y la respuesta fisiológica propuesta, la activación de un patrón de la respuesta particular, y la comprensión de cómo se relaciona tal respuesta (s) con el constructo. En este sentido, Fernández-Abascal y Roa (1995) mencionan que en la evaluación psicofisiológica que se utiliza con fines clínicos, a no ser que se tenga información específica y previa acerca de una problemática en particular, se debe emplear un número de respuestas fisiológicas lo más amplio posible, para tener una perspectiva que proporcione un perfil psicofisiológico general del individuo.

Por su parte, Schneiderman y McCabe (1989) sostienen que, debido a que los ajustes psicológicos que elicitaba un estresor individual consisten en un patrón integrado de respuestas, es importante seleccionar un número suficiente de éstas, para poder identificar este patrón y sus variaciones, además, algunos autores señalan que el utilizar sólo un índice fisiológico, puede resultar en una falla para capturar fuentes importantes de variabilidad en las respuestas de un individuo (Krantz y Manuck, 1984), no obstante, la elección de las medidas a utilizar también dependerá de los recursos instrumentales con los que se cuente.

Varios autores (Fernández-Abascal y Roa, 1995; Carretié e Iglesias, 1995) señalan que uno de los elementos esenciales que componen la evaluación psicofisiológica, está constituido por las propias respuestas psicofisiológicas que, generalmente se clasifican en

función de la parte del sistema nervioso que las produce y regula. En la siguiente tabla se presenta esta clasificación, junto con la actividad psicofisiológica específica que es regulada por cada uno de estos sistemas, así como algunas de las técnicas que se emplean para su registro.

Tabla 1.- Clasificación de las señales fisiológicas según su sistema de regulación nerviosa.²

Sistema Fisiológico	Actividad Fisiológica	Técnica de Registro
- Sistema nervioso sensoriomotor	- Actividad de los músculos estriados - Movimientos oculares - Movimientos corporales - Actividad respiratoria	- Electromiografía - Electrooculografía - Goniometría - Pneumografía
- Sistema nervioso autónomo	- Actividad cardiovascular - Actividad eléctrica de la piel - Actividad gastrointestinal - Actividad genital	- Electrocardiografía - Volumen sanguíneo - Volumen del pulso - Presión arterial - Fotopletismografía - Cardiotacografía - Temperatura Periférica - Conductancia de la piel - Resistencia de la piel - Potencial de la piel - Electrogastrografía - Ph gástrico - Pletismografía del pene - Volumen sanguíneo vaginal
- Sistema nervioso central	- Actividad cerebral espontánea - Actividad cerebral relacionada a eventos	- Electroencefalografía - Potenciales evocados - Variación negativa contingente - Técnicas no electrofisiológicas.

Usualmente, los protocolos utilizados para investigar la relación entre la hostilidad y la reactividad psicofisiológica, incluyen diversas medidas de la actividad cardiovascular. Por este motivo, y para obtener un perfil psicofisiológico general de los individuos hostiles, en este protocolo de investigación se incluyeron medidas tanto del sistema nervioso autónomo, como del sistema nervioso sensoriomotor. Específicamente, se eligieron tres

² Los contenidos de este cuadro no son exhaustivos, para una revisión detallada véase Cacioppo, Tassinari y Bernston, 2000.

técnicas de registro de la actividad cardiovascular, una técnica de registro de la actividad muscular y una técnica de registro de la actividad de la piel, por lo que a continuación se presenta una descripción general de las características de cada una de las señales psicofisiológicas empleadas este protocolo.

1.3.2.1 Frecuencia Cardíaca (FC)

De acuerdo con varios autores (Turner, 1994; Steptoe y Johnston, 1991; Sturgis y Gramling, 1997), la frecuencia cardíaca es la medida más común de la actividad cardiovascular, la técnica más utilizada para medirla es el electrocardiograma, sin embargo, puede determinarse de cualquier señal cardíaca que fluctúa a intervalos regulares en el ciclo cardíaco.

El corazón es un músculo que contiene cuatro cámaras: la aurícula derecha y el ventrículo derecho; y la aurícula izquierda y el ventrículo izquierdo. La sangre regresa de los tejidos corporales a la aurícula derecha y de ahí pasa al ventrículo derecho, desde donde es expulsada a la arteria pulmonar, una vez oxigenada, la sangre regresa desde los pulmones a la aurícula izquierda, desde donde pasa al ventrículo izquierdo y en donde es expulsada a la aorta y las arterias del cuerpo. La movilización de la sangre a través de las cámaras del corazón, está gobernada por la apertura y el cierre de las válvulas cardíacas que conectan a las cámaras, y por la secuencia regular de contracción y relajación del músculo cardíaco. Las fases de contracción y relajación son los dos componentes del ciclo cardíaco, cuyo nombre es sístole y diástole respectivamente. La frecuencia cardíaca, es el número de ciclos cardíacos que ocurren en determinado período de tiempo, usualmente se expresa en latidos por minuto (lpm), un corazón normal se contrae y relaja un promedio aproximado de 70 veces por minuto. Una de las formas más simples de medir la frecuencia cardíaca uno mismo, es colocando el dedo índice y anular sobre la muñeca del otro brazo, detectar el pulso, contar el número de latidos que ocurren en un periodo de 15 segundos, y multiplicarlo por cuatro (Turner, 1994).

1.3.2.2 Presión Arterial (PA)

La presión arterial se define como la fuerza que ejerce la sangre en las paredes arteriales (Sarafino, 1997), o como la fuerza creada en las arterias cuando la sangre encuentra

resistencia en el sistema circulatorio periférico (Sturgis y Gramling, 1997). Ésta es una de las medidas fisiológicas más empleadas en la investigación psicofisiológica y en la práctica clínica, debido a que representa un índice general del funcionamiento cardiovascular (Andreassi, 1989), además de ser una de las medidas que se utilizan para la detección de padecimientos cardiovasculares, como la hipertensión arterial.

La presión arterial, está determinada por el gasto cardiaco - la cantidad de sangre expulsada en determinada unidad de tiempo, usualmente en minutos - y por la resistencia periférica total - la resistencia al flujo sanguíneo en las arterias, arteriolas y en menor grado las venas -. A su vez, el gasto cardiaco está determinado por la frecuencia cardiaca y por el volumen por contracción - la cantidad de sangre expulsada por latido -. Por su parte, la resistencia periférica total, está determinada por factores como el diámetro de las arteriolas y la viscosidad de la sangre (McGrady, Olson y Kroon, 1995; Turner, 1994). Algunos autores (Andreassi, 1989; Kallman y Feuerstein, 1977; Sarafino, 1997; Sturgis y Gramling, 1997) señalan que la regulación de la presión arterial está determinada por los siguientes factores:

1. Factor cardiaco.- Es el volumen de sangre expulsado cada vez que el ventrículo izquierdo se contrae.
2. Resistencia periférica.- Que es producida principalmente por las arteriolas, que varían de diámetro en un amplio rango.
3. Volumen sanguíneo.- Se refiere a la cantidad total, relativamente constante, de células sanguíneas y plasma que circula dentro del sistema circulatorio. Mientras mayor sea el volumen, mayor será la presión arterial.
4. Viscosidad.- Se refiere al espesor del fluido, que depende de su composición. La sangre espesa fluye con menos facilidad y requiere de mayor presión arterial para circular por el sistema cardiovascular, además, un incremento en viscosidad causa mayor resistencia a flujo y por lo tanto, una mayor presión arterial.
5. Elasticidad de las paredes arteriales.- Se refiere a la capacidad de expansión y contracción de los vasos sanguíneos, cuando decremente la elasticidad de las grandes arterias, la presión arterial se eleva, particularmente la presión sistólica.

Durante cada ciclo cardiaco, la presión arterial varía entre un pico, cuando la sangre es expulsada con la máxima fuerza durante la sístole, y un mínimo antes del

siguiente latido cardiaco, durante el ciclo cardiaco llamado diástole (Steptoe y Johnston,1991). Debido a esto, el mayor nivel de presión, que ocurre cuando los músculos se contraen y la sangre abandona el corazón, se denomina presión arterial sistólica (PAS), mientras que la presión residual presente en el sistema vascular cuando los músculos cardiacos se relajan entre las contracciones, se denomina presión arterial diastólica (PAD) (Sturgis y Gramling, 1997;Turner, 1994). La unidad de medida de la presión arterial está estandarizada en mmHg, que representa el número de milímetros (mm) que la presión puede elevar una columna de mercurio (Hg) (Sarafino, 1997).

De acuerdo con Turner (1994), otros dos parámetros de interés de la presión arterial, son la presión del pulso y la presión arterial media. La presión del pulso es la diferencia entre la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica, y la presión arterial media (PAM) es una forma de expresar la presión representativa del ciclo cardiaco completo. La PAM está determinada por un factor cardiaco (el gasto cardiaco), y un factor vascular (la resistencia periférica total), y se calcula como la presión arterial diastólica más un tercio de la presión del pulso, esto es;

$$PAM = PAD + 1/3 (PAS - PAD)$$

La evaluación de la presión arterial se puede hacer de diversas maneras, usualmente, las técnicas de evaluación se clasifican en dos categorías principales; las técnicas directas, como el método intra-arterial, y las técnicas indirectas, como el método auscultatorio, el método oscilométrico, y las técnicas especiales como la fotopleletismografía, la tonometría y el monitoreo ambulatorio de la presión arterial (Brownley, Hurwitz y Schneiderman, 2000; Turner, 1994). La técnica indirecta más común y la que se utiliza con mayor frecuencia, es el método auscultatorio, que implica el uso de un esfigmomanómetro o manguito de presión y un estetoscopio, esta técnica consiste en colocar la abrazadera inflable del esfigmomanómetro alrededor de una extremidad, habitualmente la parte superior del brazo del individuo, a continuación se infla la abrazadera insuflando aire dentro del manguillo, hasta que la presión del mismo supera a la presión del sistema circulatorio y no permite pasar flujo de sangre, posteriormente se va bajando lentamente la presión del manguito y, con la ayuda del estetoscopio (colocado sobre la arteria braquial) se detectan los sonidos generados con cada latido cardiaco mientras se recupera el flujo en la arteria. Estos sonidos se producen por el paso de

pequeñas cantidades de sangre a través de la abrazadera, y se conocen como los sonidos de Korotkoff (nombre del hombre que utilizó este método por primera vez). La PAS se define como la presión asociada con el primer sonido de Korotkoff que se escucha y la PAD se define como la desaparición de estos sonidos (Andreassi, 1989; Roa y Fernández-Abascal, 1995; Brownley, Hurwitz y Schneiderman, 2000).

De acuerdo con Andreassi (1989), el método auscultatorio es adecuado para su utilización de rutina en el ámbito clínico, pero señala que, para la investigación psicofisiológica es necesario utilizar técnicas automatizadas precisas, que permitan obtener medidas frecuentes de la presión arterial, además estas técnicas tienen la ventaja de permitir la evaluación de la presión arterial de un individuo sin la presencia de un observador. Estos sistemas consisten en el inflado automático de la abrazadera y la detección de los sonidos de Korotkoff mediante un micrófono, a continuación se convierte la señal eléctrica a dígitos y se determina la presión arterial mediante programas informáticos, lo que permite evitar los errores que se cometen comúnmente cuando las lecturas se toman manualmente (Carretié e Iglesias, 1995).

Por otra parte, con respecto a los valores normativos de la presión arterial, en la literatura se considera que los valores promedios de PAS y PAD para los adultos jóvenes se encuentra entre los 120 y los 80 mmHg, respectivamente, mientras que la presión arterial en las mujeres tiende a ser un poco menor, además, estos valores aumentan en los dos sexos de acuerdo a la edad (Turner, 1994). En la Tabla 2, se presenta la clasificación de la presión arterial, para los adultos jóvenes mayores de 18 años, que no están tomando algún medicamento antihipertensivo ni están gravemente enfermos.

Tabla 2 .- Clasificación de la presión arterial en adultos de 18 años o mayores.

Categoría	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Óptima	<120	<80
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 – 139	85 – 89
Hipertensión		
Etapa 1	140 –159	90 – 99
Etapa 2	160 – 179	100 – 109
Etapa 3	≥180	≥ 110

*Joint National Committee (1997).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.2.3 Temperatura Periférica de la Piel (TP)

Otra de las medidas empleadas para evaluar la actividad del sistema cardiovascular, es la temperatura periférica, que es una forma indirecta de medir la actividad vascular periférica. De acuerdo con Roa y Fernández-Abascal (1995), la piel es el órgano que posee la red vascular más extensa del organismo debido a que cuenta con una diversidad de mecanismos de control vasomotor, en donde se puede estudiar tanto el volumen como el flujo sanguíneo circulante. La vascularización de la piel incluye estructuras y redes arteriales y venosas complejas, entre las que se encuentran las arteriolas, los esfínteres precapilares y las anastomosis arteriovenosas, todas ellas son importantes en la regulación del aporte sanguíneo y por lo tanto, juegan un papel fundamental en la regulación de la temperatura corporal, ya que se comportan como irradiadores de calor cuando están dilatadas, o como conservadoras de calor cuando están constreñidas. A estos procesos de vasodilatación y vasoconstricción se les denomina: actividad vasomotora (Roa y Fernández-Abascal, 1995).

Todos los vasos sanguíneos (con excepción de los capilares) están inervados sólo por el sistema nervioso simpático, el sistema nervioso parasimpático no ejerce un control directo sobre los vasos sanguíneos periféricos; un tono simpático normal, mantiene a casi todos los vasos sanguíneos del cuerpo constreñidos a la mitad de su diámetro máximo, el aumento en la activación simpática de los receptores alfa-adrenérgicos lleva a un incremento en la vasoconstricción, lo que a su vez reduce el volumen sanguíneo y por lo tanto, tiene un efecto de enfriamiento sobre la piel. Por el contrario, con el aumento en la activación de los receptores beta adrenérgicos hay un decremento en la vasoconstricción (Peek, 1995;Turner, 1994). Es importante notar, que la vasodilatación es conseguida por la inhibición del tono vasoconstrictor, ya que no existen fibras vasodilatadoras específicas que cumplan dicha función (Roa y Fernández-Abascal, 1995), además, la vasodilatación o vasoconstricción de los capilares no afecta la temperatura ni el volumen sanguíneo, pero sí el color de la piel.

Los métodos más utilizados para medir la actividad vascular periférica son la fotopleletismografía y la temperatura periférica. La técnica de la temperatura periférica consiste en medir los cambios en dicha medida, utilizando un sensor hecho de material eléctrico sensible al calor, usualmente son diodos de silicio, que transforma la temperatura

en una señal eléctrica que se manda a un bioamplificador, a algún sistema de registro analógico o a un convertidor analógico digital (Kallman y Feuerstein, 1977). El termistor (que no es un electrodo) está diseñado específicamente para hacer contacto térmico con la piel, ya que acepta sólo el calor de ésta, y permanece casi a su misma temperatura. No hay un lugar estándar para la colocación del termistor, sin embargo, comúnmente se coloca en algún sitio de la palma de la mano, como los dedos o sobre la superficie dorsal de ésta (Peek, 1995).

La unidad de medida de la temperatura periférica más empleada son los grados Fahrenheit (°F), y de acuerdo con Fernández-Abascal y Roa (1995), la temperatura de la mano en reposo, para la población normal se distribuye bimodalmente entre los rangos 77 a 81 °F y 90 a 93 °F, dada una temperatura ambiente aproximada entre los 72 y los 80 °F, la temperatura de las manos y los pies está determinada principalmente por el flujo sanguíneo periférico (Peffer, 1989). Además, es importante mencionar que la temperatura periférica es una medida muy sensible a las fuentes de artefactos, tales como una temperatura ambiente muy fría o muy templada, el viento, el movimiento, la presión contra algún objeto como la ropa o incluso el material con el que se asegura el sensor (Peek, 1995).

1.3.2.4 Electromiografía (EMG)

Como se mencionó en párrafos anteriores, las técnicas de registro psicofisiológico se clasifican en función del tipo de actividad fisiológica que registran y del tipo de mecanismos de control neurofisiológico subyacente a dicha actividad, en el caso de las técnicas pertenecientes al sistema nervioso sensoriomotor, la actividad de la musculatura estriada se registra y analiza por medio de la electromiografía (EMG) de superficie, que Andreassi (1989) define como una técnica no invasiva, que mide y registra los potenciales eléctricos asociados con la contracción de las fibras musculares. En este sentido, Carretié e Iglesias (1995) señalan que el registro electromiográfico capta la suma o combinación de los potenciales de acción musculares producidos en un conjunto de fibras, es decir, la señal electromiográfica es un tren casi aleatorio de potenciales de acción de la unidad motora, descargado por la contracción de los músculos estriados (Fridlund y Cacioppo, 1986).

La fuente de la señal EMG es el sistema motor alfa y sus unidades motoras, que están compuestas por una neurona motora, su axón y las fibras musculares que éste inerva, el vínculo entre la neurona motora y la fibra muscular representa la última etapa en la transmisión de los impulsos motores que vienen desde la corteza cerebral. Cuando se despolariza una neurona motora, el potencial de acción viaja a través del axón y llega a la unión neuromuscular, localizada cerca del centro de la fibra muscular, en donde se libera acetilcolina, cuya acción inicia un proceso de despolarización que se propaga bidireccionalmente a través de las fibras musculares, con una velocidad constante (potencial de acción muscular), lo que permite que todos los sarcómeros del músculo se contraigan simultáneamente. La fuerza de contracción muscular por lo tanto, depende del número de unidades motoras que se contraen y de la tasa de contracción (Andreassi, 1989; Cram, 1991; Tassinari y Cacioppo, 2000).

De acuerdo con Tassinari y Cacioppo (2000), una pequeña proporción de los cambios en el campo electromagnético que ocurren durante los procesos antes descritos, pasa por medio de los tejidos extracelulares a la piel, y son estas fluctuaciones en el voltaje lo que constituye la mayor porción de la señal EMG de superficie. Los cambios de voltaje que se detectan en el registro, no emanan de un sólo potencial de acción, sino de los potenciales de acción muscular que viajan a través de numerosas fibras motoras, debido a la activación de múltiples unidades motoras, por lo tanto, el EMG proporciona una medida directa, no de la tensión, la contracción muscular o el movimiento, sino de la actividad eléctrica asociada con estos eventos.

Para detectar la señal EMG usualmente se utilizan electrodos de superficie hechos de plata / cloruro de plata (Ag/AgCl), que se adhieren a la piel, y que detectan la señal a través de ésta, utilizando pasta conductora o gel electrolítico. Se recomienda utilizar una colocación bipolar, es decir, el emplazamiento de tres electrodos; dos activos se colocan a lo largo del músculo y un tercer electrodo de referencia se coloca en un lugar equidistante a ambos (Fridlund y Cacioppo 1986; Roa y Fernández-Abascal, 1995).³ Con respecto a las características de la señal EMG, la amplitud de ésta usualmente se expresa en microvoltios (μV) y puede variar desde menos de un μV hasta uno o dos mV, dependiendo de factores como, el número de unidades motoras que están disparando, la

³ Para conocer las especificaciones exactas para la colocación de electrodos sobre diferentes áreas musculares, véase Basmajian y Blumenstein, 1989; Tassinari y Cacioppo, 2000; Rodríguez y col, 2000.

tasa de esos disparos, la proximidad entre las unidades motoras y los electrodos, la orientación de los electrodos en función de las fibras musculares, la distancia entre los electrodos de registro, el filtro de banda utilizado y la obesidad del individuo. Otra de las características de la señal EMG, es que tiene un espectro de poder que va de 20 Hz hasta 1KHz, aunque la forma de este espectro varía ligeramente de un grupo muscular a otro y del grado de contracción muscular. Algunos autores señalan que casi el 80% de la señal reside entre los 30 y los 80 Hz (Cram, 1991; Carretié e Iglesias, 1995).

Para la detección de la señal EMG de una región muscular localizada, se requiere una atención cuidadosa de aspectos como, la reducción de artefactos y una adecuada conexión a tierra, la preparación y colocación de los electrodos, la preamplificación y tratamiento de la señal, la minimización de la detección de señales bioeléctricas irrelevantes, entre otras.⁴

De acuerdo con Andreassi (1989), los estudios que han examinado la relación entre el nivel EMG y el grado de tensión muscular, indican que el EMG es un buen indicador de la tensión en los músculos esqueléticos, por lo que en la investigación psicofisiológica se ha utilizado para estudiar la ejecución de varios tipos de actividad motora, como el tiempo de reacción, la producción verbal y la fatiga muscular, también se ha utilizado para estudiar la expresión emocional (especialmente de la musculatura facial), el estrés, el sueño y los procesos cognoscitivos. Además, en el campo de la investigación aplicada y en el ámbito clínico, el uso de los registros EMG se ha utilizado en el diagnóstico y tratamiento de desórdenes musculares relacionados con el estrés, como la cefalea tensional, los desórdenes temporomandibulares y el dolor de espalda baja, así como en la rehabilitación de movimientos perdidos por lesión y otros desórdenes neuromusculares (Carretié e Iglesias, 1995; Andreassi, 1989; Sturgis y Gramling, 1997).

1.3.2.5 Actividad Electrodérmica (EDA)

Como una medida de la actividad del sistema nervioso autónomo, el estudio de la actividad eléctrica de la piel, ha sido una de las áreas de investigación más populares en psicofisiología. Las bases biológicas de la actividad eléctrica de la piel se encuentran en la

⁴ Para una descripción detallada de las cuestiones relacionadas con la instrumentación, véase Fridlund y Cacioppo, 1986; y Tassinari y Cacioppo, 2000.

actividad de las glándulas ecrinas del sudor. En el cuerpo humano hay dos tipos de glándulas sudoríparas: las ecrinas y las apocrinas, que se distinguen sobre la base de su localización y función, ya que las primeras cubren la mayor parte del cuerpo (excepto los labios, el conducto auditivo interno y algunas áreas genitales masculinas y femeninas) y su presencia es muy elevada en la palma de las manos y las plantas de los pies, en comparación con el resto del cuerpo, mientras que las segundas se encuentran principalmente en las axilas y en el área genital. La principal función de las glándulas ecrinas es la termorregulación, que se produce por la dilatación de los vasos sanguíneos en la piel y el incremento de sudoración, lo que resulta en un decremento de la temperatura corporal y de la piel, por el contrario, la constricción de los vasos sanguíneos de la piel y la piloerección ayudan a conservar el calor (Andreassi, 1989).

Las glándulas ecrinas son estructuras tubulares simples con una parte secretora situada justo debajo de la dermis, un conducto que atraviesa la dermis y una parte final del conducto que se abre en un pequeño poro en la superficie de la epidermis. La parte secretora de estas glándulas está inervada por fibras colinérgicas del SNS, es decir, aunque están inervadas por fibras del SNS, el neurotransmisor sináptico que activa su funcionamiento es la acetilcolina, en lugar de la noradrenalina. Por lo que actualmente se acepta que las glándulas sudoríparas humanas tienen una inervación colinérgica predominantemente simpática de las fibras motoras que se originan en la cadena ganglionar simpática, y también que algunas fibras adrenérgicas se encuentran cercanas. Además, la actividad electrodérmica es una respuesta compleja, regulada por numerosos mecanismos del sistema nervioso central, que incluyen a la corteza premotora, a las áreas límbicas e hipotalámicas y a la formación reticular (Andreassi, 1989).

De acuerdo con Dawson, Schell y Filion (2000), en los estudios en donde se ha medido simultáneamente la actividad electrodérmica y la secreción sudorípara, se ha encontrado que estas medidas se encuentran altamente relacionadas, sin embargo, la respuesta fásica de esta actividad comienza 1 segundo antes de que aparezca el sudor, por lo que se ha concluido que la actividad de las glándulas y no el sudor como tal, es crítica para la actividad eléctrica de la piel. Estos resultados, junto con los de otros estudios, apoyan la idea de que, dentro de los rangos normales de temperatura ambiente y estados termorreguladores del individuo, las diferentes medidas de la actividad electrodérmica reflejan directamente la actividad presecretora y secretora de las

glándulas, es decir el grado de activación simpática (Andreassi, 1989; Dawson, Schell y Fillion, 2000; Vila, 1996).

De acuerdo con Vila (1996), el término de actividad electrodérmica designa de manera global y genérica a todas las manifestaciones eléctricas de la piel, sin precisar el procedimiento de registro utilizado ni los componentes estudiados, y el término electrodermografía designa al estudio de la actividad eléctrica de la piel y la técnica utilizada para registrarla. El estudio de la actividad electrodérmica comenzó formalmente cuando, en 1888, el neurólogo francés Charles Féré reportó que varios estímulos físicos y emocionales pueden producir cambios en la actividad eléctrica de la piel, cuando se aplica una pequeña corriente eléctrica a través de dos electrodos colocados en la superficie de ésta, el fenómeno básico de este descubrimiento es que la piel momentáneamente se transforma en un mejor conductor de electricidad cuando están presentes estímulos externos. Posteriormente, en 1890, el científico ruso Ivan Tarchanoff descubrió la actividad eléctrica endógena de la piel, al reportar que se pueden medir cambios en el potencial eléctrico entre dos electrodos colocados sobre ésta, sin aplicar una corriente externa. Debido a lo anterior, se considera que Féré y Tarchanoff descubrieron los dos métodos básicos de registro de la actividad electrodérmica que se utilizan actualmente, es decir, contribuyeron a lo que se convertiría en el registro de la conductancia de la piel (CP) y el registro del potencial de la piel (PP)(Andreassi, 1989; Roa y Fernández-Abascal, 1995; Sturgis y Gramling, 1997, Kallman y Feuerstein, 1977; Vila, 1996; Dawson, Schell y Fillion, 2000).

Actualmente, las técnicas de registro de la actividad electrodérmica se clasifican como exosomáticas, cuando el registro de la respuesta de conductancia de la piel, se basa en el paso de una corriente continua⁵ con un voltaje constante a través de la piel, o cuando el registro de la resistencia de la piel se basa en el paso de una corriente continua e intensidad constante, mientras que con el método endosomático se registra la respuesta del potencial de la piel, sin la aplicación de corriente externa alguna, ya que el voltaje registrado se origina directamente en ella (Dawson, Schell y Fillion, 2000; Andreassi, 1989). La respuesta de la actividad electrodérmica ya sea endosomática o exosomática, a su vez, se divide en componentes tónicos o fásicos; el nivel tónico de la conductancia o

⁵ De acuerdo con Vila (1996), si se aplica una corriente alterna, entonces se habla de valores de admitancia o impedancia dérmica.

resistencia de la piel es el nivel absoluto de conductancia o resistencia en un momento determinado en ausencia de una respuesta fásica medible, y se denomina nivel de conductancia de la piel (SCL) o nivel de resistencia de la piel (SRL). Impuesto al nivel tónico están los incrementos fásicos en conductancia (decrementos en resistencia), conocidos como las respuestas de conductancia de la piel (SCRs) o las respuestas de resistencia de la piel (SRRs). Las mismas distinciones se hacen con el potencial de la piel, y se les denomina nivel de potencial de la piel (SPL) y respuestas del potencial de la piel (SPRs) (Dawson, Schell y Fillion, 2000), esta nomenclatura se presenta en la Tabla 3 .

Tabla 3.-Nomenclatura estándar para la actividad electrodérmica

Medida Tónica	Medida Fásica
Nivel de resistencia de la piel (SRL)	Respuesta de resistencia de la piel (SRR)
Nivel de conductancia de la piel (SCL)	Respuesta de conductancia de la piel (SCR)
Nivel del potencial de la piel (SPL)	Respuesta del potencial de la piel (SPR)

*Adaptado de Kallman y Feuerstein,1977.

Los procedimientos electrodermográficos más utilizados en psicofisiología son los de la conductancia y la resistencia electrodérmica, por lo que el resto del apartado, se centrará en el método de medida exosomático de la conductancia de la piel, debido a que es el más utilizado en la actualidad y con el que se trabajó en este protocolo.

Con la técnica de registro de la conductancia de la piel (CP), la señal a detectar consiste en la oposición que ofrece la piel al paso de una corriente eléctrica inducida externamente en función del nivel de activación simpática, para la detección de la señal usualmente se utilizan electrodos no polarizables de plata/ cloruro de plata (Ag/AgCl) o de zinc/ sulfato de zinc (Zn/ZnSo4), aplicados a la piel conjuntamente con un gel electrolítico compuesto de potasio (K) o cloruro de sodio (NaCl), que reproduce la concentración de sal propia del sudor. Con respecto a la colocación de los electrodos, en la literatura se recomienda el uso de una colocación bipolar sobre las zonas de elevada concentración de glándulas ecrinas, usualmente la palma de la mano, a pesar de que no existe un sitio específico de colocación, regularmente los electrodos se emplazan sobre la falange media de los dedos o sobre la eminencia tenar e hipotenar de la palma de la mano, aunque los registros no siempre son comparables de una zona a otra (Carretié e Iglesias, 1995; Roa y Fernández-Abascal, 1995).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Como se mencionó anteriormente, las unidades de medida de la conductancia se utilizan con mayor frecuencia en la investigación psicofisiológica, debido a que sus valores son más fáciles de analizar utilizando procedimientos estadísticos, el efecto de la ley de los valores iniciales se atenúa (al convertir los valores de resistencia en conductancia) y porque esta respuesta incrementa en forma directa con mayores niveles de activación simpática del organismo y decrementa con menores niveles de activación (Sturgis y Gramling, 1997). La unidad de medida de la conductancia es el micromho (μmho), que es la escala que se emplea para cuantificar la amplitud de esta respuesta, cuyo rango en su medida tónica es de 2 a 100 μmhos , y en su medida fásica de .01 a 5 μmhos .⁶

⁶ Para una revisión detallada de los procedimientos de registro y cuantificación de esta señal, véase Fowles, Christie, Edelberg, Grings, Lykken y Venables, 1981.

Capítulo 2

Hostilidad

2.1 Antecedentes

A lo largo de la historia, ha existido la creencia acerca de que una gran variedad de factores psicosociales o eventos psicológicos característicos de los seres humanos, guardan una estrecha relación con el estado de salud del individuo. En la literatura se puede encontrar una cantidad de ejemplos en los que se presentan datos que intentan probar la forma en la que estos eventos psicosociales se transforman en procesos de enfermedad física. Los resultados de la investigación realizada dentro del campo de la psicología, la psicofisiología y áreas afines han logrado esclarecer el influjo que tiene el estado psicológico de un individuo como factor causal, desencadenante o coadyuvante en la etiología, desarrollo, mantenimiento y exacerbación de algunas enfermedades, entre las que destacan las enfermedades cardiovasculares, área en donde existen diversas líneas de investigación que se han dedicado a estudiar el papel que juegan los factores psicológicos en el desarrollo y progresión de estas enfermedades, que son la principal causa de muerte en los países occidentales desarrollados (Bundy, 1989; National Vital Statistics Reports, 2001).

Durante las últimas décadas, mediante el desarrollo de nuevas tecnologías y el esfuerzo de muchos grupos de investigación, se ha esclarecido parte de las bases y los procesos fisiológicos mediante los cuales se relacionan los eventos psicológicos con ciertas enfermedades y procesos patofisiológicos, como resultado de estos avances, se han creado programas de intervención, cuyo objetivo se dirige a la prevención, control y tratamiento de esas enfermedades. Una de las principales contribuciones que se han hecho al estudio de esta relación, surgió durante la década de los 50's, cuando un par de cardiólogos llamados Meyer Friedman y Ray Rosenman (Branon, 1996; Sheridan, 1992) observaron las características conductuales de sus pacientes e identificaron un complejo de conductas que consideraron como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad coronaria, al que denominaron Patrón Conductual Tipo A (PCTA). Este patrón conductual es de naturaleza multidimensional, entre sus componentes se encuentra una sensación constante de urgencia de tiempo, inseguridad, agresividad, hostilidad, competitividad, ira, e impaciencia.

De acuerdo con Siegman (1994), Rosenman y Friedman describieron a un individuo tipo A, como "una persona que está agresivamente involucrada en una lucha crónica e incesante para hacer más y más en menos tiempo, y si es necesario, hacerlo en contra de los esfuerzos de otras cosas u otras personas". Se ha identificado a un individuo del tipo A como una persona impaciente, que piensa, planea y lleva a cabo sus actividades cotidianas en una forma acelerada, que habla, lee, escribe, camina, come y conduce tan rápido como le es posible, y que hace y piensa más de una cosa al mismo tiempo. Otra característica de estos individuos, es que son personas irritables y hostiles, que tienden a identificar la fuente de su hostilidad en eventos o personas ajenas a ellos, y que pueden o no expresar abiertamente su enojo y hostilidad, sin embargo, se encuentran crónicamente enojados (Sarafino, 1997; Sheridan, 1992).

Para poder probar que este patrón es un factor de riesgo para la enfermedad coronaria, Rosenman y Friedman desarrollaron la Entrevista Estructurada (Rosenman, 1978), diseñada específicamente para evaluar el PCTA. Esta entrevista es un procedimiento estándar con el que se evalúan las dimensiones de la conducta tipo A, cuyos puntajes globales permiten la clasificación de un individuo como tipo A o tipo B, y mediante la cual realizaron varios estudios epidemiológicos prospectivos, entre los que destacan el Western Collaborative Group Study (Rosenman y col., 1975) y el Recurrent Coronary Prevention Project (Friedman y col., 1986), cuyos resultados indicaban que los individuos del tipo A se encuentran en mayor riesgo de mostrar manifestaciones clínicas de enfermedad coronaria (angina de pecho e infarto al miocardio) en comparación con los individuos clasificados como tipo B, que se caracterizan por tener niveles bajos de competitividad, de urgencia de tiempo y de hostilidad (Sarafino, 1997; Siegman, 1994).

Estos resultados, junto con los de otros estudios similares, llevaron a aceptar a finales de los años 70's, que el PCTA era un factor de riesgo para la enfermedad coronaria, independiente de otros factores previamente identificados, como el tabaquismo, la hipertensión, el género, la etnia y la edad (Branon, 1996). No obstante, durante la década de los 80's, comenzó a aparecer evidencia que no apoyaba la existencia de esta relación, uno de los ejemplos más significativos es el Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT), realizado por Shekelle y col. (1985). En este estudio, cuya muestra incluyó a más de 12, 866 participantes (Sheridan, 1992), y que es uno de los más grandes

realizados sobre el impacto que tienen los factores de riesgo en el desarrollo de enfermedad coronaria, se evaluó al PCTA mediante la Entrevista Estructurada, en una submuestra de 3,110 participantes, y no se encontró una relación entre éste y la enfermedad coronaria, independientemente de la medida de enfermedad coronaria utilizada.

Aunado a esto, muchos otros estudios fallaron en replicar los hallazgos iniciales, por lo que se dio un giro en la dirección de la investigación acerca de las conductas que promueven el desarrollo de enfermedad coronaria, siguiendo entonces dos direcciones; la primera se adentró en los problemas metodológicos de la entrevista estructurada y la segunda se enfocó en el constructo del PCTA global. En este sentido, se le atribuye a Theodore M. Dembroski el haber sugerido la descomposición del PCTA en sus componentes individuales, para poder realizar un análisis adecuado acerca de la contribución que tiene cada uno de estos elementos en el riesgo de enfermedad coronaria (Siegman, 1994).

Dembroski se basó en los trabajos previos de Matthews y col.(1977) y en los hallazgos de Williams y col.(1980, 1985), para proponer que el constructo de hostilidad es el componente tóxico del PCTA, y desarrolló un sistema de puntuación por componentes para la Entrevista Estructurada, que incluye un Potencial de Hostilidad, con el que encontró en varios estudios angiográficos y en un reanálisis de los datos del MRFIT, la existencia de una relación positiva entre el Potencial de Hostilidad, derivado de la Entrevista Estructurada, y la extensión de enfermedad arterial coronaria e incidencia de enfermedad coronaria respectivamente, aunque esta relación no se encontró con el puntaje global para la conducta tipo A, derivado también de la Entrevista Estructurada (Siegman, 1994).

Además, existe una serie de trabajos que contribuyeron significativamente al cambio de dirección del PCTA global hacia el constructo de hostilidad, entre los que se encuentran las investigaciones realizadas por el grupo de la Universidad de Duke, a cargo de Redford B. Williams. En uno de estos estudios (Williams y col.,1980), se utilizó la escala de hostilidad (Ho) de Cook y Medley (1954) para evaluar el nivel de hostilidad de pacientes asignados a evaluaciones angiográficas, y se encontró que los individuos con mayores puntajes en Ho no sólo presentaban una arteriosclerosis más severa, sino que

estos puntajes estaban mucho más asociados con la severidad de arteriosclerosis que el PCTA (Williams, 1994).

De acuerdo con Sheridan (1992), un punto importante en la investigación actual, es que, a pesar de que diversos autores han encontrado que la hostilidad es un fuerte predictor de enfermedad coronaria, tal vez este componente del PCTA no es el único, ya que se ha encontrado que factores como la competitividad y la urgencia de tiempo también son buenos predictores de la enfermedad, además, debido a que la hostilidad también es un constructo multidimensional, es probable que sólo alguna de sus dimensiones sea la responsable de su relación con la enfermedad coronaria.

2. 2 Concepto de Hostilidad

La hostilidad por naturaleza es un constructo multidimensional, Berkowitz (1996) la define como "una actitud negativa hacia una o más personas que se refleja en un juicio desfavorable de ella o ellas", y sostiene que un individuo hostil es alguien que cotidianamente hace evaluaciones negativas acerca de los demás, mostrando desprecio o disgusto global por una o muchas personas, además indica que un individuo expresa hostilidad cuando menciona que alguien le disgusta, especialmente si desea mal para esa persona. Se considera que la hostilidad es una actitud de desconfianza cínica, resentimiento y antagonismo interpersonal (Smith y Frohm, 1985), es una disposición perdurable de ver a los demás como probables fuentes de maltrato, frustración y provocación (Janssen y col., 2001). Cook y Medley (1954), basándose en el contenido de los reactivos de su escala de hostilidad, mencionan que la persona hostil es un individuo que tiene poca confianza en el prójimo, que ve a la gente como deshonesto, antisocial, inmoral e inferior, y que cree que se les debe hacer pagar por sus faltas, además sostienen que la hostilidad puede llegar al odio y enojo crónico.

En 1989, Barefoot y sus colegas presentaron una definición de hostilidad basada en esfuerzos realizados por comprender el contenido de los reactivos de la escala Ho de Cook y Medley (1954), definición que está fundamentada en varias teorías del enojo y la agresión así como del procesamiento de información social, y que involucra tres componentes; el cognoscitivo, el afectivo y el conductual (Barefoot, y col., 1989).

El componente cognoscitivo lo constituyen las creencias negativas que un individuo hostil tiene acerca de los demás, creencias que se reflejan en declaraciones que apoyan la idea de que los otros no son dignos de confianza, son indignos e inmorales, y que producen desviaciones en las atribuciones que estos individuos tienen acerca de la conducta de los demás, interpretándola como antagónica o amenazante, lo que a su vez sirve para justificar sus propios comportamientos antagónicos. Dentro de este componente, Barefoot (1992) distingue entre el cinismo y las atribuciones hostiles, indicando que el primero se refiere a la existencia de creencias negativas acerca de la naturaleza humana en general, es la creencia de que la gente está motivada por el egoísmo más que por una preocupación real por los demás (Smith, 1994), y las segundas, son las creencias acerca de que las conductas antagónicas de los otros se dirigen específicamente hacia uno mismo. En este sentido, Genn (1998) menciona que la desviación en la atribución, es la tendencia que tienen las personas a mal interpretar las intenciones de los otros, lo que surge como producto de algunas deficiencias en el procesamiento de información, tales como una codificación e interpretación ineficiente de las señales sociales. En la hostilidad cognoscitiva esta desviación en la atribución es característica de las creencias que tienen estas personas acerca de que la conducta antagónica de los otros, se dirige específicamente a ellos, lo que los lleva a percibirlos como amenazantes y en algunos casos produce una agresión reactiva hacia los otros.

Dentro de la segunda dimensión o componente afectivo de la hostilidad se incluyen varios estados emocionales, entre los que se encuentra el enojo, la molestia, el resentimiento, la irritabilidad, el disgusto o el desprecio (Barefoot, 1992). En este sentido, Miller, Smith, y col. (1996) identifican al enojo como el elemento afectivo característico de la hostilidad, y lo definen como una emoción displacentera que varía en intensidad desde una leve molestia hasta llegar a la ira o la furia. El enojo, como el resto de las emociones, puede observarse como un estado transitorio o como una disposición perdurable o rasgo, que consiste en una tendencia general a experimentar episodios frecuentes y pronunciados de este estado (Smith, 1994).

La tercera dimensión o elemento conductual de la hostilidad es la agresión, que puede expresarse tanto física como verbalmente (Barefoot, 1992). La agresión se refiere a una conducta abierta, definida típicamente como una acción de ataque o dañina, dirigida hacia alguna cosa o persona, que puede tomar una variedad de formas verbales, entre las

que destacan el sarcasmo, el insulto, la rudeza o la simple oposición y que también puede involucrar acciones físicas directas (Averill, 1983).

Miller, Smith, y col. (1996), destacan que el componente cognoscitivo es una dimensión propia de la hostilidad, es decir, le confieren un significado específico que consiste en tener creencias y actitudes negativas acerca de, y hacia los otros, creencias que incluyen cinismo, desconfianza y denigración, además consideran al enojo y la agresión como la emoción y conducta representativos de los otros dos elementos, haciendo una distinción entre los diferentes estilos de respuestas agresivas existentes, es decir, distinguen entre la represión o supresión del enojo y entre su expresión abierta, tanto física como verbal. También sostienen que al conjuntar todos estos factores o dimensiones, la hostilidad puede considerarse como un rasgo de personalidad general. De hecho, Smith (1994) menciona que la hostilidad, como un rasgo general y perdurable, connota una devaluación del valor y los motivos de los demás, una expectativa acerca de que los otros son una posible fuente de maldad o daño, un punto de vista relacionado con estar en oposición a los otros y un deseo de infligir daño o de ver a los otros dañados.

En términos generales, las descripciones de la hostilidad incluyen estados afectivos, conductas, expresiones emocionales, cinismo y tal vez otras dimensiones, por lo que es importante notar que las características del enojo, la hostilidad y la agresión se traslapan e interactúan constantemente, lo que no es sorprendente, dado que los rasgos de personalidad son vistos como constructos que tienen características o correlatos emocionales, cognoscitivos y conductuales (Sheridan, 1992). No obstante, también cabe la posibilidad de que los elementos individuales dentro de un rasgo tan ampliamente definido como la hostilidad, puedan estar relacionados diferencialmente con la salud, o estar relacionados a través de distintos mecanismos (Smith, 1994).

2. 3 Evaluación de la Hostilidad

Durante los últimos años ha surgido un creciente interés en la investigación relacionada con la hostilidad, interés motivado por los hallazgos de investigación en donde se ha propuesto la existencia de una relación positiva entre la hostilidad y la presencia de enfermedad coronaria, de enfermedad arterial y la mortalidad prematura en general (para una revisión véase Miller, Smith y col., 1996; Helmers, Posluszny y Krantz, 1994).

Diversos autores consideran que el estudio de la evaluación de la hostilidad es fundamental, ya que se ha encontrado que los instrumentos utilizados para su evaluación tienen fundamentos y premisas distintas, así como varias debilidades y fortalezas, además, no todos los instrumentos utilizados miden las mismas dimensiones de la hostilidad, ya que, dependiendo de la forma y los objetivos con los que fueron diseñados, algunos evalúan la dimensión afectiva y conductual, mientras que otros sólo miden la dimensión cognoscitiva, por ejemplo.

Para hacer una evaluación de la hostilidad se utilizan principalmente tres tipos de técnicas; la evaluación basada en entrevistas, los instrumentos de autorreporte, y en menor escala, los reportes hechos por otras personas (Barefoot, 1992; Barefoot y Lipkus, 1994; Miller, Smith y col., 1996; Smith, 1994). Las evaluaciones basadas en entrevistas dependen de juicios clínicos acerca de la conducta de la persona entrevistada, la mayoría de los estudios que relacionan a la hostilidad y otras conductas con el estado de salud se basan en la observación de la conducta durante la Entrevista Estructurada, para la que se han diseñado nuevas técnicas de clasificación que ponen mayor énfasis en la hostilidad. Entre estas técnicas se encuentra el Hostility Facet Scoring System (Dembroski y col., 1989), el Component Scoring System (Chesney y col., 1988; Hecker y col., 1988), y el Interpersonal Hostility Assessment Technique (Barefoot, 1992; Haney y col., 1992), cada una de ellas implica un sistema independiente de codificación, que basa su puntuación en la observación de diversos aspectos, como el contenido del discurso del entrevistado, su forma de interactuar con el entrevistador, el estilo de verbalización, y la conducta no verbal o lenguaje corporal utilizados, también existen procedimientos en los cuales se videografa o audiografa la entrevista, de tal forma que pueda ser calificada posteriormente por más de un juez. Además, actualmente existen procedimientos para clasificar la conducta hostil en diversos escenarios, en donde se hace un análisis detallado de los registros de la entrevista.

Por otra parte, de acuerdo con Barefoot y Lipkus (1994), los reportes hechos por un par, es decir, el reporte que hace una o más personas acerca de un rasgo o característica de otra persona, representan una alternativa poco utilizada hasta el momento para evaluar el enojo y la hostilidad, ya que tienen la ventaja de ser fáciles de obtener y de no estar afectados por el sesgo y los problemas con el auto conocimiento, que son comunes en los autorreportes, sin embargo, también presentan limitaciones

como el efecto de halo o el uso de estereotipos, que pueden llevar a una desviación positiva en los reportes, sobre todo cuando los participantes no se conocen bien. En la investigación acerca del enojo y la hostilidad, estos reportes pueden ser de utilidad cuando la persona hostil tiene una falta de introspección o no está consciente de sus propias tendencias antagónicas, ya que un amigo cercano o una pareja puede reconocer estas tendencias durante la interacción cotidiana. Un punto que es importante tomar en cuenta, es que se debe hacer una selección apropiada del instrumento que se va a utilizar para obtener estos reportes, además de considerar su uso junto con otras medidas diseñadas para evaluar otros aspectos de la hostilidad (Barefoot y Lipkus, 1994).

Con respecto a los instrumentos de autorreporte, Barefoot y Lipkus (1994) señalan que éstos representan la forma más fácil y popular de medir la hostilidad, sin embargo, sus ventajas dependen de tres supuestos básicos que deben tomarse en cuenta para determinar la utilidad de un instrumento específico, es decir, con la utilización de los instrumentos de autorreporte se supone que la persona que responde, comprende adecuadamente las preguntas, conoce la respuesta a esas preguntas, y va a responder honestamente a ellas. Estos autores señalan la importancia de tomar en cuenta estos supuestos al elegir un instrumento, para tratar de evitar los problemas comunes a su uso, como los sesgos en la auto presentación o que las respuestas estén influidas por la forma en la que una persona desea ser vista por los demás.

Como ejemplo de los instrumentos de autorreporte cuyo objetivo se dirige a evaluar la hostilidad, y que se ha documentado que se relacionan positivamente con las enfermedades cardiovasculares, se encuentran; el Inventario de Hostilidad de Buss y Durkee (Buss y Durkee, 1957), el factor L, que es una subescala del inventario de los 16 factores de personalidad de Cattell (Cattell, Eber y Tatsuoka, 1970) y la escala de Hostilidad Ho de Cook y Medley (Cook y Medley, 1954).

2.3.1 La Escala de Hostilidad (Ho) de Cook y Medley

La escala Ho de Cook y Medley es la más utilizada dentro del campo de investigación de la psicología de la salud, cuya popularidad se debe a las demostraciones empíricas de su asociación con una variedad de resultados negativos en la salud, entre los que se encuentra la enfermedad arterial, los eventos clínicos de enfermedad coronaria, la

reactividad cardiovascular, la hipertensión y la mortandad prematura en general (Barefoot y Lipkus, 1992; Helmers, Posluszny y Krantz, 1994; Houston y col, 1994).

La escala Ho es una escala derivada empíricamente del Inventario Multifásico de la Personalidad (MMPI; Hathaway y McKinley, 1943), que originalmente se desarrolló con un propósito distinto al de medir la hostilidad, en su publicación, Cook y Medley (1954) señalan que: "Este artículo describe un intento para desarrollar escalas del MMPI que miden la habilidad de una persona para llevarse bien con otros... la validez de las escalas reportadas aquí está basada en su poder para predecir el rapport entre los profesores y los alumnos dentro de un salón de clases". De hecho, la escala se construyó a partir de los reactivos del MMPI que discriminaron entre los profesores que puntuaron alto y bajo en el Minnesota Teacher Attitude Inventory (MTAI: Cook, Leeds y Callis, 1951) y después fue refinada por psicólogos clínicos, por lo que, posteriormente, los autores indican que: "La escala Ho revela un tipo de individuo caracterizado por disgusto y desconfianza hacia otros", y proporcionan una definición de hostilidad descrita en párrafos anteriores. La escala Ho se ha utilizado como un indicador de hostilidad general cuya popularidad se puede atribuir en parte, a la existencia de grandes archivos de datos del MMPI que han hecho posible recuperar los puntajes de Ho en muestras utilizadas en el pasado y relacionarlas con datos prospectivos, lo que permite la predicción de consecuencias negativas en la salud (Barefoot, 1992; Barefoot y Lipkus, 1994).

De acuerdo con Han y col.(1995), los estudios que utilizan la escala Ho se pueden agrupar en tres categorías; los que predicen consecuencias en la salud, los estudios sobre la reactividad fisiológica y los estudios psicométricos. Con respecto a estos últimos, desde hace casi tres décadas ha habido un gran interés por investigar qué es realmente lo que mide la escala, cuáles son sus características psicométricas así como preguntas relacionadas con su validez de constructo, ya que se ha encontrado que, dado su origen empírico, el contenido de los reactivos es diverso. Debido a esto, diversos autores han realizado varios análisis con el fin de determinar las dimensiones subyacentes de la escala (Barefoot y col.,1989; Barrenextea y col., 2001; Blumenthal y col.,1987; Contrada y Jussim, 1992; Costa y col., 1986; Greenglass y Julkunen, 1989; Han y col., 1995; Houston, Smith y Cates, 1989; Smith y Frohm, 1985). En este sentido, dos estudios que utilizaron el análisis factorial (Greenglass y Julkunen, 1989; Smith y Frohm, 1985) encontraron un factor estable al que denominaron Desconfianza Cínica, en el análisis

factorial exploratorio de Costa y col. (1986) se encontró un segundo factor al que denominaron Alienación Paranoide y en el estudio de Houston, Smith y Cates (1989) se encontró un modelo de dos factores.

Uno de los trabajos más sobresalientes fue el realizado por Barefoot y col. (1989), quienes realizaron un análisis racional del contenido de la escala basado en la validez de facie de los reactivos y en algunas teorías sobre el enojo y la hostilidad, e identificaron seis subgrupos de preguntas a las que nombraron: Cinismo, Atribuciones Hostiles, Afecto Hostil, Respuestas Agresivas, Evitación Social y Otros. De acuerdo con Barefoot, las preguntas de los subgrupos Cinismo, Afecto Hostil y Respuestas Agresivas forman un grupo teóricamente coherente con la dimensión cognoscitiva, afectiva y conductual de la hostilidad, respectivamente. El subgrupo de Atribuciones Hostiles refleja una tendencia a atribuir las intenciones hostiles a otras personas, y el subgrupo de Evitación Social y Otros, parecen estar asociados con aspectos de neuroticismo y otros constructos psicológicos más que con la hostilidad.

A pesar de que los estudios mencionados anteriormente dejan en claro que este instrumento presenta algunos problemas psicométricos, existe un acuerdo general que indica que el núcleo de la escala está compuesto por preguntas que reflejan creencias cínicas y desconfianza hacia los otros, es decir, a pesar de que existe diversidad en el contenido de los reactivos, la escala mide principalmente el componente cognoscitivo de la hostilidad (Barefoot, 1992; Barefoot y Lipkus, 1994; Miller, Smith, y col., 1996). De hecho, en un estudio reciente (Barrenextea, Calvete y Landeta, 2001) se realizó un análisis factorial confirmatorio, en donde se analizaron varios de los modelos antes descritos, incluyendo el de Barefoot y col. (1989), el de Costa y col. (1986) y el de Cook y Medley (1954), y cuyos resultados apoyan la estructura propuesta por Barefoot y col. (1989).

También cabe mencionar que Han y col. (1995) realizaron un estudio en donde se investigaron las propiedades psicométricas de la escala, pero utilizando las muestras masivas acumuladas durante la reestandarización del MMPI, es decir, la escala Ho del MMPI-2. Los hallazgos encontrados, apoyan la interpretación de la escala Ho como un instrumento que mide principalmente cinismo y en menor escala psicopatología general, así como afecto negativo, además, el análisis de componentes reveló la existencia de

cuatro dimensiones subyacentes, a las que nombraron; Cinismo, Hipersensibilidad, Respuestas Agresivas y Evitación Social, lo que también concuerda con los hallazgos hechos por Barefoot y col. (1989).

2. 4 Modelos que Relacionan la Hostilidad y la Salud

Desde que inició el estudio para determinar las consecuencias que tiene la hostilidad en la salud, los mecanismos que vinculan a este rasgo de personalidad con las enfermedades cardiovasculares, han sido estudiados desde diversas perspectivas, lo que ha dado como resultado al menos cuatro modelos que tratan de explicar esta relación, y son los que describen en forma general a continuación.

El primero de ellos, conocido como el modelo de conductas de salud, fue propuesto por Leiker y Hailey (1988), quienes sugieren que las personas hostiles son más vulnerables a padecer enfermedades cardiovasculares debido a que tienen malos hábitos de salud, tales como el fumar, el consumo de alcohol o la inactividad física, además proponen que, debido a sus características de personalidad, es probable que estas personas le resten importancia a las consecuencias negativas de tener estos hábitos, que no perciban los beneficios de tener buenos hábitos de salud, que eviten o demoren la búsqueda de tratamiento médico o que presenten una pobre adherencia terapéutica a los tratamientos, lo que puede incrementar el riesgo de padecer enfermedades (Smith y Christensen, 1992). A pesar de que en algunos estudios (Houston y Vavak, 1991; Koskenvuo y col., 1988) se ha reportado la plausibilidad de este modelo, la evidencia encontrada en el meta-análisis realizado por Miller, Smith y col. (1996) apoya un efecto independiente de la hostilidad cuando se controlan los factores de riesgo tradicionales, por lo que estos autores sostienen que este modelo no proporciona una explicación completa de los mecanismos subyacentes a la relación hostilidad – enfermedad, no obstante, señalan la importancia de realizar más estudios al respecto.

El modelo que predomina actualmente, es el de reactividad psicofisiológica (Williams, Barefoot y Shekelle, 1985). Éste sostiene que una reactividad simpática aumentada es el enlace entre la hostilidad y la enfermedad, específicamente, el modelo propone que, episodios frecuentes y extremos de enojo producen niveles elevados de respuestas neuroendocrinas y cardiovasculares que contribuyen al desarrollo y

exacerbación de enfermedades cardiovasculares, como la enfermedad coronaria y la enfermedad arterial (Miller, Smith y col., 1996). De acuerdo con Smith (1994), los autores de este modelo proponen que las personas hostiles presentan dos respuestas psicológicas que se acompañan de un incremento en la activación fisiológica, es decir, tienden a experimentar enojo en forma crónica y, frecuentemente observan vigilantemente su ambiente social, lo que se acompaña de incrementos mediados simpáticamente en una variedad de parámetros fisiológicos, la idea central es que las personas hostiles responden a los estresores potenciales con mayores incrementos en varios parámetros de activación fisiológica, en comparación con las personas que no son hostiles (Smith y Christensen, 1992; Miller, Smith y col., 1996).

Un tercer modelo propuesto es el de vulnerabilidad psicosocial, el cual sugiere que los adultos hostiles tienen bajos niveles de apoyo social, altos niveles de estrés intra e interpersonal y más eventos de vida estresantes. Este modelo involucra los correlatos interpersonales de la hostilidad, que están sujetos al influjo del sistema persona – ambiente, durante la niñez y la adolescencia, sistema que contribuye al desarrollo de los hábitos, la personalidad, el sistema de apoyo social y el tipo de estresores a los que se enfrenta el adulto (Miller, Smith y col., 1996). De acuerdo con Williams (1994) las personas hostiles reportan más discusiones y eventos de vida negativos, tienen menos apoyo social y presentan dificultades con su pareja, con otros miembros de la familia y en el trabajo, además, su desconfianza cínica y las conductas agresivas los aíslan de las fuentes de apoyo social, ya que estas características hacen que su ambiente social sea más estresante que el de las personas que no son hostiles. El modelo sugiere que la hostilidad puede ser un factor de riesgo mediante su asociación con bajos niveles de apoyo social y altos niveles de conflicto y estrés interpersonal, en donde también se ven involucrados los procesos psicofisiológicos descritos anteriormente, que pueden relacionar este ambiente más estresante con el desarrollo y mantenimiento de enfermedades subsecuentes.

Por último, el modelo transaccional, propuesto por Smith y Pope (1990), representa una integración y extensión del modelo de reactividad psicofisiológica y el modelo de vulnerabilidad social, básicamente, el modelo sostiene que, dadas las creencias típicas de las personas hostiles (desconfianza, expectativas de hostilidad), es probable que tiendan a comportarse en forma desagradable o antagónica hacia los

demás. A su vez, este tipo de conductas pueden crear conflictos interpersonales o producir conductas hostiles similares por parte de la gente que los rodea, lo que reduce las potenciales fuentes de apoyo y los lleva a experimentar un mayor afecto negativo. Una vez establecido, este ambiente social negativo confirma las expectativas pesimistas y cínicas de estos individuos, lo que resulta en un ambiente mucho más estresante, y que carece de un apoyo social adecuado (Smith y Christensen, 1992; Williams, 1994). Por lo tanto, el modelo plantea la existencia de una relación recíproca entre las dimensiones cognoscitiva y conductual de la hostilidad y el ambiente social, además integra y extiende la perspectiva psicofisiológica, sugiriendo que la mayor activación fisiológica asociada con la hostilidad, es el resultado tanto de la reactividad ante los eventos estresantes como de las respuestas inadecuadas de estas personas, ante estresores auto-impuestos (Miller, Smith y col., 1996; Smith, 1994).

Los modelos mencionados se encuentran estrechamente relacionados y no son mutuamente excluyentes, ya que se complementan en varios aspectos, además la evidencia de investigación apoya la idea de que varios de ellos son plausibles.⁷

2. 5 Mecanismos Biológicos Básicos

Dentro de la literatura existen estudios acerca de la relación ya sea entre la hostilidad y la enfermedad coronaria, entre la hostilidad y la reactividad psicofisiológica o entre la reactividad psicofisiológica y la enfermedad coronaria, al inicio lo primero que se estudió fueron los patrones de respuestas fisiológicas a los estímulos ambientales o estresores, sin embargo, en las últimas décadas el estudio en el área de la reactividad y las enfermedades cardiovasculares ha incrementado considerablemente, lo que ha derivado en dos líneas principales de investigación, la primera de éstas se refiere al estudio de la reactividad y la hipertensión arterial, y la segunda al estudio de la hostilidad, la reactividad y la enfermedad coronaria (Krantz y Manuck, 1984). Para hacer una descripción de los mecanismos biológicos que se cree que subyacen a la relación entre la hostilidad y la reactividad fisiológica y que eventualmente desencadenan la enfermedad, primero es necesario hacer una revisión general de los sistemas y procesos fisiológicos implicados en las respuestas que presentan los organismos ante el estrés.

⁷ Para una revisión de estas investigaciones véase Smith y Christensen, 1992.

2.5.1 El Sistema Nervioso Autónomo

La porción periférica del Sistema Nervioso se divide en Sistema Nervioso Somático y Sistema Nervioso Autónomo, éste último a su vez presenta dos grandes divisiones; el Sistema Nervioso Simpático (SNS) y el Sistema Nervioso Parasimpático (SNP) (López, 1979). En general, el Sistema Nervioso Autónomo se encarga de mantener la homeostasis del organismo por medio del control de procesos como la respiración, la contracción cardiaca, la circulación sanguínea, la digestión, el metabolismo, la secreción glandular endocrina y exocrina, y la reproducción (Valadez, 2002). Los niveles de organización visceral incluyen estructuras localizadas a nivel central, cortical, diencefálico y del tallo cerebral, sin embargo, las funciones del sistema nervioso autónomo están reguladas en su mayoría directamente por el hipotálamo, que es una estructura que se localiza en la porción ventral del diencefalo, y que recibe información de casi todo el sistema nervioso, pero especialmente del lóbulo frontal, de quien recibe impulsos ya sea directamente o a través del tálamo, y a quien manda impulsos proyectados a través del tálamo (López, 1979). Además de formar parte del sistema que controla las glándulas endocrinas, el hipotálamo controla las funciones biológicas básicas como la ingesta de alimentos, la conducta sexual, la temperatura corporal y las emociones (Sheridan, 1992). Entre sus funciones se encuentra la regulación de las funciones viscerales como la frecuencia cardiaca, la presión arterial, el tono vasomotor, la motilidad y secreciones gastrointestinales, la contracción de la vejiga, la piloerección y la dilatación pupilar.

Por su parte, el SNS consiste en dos cadenas de ganglios que se encuentran a la izquierda y a la derecha de la médula espinal en su región central (el área tóracolumbar) y que se conectan por axones cortos a estas áreas de la médula. Desde los ganglios simpáticos, se extienden largos axones postganglionares que llegan a los efectores viscerales: músculo liso, músculo cardiaco y glándulas endocrinas (Kalat, 1995)(ver Fig. 1). El SNP está constituido por diferentes grupos neuronales, por lo que también se conoce como sistema craneosacro debido a que sus nervios se originan en los nervios craneales del tallo cerebral y en el área sacra de la médula espinal. A diferencia del SNS, los ganglios parasimpáticos no están organizados en una cadena cerca de la médula espinal, en su lugar, largos axones preganglionares se extienden desde la médula hasta los ganglios parasimpáticos cercanos a cada órgano interno. Desde estos ganglios se

extienden pequeñas fibras postganglionares que llegan directamente a los órganos (Kalat, 1995).

Tanto el SNS como el SNP producen respuestas diferentes en la mayor parte de los efectores viscerales, por lo que se considera que sus acciones son antagónicas y al mismo tiempo complementarias y armónicas, por ejemplo, si el SNS incrementa la frecuencia cardiaca, el SNP la decremента, si el SNS dilata las pupilas, el SNP las constriñe (López, 1979). En general se considera que el sistema simpático es activador, mientras que el sistema parasimpático es relajante, aunque existen algunas excepciones, como el control del flujo sanguíneo en la piel, en donde no hay un influjo parasimpático sobre los vasos sanguíneos y sólo la acción del SNS produce vasoconstricción (Sheridan, 1992). Las principales diferencias entre estos sistemas son funcionales, ya que si en un determinado órgano el simpático estimula cierta función, el parasimpático la inhibe, sin embargo, en algún otro órgano, puede suceder de forma contraria. Además, es importante mencionar que los dos sistemas presentan semejanzas neuroquímicas, ya que ambos tienen como neurotransmisor entre la fibra preganglionar y la neurona ganglionar a la acetilcolina, sin embargo se diferencian en el neurotransmisor entre la fibra postganglionar y las vísceras, en donde el SNP utiliza acetilcolina y el SNS norepinefrina (Valadez, 2002)(ver Fig. 1).

2.5.2 La Respuesta de Ataque o Huida

De acuerdo con Sheridan (1992), la perspectiva moderna en el estudio de las funciones del SNS se debe al fisiólogo Walter Cannon, quien en 1932 observó que las funciones de dicho sistema se encuentran vinculadas a la acción que éste ejerce sobre la médula de las glándulas suprarrenales, cuya estimulación produce la liberación de las hormonas epinefrina y norepinefrina. Estas hormonas, junto con la dopamina conforman el grupo de las catecolaminas, que tienen un gran influjo en el mantenimiento de la homeostasis y las respuestas mediadas simpáticamente ante el estrés, además de actuar como neurotransmisores en el sistema nervioso central, en donde afectan la regulación de los glucocorticoides. Sólo la norepinefrina y la epinefrina son consideradas como las hormonas del estrés, los lugares en donde se encuentran son los nervios simpáticos y la médula adrenal, además, se considera que tienen efectos estimulantes sobre el SNS (Lovallo y Thomas, 2000).

PARASIMPÁTICO

Constricción pupilar

Estimula la salivación

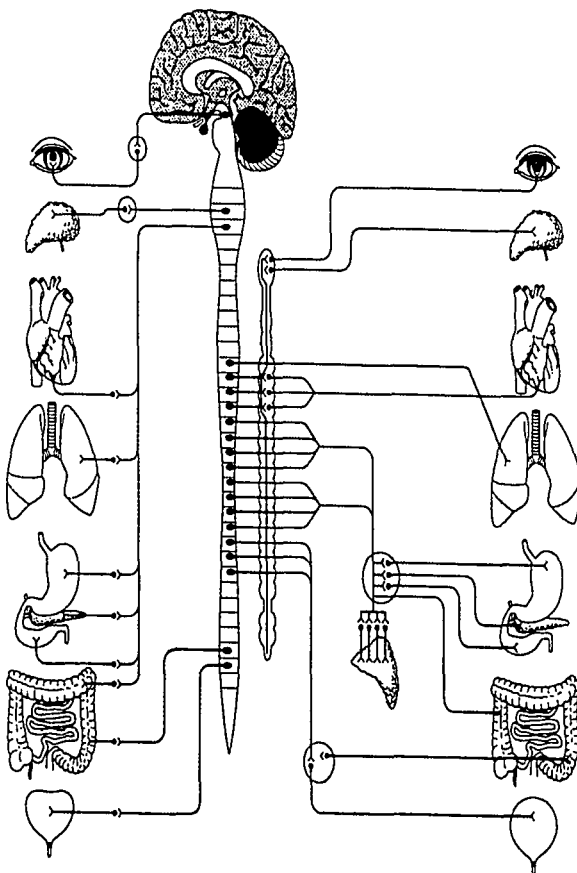
Disminuye frecuencia cardiaca

Constricción pulmonar y de las vías respiratorias

Estimula la digestión y liberación de secreciones

Incrementa la motilidad intestinal

Estimula la contracción de la vejiga urinaria.



SIMPÁTICO

Dilatación pupilar

Inhibe la salivación y sudoración

Aumento en frecuencia cardiaca

Dilatación de pulmones y vías respiratorias

Decremento en funciones digestivas del estomago y páncreas

Decremento en funciones digestivas

Inhibe la contracción de la vejiga urinaria

Fig. 1.- División del Sistema Nervioso Autónomo y algunas de sus funciones.

Específicamente, Cannon estudió las respuestas catecolaminérgicas al estrés y propuso que, cuando un organismo percibe una amenaza, los sistemas fisiológicos son rápidamente activados a través del SNS y la médula adrenal, lo que origina una respuesta que moviliza al organismo para pelear contra la fuente de peligro o para huir de ella (Shelley, 1999). De hecho, una de las primeras contribuciones que se hicieron al estudio del estrés, fue la descripción hecha por Cannon de la llamada "respuesta de ataque o huida", en donde la acción conjunta del sistema simpático y la médula adrenal constituyen el sistema simpático-adrenomedular. Cuando se da la respuesta de ataque o huida se presentan, entre otros cambios, una dilatación pupilar que permite mayor paso de la luz, las vías respiratorias se dilatan para facilitar el paso del aire a los pulmones, la saliva es sustituida por una más espesa, los vasos sanguíneos se constriñen y aumenta la capacidad de coagulación en la sangre, todo esto para minimizar los efectos de la pérdida de ésta, además la sangre se concentra en los músculos esqueléticos y hay una movilización de las reservas de energía y de células sanguíneas que preparan a los músculos para la acción. La estimulación del corazón hace que éste palpite más rápido y con mayor fuerza, por lo que incrementa su volumen de expulsión, también aumenta la presión arterial como resultado del aumento en la resistencia al flujo sanguíneo que se produce cuando los músculos se tensan, hay vasoconstricción de los vasos sanguíneos de la piel, y se estimula la liberación en el hipotálamo del factor liberador de corticotropina (Sheridan, 1992).

Esta respuesta de ataque o huida se considera como adaptativa, en el sentido en el que prepara al organismo para una acción física inmediata (Turner, 1994), sin embargo, Cannon concluyó que el estrés puede ser dañino para el organismo porque interrumpe el funcionamiento emocional y fisiológico y puede causar problemas en la salud con el paso del tiempo, especialmente cuando al organismo no le es posible pelear o escapar y está expuesto a un estrés prolongado, ya que el estado de activación fisiológica puede no atenuarse, fomentando así el desarrollo de problemas de salud (Shelley, 1999).

En este sentido, varios autores (Krantz y Manuck, 1984; Sheridan, 1992; Turner, 1994; Williams, 1994) señalan que esta respuesta tiene una función adaptativa que es fundamental cuando un organismo se enfrenta a un peligro real que amenaza su supervivencia, pero esto no es común en las sociedades contemporáneas ya que, a pesar

de que la vida en varias secciones de la sociedad moderna es altamente peligrosa, las situaciones estresantes que se experimentan en la actualidad usualmente son de naturaleza simbólica o mental, como prepararse para una entrevista de trabajo o presentar una ponencia en público, lo que no implica un peligro físico inmediato. No obstante, se ha observado que ante este tipo de estímulos también se presentan los cambios fisiológicos característicos de la respuesta de ataque o huida, lo que en lugar de ayudar a un funcionamiento exitoso puede dañar la salud. De acuerdo con Turner (1994), la observación de que esta respuesta pueda ser elicitada tanto en situaciones que amenazan la vida como en situaciones que implican estrés psicológico, significa que en el transcurso de la vida diaria ocurren frecuentes episodios de activación moderada, y que el sistema simpático-adrenomedular moviliza por lo menos al sistema cardiovascular en forma repetida, lo que puede ir en detrimento de la salud, por ejemplo, el incremento en la presión arterial que se da como respuesta ante una situación de estrés, puede dañar la salud especialmente si estos episodios de activación se repiten lo suficiente para que estas reacciones sean permanentes, es decir, que se presente un estado de activación crónica que dañe la salud como resultado de demasiados episodios de respuesta de pelea o huida que se consideran innecesarios (Sheridan, 1992; Williams, 1994).

2.5.3 El sistema Hipotálamo – Hipófisis – Corticoadrenal

Otro de los sistemas fundamentales para la regulación de las funciones corporales es el eje o sistema compuesto por el hipotálamo, la hipófisis y la corteza adrenal, cuando un estímulo entra a la corteza cerebral, éste es procesado e integrado en el hipotálamo, el cual, junto con la hipófisis se encarga de elevar el metabolismo basal del organismo a través de mecanismos de regulación endocrina. La hipófisis es una estructura que se localiza en la base del encéfalo, se aloja en la fosa hipofisiaria y es considerada como la glándula maestra debido a que sus secreciones influyen a muchas otras glándulas. La hipófisis está irrigada por la sangre que fluye en los senos hipofisarios después de haber atravesado la parte inferior del hipotálamo, mientras la sangre fluye a través de éste, los núcleos de la zona paraventricular, el núcleo arcuato y parte del núcleo ventromedial secretan en ella hormonas o factores de liberación, entre los que se encuentra el factor de liberación de corticotropina, que es transportado hasta la hipófisis anterior, en donde estimula la secreción de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH), cuyo órgano blanco es la corteza suprarrenal. La estimulación de la corteza suprarrenal produce la liberación

al torrente sanguíneo de corticoesteroides u hormonas esteroideas, que son sintetizadas a partir del colesterol tomado de las lipoproteínas de baja densidad (Lovallo y Thomas, 2000).

Concretamente, la corteza adrenal secreta dos grupos principales de hormonas, los mineralocorticoides y los glucocorticoides, los primeros se encargan de regular el balance de los materiales disueltos en el líquido extracelular, como el sodio y el potasio, uno de los principales mineralocorticoides es la aldosterona que controla el balance de agua y electrolitos conjuntamente con los riñones y regula la presión arterial al intervenir en la regulación de la concentración de sodio. Por su parte, el cortisol es uno de los glucocorticoides de mayor importancia, se encarga entre otras cosas, de regular los niveles de glucosa en sangre, controlar la presión arterial, controlar la inflamación, regular las reacciones inmunes y conservar los depósitos de carbohidratos (Lovallo y Thomas, 2000; Sheridan, 1992). El cortisol es transportado en el torrente sanguíneo y entra libremente a todos los tejidos, penetra a través de la glándula parótida a la saliva y a través de los riñones a la orina y atraviesa la barrera hematoencefálica, lo que le permite entrar a todo el sistema nervioso central, también, penetra al líquido cefalorraquídeo a través del plexo coroideo y llega a importantes centros reguladores en la amígdala, el hipocampo, el hipotálamo y la parte anterior de la hipófisis, además, su secreción está regulada por un sistema de retroalimentación negativa entre la hipófisis, el hipotálamo y el hipocampo (Lovallo y Thomas, 2000).

2.5.4 El Síndrome General de Adaptación (SGA)

Otra de las contribuciones importantes al estudio del estrés que continúa vigente hasta nuestros días, es un modelo que involucra la actividad del sistema hipotálamo – hipófisis-corticoadrenal propuesto por Hans Selye (1956), conocido como el Síndrome General de adaptación (SGA). De acuerdo con Shelley (1999), Selye expuso a un grupo de ratas ante varios estresores en forma prolongada, y observó que sus respuestas fisiológicas presentaban el mismo patrón ante todos los estresores, es decir, todos ellos produjeron un incremento en el tamaño de la corteza suprarrenal, ulceración del estómago y el duodeno y reducción del timo y la linfa. Como resultado de estas observaciones, Selye desarrolló el concepto del SGA, que es una respuesta inespecífica que se presenta cuando un organismo se enfrenta ante cualquier tipo de estresor. El SGA está compuesto

por tres fases, en la fase de alarma es cuando el organismo reacciona ante el estresor, la fase de resistencia ocurre cuando la exposición al estresor es prolongada, entonces las señales corporales asociadas con la reacción de alarma desaparecen y la resistencia se eleva más allá de lo normal, la fase de agotamiento es el resultado de la exposición prolongada al mismo estresor, en esta fase la resistencia baja más de lo normal, y es entonces cuando, además del aumento en la actividad endocrina, los altos niveles de cortisol secretados por el organismo tienen efectos negativos sobre el sistema inmune, el sistema digestivo, el sistema circulatorio, etc. que pueden ocasionar la muerte.

2.5.5 Psicofisiología del Estrés

En el siguiente modelo se hace una integración de los dos sistemas fisiológicos mencionados en párrafos anteriores, es decir, se describen los componentes de la respuesta de estrés, en donde se incorporan los cambios que ocurren tanto en el sistema simpático-adrenomedular como en el sistema hipotálamo-hipófisis-corticoadrenal.

De acuerdo con el modelo propuesto por Lazarus y Folkman (Shelley, 1999), cuando el individuo se enfrenta a un ambiente nuevo o cambiante, se involucra en un proceso de evaluación primaria para determinar el significado de tal evento, el cual puede percibirse como positivo, negativo o neutral, si se percibe que las consecuencias del tal evento pueden ser negativas, también se evalúa el posible daño o amenaza que implica. Al mismo tiempo que ocurre la evaluación primaria inicia la evaluación secundaria, en donde el individuo evalúa sus estrategias de afrontamiento y sus recursos, y determina si estos serán suficientes para enfrentar a la fuente de estrés. La experiencia subjetiva del estrés es entonces un balance entre la evaluación primaria y la evaluación secundaria, en otras palabras, cuando la percepción de amenaza y daño es alta y las estrategias de afrontamiento no son adecuadas, entonces se experimenta un alto nivel de estrés, y por el contrario, cuando las habilidades de afrontamiento son altas, el estrés es mínimo (Shelley, 1999).

Cuando el organismo percibe un evento o estímulo de naturaleza psicológica como amenazante o dañino, las áreas de asociación de la corteza cerebral, como el giro temporal inferior, el giro temporal superior y la corteza insular, junto con el lóbulo frontal, lo procesan e interpretan como tal, e inicia una cascada de eventos que producen

reacciones que están mediadas por esta percepción. El siguiente paso consiste en conectar esta percepción con las respuestas corporales, lo que ocurre cuando la información es enviada de la corteza a la amígdala, una estructura fundamental para la formación de asociaciones aversivas ante las situaciones o eventos novedosos. En la respuesta que se da ante el estímulo estresor, se considera que el vínculo entre la corteza cerebral y la amígdala es fundamental para hacer una evaluación emocional de los eventos (Lovallo y Thomas, 2000). En una siguiente etapa, la amígdala envía información al hipotálamo, que regula la activación de una de las respuestas tempranas al estrés; la activación del SNS. Esta activación a su vez, estimula a la médula adrenal, que secreta epinefrina y norepinefrina al torrente sanguíneo, cuando estas hormonas llegan a los órganos blanco, producen los cambios característicos de la respuesta de ataque o huida, es decir, entre otros cambios, se experimenta un incremento en la presión arterial y la frecuencia cardiaca, hay aumento en el nivel de sudoración y vasoconstricción de los vasos sanguíneos periféricos (Shelley, 1999).

Simultáneamente a la activación del SNS, el sistema hipotálamo-hipófisis-corticoadrenal también se activa. La señal para la liberación de cortisol comienza en los núcleos paraventriculares del hipotálamo, estos núcleos tienen neuronas especializadas que producen el neuropéptido conocido como factor liberador de corticotropina, el cual es liberado al torrente sanguíneo, que lo transporta a la hipófisis anterior, en donde estimula la liberación de ACTH y de beta endorfinas en igual cantidad al torrente sanguíneo. Cada pulso de ACTH circula hacia la corteza adrenal, en donde causa un incremento en la síntesis de cortisol, lo que resulta en una liberación de éste al torrente sanguíneo (Lovallo y Thomas, 2000). Además, se ha encontrado que el aumento de beta endorfinas y de encefalinas que se da como respuesta al estrés, juega un papel importante en la supresión de la respuesta inmune del organismo (Shelley, 1999; Kalat, 1995).

Como se mencionó anteriormente, a pesar de que la rápida movilización que ocurre en respuesta al estrés prepara al individuo para atacar o huir, los eventos estresantes que enfrentamos en la actualidad raramente requieren este tipo de ajustes. A corto plazo estos cambios no representan un problema, sin embargo, se ha encontrado que cuando los estresores se prolongan demasiado, las respuestas corporales que se dan como resultado de este estrés crónico pueden dañar la salud a largo plazo. De hecho, se ha encontrado que la exposición crónica a altos niveles de catecolaminas puede inducir

enfermedad coronaria y miocárdica en animales, ya que esta exposición provoca diversos cambios hemodinámicos, como un aumento en la presión arterial y la frecuencia cardíaca que producen isquemia debido a la mayor demanda de oxígeno del corazón, la precipitación de arritmias cardíacas, un daño directo a la capa endotelial interna de las arterias coronarias, la movilización de lípidos que predisponen a la aterosclerosis, una facilitación de agregación plaquetaria y un daño directo al tejido miocárdico (Krantz y Manuck, 1984). Además, se ha observado que una descarga excesiva de catecolaminas y corticoesteroides tiene efectos inmunosupresores, y ocasionan desbalances neuroquímicos que contribuyen en forma directa al desarrollo de una variedad de enfermedades.

Por otro lado, a pesar de que la contribución tanto de Selye como de Cannon estableció las bases para comprender los efectos que tiene el estrés sobre el sistema hipotálamo-hipófisis-corticoadrenal y sobre el sistema simpático-adrenomedular, actualmente se sabe que la respuesta que se da ante el estrés no es la misma ante cualquier tipo de estímulo, ya que se ha observado que diversos estímulos producen una gran variedad de distintas respuestas fisiológicas, además se debe tomar en cuenta la existencia de diferencias individuales en la reactividad de los individuos ante tales estímulos (Lovallo y Thomas, 2000).

De acuerdo con Krantz y Manuck (1984), en el estudio acerca de la reactividad fisiológica y la enfermedad coronaria en particular, se han propuesto posibles mecanismos biológicos que involucran a las respuestas fisiológicas de los organismos, que se dan ante los estímulos estresantes, en donde la reactividad se ha implicado ya sea como un factor que contribuye directamente a la enfermedad o como un marcador de procesos patológicos correlacionados, estos autores señalan que, entre los procesos patofisiológicos que relacionan a los factores psicológicos o de personalidad con la reactividad fisiológica y la enfermedad coronaria, se ha propuesto que los mecanismos del sistema simpático-adrenomedular y el sistema o eje hipotálamo-hipófisis-adrenocortical influyen el desarrollo de las manifestaciones clínicas de la enfermedad coronaria y la aterogénesis, pero los mecanismos específicos de este influjo todavía están sujetos a comprobación, no obstante, se ha observado que una actividad incrementada en estos sistemas fisiológicos, ocurre conjuntamente con el proceso aterogénico y la precipitación

de enfermedad coronaria, en estudios de estrés experimental tanto en humanos como en animales.

Se ha propuesto que el desarrollo de enfermedad coronaria puede ser el resultado de procesos mecánicos y/o bioquímicos, en este sentido, el mecanismo bioquímico implica la intervención de factores inmunológicos, lípidos sanguíneos y sustancias endocrinas. Una hipótesis catecolaminérgica de la patología cardiovascular propuesta por Carruthers (1969), sugiere que la liberación crónica de catecolaminas inducida por estrés, es aterogénica debido a que los ácidos grasos libres y otros lípidos son movilizados por estas hormonas en exceso a los requerimientos calóricos, por lo que este exceso de ácidos grasos libres se almacena en las paredes arteriales o son convertidos en triglicéridos, que también se depositan en las paredes arteriales y dañan la arteria. Una vez que ésta está dañada, existe una acumulación de células de tejido muscular liso que contienen y están rodeadas por depósitos de lípidos y colesterol, aunado a esto, las plaquetas sanguíneas entran a la pared interna de la arteria coronaria y promueven la formación de la placa ateromatosa. El exceso de lípidos y colesterol acumulados en la base de ésta, interfieren con el aporte sanguíneo que es necesario para nutrir a las células internas, lo que promueve la formación de calcificaciones, además, se cree que las plaquetas sanguíneas tal vez se adhieren a la superficie de la placa, causando su alargamiento y promoviendo las complicaciones clínicas.

En una serie de estudios acerca de los mecanismos biológicos de la hostilidad, se ha encontrado que ésta puede magnificar el impacto del colesterol, que es uno de los factores de riesgo más importantes en la etiología de la enfermedad coronaria. Entre los resultados se encontró que, de los hombres que puntuaron alto en la escala Ho, aquellos que tenían mayores niveles de colesterol secretaron más epinefrina mientras ejecutaban una tarea mental, en comparación con los hombres con menores niveles de colesterol (Williams, 1994). Posteriormente, para comprobar los efectos negativos de la combinación entre la epinefrina y un alto nivel de colesterol, se creó esta combinación utilizando un modelo animal experimental que desarrolla arteriosclerosis, y se encontró que, entre las ratas egipcias alimentadas con una dieta alta en colesterol, a las que se les implantó una cápsula que mantenía elevados los niveles de norepinefrina en la sangre, desarrollaron grandes lesiones arterioscleróticas en tan sólo dos meses (Mikat, 1990).

De acuerdo con Williams (1994) los resultados de estos estudios indican en primer lugar, que las catecolaminas tienen efectos que promueven el desarrollo de arteriosclerosis, ya que causan una elevación en la presión arterial y la frecuencia cardíaca que puede incrementar el riesgo de daño a la capa interna de las arterias. En segundo lugar, estas hormonas hacen que los adipositos liberen grasa en el torrente sanguíneo, y si esta grasa no es quemada mediante una actividad física intensa, el hígado la convierte en colesterol, lo que ocasiona que haya más colesterol disponible en la sangre que se pueda incorporar a las placas ateromatosas. En tercer lugar, tanto la epinefrina como la norepinefrina hacen que las plaquetas que circulan en la sangre se vuelvan mucho más pegajosas, por lo que se adhieren a las áreas dañadas de la arteria, en donde se aglutinan y liberan otros químicos que pueden estimular el crecimiento de la placa.

Por otro lado, como lo propone el modelo de reactividad psicofisiológica, las conductas características que presentan las personas hostiles están acompañadas de respuestas neuroendocrinas y cardiovasculares, que se piensa, vinculan al estrés psicosocial con la enfermedad, es decir, se ha observado que las personas hostiles presentan mayores incrementos episódicos en la presión arterial, la frecuencia cardíaca, las catecolaminas circulantes en sangre y cortisol, cuando son confrontados con las tareas estresantes apropiadas (Krantz y Manuck, 1984). Además, Williams (1994) propone que las personas hostiles poseen al menos otras dos características biológicas que pueden dañar la salud; un sistema nervioso parasimpático débil y un sistema inmune débil. Como se mencionó anteriormente, debido a que la mayoría de los órganos implicados en la respuesta de ataque o huida reciben conexiones tanto del SNS como del SNP, la activación de este último puede frenar o atenuar los cambios fisiológicos causados por el SNS, sin embargo, se ha encontrado en algunos estudios que la activación del SNP está disminuida en las personas hostiles, lo que puede representar otra forma en la que el sistema nervioso de estas personas los puede colocar en un mayor riesgo de padecer enfermedades cardíacas, aunado a esto, este autor menciona que se ha encontrado que las personas que puntúan alto en la escala Ho tienen menos células asesinas durante los periodos altamente estresantes de exámenes, lo que concuerda con la idea de que las respuestas fisiológicas que se presentan ante el estrés sostenido pueden tener un efecto inmunosupresor.

Williams (1994) sostiene que el sistema nervioso simpático de las personas hostiles se activa ante la menor provocación, y esto, junto con algunas otras características biológicas y conductuales, como un SNP débil, incrementa la activación cardiovascular, la movilización de colesterol a la sangre, el aglutinamiento de plaquetas, y decremantan el funcionamiento inmune. Todos estos cambios son capaces de iniciar procesos patológicos que explicarían la mayor tasa de mortalidad observada en estos individuos.

2. 6 Estudios acerca de la Hostilidad y la reactividad cardiovascular

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, el modelo de Williams, Barefoot y Shekelle (1985), propone que la reactividad psicofisiológica contribuye al vínculo entre las enfermedades cardiovasculares y la hostilidad, el enojo y conductas relacionadas (Houston, 1994). En este sentido, se han realizado estudios, en donde se aporta evidencia que relaciona a la hostilidad, medida principalmente a través de la escala Ho de Cook y Medley y por medio de la Entrevista Estructurada, con la reactividad psicofisiológica. Los resultados de investigación en donde la hostilidad es definida operacionalmente por la escala Ho, han sido consistentes, lo que sugiere que los puntajes en esta escala se relacionan con respuestas fisiológicas exageradas ante estímulos estresantes, con características de personalidad adicionales y/o diferencias individuales (Houston, 1994). No obstante, las primeras investigaciones realizadas sobre la hostilidad y la reactividad cardiovascular que utilizaron la escala Ho, no encontraron una relación consistente con el modelo propuesto, de hecho lo que se encontró fue una falta de asociación entre la hostilidad y los estresores cognoscitivos tradicionales (Smith y Christensen, 1992; Williams, 1994). Este hallazgo llevó a evaluar ésta relación desde una perspectiva distinta, que indicaba que tal vez esta relación pudiera ponerse de manifiesto utilizando estresores de naturaleza interpersonal o situaciones socialmente estresantes.

Hardy y Smith (1988) midieron la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) de un grupo de hombres, antes y durante una tarea de "role playing" que involucraba niveles altos y bajos de conflicto interpersonal. En este estudio se encontró que, en comparación con los individuos que puntuaron bajo en la escala Ho, los individuos que puntuaron alto exhibieron mayores incrementos en la PAD durante las interacciones de

alto conflicto. Sin embargo, la hostilidad no se relacionó con la reactividad durante las interacciones de bajo conflicto interpersonal.

Por su parte, Suárez y Williams (1989) midieron las respuestas cardiovasculares de hombres con puntajes altos y bajos en la escala Ho durante la ejecución de una tarea de identificación de palabras. Los sujetos fueron asignados aleatoriamente a una de dos condiciones, en la primera los sujetos fueron hostigados por un técnico durante la ejecución de la tarea, mientras que en la segunda condición los sujetos simplemente completaron la tarea y recibieron comentarios neutrales. En comparación con la condición de no-hostigamiento, en la condición de hostigamiento se observó un incremento en la presión arterial, el flujo sanguíneo y los niveles de catecolaminas de los sujetos hostiles, además, la discrepancia entre las dos condiciones fue mayor para estos sujetos, en comparación con los sujetos no-hostiles (Turner, 1994; Williams, 1994).

En un estudio similar, Suárez y Williams (1990) concluyeron que la magnitud y dirección de la relación entre la reactividad cardiovascular inducida por estrés y la hostilidad, depende del tipo de tarea empleada. En este sentido, se ha reportado que esta relación se ha observado consistentemente con tareas que implican un conflicto de naturaleza interpersonal, con tareas que inducen provocación, con situaciones de hostigamiento, así como en situaciones sociales que implican mostrarse ante los demás⁸ (Smith y Christensen, 1992). En este sentido, Houston (1994) señala que, debido a que los individuos hostiles son suspicaces y desconfiados, una situación que implique revelarse ante los demás, puede ser estresante para ellos. Una evidencia de esto se encontró en un estudio realizado por Christensen y Smith (1993), en donde se compararon las respuestas cardiovasculares de los sujetos que puntuaron alto y bajo en la escala Ho durante una tarea que implicaba revelar un evento personal estresante a una persona desconocida (mostrarse ante los demás), y se encontró que los sujetos con puntajes altos mostraron mayores respuestas cardiovasculares durante la ejecución de esta tarea, en comparación con los sujetos que puntuaron bajo, pero no hubo diferencias en la reactividad durante la tarea que no implicaba esta revelación. Debido a estos resultados, los autores concluyeron que la revelación de información personal, es una forma de interacción social que puede activar la sospecha y la desconfianza en los sujetos

⁸ Del inglés self-disclosure.

hostiles debido a que involucra sentimientos de vulnerabilidad, además de ser por naturaleza una situación de gran relevancia personal.

Kurylo (2000) utilizó un diseño similar al de Christensen y Smith (1993) para investigar la relación entre la hostilidad y la reactividad cardiovascular durante la revelación de un evento estresante ante un hombre desconocido en un grupo de mujeres, y encontró que las mujeres en esta condición, presentaron mayores niveles de PAS, ansiedad y sentimientos de depresión, en comparación con las participantes en la condición que no implicaba descubrirse ante los demás, independientemente de su nivel de hostilidad.

Recientemente, Smith y col.(2001) estudiaron los efectos independientes e interactivos de la hostilidad y la cafeína en el funcionamiento cardiovascular durante la ejecución de dos tareas de estrés cognoscitivo que incluyeron elementos de hostigamiento, y encontraron que la combinación entre un nivel de hostilidad alto y la condición de hostigamiento incrementó la PAD y mantuvo elevados los niveles en la presión arterial media (PAM) durante las tareas estresantes, mientras que redujo la recuperación de la PAD durante los periodos de reposo.

Por otra parte, se ha sugerido que el mecanismo subyacente a la contribución que tiene la hostilidad en la enfermedad coronaria implica una reactividad diferencial específicamente del sistema cardiovascular ante el estrés, así como diferencias en los valores de dicho sistema durante los periodos de reposo (Smith, 2000). Esto último ha sido estudiado por Fredrickson y col. (2000), quienes destacan la importancia que tiene la investigación de la duración de las respuestas cardiovasculares como un parámetro adicional en el estudio de la reactividad, ya que se ha encontrado evidencia que indica que los individuos que tienen un alto nivel de hostilidad muestran una reactividad tanto de mayor magnitud como duración ante las situaciones estresantes, en comparación con los individuos que no tienen este rasgo de personalidad.

En resumen, los hallazgos de investigación en las distintas áreas de la psicología han identificado que variables psicológicas como la personalidad hostil, juegan un papel importante en el origen, desarrollo y mantenimiento de ciertas enfermedades, entre las que destacan las enfermedades cardiovasculares, que en la mayoría de los países son la

principal causa de mortalidad. Debido a esto, se considera importante hacer estudios dentro de esta línea de investigación, con los que se contribuya a la generación de conocimientos a través de los cuales se puedan esclarecer los mecanismos por los que cierto tipo de personalidad puede tener un impacto negativo en la salud. Como se mencionó en el primer capítulo, una estrategia adecuada para investigar esta relación es la evaluación psicofisiológica, ya que utiliza protocolos de investigación con los que se puede recabar información objetiva acerca de la actividad psicofisiológica de un individuo, y en donde, al incluir elementos como las tareas estresantes, que implican un conflicto interpersonal o mostrarse ante los demás, permite identificar dentro de un contexto adecuado, la forma en la que los individuos con una personalidad hostil responden ante este tipo de situaciones, tanto en el laboratorio como en la vida cotidiana. Además, debido a que los mecanismos fisiológicos a través de los cuales se da la relación hostilidad – enfermedad todavía no han sido descubiertos del todo, es necesario realizar más investigación que ayude a caracterizar adecuadamente estos mecanismos, para que, con base en estos conocimientos, se puedan desarrollar estrategias de intervención y tratamientos que puedan ser aplicados dentro del área de la salud, ya sea en forma preventiva o como medida de control.

Mediante la presente investigación, se intenta contribuir al conocimiento que se tiene acerca de los mecanismos y procesos subyacentes a la relación hostilidad – enfermedad, por lo que se pretende realizar una evaluación psicofisiológica de un grupo de personas hostiles, en donde, además de incluir medidas de la actividad cardiovascular, se incluyan medidas de la actividad muscular y de la actividad electrodérmica, que nos permita obtener un perfil de reactividad general de estos individuos.

Paralelamente, debido a que se ha encontrado que las respuestas psicofisiológicas que se encuentran por encima o por debajo de estándares establecidos, como en el caso de la presión arterial, dañan la salud física de las personas, se considera importante el desarrollo de un perfil psicofisiológico detallado mediante el cual se puedan obtener datos objetivos, que permitan realizar una descripción completa de la forma en la que los sujetos hostiles reaccionan psicofisiológicamente ante eventos estresantes de laboratorio que se puedan extrapolar a la vida cotidiana, y que esto permita el desarrollo de estrategias adecuadas de prevención e intervención que sean factibles de utilizar por las personas que buscan tratamiento psicológico para controlar su nivel de hostilidad.

Capítulo 3

Método

3.1 Planteamiento del problema

¿Los individuos hostiles presentan una reactividad psicofisiológica de mayor magnitud en todas las medidas registradas, a través de las fases de activación de la evaluación psicofisiológica en comparación con los individuos que no son hostiles?

¿Los individuos que tienen un alto nivel de hostilidad presentan un perfil de reactividad psicofisiológica diferente al de las personas que no poseen este rasgo de personalidad?

3.2 Objetivos:

1. Determinar mediante la evaluación psicofisiológica si existe una relación entre el nivel de hostilidad como rasgo de personalidad y el nivel de reactividad en los parámetros psicofisiológicos estudiados.
2. Comparar el perfil psicofisiológico de los individuos que presentan un alto nivel de hostilidad con el perfil de los individuos que no presentan este rasgo, para determinar si existen diferencias significativas entre estos grupos.
3. Determinar si existen diferencias en el nivel de reactividad entre los dos grupos de mujeres.
4. Determinar si existen diferencias en el nivel de reactividad entre los dos grupos de hombres.

3.3 Hipótesis

Se espera que los individuos que obtengan puntajes altos en la escala Ho de Cook y Medley (1954), muestren una reactividad fisiológica de mayor magnitud en las medidas registradas durante la ejecución de las dos tareas estresantes, en comparación con los individuos que puntúan bajo en la escala.

Se espera que exista un patrón de reactividad fisiológica que sea selectivo a cierta tarea, es decir, que el grupo de individuos con un alto nivel de hostilidad presente un nivel de

reactividad mayor, específicamente en la fase de ejecución de la tarea de aritmética mental con hostigamiento, en comparación con la tarea de memoria de enojo.

3.4 Variables

Variable Independiente de Clasificación: Nivel de hostilidad.

Variable Dependiente: Evaluación psicofisiológica.

Definición conceptual de variables

Variable Independiente:

Hostilidad.- Es un rasgo de personalidad multidimensional que involucra el afecto, la cognición y el comportamiento, y que está compuesto por: a) un componente cognoscitivo, que consiste en creencias y actitudes negativas sobre la naturaleza humana en general, creencias que incluyen cinismo, desconfianza y denigración hacia los demás y que implican una devaluación del valor, los motivos y las intenciones de otras personas, b) un componente afectivo, que involucra diversos estados emocionales negativos, como el enojo, la ira, el enfado, el resentimiento, la irritabilidad, el disgusto y el desprecio, y c) un componente conductual caracterizado por la agresión, expresada tanto en forma física como verbal y de otros modos más sutiles, como la falta de cooperación (Barefoot, 1992).

La hostilidad es una actitud de desconfianza cínica, resentimiento y antagonismo interpersonal, y una disposición perdurable de ver a los demás como probables fuentes de maltrato, frustración y provocación (Janssen y col., 2001; Smith y Frohm, 1985).

Variable Dependiente:

Evaluación Psicofisiológica.- Es una técnica de evaluación orientada a la observación de los cambios que se producen en la actividad fisiológica de una persona, como consecuencia de una actividad psicológica, que se utiliza para comprender los fenómenos sociales, cognoscitivos, conductuales y emocionales que usualmente son una función de, y que usualmente se reflejan en estos procesos (Fernández-Abascal y Roa, 1995; Haynes, 1991). Esta evaluación se realiza dentro de un contexto psicológico junto

con cierta instrumentación, mediante la cual se le confiere a una o varias medidas fisiológicas registradas y analizadas, el valor de índice psicofisiológico, esto es, la capacidad de convertirse en indicadora de procesos psicológicos o conductuales, en donde la manipulación psicológica es la que permite utilizar un dato fisiológico como variable dependiente conductual (Vila,1996). De acuerdo con Schwartz (1995), existe una cantidad de procedimientos útiles y aceptables para llevar a cabo la evaluación psicofisiológica, estos procedimientos habitualmente incluyen una fase de adaptación / habituación, una o más fases de descanso y/o relajación instruida, la exposición a una o varias tareas experimentales o estresores y una o más fases de recuperación.

Presión Arterial Sistólica (PAS).- Se refiere a la presión ejercida sobre las paredes arteriales durante la sístole ventricular, es el mayor nivel de presión sanguínea que ocurre durante esta fase del ciclo cardiaco a través de la expulsión de sangre al árbol arterial. Cuando se mide en forma indirecta mediante el método auscultatorio sus valores se expresan en milímetros de mercurio (mmHg) y su valor normal es menor a 139 mmHg (Sturgis y Gramling, 1997; Joint National Committee,1997).

Presión Arterial Diastólica (PAD).- Es la presión mínima que ocurre durante la relajación cardiaca o diástole ventricular, y que está determinada por la presión residual que permanece en los vasos sanguíneos, su valor normal es menor a 89 mmHg (Sturgis y Gramling, 1997; Joint National Committee, 1997).

Presión Arterial Media (PAM).- Es una forma de expresar la presión representativa del ciclo cardiaco completo. Está determinada por un factor cardiaco, - el gasto cardiaco - y por un factor vascular - la resistencia periférica total - de la vasculatura sistémica. La presión arterial media se calcula como la presión arterial diastólica más un tercio de la presión del pulso, esto es; $PAM = PAD + 1/3 (PAS - PAD)$ (Turner, 1994).

Frecuencia Cardiaca (FC).- Es el número de ciclos cardiacos que ocurren en determinado periodo de tiempo, usualmente se expresa en número de latidos cardiacos por minuto y su valor normal está alrededor de los 70 latidos por minuto (Turner, 1994).

Electromiografía (EMG).- La electromiografía es la medida de los potenciales eléctricos asociados a la contracción de las fibras musculares. El registro de tal actividad

se denomina electromiograma, el cual refleja el potencial de acción de fibras musculares esqueléticas y provee una medida directa de la actividad eléctrica asociada con la tensión, movimiento o contracción muscular. La actividad electromiográfica es una señal endosomática o directa que puede ser registrada en forma no invasiva mediante la utilización de electrodos aplicados a la superficie de la piel. Su rango de amplitud puede ir de menos de 1 μ V a 2mV y su espectro de frecuencia va de 20 Hz a 1KHz (Cram, 1991; Carretié e Iglesias, 1995).

Temperatura Periférica de la Piel (TP).- Se considera como un fenómeno psicobiológico que depende fundamentalmente de la circulación sanguínea periférica y que constituye un índice del flujo sanguíneo circulante a través de la piel. Es una forma indirecta de medir la actividad vascular periférica, que refleja los procesos de actividad vasomotora como la vasoconstricción y vasodilatación de las arterias. La vasoconstricción de los vasos sanguíneos periféricos provocada por la activación del sistema nervioso simpático disminuye la temperatura de la piel, y por el contrario, la vasodilatación de los mismos, provocada por la inhibición del sistema nervioso simpático, aumenta la temperatura de la piel. Su unidad de medida son los grados Fahrenheit ($^{\circ}$ F) (Roa y Fernández-Abascal, 1995).

Actividad Electrodermica (EDA).- Es una medida que refleja la actividad de la división simpática del Sistema Nervioso Autónomo, que está regulada por varios centros de control de SNC, la corteza cerebral, el sistema reticular ascendente, el sistema límbico y el hipotálamo. Específicamente parece ser que las glándulas ecrinas son las responsables de las variaciones en la conducción eléctrica a través de la piel. La actividad electrodermica se refiere a una variedad de fenómenos entre los que se encuentra la Conductancia de la Piel (CP), que consiste en el registro de la respuesta cutánea al paso de una corriente eléctrica externa, que se denomina medida exosomática y que está clasificada como una señal transducida. La unidad de medida de la conductancia es el micromho (μ mho), que es la escala que se emplea para cuantificar la amplitud de esta respuesta, cuyo rango en su medida tónica es de 2 a 100 μ mhos, y en su medida fásica de .01 a 5 μ mhos (Fowles, Christie, Edelberg, Grings, Lykken y Venables, 1981).

Definición operacional de variables

Variable Independiente:

Hostilidad.- Es lo que mide la escala de Ho de Cook y Medley, que se utiliza como un indicador de hostilidad general, y del componente cognoscitivo en particular, que refleja principalmente cinismo, y en menor grado, algunos aspectos de hostilidad interpersonal, creencias acerca de la confianza en los otros, emociones negativas asociadas con las relaciones sociales y conducta agresiva hacia los demás.

Variable Dependiente:

Evaluación Psicofisiológica.- Es el registro psicofisiológico realizado a cada uno de los participantes, que consta de las siguientes fases, tareas, y medidas fisiológicas:

- a) Fase de adaptación / habituación a la condición experimental.
- b) Fase de línea base con ojos cerrados
- c) Fase de línea base con ojos abiertos
- d) Fase de activación o tarea estresante
- e) Fase de recuperación / reposo con ojos cerrados
- f) Fase de activación o tarea estresante
- g) Fase de recuperación / reposo con ojos cerrados

Aritmética mental.- Consistió en restar en forma consecutiva durante un período de 5 minutos, cierto número a una cantidad, esto es, restar 7 a 7683, 8 a 7676 y 9 a 7668. El individuo debía decir cada resultado en voz alta, tan rápido y acertadamente como le fuera posible. En esta tarea, un segundo investigador introdujo los comentarios de hostigamiento al final del minuto 1, 2 y 3, del registro, recordándole al individuo el tiempo restante para completar la tarea (Schwartz, 1995; Siegman, 1992; Turner, 1994).

Memoria de enojo.- Esta tarea consistió en pedirle al individuo que identificara un evento que le haya hecho enojar fuertemente en el pasado o una experiencia negativa muy desagradable. Una vez que el sujeto identificó el episodio se le pidió que lo describiera en voz alta durante un periodo de 5 minutos, y que tratara de recordar todo lo

que sintió tan vividamente como le fuera posible (Christensen y Smith, 1993; Schwartz, 1995).⁹

Las señales fisiológicas registradas fueron:

Presión Arterial Sistólica (PAS).- Es el valor numérico expresado en mmHg que representa el mayor nivel de presión que ocurre durante la sístole ventricular y que se registró en forma indirecta cada 60 segundos durante un periodo de 30 minutos por medio de un módulo de monitoreo automático de presión arterial.

Presión arterial diastólica (PAD).- Es el valor numérico expresado en mmHg que corresponde al nivel mínimo de presión que ocurre durante la relajación cardíaca y que se registró en forma indirecta cada 60 segundos durante un periodo de 30 minutos con un módulo de monitoreo automático de presión arterial.

Presión arterial media (PAM).- Es el valor numérico expresado en mmHg, que se calculó utilizando los valores de PAS y PAD registrados cada 60 segundos durante un periodo de 30 minutos, utilizando la fórmula: $PAM = PAD + 1/3 (PAS - PAD)$.

Frecuencia Cardíaca (FC).- Es el valor expresado en lpm, que se registró cada 60 segundos durante 30 minutos con el mismo módulo de monitoreo automático de Presión Arterial.

Electromiografía de músculos frontales (EMG-FRO).- Es el valor numérico expresado en μV , que refleja la amplitud de la señal eléctrica de la actividad muscular, y que fue registrada en forma continua durante todo el registro e integrada cada 60 segundos durante los 30 minutos de la evaluación. La colocación de los electrodos de superficie en este caso fue bipolar bilateral sobre los músculos frontales del rostro.

Electromiografía de músculos trapecios (EMG-TRA).- Es el valor numérico expresado en μV que refleja la amplitud de la señal eléctrica de la actividad muscular que

⁹ Durante las fases de adaptación, línea base y recuperación, los individuos no fueron sometidos a ningún tipo de estimulación.

fue registrada en forma continua durante todo el registro psicofisiológico e integrada cada 60 segundos durante los 30 minutos de registro, y en donde la colocación de los electrodos de superficie fue bipolar bilateral sobre las fibras superiores de los músculos trapecios.

Temperatura Periférica de la Piel (TP).- Es el valor numérico expresado en °F, que se registró en forma continua durante todo el registro psicofisiológico y que se promedió cada 60 segundos durante los 30 minutos del registro.

Conductancia de la Piel (CP).- Es el valor numérico expresado en μ mhos, que se registró en forma continua durante todo el registro psicofisiológico y que se promedió cada 60 segundos durante los 30 minutos de registro.

Reactividad Psicofisiológica.- Es la diferencia aritmética entre el nivel de la tarea y el nivel de línea base precedente, que se expresa como: valor de cambio.

3.5 Sujetos

Criterios de inclusión:

- Tener entre 18 y 30 años de edad.
- Estar físicamente sano.
- No consumir bebidas alcohólicas, cafeína, estimulantes y abstenerse de fumar por lo menos dos horas antes de la evaluación psicofisiológica. Se estableció este periodo de tiempo para evitar posibles efectos de abstinencia.

Criterios de exclusión:

- Estar tomando algún tipo de medicamento incluyendo anticonceptivos orales.
- Tener algún trastorno de personalidad y/o trastorno afectivo.
- Tener algún trastorno neurológico.
- Tener valores de Presión Arterial Limitrofe (<139/89 mmHg) en reposo.

Inicialmente se aplicó la escala de hostilidad (Anexo 1) a una muestra de 250 estudiantes universitarios, de los cuales 181 fueron mujeres y 69 hombres. De acuerdo a la puntuación obtenida por los participantes, se seleccionó a las mujeres que puntuaron

una desviación estándar abajo (6.83) y una desviación estándar arriba de la media (18.22), es decir, se seleccionó a las mujeres que obtuvieron 11 puntos o menos y a las que obtuvieron un puntaje igual o mayor a 25. En el caso de los hombres la media fue de 19.31 (7.56), por lo que se seleccionó a los hombres que tuvieron un puntaje de 12 ó menos y a los que tuvieron un puntaje igual o mayor a 27. Tomando en cuenta los criterios anteriores, se seleccionó a 38 individuos y se formaron dos grupos con las siguientes características:

Grupo de Hostilidad Baja.- Conformado por 19 sujetos; 9 hombres y 10 mujeres, con una edad entre los 19 y 27 años ($m= 22.10$, $s= 2.51$), cuyo puntaje promedio en Ho fue de 8.73 ($s= 2.79$).

Grupo de Hostilidad Alta.- Conformado por 19 sujetos; 10 hombres y 9 mujeres, con una edad entre los 18 y 28 años ($m= 21.68$, $s= 2.21$), cuyo puntaje promedio en Ho fue de 31.26 ($s= 4.25$).

3.6 Diseño

Se utilizó un diseño de dos grupos independientes.

3.7 Muestreo

Fue un muestreo no probabilístico intencional, ya que la muestra estuvo constituida por aquellos sujetos que expresaron su interés por participar en el estudio. Para obtener la muestra se colocaron anuncios en todo el campo universitario, solicitando la participación de la comunidad universitaria en un estudio sobre personalidad y conductas de salud, y se aplicaron cuestionarios en forma grupal a estudiantes de la Facultad de Psicología.

3.8 Materiales

- ✓ Casete con instrucciones
- ✓ Algodón
- ✓ Alcohol
- ✓ Microporo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- ✓ Gel electrolítico
- ✓ Cuadro de cartón (para cubrir la pantalla)
- ✓ Hoja de respuestas para aritmética mental
- ✓ Reproductor de audio

3.9 Instrumentos Psicológicos

Escala Ho de Cook y Medley (1954).- Es un instrumento de autorreporte ampliamente utilizado en las investigaciones para evaluar la hostilidad. Es una escala desarrollada en 1954, que fue derivada directamente del primer Inventario Multifásico de la Personalidad Minnesota, y que está conformada por 50 reactivos, todos ellos de respuesta Falso-Verdadero. De acuerdo al análisis de contenido realizado por Barefoot y col. (1989), se pueden distinguir seis subgrupos de preguntas dentro del inventario, que miden:

- Cinismo.- Estas preguntas reflejan una punto de vista negativo sobre la especie humana, en donde se describe a los otros como egoístas, decepcionantes y no confiables. Son preguntas acerca de la interpretación que hace un individuo de la conducta que tienen los demás en general, siendo el blanco de estas conductas inespecífico. Las preguntas que están dentro de este grupo son: 4,5,6,8,9,18,20,23,26,33,37,49 y 50.
- Atribuciones hostiles.- Estas preguntas reflejan una tendencia a interpretar la conducta de los otros como dirigida a hacerle daño a un individuo en particular. Los reactivos evidencian suspicacia, paranoia, y miedo a ser dañado. También reflejan desconfianza sobre las intenciones y los motivos de otra persona. Las preguntas que están dentro de este grupo son: 7,10,12,15,16,22,24,27,41,42,45 y 48.
- Sentimiento hostil.- Se refiere a la experimentación de emociones negativas asociadas con las relaciones sociales. Son admisiones de enojo, impaciencia y fastidio cuando se interactúa con otros. No implica que el respondiente actúe abiertamente basándose en estos afectos. Las preguntas que están dentro de este grupo son: 11,14,29,32 y 38.
- Respuestas agresivas.- Se refiere a una tendencia a utilizar el enojo y la agresión como respuestas instrumentales a los problemas, o para respaldar estas conductas como razonables o justificadas. Las preguntas que pertenecen a este grupo son: 2,17,19,21,34,36,39,44 y 46.

- Evitación social.- Indica una tendencia a evitar a los otros, a retraerse de las interacciones sociales o evitar involucrarse interpersonalmente. Las preguntas que corresponden a este grupo son: 3,25,28 y 40.
- Otros.- Las preguntas que están dentro de este grupo no parecen tener un contenido psicológico subyacente común, por eso se asignaron a esta categoría. Este grupo de preguntas es: 1,13,30,31,35,43 y 47.

Respecto a su calificación, para las preguntas 15, 19 y 32 se otorga un punto si se marca FALSO, y para el resto de las preguntas se otorga un punto por marcar VERDADERO. Al sumar todos los puntos se obtiene un puntaje total que indica el nivel de hostilidad; a mayor puntaje mayor nivel de hostilidad.

Es importante señalar que la escala Cook-Medley no está validada para la población mexicana, sin embargo, debido a que las preguntas que la conforman son preguntas que se encuentran dentro del MMPI- 2, se utilizó la escala en inglés para identificar en la versión en español del MMPI-2 (Lucio y Reyes-Lagunes, 1995) las preguntas correspondientes y se diseñó un formato en español. Después de aplicar la escala a una muestra de 220 estudiantes universitarios, se calculó el índice de confiabilidad por medio de la prueba Kuder- Richardson, cuyo resultado arrojó un alfa de Cronbach = .80 que indica que la prueba tiene un buen nivel de confiabilidad.

3.10 Instrumentos de Registro Fisiológico.

Para la adquisición de los datos se utilizó el software Unicom Versión 4.5, con el cual se creó un protocolo de registro de 8 canales; dos de electromiografía, uno de temperatura periférica, uno de conductancia de la piel, tres para la presión arterial y la presión arterial media y uno para la frecuencia cardíaca. El protocolo estuvo conformado por 20 ensayos de 60 segundos de duración cada uno, con un intervalo fijo integración de 60 segundos y sin descanso entre un ensayo y otro.

Para el monitoreo de PAS, PAD, PAM y FC, se utilizó un módulo de registro de presión arterial modelo SD-700A marca IBS/700. Se trabajó en el modo de ciclo automático, con un intervalo de muestreo fijo de 1 minuto, con el control de inflado en

automático (en donde la presión inicial es aproximadamente de 150 mmHg) y la tasa de desinflado en 2 a 3 mmHg/seg.

Las señales de EMG-FRO, EMG-TRA, TP y CP se registraron con un modulo J & J I-330 (J & J Engineering, Inc.). Para el registro EMG se trabajó con un filtro pasobanda de 100 a 200 Hz, una ganancia de 0 a 100 μ V y una escala igual a .025. En el caso de la temperatura periférica se estableció una constante de tiempo de 1 seg. y un rango ente 60 y 100 Fahrenheit, y para la conductancia de la piel se utilizó un voltaje constante de corriente directa =.166 y una escala de 0 a 100 μ mhos. Ambos módulos están conectados a una PC modelo Vectra (Hewlett Packard).

3.11 Procedimiento

Para la obtención de la muestra, se aplicó el cuestionario en forma individual a los participantes que respondieron a los anuncios colocados en el campo universitario y también se aplicó el cuestionario en forma grupal en algunos salones de la Facultad de Psicología y en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Se les explicó a los voluntarios el objetivo parcial del estudio y se les pidió un número telefónico o dirección de correo electrónico para que, en caso de ser seleccionados, se les pudiera invitar a participar en la segunda parte del estudio.

Una vez conformados los grupos, se contactó a los individuos y se les invitó a participar en la investigación, a las personas que aceptaron participar se les indicó el día, la hora y el lugar a donde debían acudir y se les pidió que se abstuvieran de consumir bebidas alcohólicas, cafeína, algún tipo de droga o estimulantes y que dejaran de fumar por lo menos dos horas antes acudir a la cita.

Evaluación Psicofisiológica

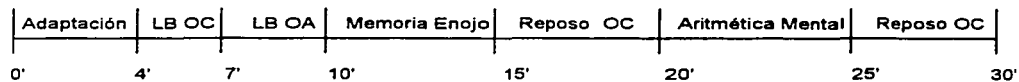
Esta parte corresponde a la sesión de registro psicofisiológico. La habitación en donde se realizó el estudio cuenta con un regulador de iluminación, buena ventilación y una temperatura ambiente templada (25 °C). En ésta se encuentra un sillón que permite que el participante permanezca recostado, sin que sus pies toquen el suelo. Frente al sillón, dentro de un librero, se encuentra la PC, el módulo de registro de presión arterial y el

módulo J & J I-330. Para el estudio, el monitor de la PC se cubrió de tal forma, que el participante no pudo observar el registro de sus señales fisiológicas.

Cuando el participante llegó al laboratorio fue recibido por el investigador, quien lo condujo a la habitación en donde se realizó la evaluación y leyendo un texto le explicó brevemente en que consistía la sesión. Después de leer las indicaciones y de aclarar las posibles dudas, inició la colocación de los electrodos. Primero se limpió con algodón y alcohol todas las zonas de registro y se colocaron los electrodos de EMG sobre los trapecios superiores, para esto se utilizaron tres electrodos; el de tierra se colocó a la altura de la séptima vértebra cervical y los dos activos sobre cada uno de los músculos trapecios superiores, equidistantes al electrodo de referencia (Basmajian y Blumenstein, 1989).

A continuación, se le pidió al sujeto que se recostara lo más cómodamente posible y que no cruzara las piernas, y se colocaron los electrodos de EMG sobre los músculos frontales; los dos electrodos activos se colocaron equidistantemente sobre la línea media horizontal entre las cejas y el nacimiento del cabello, sobre la parte que corresponde al centro de la pupila, y el electrodo de tierra se colocó en medio de éstos (Basmajian y Blumenstein, 1989). El termistor de temperatura periférica se colocó sobre la falange media del dedo medio (Peek, 1995) y los dos electrodos de conductancia de la piel se colocaron en la falange media de los dedos índice y anular de la mano derecha (Vila, 1996; Carretié e Iglesias, 1995). A todos los electrodos se les puso una cantidad de gel electrolítico marca Electrocap y se fijaron a la piel con microporo. Por último, se colocó la abrazadera inflable para medir la presión arterial, colocando el estetoscopio sobre la arteria braquial del brazo izquierdo, a la altura del corazón.

Después de la colocación dio inicio la evaluación psicofisiológica, la cual tuvo la siguiente secuencia:



Para realizar los registros correspondientes a las fases de adaptación y línea base, se utilizó el protocolo de 8 canales, con el que se registraron 10 ensayos de 60 segundos de duración cada uno. Para revisar si las señales presentaban algún tipo de artefactos se observó el registro durante los primeros cuatro minutos, y en caso de identificar anomalías en éste, se hacían los ajustes correspondientes y se iniciaba nuevamente el registro.

Las instrucciones acerca de lo que debía hacer el participante fueron audiograbadas y presentadas de la siguiente forma:

Fase de adaptación y línea base con ojos cerrados; "Por favor, acomódate en el sillón de tal forma que estés lo más cómodo posible y coloca tus brazos a los costados. En esta fase del registro, te voy a pedir que cierres los ojos y hasta donde te sea posible evites hacer movimientos bruscos o moverte demasiado. Sólo cierra los ojos hasta que escuches nuevas instrucciones. Puedes comenzar". Después de revisar que el registro de las señales fuera adecuado, el investigador accionó manualmente el monitor de presión arterial (con lo que inició la toma automática de los datos), apagó las luces y salió de la habitación.

Una vez transcurridos los siete primeros minutos, el investigador entró a la habitación, encendió las luces y el reproductor de audio, con lo que el participante escuchó: "Por favor abre los ojos", y salió nuevamente de la habitación. Al completarse los 3 minutos de registro de línea base con ojos abiertos, el investigador entró de nuevo, terminó manualmente el protocolo, detuvo el módulo de presión arterial, e inició un nuevo registro después de poner las siguientes instrucciones:

Memoria de enojo: "Para esta tarea, te voy a pedir que pienses en un enojo específico, que recuerdes una situación en la que te enojaste tanto, que sentías que ibas a explotar... Ahora describe en voz alta lo que sucedió, concéntrate en el momento en el que sentiste que estabas a punto de explotar, simplemente deja que esos sentimientos que experimentaste crezcan por unos momentos y no te detengas hasta que se te indique que lo hagas, puedes comenzar". A lo largo de 5 minutos, el experimentador hizo algunas preguntas al sujeto, tales como: ¿Qué es lo que sucedió? ¿En dónde estabas? ¿Cómo te

sentiste? ¿Con quién estabas?. Esto se hizo con el fin de explorar a detalle el evento descrito por el participante.

Al término de esta fase, el investigador inició nuevamente la grabación y el participante escuchó: "Puedes detenerte, por favor cierra los ojos", tras lo cual el investigador apagó las luces y salió de la habitación. Al finalizar los cinco minutos correspondientes a la primera fase de reposo, un segundo investigador entró en la habitación, encendió las luces y accionó el reproductor de audio con las instrucciones para la segunda tarea.

Aritmética mental: "Ahora puedes abrir los ojos. Para realizar esta tarea, te voy a decir una cantidad. Deberás ir restando a esa cantidad primero 7, después 8 y por último 9, y comenzar de nuevo con el 7, 8 y 9, y así sucesivamente hasta que se te indique que te detengas. Deberás decir cada resultado en voz alta y lo más rápido y acertadamente posible, al finalizar el estudio, la persona que tenga el mayor número de aciertos recibirá un premio de 100 pesos. El número es 7683, puedes comenzar". En esta fase se introdujeron los comentarios de hostigamiento al finalizar el minuto 1, 2 y 3 del registro (sin detenerlo), en donde el segundo investigador le dijo al participante 1 comentario utilizando un tono frío y hostil, estos comentarios se presentaron siempre en el mismo orden y fueron:

- “Concéntrate más para que las cosas no salgan mal, te quedan 3 minutos”
- “Pon más atención a tus errores, te quedan dos minutos”
- “No está saliendo bien, esfuérzate más. Te queda un minuto”

Al finalizar el minuto 5 de esta fase, el segundo investigador accionó el reproductor de casetes y el participante escuchó: "Por favor detente, cierra los ojos y descansa", después apagó las luces y abandonó la habitación. Al finalizar la segunda fase de reposo el registro se detuvo automáticamente y el primer investigador entró en la habitación, encendió las luces, y le retiró la abrazadera y los electrodos al individuo. Posteriormente le explicó al participante los detalles y objetivos del estudio, resolvió todas sus dudas y le agradeció su participación. En total, el registro tuvo una duración de 30 minutos y el orden en el que se presentaron las instrucciones para realizar las dos tareas fue el mismo para todos los participantes.

Capítulo 4

Resultados

4.1 Estrategia general de análisis y reducción de datos

Una vez que se obtuvieron los datos, se calcularon las medias para cada una de las fases de la evaluación, promediando los valores de cada uno de los individuos de la muestra para cada una de las medidas registradas. Para evitar que la fase de reposo 1 y reposo 2 contuvieran valores del periodo previo de activación, se promediaron los datos de los 3 últimos minutos de registro. Posteriormente se realizaron diversos análisis estadísticos para hacer las comparaciones entre los grupos y entre las fases de la evaluación, no obstante, debido a que el tamaño de la muestra era pequeño, se optó por utilizar pruebas estadísticas no paramétricas. Concretamente se utilizaron tres tipos de pruebas no paramétricas, que se describen a continuación:

Prueba de la U de Mann-Whitney

Esta prueba es una prueba alternativa a la prueba paramétrica t de Student para comprobar la diferencia entre dos medias en dos muestras independientes, cuando los datos están en una escala ordinal o cuando los presupuestos de la prueba t se han infringido. Las puntuaciones, que representan mediciones, observaciones o datos en general, deben ser mutuamente independientes dentro de la misma muestra a la que pertenecen, con respecto a otra, no es necesario que sean del mismo tamaño, pero si se requiere que las variables que representan a dichas puntuaciones sean continuas. El uso de esta prueba se considera cuando las muestras son pequeñas, y la hipótesis nula establece la analogía de las dos distribuciones poblacionales, y en cierta manera la igualdad de las dos medias o medianas.

Prueba de Rangos con Signos en Pares de Wilcoxon (T)

Esta prueba se utiliza para comparar dos muestras dependientes o relacionadas, o para comparar una sola muestra medida dos veces. Cuando a una misma muestra se le aplican dos pruebas en diferentes ocasiones, como en los diseños antes-después, es decir, con mediciones repetidas, los datos obtenidos están correlacionados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Análisis de varianza de un factor de Friedman (X^2_r)

Este análisis de varianza no paramétrico es una extensión de la prueba no paramétrica de rangos con signos en pares o pareados de Wilcoxon, que se utiliza cuando se comparan dos muestras dependientes, correlacionadas, o una sola muestra medida dos veces, pero no para contrastar diferencias entre muestras independientes. También se le conoce como de dos direcciones por rangos. Este término se refiere a los niveles del factor tratamiento y a las situaciones diferentes a las que se someten los sujetos. Esta prueba se aplica para una misma muestra medida más de dos veces, o para una sola medición de más de dos muestras dependientes o correlacionadas. En el primer caso, cada sujeto sirve como su propio control, incrementando la posibilidad de observación de las diferencias significativas entre los distintos tratamientos, por lo que la hipótesis nula plantea que las puntuaciones obtenidas en cada medición son iguales. Los requisitos para el uso de esta prueba son, 1) comparación de una sola muestra medida dos o más veces en diferentes condiciones, o una comparación entre dos o más grupos pareados, 2) datos ordinales y 3) que exista una relación entre el tamaño de la muestra y el número de condiciones.

En los análisis iniciales, todas las comparaciones se hicieron utilizando los valores absolutos de cada una de las fases de la evaluación, posteriormente, para calcular la magnitud de la reactividad fisiológica, se calculó la diferencia aritmética entre el nivel de la tarea y el nivel de la línea base precedente, es decir, se sustrajo la media de la LB inicial a la media de la tarea 1, y la media de reposo 1 a la media de la tarea 2, para cada una de las medidas (por ejemplo, la media del valor de PAS durante la tarea de memoria de enojo, menos la media de la PAS en LB con ojos cerrados). A este resultado se le llamó valor de cambio.

En una segunda etapa, se hicieron comparaciones por género, es decir, se compararon tanto los valores absolutos como los valores de cambio entre el grupo de mujeres hostiles y el grupo de mujeres no-hostiles, y entre el grupo de hombres hostiles y el grupo de hombres no-hostiles.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.2 Comparaciones entre el grupo de Hostilidad alta y el grupo de Hostilidad baja .

Se utilizó una prueba "t" para comparar la media de los puntajes en cada una de las fases entre los dos grupos y no se encontraron diferencias significativas entre ellos. No obstante, se observaron tendencias interesantes en los valores de EMG-FRO a través de todas las fases de la evaluación, en donde el grupo de hostilidad alta presentó valores más bajos, que el grupo de hostilidad baja (ver Fig. 1).

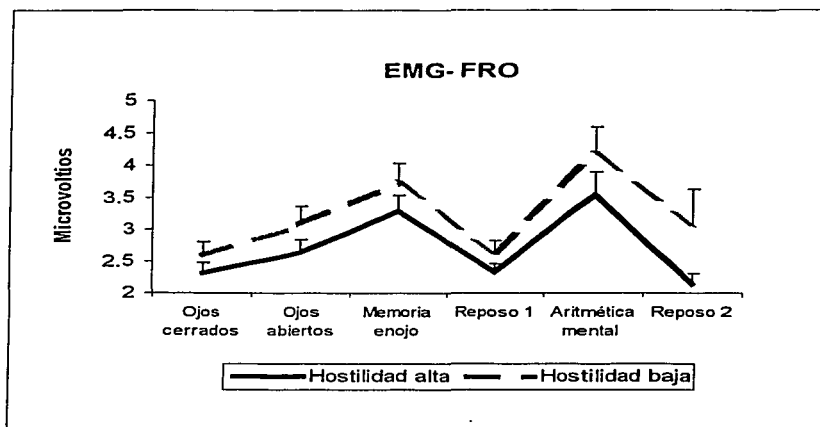


Fig. 1.- Media (Std. Error) de los valores en Electromiografía de músculos frontales por grupo, durante la evaluación psicofisiológica.

De igual forma, en la Fig. 2 se puede observar que, en general, el grupo de hostilidad alta presentó valores más altos en EMG-TRA, en casi todas las fases de la evaluación, en comparación con el grupo de hostilidad baja, especialmente en la fase de línea base con ojos cerrados y ojos abiertos. Se observó además, otra tendencia interesante en la TP (Fig. 3), en donde, de forma similar a la medida anterior, los individuos del grupo de hostilidad alta presentaron valores más altos, desde el inicio hasta el final de la evaluación, en comparación con su contraparte.

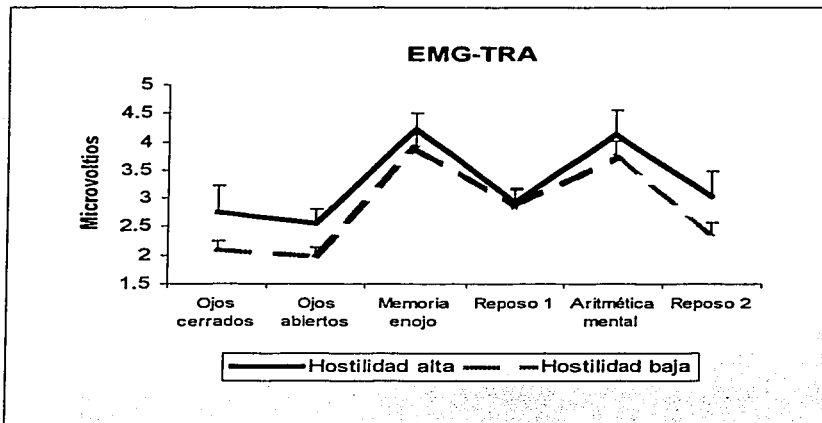


Fig. 2.- Media (Std. Error) de los valores en Electromiografía de músculos trapecios por grupo, durante la evaluación psicofisiológica.

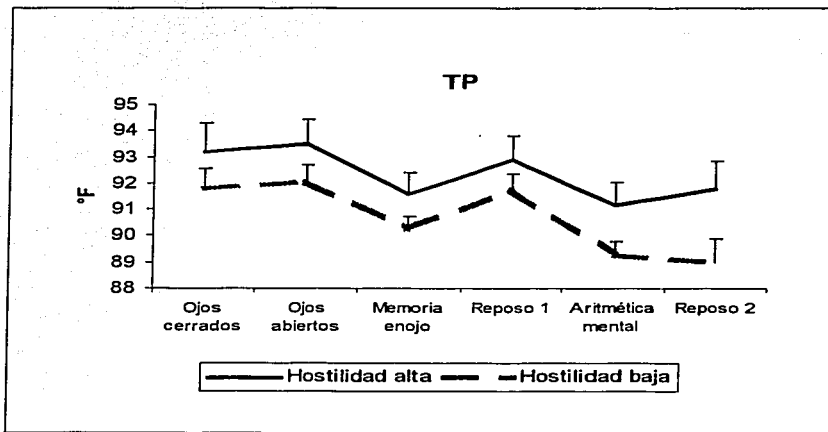


Fig. 3.- Media (Std. Error) de los valores en Temperatura Periférica por grupo, durante la evaluación psicofisiológica.

Además, en la figura 3 se puede observar que después de la ejecución de la tarea de aritmética mental, en reposo 2, ninguno de los grupos regresó al nivel que tenía en la línea base inicial, lo que puede ser un indicador de un tiempo de recuperación demorado de la respuesta.

Se compararon los valores de cambio entre el grupo de hostilidad alta y el grupo de hostilidad baja durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, utilizando la prueba de la U de Mann-Whitney. Posteriormente, también se hizo una comparación entre los valores de cambio del grupo de hostilidad alta y el grupo de hostilidad baja, durante la ejecución de la tarea de aritmética mental, utilizando la misma prueba, los resultados se presentan en la Tabla 1. Se encontraron diferencias significativas durante la ejecución de la tarea de aritmética mental, en la temperatura periférica (Fig.4), en donde el grupo de hostilidad baja mostró un decremento mayor que el grupo de hostilidad alta ($p = .049$). No se encontraron diferencias significativas para el resto de las medidas, sin embargo, se encontraron tendencias importantes en algunas medidas durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, éstas se presentan en la Fig. 5.

Tabla 1.- Valor de cambio (activación menos LB precedente) de las medidas durante las dos tareas estresantes en el Grupo de Ho Alta y el Grupo de Ho Baja.

Medida	Memoria de Enojo*			Aritmética Mental*		
	Ho alta (N=19)	Ho baja (N=19)	p	Ho alta (N=19)	Ho baja (N=19)	p
PAS	16.94	11.96	.133	14.68	15.12	.804
PAD	18.40	15.92	.530	10.15	10.62	.715
FC	12.13	10.20	.397	16.74	20.31	.300
PAM	17.91	14.60	.237	11.66	12.22	.511
EMG-FRO	0.98	1.14	.630	1.20	1.55	.358
EMG-TRA	1.46	1.78	.759	1.21	0.86	.474
TP	(1.60)	(1.57)	.530	(1.76)	(2.51)	.049
CP**	8.96	5.41	.155	7.21	4.94	.129

*Prueba de la U de Mann-Whitney. **Ho alta (N=18), Ho baja (N=18).

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-FRO y EMG-TRA= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura Periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG en μV , TP en $^{\circ}F$ y CP en $\mu mhos$.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

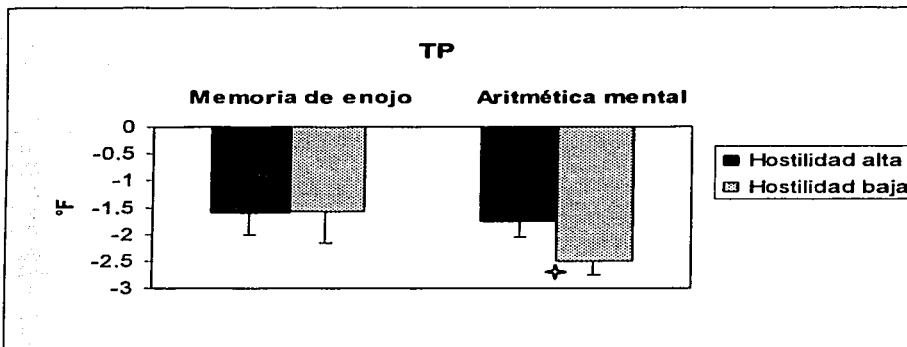


Fig. 4.-Valor de cambio (activación -LB) en Temperatura Periférica por grupos, durante la ejecución de las dos tareas estresantes. * $p < .05$.

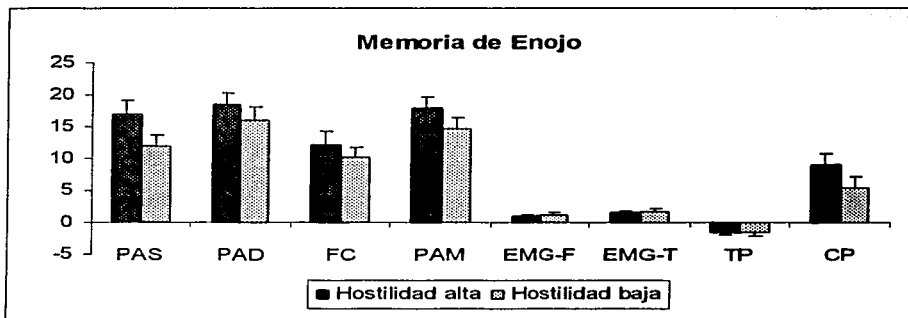


Fig. 5.- Valores de cambio entre el Grupo de Hostilidad Alta y el Grupo de Hostilidad Baja durante la tarea de memoria de enojo. PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-F y EMG-T= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura Periférica, CP= Conductancia de la piel. Los valores de PAS, PAD y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG en μV , TP en $^{\circ}\text{F}$ y CP en μmhos .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con el fin de determinar la activación en las diferentes medidas en los grupos en forma independiente, se utilizó la prueba de Friedman. Como se puede observar en la Tabla 2, para el grupo de hostilidad alta, el resultado de la prueba fue significativo para cada una de las medidas.

Se observa que este grupo presentó los valores más altos en FC, y CP durante la fase de ejecución de la tarea de aritmética mental (activación 2), en comparación con el resto de las condiciones de la evaluación, además, los valores de PAD y PAM fueron mayores durante la fase de ejecución de la tarea de memoria de enojo (activación 1), en comparación con el resto de las fases de la evaluación. A pesar de que las dos tareas elicitaron un cambio en la actividad fisiológica de ese grupo, los valores de PAS, EMG-FRO, EMG-TRA y TP fueron muy parecidos entre una tarea y otra.

En el caso del grupo de hostilidad baja, también se utilizó la prueba de Friedman para cada una de las medidas, y los resultados fueron significativos para todas ellas (Tabla 3). Se observó que este grupo obtuvo los niveles más altos en PAS, FC, CP y TP (el valor más bajo), durante la fase de la tarea de aritmética mental (activación 2), en comparación con el resto de las fases de la evaluación, también se observó que sólo el valor de PAD fue más alto en la fase de ejecución de la tarea de memoria de enojo (activación 1), en comparación con el resto de las fases de la evaluación. En el caso de la TP, los valores más bajos para este grupo, se observaron después de haber terminado la tarea de aritmética mental, en la condición de reposo 2, en comparación con el resto de las fases de la evaluación psicofisiológica.

El resultado de la prueba de rangos con signos en pares de Wilcoxon (Tabla 4) para el grupo de hostilidad alta, en donde se comparó el valor de cambio durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo con el valor de cambio en la tarea de aritmética mental, para cada medida, reveló que este grupo mostró incrementos significativos en la PAD, PAM y en EMG-TRA, durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, en comparación con la tarea de aritmética mental, así como mayor incremento en la FC, durante la tarea de aritmética mental, en comparación con la tarea de memoria de enojo, además se identificaron algunas tendencias que se pueden observar en la Fig. 6.

Tabla 2.- Se presentan las medias (ds) de cada una de las fases de la evaluación para el Grupo de Hostilidad Alta (N=19)*

Medida	Ojos Cerrados	Ojos Abiertos	Memoria Enojo	Reposo 1	Aritmética	Reposo 2	P
PAS	110.59 (8.26)	109.56 (8.57)	127.53 (12.24)	113.25 (10.72)	127.93 (13.49)	115.70 (10.11)	.0000
PAD	68.15 (8.87)	67.42 (9.9)	86.55 (11.49)	70.74 (8.65)	80.89 (9.5)	70.96 (9.46)	.0000
FC	71.01 (7.37)	69.63 (9.13)	83.14 (13.24)	68.87 (8.15)	85.61 (14.88)	71.56 (9.82)	.0000
PAM	82.32 (7.44)	81.45 (8.06)	100.23 (10.41)	84.88 (7.5)	96.54 (8.34)	85.87 (7.43)	.0000
EMG-FRO	2.31 (0.73)	2.64 (0.91)	3.29 (1.05)	2.33 (0.6)	3.53 (1.62)	2.14 (0.76)	.0000
EMG-TRA	2.75 (2.06)	2.55 (1.13)	4.21 (1.27)	2.91 (1.05)	4.12 (1.85)	3.03 (1.95)	.0000
TP	93.18 (4.76)	93.47 (4.25)	91.58 (3.63)	92.89 (4.12)	91.13 (3.91)	91.77 (4.62)	.0000
CP**	15.53 (13.15)	15.63 (15.48)	24.49 (13.74)	20.88 (15.47)	28.09 (16.49)	20.81 (16.41)	.0000

Tabla 3.- Se presentan las medias (ds) de cada una de las fases de la evaluación para el Grupo de Hostilidad Baja (N=19)*.

Medida	Ojos Cerrados	Ojos Abiertos	Memoria Enojo	Reposo 1	Aritmética	Reposo 2	P
PAS	110.89 (12.02)	108.86 (12.76)	122.86 (11.75)	111.89 (11.16)	127.01 (14.14)	116.56 (11.91)	.0000
PAD	65.96 (9.49)	67.14 (10.17)	81.88 (9.71)	70.20 (9.43)	80.81 (9.73)	69.77 (11.04)	.0000
FC	66.54 (9.74)	66.04 (10.53)	76.74 (11.72)	65.87 (9.06)	86.18 (12.48)	68.54 (10.37)	.0000
PAM	80.97 (7.91)	81.07 (7.84)	95.57 (7.68)	84.06 (7.39)	96.27 (7.46)	85.35 (8.14)	.0000
EMG-FRO	2.59 (0.95)	3.07 (1.30)	3.73 (1.32)	2.63 (0.85)	4.18 (1.84)	3.07 (2.42)	.0000
EMG-TRA	2.11 (0.65)	1.99 (0.67)	3.89 (1.31)	2.85 (1.38)	3.72 (1.28)	2.38 (0.81)	.0000
TP	91.83 (3.19)	92.06 (2.75)	90.26 (2.02)	91.78 (2.62)	89.27 (2.30)	88.98 (3.90)	.0000
CP**	16.07 (15.68)	17.60 (17.12)	21.48 (15.21)	18.97 (15.72)	23.90 (15.00)	19.91 (17.33)	.0000

*Prueba de Friedman para cada una de las medidas.

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-FRO y EMG-TRA= electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG-FRO y EMG-TRA en μ V, TP en $^{\circ}$ F y CP en μ hos.

**N=18.

Tabla 4.-Comparación entre el valor de cambio durante la ejecución de las tareas estresantes en el Grupo de Hostilidad Alta y en el Grupo de Hostilidad Baja.

Medida	Hostilidad Alta (N=19)*			Hostilidad Baja (=19)*		
	ME	AM	p	ME	AM	p
PAS	16.94	14.68	Ns	11.96	15.12	Ns
PAD	18.40	10.15	.003	15.92	10.62	Ns
FC	12.13	16.74	.011	10.20	20.31	.003
PAM	17.91	11.66	.008	14.60	12.22	Ns
EMG-FRO	0.98	1.20	Ns	1.14	1.55	Ns
EMG-TRA	1.46	1.21	.040	1.78	0.86	.004
TP	(1.60)	(1.76)	Ns	(1.57)	(2.51)	Ns
CP**	8.96	7.21	Ns	5.41	4.94	Ns

* Prueba de Rangos con signos en pares de Wilcoxon. Ns= No significativo.

ME= Memoria de enojo, AM= Aritmética mental.

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardíaca, PAM= Presión arterial media, EMG-FRO y EMG-TRA= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura Periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD, y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG-FRO y EMG-TRA en μ V, TP en $^{\circ}$ F, y CP en μ hos.

**hostilidad alta N=18, hostilidad baja N=18.

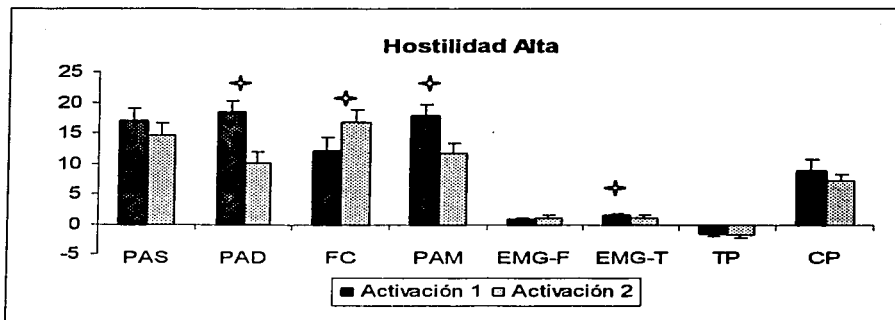


Fig. 6.- Comparación entre los valores de cambio durante la ejecución de las dos tareas estresantes para el Grupo de Hostilidad Alta. * $p < .05$.

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardíaca, PAM= Presión arterial media, EMG-F y EMG-T= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura Periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG en μ V, TP en $^{\circ}$ F y CP en μ hos.

Para el grupo de hostilidad baja la prueba señaló que éste sólo presentó mayores niveles en EMG-TRA durante la tarea de memoria de enojo, en comparación con aritmética mental, y mayores incrementos en la FC durante la ejecución de la tarea de aritmética mental, en comparación con la tarea de memoria de enojo. No se encontraron diferencias significativas para el resto de las medidas, aunque se observó una tendencia en PAD, que fue mayor durante la tarea de memoria de enojo, en comparación con aritmética mental (Tabla 4).

4.3 Comparaciones entre el grupo de mujeres hostiles y el grupo de mujeres no-hostiles.

Para realizar las comparaciones entre estos grupos, se utilizó la misma estrategia de reducción de datos descrita en el primer apartado, pero en este caso, las comparaciones se hicieron entre el grupo de mujeres hostiles (N=9) y el grupo de mujeres no-hostiles (N=10). Se aplicó la prueba de la U de Mann-Whitney para comparar las medias del grupo de mujeres altas, con las del grupo de mujeres bajas a través de todas las fases de la evaluación, y se encontraron diferencias significativas solamente para la FC ($p=.027$) en la condición de reposo 1, en donde las mujeres altas mostraron mayores niveles de FC, en comparación con las mujeres bajas (Fig. 7). En la figura se observa que en general, los valores del grupo de mujeres hostiles, son mayores en esta medida a lo largo de toda la evaluación psicofisiológica, en comparación con las mujeres no-hostiles.

Además, se observaron algunas tendencias que son importantes; las mujeres hostiles mostraron mayor reactividad en la PAS y la FC, durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, tuvieron niveles más altos en FC con ojos abiertos, menor actividad muscular en frontales (EMG-FRO) desde el inicio hasta el final de la evaluación, así como mayor temperatura periférica durante el segundo periodo de reposo, en comparación con las mujeres que no son hostiles, quienes tuvieron además, mayor temperatura periférica tanto con ojos cerrados como con ojos abiertos. Los valores de esta medida se presentan en la Fig. 8.

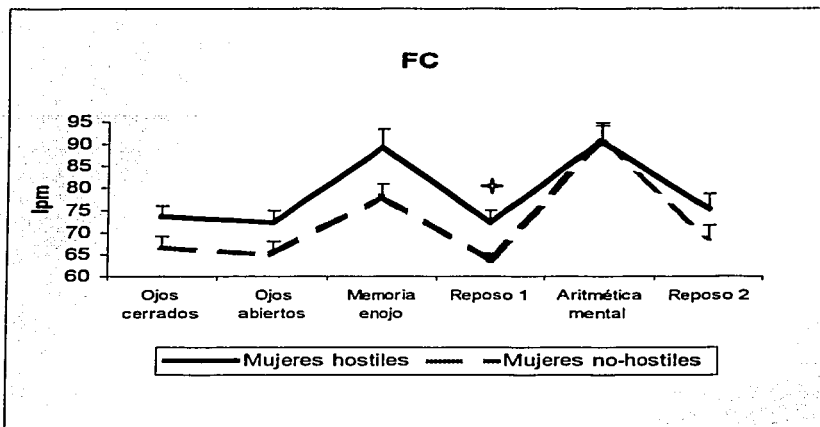


Fig. 7.- Media (Std. Error) de los valores en Frecuencia Cardiaca por grupo de mujeres, durante la evaluación psicofisiológica. * $p < .05$.

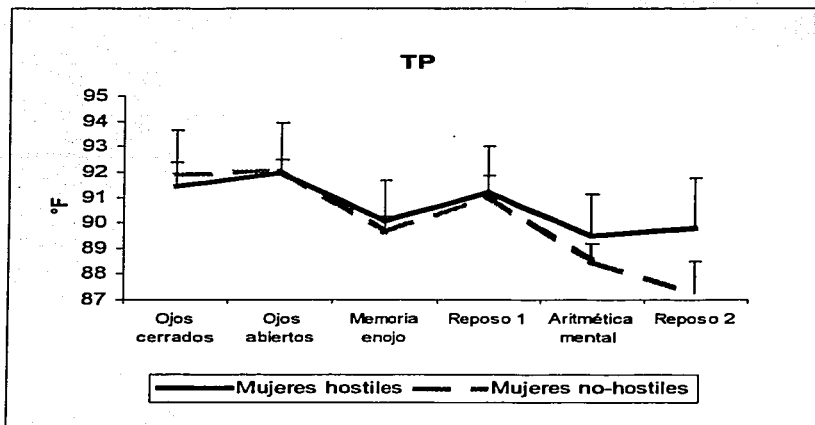


Fig. 8.- Media (Std. Error) de los valores en Temperatura Periférica por grupo de mujeres durante la evaluación psicofisiológica.

Con respecto a los valores de cambio, se utilizó la prueba de la U de Mann-Whitney para detectar diferencias significativas entre el grupo de mujeres hostiles y el grupo de mujeres no-hostiles, tanto en la fase de activación 1 (memoria de enojo) como en la fase de activación 2 (aritmética mental). Los resultados de la prueba se presentan en la Tabla 5. Se puede observar que el grupo de mujeres no-hostiles mostró mayores incrementos en la FC durante fase de ejecución de la tarea de aritmética mental (activación 2), en comparación con el incremento en FC del grupo de mujeres hostiles (Fig. 9). No se encontraron diferencias significativas para el resto de los valores de cambio entre estos grupos.

Tabla 5.- Valor de cambio (activación menos LB precedente) de las medidas, durante las dos fases de activación en los dos grupos de mujeres.

Medida	Memoria de Enojo*			Aritmética Mental*		
	Mujeres Hostiles (N=9)	Mujeres no-hostiles (N=10)	p	Mujeres Hostiles (N=9)	Mujeres no-hostiles (N=10)	p
PAS	18.44	12.58	.2530	14.20	12.70	.5136
PAD	20.66	20.05	.9349	11.89	11.60	.6831
FC	15.66	11.71	.2207	18.32	26.80	.0500
PAM	19.97	17.53	.3691	12.59	12.09	1.0000
EMG-FRO	1.17	1.66	.5676	1.91	2.23	.6242
EMG-TRA	2.13	1.99	.3691	0.76	0.86	.8703
TP	(1.36)	(2.27)	.5136	(1.72)	(2.54)	.1025
CP**	10.20	7.14	.4240	9.25	5.86	.1310

*Prueba de la U de Mann-Whitney.

**Mujeres hostiles (N=8), Mujeres no-hostiles (N=10).

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-FRO y EMG-TRA= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG en μ V, TP en $^{\circ}$ F y CP en μ mhos.

A continuación, se utilizó una vez más la prueba de Friedman para cada una de las variables, con el objeto de determinar si la ejecución de las dos tareas estresantes tuvo algún efecto sobre las medidas fisiológicas registradas, y para saber si esta activación

TESIS CON
FALLA DE CIECEN

ocurrió en una o más medidas. El resultado de la prueba, para el grupo de mujeres hostiles, fue significativo para las ocho medidas registradas (Tabla 6).

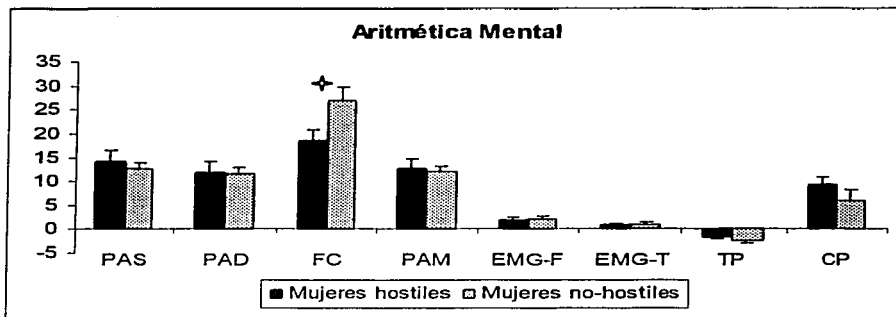


Fig. 9.-Comparación de los valores de cambio entre los dos grupos de mujeres durante la ejecución de la tarea de aritmética mental. * $p < .05$.

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-F y EMG-T= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG en μV , TP en $^{\circ}\text{F}$ y CP en μmhos .

En cada una de las fases de la evaluación, se observó que este grupo de mujeres presentó el valor más alto en PAS, PAD, PAM y EMG-TRA durante la fase de ejecución de la tarea de memoria de enojo (activación 1), así como un valor mayor en FC, EMG-FRO, y CP durante la fase de ejecución de la tarea de aritmética mental (activación 2), en comparación con el resto de las fases de la evaluación. En TP los valores fueron similares durante la ejecución de las dos tareas.

En la Tabla 7, se presentan los resultados de la misma prueba, para el grupo de mujeres no-hostiles, que fue significativo para todas las medidas, excepto en CP. Se observó que este grupo, mostró el nivel más alto, a través de las fases de la evaluación, en PAD y PAM durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo (activación 1), y los valores mayores en PAS, FC, CP y TP (el valor más bajo) en la ejecución de la tarea de aritmética mental (activación 2), en comparación con el resto de los valores para cada fase.

Tabla 6 .- Se presentan las medias (ds) para cada una de las fases de la evaluación en el Grupo de Mujeres Hostiles (N=9)*.

Medida	Ojos Cerrados	Ojos Abiertos	Memoria Enjojo	Reposo 1	Aritmética	Reposo 2	p
PAS	105.49 (6.48)	102.77 (4.54)	123.93 (11.65)	107.56 (8.5)	121.75 (9.72)	110.99 (7.00)	.0000
PAD	66.73 (9.79)	64.7 (10.66)	87.39 (15.28)	68.75 (9.49)	80.64 (9.73)	70.59 (10.78)	.0000
FC	73.60 (6.79)	72.18 (7.82)	89.27 (12.11)	72.05 (8.18)	90.37 (13.19)	75.11 (11.11)	.0000
PAM	79.60 (8.02)	77.41 (7.57)	99.57 (13.23)	81.67 (7.48)	94.26 (8.85)	84.11 (8.83)	.0000
EMG-FRO	2.70 (0.82)	3.14 (0.95)	3.86 (0.58)	2.68 (0.49)	4.59 (1.52)	2.51 (0.77)	.0001
EMG-TRA	2.27 (1.05)	2.61 (1.20)	4.40 (1.24)	2.96 (0.99)	3.72 (1.02)	2.57 (1.29)	.0000
TP	91.42 (6.60)	91.95 (5.91)	90.06 (4.71)	91.18 (5.52)	89.46 (4.99)	89.76 (5.98)	.0021
CP**	11.10 (7.21)	10.03 (7.61)	21.30 (8.08)	14.97 (6.26)	24.22 (8.92)	15.22 (8.01)	.0001

Tabla 7 .- Se presentan las medias (ds) para cada una de las fases de la evaluación en el Grupo de Mujeres No-hostiles (N=10)*.

Medida	Ojos Cerrados	Ojos Abiertos	Memoria Enjojo	Reposo 1	Aritmética	Reposo 2	p
PAS	102.34 (9.73)	99.98 (10.48)	114.92 (6.80)	103.66 (7.03)	116.36 (8.76)	108.33 (8.35)	.0000
PAD	64.43 (8.73)	66.93 (7.71)	84.47 (6.93)	70.2 (7.36)	81.8 (7.73)	70.13 (9.03)	.0000
FC	66.49 (8.11)	64.91 (9.40)	78.20 (8.96)	63.58 (5.21)	90.38 (11.84)	68.59 (9.02)	.0000
PAM	77.14 (7.43)	77.91 (6.88)	94.67 (5.97)	81.30 (5.42)	93.39 (6.53)	82.86 (7.15)	.0000
EMG-FRO	2.96 (1.11)	3.63 (1.39)	4.62 (1.10)	2.86 (1.00)	5.10 (1.92)	3.91 (3.08)	.0001
EMG-TRA	2.34 (0.69)	2.10 (0.86)	4.34 (1.33)	3.21 (1.8)	4.07 (1.34)	2.62 (0.85)	.0000
TP	91.88 (1.51)	92.05 (1.30)	89.61 (1.96)	91.06 (2.45)	88.52 (2.14)	87.26 (3.90)	.0000
CP	18.00 (17.66)	20.15 (19.27)	25.15 (16.06)	21.07 (17.24)	26.93 (16.71)	22.4 (20.38)	.0837

* Prueba de Friedman para cada una de las medidas.

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-FRO y EMG-TRA= electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG-FRO y EMG-TRA en μ V, TP en $^{\circ}$ F y CP en μ hos

**N= 8.

T. L. G. R. S. N. O. S. A. L. P.
 FALLA DE ORIGEN EN LA FOTOGRAFIA

Posteriormente, se utilizó la prueba de rangos con signos en pares de Wilcoxon para comparar el valor de cambio durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, con el valor de cambio durante la ejecución de aritmética mental para cada una de las medidas en el grupo de mujeres hostiles. La Tabla 8 muestra los resultados de la prueba, en donde se puede observar que las mujeres hostiles mostraron una reactividad de mayor magnitud en la PAD, la PAM y en EMG-TRA durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, en comparación con la tarea de aritmética mental. En la misma tabla, se presentan los resultados para el grupo de las mujeres no-hostiles, quienes también mostraron diferencias significativas en la reactividad de la PAD, la PAM y en EMG-TRA durante la tarea de memoria de enojo en comparación con la de aritmética mental. Además, en este grupo también se encontraron diferencias significativas en la magnitud de la reactividad en la FC, que fue mayor durante la ejecución de la tarea de aritmética mental, en comparación con la tarea de memoria de enojo.

Tabla 8.- Comparación entre valor de cambio durante la ejecución de las dos tareas estresantes en cada grupo de mujeres.

Respuesta	Mujeres Hostiles (N=9)*			Mujeres No-hostiles (N=10)*		
	ME	AM	p	ME	AM	p
PAS	18.44	14.20	Ns	12.58	12.70	Ns
PAD	20.66	11.89	.0209	20.05	11.60	.0218
FC	15.66	18.32	Ns	11.71	26.80	.0069
PAM	19.97	12.59	.0382	17.53	12.09	.0469
EMG-FRO	1.17	1.91	Ns	1.66	2.23	Ns
EMG-TRA	2.13	0.76	.0077	1.99	0.86	.0125
TP	(1.36)	(1.72)	Ns	(2.27)	(2.54)	Ns
CP**	10.20	9.25	Ns	7.14	5.86	Ns

* Prueba de Rangos con signos en pares de Wilcoxon. Ns= No significativo.

ME= Memoria de enojo, AM= Aritmética mental.

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-FRO y EMG-TRA= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD, y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG-FRO y EMG-TRA en μ V,

TP en °F, y CP en μ hos.

**Mujeres hostiles N=8.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.4 Comparaciones entre el grupo de hombres hostiles y el grupo de hombres no-hostiles.

Para comparar a estos grupos a través de las fases de la evaluación psicofisiológica, y en las diferentes medidas registradas, la reducción de los datos se realizó de la misma forma que en el caso de las mujeres. Se utilizó la prueba de la U de Mann-Whitney para comparar las medias de cada una de las fases de la evaluación entre el grupo de hombres hostiles y el grupo de hombres no-hostiles, para cada una de las medidas registradas. En la Fig. 10 se presentan las diferencias significativas que se encontraron en la TP entre estos grupos, durante la fase de activación 1 (memoria de enojo) y la fase de activación 2 (aritmética mental), que en ambos casos fue menor en el grupo de hombres no-hostiles.

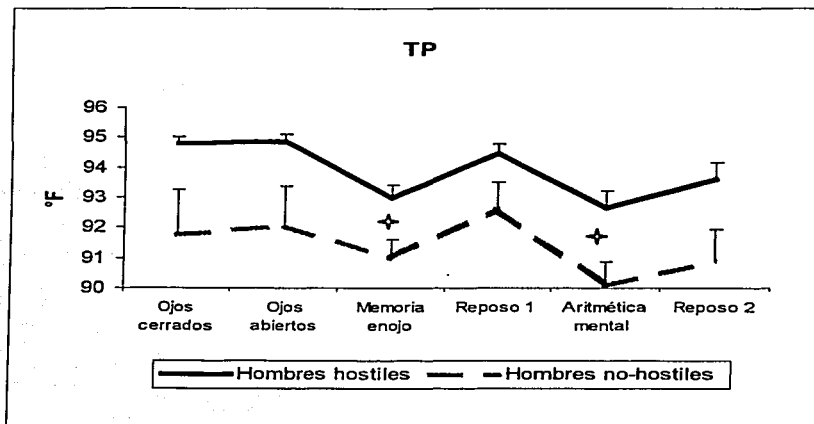


Fig. 10.- Media (Std. Error) de los valores en Temperatura Periférica de cada grupo de hombres durante la evaluación psicofisiológica. * $p < .05$.

No se encontraron diferencias estadísticas significativas para el resto de las medidas, sin embargo, se observaron tendencias importantes en la temperatura periférica, en donde el grupo de hombres no-hostiles mostró valores más bajos durante los dos

periodos de reposo, en comparación con los hombres hostiles. Como se muestra en la figura 10, en general los valores de los hombres hostiles son mayores a través de todas las fases de la evaluación. Además, estas tendencias también se observaron en EMG-TRA, en donde el grupo de hombres hostiles mostró mayores niveles durante la fase de línea base con ojos cerrados y en activación 2 (aritmética mental), en comparación con los individuos no-hostiles (Fig. 11).

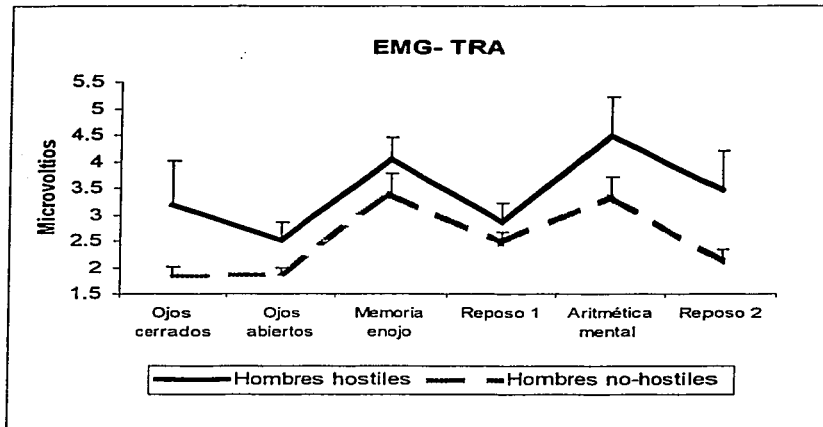


Fig. 11.- Media (Std. Error) de los valores en Electromiografía de músculos trapecios de cada grupo de hombres durante la evaluación psicofisiológica.

Para comparar los valores de cambio entre el grupo de hombres hostiles y el grupo de hombres no-hostiles tanto en activación 1 (memoria de enojo) como en activación 2 (aritmética mental), se utilizó la prueba de la U de Mann-Whitney para cada grupo y cada medida por separado. No se encontraron diferencias significativas, pero sí se observaron algunas tendencias, especialmente en la tarea de memoria de enojo, en donde los hombres hostiles presentaron mayor reactividad en PAS, PAD, PAM, TP y CP, estas tendencias se pueden observar en la Fig. 12.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

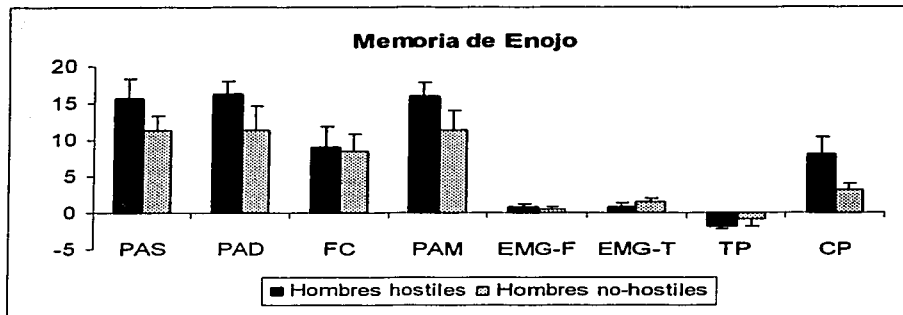


Fig.12.- Comparación entre el valor de cambio de cada grupo de hombres durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo.
 PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-F y EMG-T= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura periférica, CP= Conductancia de la piel.
 Los valores de PAS, PAD, y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG-FRO y EMG-TRA en μ V, TP en $^{\circ}$ F, y CP en μ mhos.

Posteriormente, se realizó una prueba de Friedman para cada una de las medidas en el grupo de hombres hostiles, para determinar si la ejecución de las tareas estresantes tuvo algún efecto en las respuestas fisiológicas de estos individuos. Como se muestra en la Tabla 9, el resultado de la prueba fue significativo para cada una de las medidas en el grupo de hombres hostiles. Al observar las medias de cada una de las fases de la evaluación de este grupo de hombres, se identificó que los valores más altos en PAD y PAM se presentaron en la condición de activación 1 (memoria de enojo), en comparación con el resto de las condiciones. En el caso de las medidas de PAS, FC, y CP los valores fueron más altos en la condición de activación 2 (aritmética mental), en comparación con el resto de las fases de la evaluación, además, no se presentaron diferencias en los valores de EMG-FRO, EMG-TRA ni en TP entre una tarea y otra. De igual manera, el resultado de la prueba para el grupo de hombres no-hostiles fue significativo en todas las medidas, excepto en EMG-FRO (Tabla 10). Al examinar las medias para cada una de las fases, se observó que para las medidas de PAS, FC, PAM, y CP el valor más alto fue durante la fase de ejecución de la tarea de aritmética mental (activación 2), y nuevamente en EMG-FRO, EMG-TRA y TP no hubo diferencias entre la tarea de memoria de enojo y la de aritmética mental.

Tabla 9. - Se presentan las medias (ds) para cada una de las fases de la evaluación en el Grupo de Hombres Hostiles (N=10)*.

Medida	Ojos Cerrados	Ojos Abiertos	Memoria Enojo	Reposo 1	Aritmética	Reposo 2	p
PAS	115.18 (7.06)	115.66 (6.42)	130.77 (12.43)	118.37 (10.02)	133.49 (14.41)	119.93 (10.91)	.0000
PAD	69.43 (8.27)	69.87 (8.99)	85.79 (7.43)	72.54 (7.88)	81.11 (9.82)	71.30 (8.69)	.0001
FC	68.68 (7.41)	67.33 (9.99)	77.62 (12.20)	66.01 (7.35)	81.33 (15.67)	68.36 (7.69)	.0000
PAM	84.76 (6.29)	85.10 (6.91)	100.81 (7.77)	87.77 (6.58)	98.59 (7.72)	87.46 (5.93)	.0000
EMG-FRO	1.97 (0.43)	2.19 (0.61)	2.78 (1.13)	2.01 (0.52)	2.58 (1.02)	1.81 (0.61)	.0416
EMG-TRA	3.17 (2.65)	2.50 (1.12)	4.04 (1.34)	2.86 (1.14)	4.47 (2.38)	3.44 (2.38)	.0133
TP	94.77 (0.75)	94.84 (0.84)	92.95 (1.49)	94.43 (1.13)	92.63 (1.77)	93.58 (1.80)	.0000
CP	19.07 (15.97)	20.12 (18.91)	27.05 (17.02)	25.60 (19.12)	31.18 (20.68)	25.27 (20.21)	.0002

Tabla 10. - Se presentan las medias (ds) para cada una de las fases de la evaluación en el Grupo de Hombres No-hostiles (N=9)*.

Medida	Ojos Cerrados	Ojos Abiertos	Memoria Enojo	Reposo 1	Aritmética	Reposo 2	p
PAS	120.40 (5.06)	118.74 (5.86)	131.68 (9.59)	121.03 (6.77)	138.84 (8.02)	125.70 (7.88)	.0000
PAD	67.66 (10.52)	67.38 (12.87)	79.00 (11.86)	70.20 (11.79)	79.72 (11.96)	69.37 (13.51)	.0005
FC	66.59 (11.81)	67.29 (12.11)	75.11 (14.60)	68.42 (11.84)	81.52 (12.11)	68.48 (12.27)	.0001
PAM	85.22 (6.33)	84.57 (7.67)	96.56 (9.52)	87.12 (8.36)	99.48 (7.44)	88.11 (8.68)	.0000
EMG-FRO	2.18 (0.54)	2.44 (0.89)	2.75 (0.69)	2.37 (0.59)	3.17 (1.12)	2.15 (0.85)	.0730
EMG-TRA	1.85 (0.51)	1.86 (0.38)	3.39 (1.17)	2.46 (0.57)	3.33 (1.16)	2.11 (0.70)	.0001
TP	91.76 (4.50)	92.07 (3.88)	90.97 (1.95)	92.59 (2.69)	90.10 (2.30)	90.90 (3.06)	.0044
CP**	13.66 (13.57)	14.43 (14.61)	16.90 (13.68)	16.33 (14.27)	20.11 (12.56)	16.8 (13.24)	.0001

*Prueba de Friedman para cada una de las medidas.

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-FRO y EMG-TRA= electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG-FRO y EMG-TRA en μ V, TP en $^{\circ}$ F y CP en μ hos

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Se utilizó la prueba de rangos con signos en pares de Wilcoxon para cada una de las medidas en el grupo de hombres hostiles y en el grupo de hombres no hostiles por separado. Se compararon los valores de cambio entre la fase de activación 1 (memoria de enojo) y la fase de activación 2 (aritmética mental). Los resultados de la prueba para cada uno de los dos grupos de hombres se presentan en la Tabla 11. Como se observa en la tabla, el grupo de hombres hostiles mostró mayor reactividad en PAD y una tendencia en PAM y en CP durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, en comparación con la tarea de aritmética mental. Además, este grupo también mostró incrementos estadísticamente significativos en la FC, que fue mayor durante la ejecución de la tarea de aritmética mental, en comparación con la tarea de memoria de enojo. En el grupo de hombres no-hostiles no se encontraron diferencias significativas en los valores de cambio entre una tarea y otra.

Tabla 11.- Valor de cambio durante la ejecución de las dos tareas estresantes en cada una de las medidas para el Grupo de Hombres Hostiles y el Grupo de Hombres No-hostiles.

Respuesta	Hombres Hostiles (N=10)*			Hombres No-hostiles (N=9)*		
	ME	AM	p	ME	AM	p
PAS	15.59	15.12	Ns	11.28	17.81	Ns
PAD	16.37	8.58	.0469	11.34	9.52	Ns
FC	8.95	15.31	.0284	8.52	13.10	Ns
PAM	16.05	10.82	Ns	11.34	12.36	Ns
EMG-FRO	0.82	0.57	Ns	0.57	0.80	Ns
EMG-TRA	0.86	1.62	Ns	1.55	0.86	Ns
TP	(1.82)	(1.79)	Ns	(0.79)	(2.48)	Ns
CP**	7.97	5.58	Ns	3.24	3.78	Ns

* Prueba de Rangos con signos en pares de Wilcoxon. Ns= No significativo.

ME= Memoria de enojo, AM= Aritmética mental.

PAS= Presión arterial sistólica, PAD= Presión arterial diastólica, FC= Frecuencia cardiaca, PAM= Presión arterial media, EMG-FRO y EMG-TRA= Electromiografía de frontales y trapecios, TP= Temperatura periférica, CP= Conductancia de la piel.

Los valores de PAS, PAD, y PAM están en mmHg, FC en lpm, EMG-FRO y EMG-TRA en μ V, TP en $^{\circ}$ F, y CP en μ mhos.

**hombres no-hostiles N=8, hombres hostiles N=10.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 5

Discusión y conclusiones

5.1 Comparaciones entre el grupo de hostilidad alta y el grupo de hostilidad baja.

A pesar de que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las medias de los valores absolutos entre el grupo de hostilidad alta y el grupo de hostilidad baja, se observaron tendencias que indican que el nivel de actividad fisiológica de estos grupos, no es igual. En general, el grupo de hostilidad alta presentó mayor actividad cardiovascular (PAS, PAD, FC y PAM) y mayor actividad eléctrica de la piel (CP) durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, en comparación con su contraparte, quienes a su vez presentaron menores niveles de TP. Por el contrario, durante la tarea de aritmética mental, los dos grupos presentaron niveles muy parecidos en la actividad de todas las medidas (PAS, PAD, FC, PAM, EMG-TRA) excepto en EMG-FRO y CP, en donde el grupo de hostilidad alta presentó valores más bajos y más altos respectivamente, y en donde nuevamente el grupo de hostilidad baja presentó menores niveles en TP.

En el caso específico de medidas como EMG-FRO y EMG-TRA, no hay diferencias muy marcadas entre los valores de un grupo y otro durante la ejecución de las tareas estresantes, sin embargo, es importante señalar que en EMG-TRA, el grupo de hostilidad alta presentó valores por encima de los obtenidos por el grupo de hostilidad baja, desde el inicio hasta el término de la evaluación, y en forma contraria, los valores del grupo de hostilidad alta en EMG-FRO, estuvieron por debajo de los del grupo de hostilidad baja a lo largo de todo el registro.

Al utilizar los valores de cambio (diferencia aritmética entre el valor de la tarea y el valor de LB precedente) para comparar la magnitud de la reactividad psicofisiológica entre los grupos, se encontró que durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, el grupo de hostilidad alta tendió a presentar mayor reactividad que el grupo de hostilidad baja en las medidas de PAS, PAD, FC, PAM y CP. Así mismo, durante la ejecución de la tarea de aritmética mental, se observó que los individuos hostiles sólo fueron más reactivos en la CP, y los individuos no-hostiles presentaron mayor reactividad en la FC y

en la TP ($p < .05$). Además, en esta tarea los dos grupos presentaron una reactividad similar en PAS, PAD, PAM, EMG-FRO, y EMG-TRA.

En conjunto, estos hallazgos rechazan que la reactividad fisiológica inducida por estrés de los individuos hostiles es mayor durante una condición estresante que implica un alto conflicto interpersonal, cuando se comparan con individuos que no son hostiles, lo que no concuerda con estudios como el de Suarez y Williams (1989), en donde los individuos hostiles que fueron sometidos a una condición de hostigamiento mostraron mayores incrementos en diversos parámetros de la actividad cardiovascular, que los individuos no-hostiles que fueron hostigados.

En el presente estudio no se encontraron evidencias que apoyen la hipótesis antes mencionada, ya que no se identificaron diferencias en la reactividad de los diversos parámetros fisiológicos evaluados, entre el grupo de sujetos hostiles y el de individuos que no lo son, de hecho los dos grupos mostraron cierto nivel de reactividad ante la tarea de aritmética mental con hostigamiento, pero ésta fue similar en ambos casos para la mayoría de las medidas fisiológicas. Una de las probables explicaciones para estos resultados se encuentra el tipo de tarea empleada, ya que autores como Shneiderman y McCabe (1989), señalan que si se utiliza una tarea de aritmética mental, que por sí misma usualmente induce incrementos en la frecuencia cardiaca y la presión arterial, en donde se incluyen elementos de hostigamiento, es probable que se induzca una constelación muy amplia de respuestas. Debido a esto, al emplear esta tarea, se pudo haber provocado una respuesta de estrés en todos los participantes independientemente de su nivel de hostilidad, lo que dificulta determinar si esta reactividad se debe al elemento de aritmética, al hostigamiento o a ambos. Otra posible explicación es que, dadas las características de personalidad de los individuos hostiles, es probable que no se hayan involucrado lo suficiente en la ejecución de la tarea debido a que sospecharon que el elemento de hostigamiento no era real, por lo que no le dieron la suficiente importancia o no le prestaron la suficiente atención, lo que se reflejó en su nivel de reactividad psicofisiológica.

Al mismo tiempo, nuestros resultados concuerdan con los de Christensen y Smith (1993), quienes encontraron que, a diferencia de los sujetos que puntuaron bajo en la escala Ho, los individuos con altos puntajes en esta escala mostraron mayores

incrementos en la actividad cardiovascular durante la ejecución de una tarea que implica revelarse ante los demás. En nuestro estudio, se encontró que los individuos hostiles fueron un poco más reactivos que los individuos no-hostiles, en todos los parámetros de actividad cardiovascular estudiados, así como en el nivel de conductancia de la piel, lo que sugiere por una parte, que estos individuos realmente se involucraron emocionalmente en la tarea, y por otra, que en cierto grado esta forma de interacción social también despertó la sospecha y la desconfianza que los caracteriza, lo que provocó que fueran más reactivos en esta tarea.

Los resultados, comprobaron que ambas tareas estresantes provocaron un cambio en la actividad psicofisiológica de los individuos que conformaron la muestra. Cuando se examinaron las medias de los valores en el grupo de hostilidad alta, se encontró que durante la tarea de memoria de enojo, hubo mayor reactividad principalmente de tipo cardiovascular (PAD y PAM), durante la tarea de aritmética mental hubo mayor reactividad en FC y en CP, y en PAS, EMG-FRO, EMG-TRA y TP los valores fueron parecidos entre las tareas. Esto se corroboró, al comparar los valores de cambio entre una tarea y otra, ya que se encontró que los individuos hostiles presentaron mayor reactividad en PAS, PAD*, PAM*, EMG-TRA*¹⁰ y CP, durante la ejecución de la tarea de memoria de enojo, en comparación con aritmética mental, en donde la reactividad en FC y EMG-FRO fue mayor.

Se observó que el grupo de hostilidad baja, sólo presentó mayor actividad en PAD durante la tarea de memoria de enojo, en comparación con aritmética mental, en donde hubo mayor actividad en PAS, FC, TP (valor más bajo) y CP, lo que apoya la idea de que esta tarea provocó una variedad de respuestas en estos individuos, quienes pudieron haberse estresado por el componente de aritmética, por el de hostigamiento o por los dos. Para las medidas de PAM, EMG-FRO, y EMG-TRA, los valores fueron similares. Cabe destacar que en el caso específico de la TP, se encontró que el valor más bajo fue durante la fase de recuperación o reposo 2, es decir que, a pesar de que los individuos de este grupo mostraron mayor reactividad durante la ejecución de aritmética mental, ésta no disminuyó al terminar la tarea, más bien continuó durante el periodo de recuperación, lo que sugiere que para este grupo, el tiempo de recuperación no fue suficiente para regresar al valor que tenían al inicio de la evaluación.

¹⁰ Los asteriscos marcan las diferencias estadísticamente significativas. $p < .05$

Con respecto a los valores de cambio, en este grupo hubo menos diferencias estadísticamente significativas entre las fases de activación, lo que indica que el nivel de reactividad entre una tarea y otra fue muy parecido, por ejemplo, en la tarea de memoria de enojo, este grupo presentó mayor reactividad en medidas como la PAD, PAM y EMG-TRA*, sin embargo, a diferencia del grupo de hostilidad alta, en este grupo, la reactividad fue mayor durante la ejecución de la tarea de aritmética mental, diferencia que se reflejó en las medidas de PAS, FC*, EMG-FRO y TP.

Dados los resultados anteriores, se puede concluir que la tarea de memoria de enojo fue mucho más estresante para el grupo de individuos con un alto nivel de hostilidad, que la tarea de aritmética mental con hostigamiento, es decir que, cuando los sujetos hostiles revelaron información personal a una persona desconocida experimentaron cambios fisiológicos mucho más pronunciados que cuando se les pidió que hicieran un ejercicio de aritmética, aunque fueron hostigados verbalmente, y por el contrario, cuando se le pidió al grupo de sujetos no-hostiles que describieran un evento personal, no se estresaron tanto como cuando se les pidió que realizaran una tarea de aritmética. Estos resultados contrastan con la hipótesis acerca de la existencia de un patrón de reactividad selectivo a la tarea de aritmética mental con hostigamiento, en el grupo con un alto nivel de hostilidad, de hecho, lo que se encontró fue lo contrario, ya que estos individuos fueron mucho más reactivos ante la tarea de memoria de enojo, lo que concuerda con algunos estudios que indican que las tareas que incluyen situaciones sociales que implican mostrarse ante los demás, son útiles para identificar una relación entre el nivel de hostilidad y el de reactividad.

Debido a los resultados encontrados entre los grupos anteriores, y dado que se sabe que en medidas fisiológicas como las que reflejan la actividad del sistema cardiovascular, existen diferencias de género importantes, se tomó la decisión de separar a los dos grupos de individuos de acuerdo al género, esto es, se hicieron comparaciones entre los dos grupos de mujeres, y entre los dos grupos de hombres, con el fin de determinar si existían diferencias importantes que pudieran atribuirse a la variable hostilidad, y para identificar si el género influyó los valores promedio de los grupos, de tal forma que se atenuaran lo suficiente como para no permitir identificar diferencias importantes.

5.2 Comparaciones entre el grupo de mujeres hostiles y el grupo de mujeres no-hostiles.

Al examinar los valores absolutos entre estos dos grupos, sólo se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la FC en el fase de reposo 1, después de la tarea de memoria de enojo, en donde las mujeres hostiles mostraron valores mucho más altos que las mujeres no hostiles, no obstante, esto no indica que el tiempo de recuperación haya sido prolongado, ya que en los dos grupos de mujeres este valor fue incluso un poco menor en comparación con la fase de LB con ojos cerrados. Sin embargo, es importante señalar que los valores de la frecuencia cardiaca entre los grupos son diferentes desde el periodo de LB, ya que las mujeres hostiles presentaron valores más altos desde que estaban con los ojos cerrados y hasta la fase de reposo 2, lo que indica que el incremento en la FC que se dio como producto de la ejecución de las tareas estresantes, esta influido por los valores de la LB inicial.

Estos grupos tampoco son iguales en los valores de los otros parámetros registrados, ya que se identificaron diferencias en dichos valores que a pesar de no alcanzar la significancia estadística, deben mencionarse, por ejemplo, se encontró que los valores de PAS, PAD, FC, y PAM se encuentran dentro de los estándares esperados para la actividad cardiovascular, sin embargo, en comparación con el grupo de mujeres no-hostiles, éstos valores son mayores para el grupo de mujeres hostiles durante la primera tarea estresante (memoria de enojo), lo que refleja una activación cardiovascular importante en estas mujeres. Además, se observó que la actividad muscular en frontales (EMG-FRO) y el nivel de sudoración palmar (CP) es menor en este grupo durante la primera tarea, y en EMG-TRA y TP los valores fueron casi iguales entre los grupos. Con respecto a la tarea de aritmética mental, los dos grupos presentan valores similares en PAD, FC, PAM, EMG-TRA, y TP. En PAS el grupo de mujeres hostiles tuvo valores mayores, y en EMG-FRO y CP, este mismo grupo presentó valores menores que los de las mujeres no-hostiles.

En la mayoría de las investigaciones que estudian la relación entre la reactividad y la hostilidad, usualmente sólo se registran parámetros fisiológicos cardiovasculares, lo que resulta lógico, dado que se ha propuesto que una de las consecuencias negativas de

la personalidad hostil es el incremento en el riesgo de padecer enfermedades de tipo cardiovascular, por lo que el énfasis ha sido en el estudio de variables fisiológicas que permitan esclarecer esta relación y pocas veces se han incluido medidas fisiológicas que reflejen otro tipo de actividad psicofisiológica. En este protocolo consideramos pertinente la inclusión de algunas medidas adicionales a las utilizadas tradicionalmente, para determinar si su inclusión resulta de utilidad en el estudio de la hostilidad. Uno de los ejemplos más significativos en este sentido, es el caso de la TP en ambos grupos de mujeres, que además es un buen ejemplo de la importancia que tiene el estudio de la recuperación fisiológica, ya que a pesar de que no se encontraron diferencias significativas en los periodos de activación entre un grupo y otro, se observó un patrón característico durante la evaluación, esto es, desde el inicio de ésta y hasta la cuarta fase, los dos grupos presentaron valores similares, pero en la segunda fase de estimulación y en la fase de reposo 2, las mujeres no-hostiles tuvieron un decremento más pronunciado que las mujeres hostiles, de tal forma que, si la diferencia entre los grupos al inicio fue de 0.46 °F, al final fue de 2.5 °F. De hecho, se observó un decremento gradual en la temperatura en función del tiempo, ya que el grupo de mujeres no-hostiles no mostró indicio alguno de recuperación dentro de los parámetros temporales usuales (5 min.), específicamente en la segunda fase de recuperación. Primero se pensó que esto se debió a que la duración de las fases de recuperación fue muy corta, tal vez estos 5 minutos no fueron suficientes para que la respuesta se recuperara en su totalidad, sin embargo, durante el primera fase de reposo, los dos grupos se recuperaron casi por completo, y durante la segunda fase de reposo el grupo de mujeres hostiles también se recuperó, lo que sugiere que el lapso de tiempo empleado fue suficiente. Por lo que, estos resultados señalan que, mientras que en el grupo de mujeres hostiles se observó una tendencia a la recuperación, en el registro de las mujeres no-hostiles, se observó que sus valores continuaron en descenso durante toda la fase sin presentar signos de recuperación, lo que produjo una diferencia de 4.6 °F entre la fase de LB inicial y la segunda fase de recuperación.

Con respecto a los valores de cambio durante la tarea de memoria de enojo, las mujeres hostiles mostraron una reactividad de mayor magnitud en PAS, FC, PAM y CP, en comparación con las mujeres no-hostiles. Durante la tarea de aritmética mental con hostigamiento, el primer grupo presentó mayor reactividad sólo en PAS y en CP, mientras que el grupo de mujeres no-hostiles tuvo mayor reactividad en FC*, así como menor TP.

En PAD, PAM, EMG-FRO y EMG-TRA, los valores fueron muy parecidos entre los grupos. Además de corroborar algunos de los hallazgos encontrados con los valores absolutos, estos resultados comprueban que los valores de cambio dependen de los valores iniciales, ya que en medidas como la FC, a pesar de que los grupos tuvieron valores similares en la segunda fase de activación, posteriormente se encontraron diferencias en la magnitud de la reactividad que sí fueron significativas, lo que indica que estos grupos partieron de diferentes valores de línea base.

En cuanto al análisis que se hizo para saber si las tareas habían provocado una respuesta de estrés en las participantes, se encontró que la tarea de memoria de enojo produjo un cambio principalmente en la actividad cardiovascular de las mujeres hostiles, concretamente, los valores de PAS, PAD, PAM y EMG-TRA fueron más altos durante esta fase, mientras que los valores de FC, EMG-FRO y CP fueron mayores en la tarea de aritmética mental, y no hubo diferencias en la TP. Los hallazgos fueron los mismos al utilizar los valores de cambio, ya que se encontraron diferencias en PAS, PAD*, PAM* y EMG-TRA*, que indican mayor reactividad en la tarea de memoria de enojo. Para la segunda tarea la reactividad de la FC fue mayor, y las medidas de EMG-FRO, TP y CP, no presentaron diferencias importantes en la magnitud de la reactividad provocada por una u otra tarea.

Para el grupo de las mujeres no-hostiles, los resultados indican que ellas respondieron más a la tarea de aritmética mental con hostigamiento, que a la tarea de memoria de enojo, por ejemplo, tuvieron niveles más altos en PAS, FC, CP y TP (valor más bajo) durante esta tarea, mientras que en memoria de enojo la actividad fue mayor en PAD y PAM. En cuanto a los valores de cambio, los resultados son un tanto distintos para este grupo, ya que estas mujeres tuvieron una reactividad mayor en PAD,* PAM*, EMG-TRA* y CP en la primera tarea, en comparación con la segunda, en donde hubo más reactividad en FC* y EMG-FRO. Una posible explicación para estos resultados, es que debido a que en este análisis se toman en cuenta los niveles de la LB precedente, los valores que anteriormente no resultaron significativos, adquirieron mayor importancia al tomarse en cuenta los valores previos a la tarea, por lo que se concluye que el grupo de mujeres no-hostiles reaccionó con valores más altos a la tarea de aritmética mental, pero fue más reactivo en la tarea de memoria de enojo.

Para este grupo no se encontraron diferencias significativas en los valores de CP a través de las fases de la evaluación, sin embargo, es importante notar que a diferencia de los resultados globales entre el grupo de hostilidad alta y el grupo de hostilidad baja, se observó que en esta medida el grupo de mujeres no-hostiles siempre estuvo por encima de los valores del grupo de mujeres hostiles, es decir, presentaron mayores niveles de sudoración palmar a lo largo de toda la evaluación, lo que podría indicar que este grupo de mujeres en particular, es más ansioso que el de las mujeres hostiles, pero este valor se atenúa cuando en el análisis se incluye tanto a hombres como a mujeres.

5.3 Comparaciones entre el grupo de hombres hostiles y el grupo de hombres no-hostiles.

Como se mencionó en el apartado de resultados, una de las medidas en donde se encontraron diferencias importantes es la TP. A diferencia de las mujeres, de quienes se mencionó que los valores de TP no son muy diferentes, pero presentan un patrón particular a lo largo del tiempo, en el caso de los hombres, la forma que adquiere el registro en función del tiempo está de acuerdo a lo que se esperaba, ya que ambos grupos se recuperaron adecuadamente en la primera fase de reposo y, a pesar de que no regresaron al nivel que tenían en la LB inicial, mostraron una tendencia a recuperarse en la segunda fase de descanso, no obstante, a lo largo de todo el registro hubo una diferencia de casi 3 °F entre un grupo y otro, en donde los individuos hostiles mostraron los valores más altos en esta medida. Además, al comparar los valores absolutos entre los cuatro subgrupos de la muestra, se observa claramente que en el grupo de hombres hostiles, el valor más bajo de esta medida se ubica por encima del nivel más alto que alcanzó cualquiera de los otros tres grupos.

Con que respecto al resto de los parámetros fisiológicos registrados, al comparar los valores absolutos durante la ejecución de las dos tareas estresantes, el grupo de hombres hostiles presentó valores más altos que su contraparte, en las medidas de PAD, FC, PAM, EMG-TRA y CP, durante la tarea de memoria de enojo, y en PAD, EMG-TRA y CP durante la tarea de aritmética mental, en donde además, los individuos no-hostiles tuvieron valores mayores en PAS y EMG-FRO. Estos resultados indican, por una parte, que la primera tarea fue más estresante para los hombres hostiles que para los que no lo

son, y por otra, que las diferencias no son tan marcadas entre los grupos en la tarea de aritmética mental.

Para determinar si los hombres hostiles presentaban una reactividad fisiológica de mayor magnitud que el grupo de hombres no-hostiles ante los estímulos estresantes, se analizaron los valores de cambio, con los que se corroboró que el grupo de hombres hostiles fue más reactivo en PAS, PAD, PAM, TP y CP durante la primera fase de activación, en comparación con los sujetos no-hostiles, quienes sólo presentaron mayor reactividad en EMG-TRA, a pesar de que estas diferencias no alcanzaron la significancia estadística. Durante la segunda tarea, los hombres hostiles fueron más reactivos en las medidas de FC, EMG-TRA y en CP, y los hombres no-hostiles fueron más reactivos en PAS y PAM. Con estos resultados, se puede concluir que los hombres hostiles reaccionaron más a la tarea de memoria de enojo en comparación con los hombres no-hostiles, especialmente en algunos de los parámetros cardiovasculares registrados y en la actividad electrodérmica. Con respecto a la tarea de aritmética mental con hostigamiento, los resultados indican que los individuos hostiles fueron más reactivos en medidas como EMG-TRA y CP, y no en medidas cardiovasculares, aunque en la mayoría de los casos no se observaron diferencias importantes o muy marcadas entre los valores.

Los resultados comprobaron que las dos tareas estresantes produjeron un cambio en el nivel de activación fisiológica de todos los parámetros registrados en el grupo de hombres hostiles, sin embargo, y a diferencia del grupo de las mujeres hostiles, al comparar las medias en cada una de las tareas para este grupo de hombres, se observó que presentaron valores más altos durante la segunda fase de activación, es decir que, durante la tarea de aritmética mental con hostigamiento los niveles de PAS, FC y CP fueron mayores, mientras que la PAD y la PAM fueron mayores en la tarea en la que se recordó un evento muy desagradable. También se observó que en medidas como EMG-FRO, EMG-TRA y TP no hubo tendencias importantes entre las tareas. No obstante, al examinar los valores de cambio, se identificó que la tarea de memoria de enojo además de producir una mayor reactividad en los parámetros de PAD* y PAM, también lo hizo en la CP, aunque estas dos últimas medidas no alcanzaron la significancia estadística, además se comprobó que la tarea de aritmética mental provocó mayor reactividad en FC* y EMG-TRA. Estos resultados encontrados apoyan la idea de que, a pesar de que los valores absolutos de la actividad fisiológica de los hombres hostiles señalan que ésta fue

mayor durante la aritmética, los valores de reactividad indican que ésta fue mayor durante la tarea de memoria de enojo, lo que resulta lógico si se toma en consideración que los valores de cambio parten del valor que tenía el individuo durante la línea base que precede a la activación.

En cuanto al grupo de los hombres no-hostiles, las dos tareas produjeron un cambio en el nivel de actividad fisiológica de estos individuos en casi todas las medidas registradas, con excepción de la EMG-TRA, en donde no se detectaron cambios importantes en el nivel de activación. Cabe señalar, es que este grupo mostró niveles absolutos más altos en PAS, FC, PAM y CP durante la ejecución de aritmética mental con hostigamiento, en comparación con la tarea de memoria de enojo, en donde no se detectó que alguna de las medidas tuviera valores distintos a los de la otra tarea. En los valores de cambio, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los valores de las dos tareas, pero al examinar los valores se observó que los sujetos no-hostiles tendieron a ser más reactivos durante la ejecución de la tarea de aritmética, ya que los valores más altos fueron para la PAS, la FC, la PAM y la TP (el valor más bajo), por lo que se concluye que estos individuos respondieron con mayor reactividad cuando se les pidió que hicieran un ejercicio de sustracción mental mientras se les hostigaba, que cuando se les pidió que recordaran y relataran un evento con una carga emocional negativa.

Un punto importante que debe señalarse es que en medidas como la TP y la CP, se observó una tendencia similar en el nivel de activación entre los grupos, es decir, en estas medidas se observó que a lo largo del registro los dos grupos de hombres presentaron patrones similares de activación, la diferencia por lo tanto, radica en el hecho de que los valores que presentan estos grupos, no son los mismos, ya que en estas dos medidas en particular, así como en EMG-TRA los hombres hostiles tuvieron valores que se ubicaron por encima de los del grupo de hombres no-hostiles desde el inicio hasta el final de la evaluación, lo que explica en parte por que no se encontraron diferencias significativas en la mayoría de estas medidas. Además, como en el caso de las mujeres hostiles, en EMG-FRO el grupo de hombres hostiles presentó valores más bajos a lo largo de toda la evaluación, en comparación con su contraparte, lo que a su vez se reflejó en los valores de esta medida, cuando se hicieron comparaciones entre el grupo de hostilidad alta y el grupo de hostilidad baja.

En resumen, los resultados de este trabajo indican que los individuos hostiles sí presentan un nivel de reactividad fisiológica mayor que los individuos que no son hostiles, especialmente en tareas que implican revelar una situación personal altamente estresante, ante una persona desconocida. Esta reactividad se observó principalmente en medidas que reflejan el nivel de actividad cardiovascular, no obstante, el resto de los parámetros que se incluyeron en este estudio, también mostraron ser de utilidad sobre todo como indicadores de ansiedad y del nivel de activación simpática de los individuos. Debido a lo anterior, se recomienda el empleo de la evaluación psicofisiológica como una herramienta auxiliar en el diagnóstico y tratamiento de los individuos que presentan un alto nivel de hostilidad, ya que proporciona datos objetivos que se pueden emplear en el diseño de intervenciones dirigidas a prevenir y controlar los efectos dañinos que se han asociado con este rasgo de personalidad.

Cabe destacar que es importante continuar con los estudios dentro de esta línea de investigación para que en un futuro cercano se puedan esclarecer en su totalidad los mecanismos y procesos mediante los cuales la hostilidad o alguno de sus componentes se convierte en un factor de riesgo para el desarrollo, mantenimiento y exacerbación de padecimientos principalmente de tipo cardiovascular, ya que en la actualidad los servicios de salud en nuestro país demandan la atención inmediata de este tipo de padecimientos, debido a que son la principal causa de mortandad no sólo en México sino en la mayoría de los países.

Para futuras investigaciones acerca de la relación existente entre la hostilidad y la reactividad psicofisiológica, se recomienda además de los parámetros utilizados en este estudio, el empleo de medidas como la actividad electroencefalográfica, el nivel de catecolaminas en sangre y el nivel de lípidos.

Referencias Bibliográficas

- Anderson, N. B., y McNeilly, M. (1991). Age, gender, and ethnicity in psychophysiological assessment: Sociodemographics in context. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3 (3): 376-384.
- Andreassi, J. L. (1989). *Psychophysiology : Human behavior and physiological response*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Averil, J. R. (1983). Studies on anger and aggression. *American Psychologist*: 1145-1160.
- Barefoot, J. C. (1992). Developments in the measurement of hostility. En H. S. Friedman (Ed.), *Hostility, coping, and health* (pp. 13-31). Washington, DC: American Psychological Association.
- Barefoot, J. C., Dodge, K. A., Peterson, B. L., Dahstrom, W. G., y Williams, R. B. (1989). The Cook-Medley hostility scale: Item content and ability to predict survival. *Psychosomatic Medicine*, 51: 46-57.
- Barefoot, J. C., y Lipkus, I. M. (1994). The assessment of anger and hostility. En A. W. Siegman y T. W. Smith (Eds.), *Anger, hostility and health* (pp. 43-66). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Barrenetxea, A., Calvete, E., y Landeta, O. (2001). Validez de constructo de la escala de hostilidad HO de Cook-Medley en una muestra de estudiantes. *Ansiedad y Estrés*, 7 (1): 45-56.
- Basmajian, J. V., y Blumenstein, R. (1989). Electrode placement in electromyographic biofeedback. En J. V. Basmajian (Ed.), *Biofeedback: Principles and practice for clinicians* (3era ed. pp. 369-382). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Berkowitz, L. (1996). *Agresión: causas, consecuencias y control*. Bilbao: Desclee de Brouwer.
- Blumenthal, J. A., Barefoot, J. C., Burg, M. M., y Williams, R. B. (1987). Psychological correlates of hostility among patients undergoing coronary angiography. *British Journal of Medical Psychology*, 60: 349-355.
- Branon, L., y Feist, J. (1996). *Health psychology. An introduction to behavior and health*. (3era ed.). EUA: Brooks / Cole.
- Brownley, K. A., Hurwitz, B. E., y Schneiderman, N. (2000). Cardiovascular psychophysiology. En J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, y G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of Psychophysiology* (2da ed. pp. 224-264). EUA: Cambridge University Press.

- Bundy, C. (1989). Cardiac disorders. En A. K. Broome (Ed.), *Health psychology, processes and applications* (pp.153-182). Chapman and Hall.
- Buss, A. H. y Durkee, A. (1957). An inventory for assessing different kinds of hostility. *Journal of Consulting Psychology*, 42:155-162.
- Cacioppo, J. T., Berntson G. G., y Andersen B. L. (1991). Psychophysiological approaches to the evaluation of psychotherapeutic process and outcome, 1991: Contributions from social psychophysiology. *Psychological assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3 (3): 321-336.
- Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., y Berntson, G. G. (Eds.) (2000). *Handbook of Psychophysiology* (2da. ed.). EUA: Cambridge University Press.
- Cacioppo, J. T., y Tassinary, L. G. (1990). Psychophysiology and psychophysiological inference. En J. T. Cacioppo, y L. G. Tassinary (Eds), *Principles of psychophysiology: Physical, social and inferential elements* (pp. 3-33). New York: Cambridge University Press.
- Carretié, L., e Iglesias, J. (1995). *Psicofisiología: Fundamentos metodológicos*. Madrid: Pirámide.
- Carruthers, M. E. (1969). Aggression and atheroma. *Lancet*, 2: 1170-1171.
- Cattell, R. B., Eber, H. W., y Tatsuoka, M. M. (1970). *Handbook for the Sixteen Personality Factor Questionnaire (16PF)*. Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.
- Conrada, R. J., y Jussim Lee (1992). What does the Cook-Medley hostility scale measure? In search of an adequate measurement model. *Journal of Applied Social Psychology*, 22 (8): 615-627.
- Cook, W. W., Leeds, C. H., y Callis, R. (1951). *Minnesota teacher attitude inventory*. New York: The Psychological Corporation.
- Cook, W. W., y Medley, D. M. (1954). Proposed hostility and pharisaic-virtue scales for the MMPI. *The Journal of Applied Psychology*, 38 (6): 414:418.
- Costa, P. T., Zonderman, A. B., McCrae, R. R., y Williams, R. B. (1986). Cynism and paranoid alienation in the Cook and Medley Ho scale. *Psychosomatic Medicine*, 48: 283-285.
- Cram, J. R. (1991). Overview of the neuromuscular system. En J. R. Cram (Ed.), *Clinical EMG for surface recordings: Volume 2* (pp.9-14). California: Clinical Resources.
- Chesney, M. A., Hecker, M., y Black, G. W. (1988). Coronary-prone components of Type A behavior in the WCGS: A new methodology. En B. K. Houston, y C. R. Snyder (Eds.), *Type A behavior pattern: Research, theory and intervention* (pp.168- 188). New York: John Wiley and Sons.

- Christensen, A. J., y Smith, T. W. (1993). Cynical hostility, self-disclosure, and cardiovascular reactivity. *Psychosomatic Medicine*, 55:193-202.
- Dawson, M. E., Schell, A. M., y Filion D. L., (2000). The electrodermal system. En J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, y G. G., Berntson (Eds), *Handbook of Psychophysiology* (2da ed. pp. 200-223). EUA: Cambridge University Press.
- Dembroski, T. M., MacDougall, J. M., Costa, P. T., y Grandits, G. A. (1989). Components of hostility as predictors of sudden death and myocardial infarction in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Psychosomatic Medicine*, 51: 514-522.
- Fernández-Abascal, E. G., y Roa, A. A. (1995). Evaluación psicofisiológica. En F. J. Labrador, J. A. Cruzado, y M. Muñoz (Eds.), *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta* (pp.181-225). Madrid: Pirámide.
- Fowles, D. C., Christie, M. J., Edelberg, R., Grings, W. W., Lykken, D. T., y Venables, P. H. (1981). Publication recommendations for electrodermal measurements. *Psychophysiology*, 18: 232-239.
- Fredrickson, B. L., Maynard, K. E., Helms, M. J., Haney, T. L., Siegler, I. C., y Barefoot, J. C. (2000). Hostility predicts magnitude and duration of blood pressure response to anger. *Journal of Behavioral Medicine*, 23: 229-243.
- Fredrikson, M.(1991). Physiological responses to stressors: Implications for clinical assessment. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3 (3): 350-355.
- Fridlund, A. J., y Cacioppo, J. T. (1986). Guidelines for human electromyographic reseach. *Psychophysiology*, 23: 567-589.
- Friedman, M., Thoresen, C. E., Gill, J. J., Ulmer, D., Powel, L., Price, V., Brown, B., Thompson, L., Rabin, D. D., Breall, W. S., Gourg, E., Levy, R. A., y Dixon, T. (1986). Alteration of type A behavior and its effect on cardiac recurrences in post myocardial infarction patients: Summary results of the Recurrent Coronary Prevention Project. *American Heart Journal*, 112: 653-665.
- Geen, R.G. (1998) Processes and personal variables in affective aggression. En R. S. Geen y E. Donnerstein (Eds.), *Human aggression* (pp 1-21) EUA: Academic Press.
- Greenglass, E. R., y Julkunen, J. (1989). Construct validity and sex differences in Cook-Medley hostility. *Personality and Individual Differences*, 10: 209-218.
- Han, K., Weed, N. C., Calhoun, R. F., y Butcher, J. N. (1995). Psychometric characteristics of the MMPI-2 Cook-Medley hostility scale. *Journal of Personality Assessment*, 65 (3): 567-585.
- Haney, T. L., Barefoot, J. C., Housexorth, S. J., Harlan, E., Williams, R. B., y Scherwitz, L. (1992). The Interpersonal Hostility Assessment Technique. En prensa.

Referencias Bibliográficas

- Hardy, J. D., y Smith, T. W. (1988). Cynical hostility and vulnerability to disease: Social support, life stress, and physiological response to conflict. *Health Psychology, 7*: 447-459.
- Hathaway, S. R., y McKinley, J. C. (1943). *The Minnesota Multiphasic Personality Inventory*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Haynes, S. N. (1990). Behavioral assessment of adults. En A. Goldstein, y M. Hersen (Eds.), *Handbook of psychological assessment* (2da ed. pp. 438-439). New York: Pergamon Press.
- Haynes, S. N. (1991). Clinical applications of psychophysiological assessment: An introduction and overview. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology, 3* (3): 307-308.
- Haynes, S. N., Gannon, L. R., Orimoto, L., O'Brien, W. H., y Brandt, M. (1991). Psychophysiological assessment of poststress recovery. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology, 3* (3):356-365.
- Hecker, M., Chesney, M. A., Black, G. W., y Frautschi, N. (1988). Coronary-prone behaviors in the Western Collaborative Group Study. *Psychosomatic Medicine, 50*: 153-164.
- Helmers, K. F., Posluszny, D. M., y Krantz, D. S. (1994). Associations of hostility and coronary artery disease: A review of studies. En A. W. Siegman, y T. W. Smith (Eds.), *Anger, hostility and the heart* (pp. 67-96). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Houston, B. K. (1994). Anger, hostility and psychophysiological reactivity. En A. W. Siegman, y T. W. Smith (Eds.) *Anger, hostility and the heart* (pp. 97-115). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Houston, B. K., y Vavak, C. R. (1991). Hostility: Developmental factors, psychosocial correlates, and health behaviors. *Health Psychology, 10*: 9-17.
- Houston, B.K., Smith, M. A., y Cates, D.S. (1989). Hostility patterns and cardiovascular reactivity to stress. *Psychophysiology, 26*: 337-342.
- Iacono, W. G. (1991). Psychophysiological assessment of psychopathology. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology, 3* (3): 309-320.
- Janssen, S. A., Spinhoven, P., y Brosschot, J. F. (2001). Experimentally induced anger, cardiovascular reactivity, and pain sensitivity. *Journal of Psychosomatic Research, 51*: 479-485.
- Joint National Committee. (1997). *The sixth report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*. National Institutes of Health.

- Kalat, J. W. (1995). *Biological psychology*. (5ta. ed.) EUA: Brooks / Cole Publishing Company.
- Kallman, W. M., Feuerstein, M. (1977). Psychophysiological Procedures. En A. R., Ciminero, K. S., Calhoun, y H. E., Adams (Eds.), *Handbook of behavioral assessment* (pp. 329-364). EUA: Wiley & Sons.
- Kerlinger, F. N., y Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales* (4ta. ed.). México: McGraw-Hill.
- Koskenvuo, M., Kapiro, J., Rose, R. J., Kesnaemi, A., Sarnaa, S., Heikkila, K., y Langivanio, H. (1988). Hostility as a risk factor for mortality and ischemic heart disease in men. *Psychosomatic Medicine*, 50: 330-340.
- Krantz, D. S., Manuck, S. B., y Wing, R. R. (1986). Psychological stressors and task variables as elicitors of reactivity. En K. A. Matthews, S. M. Weiss, T. Detre, T. M. Dembroski, B. Faulknew, S. B. Manuck, y R. B. Williams (Eds.), *Handbook of stress reactivity and cardiovascular disease* (pp. 85-107). New York: Wiley-Interscience.
- Krantz, D. S., y Manuck, S. B. (1984). Acute psychophysiological reactivity and risk of cardiovascular disease: A review and methodologic critique. *Psychological Bulletin*, 96:435-464.
- Kurylo, M. (2000). Hostility and cardiovascular reactivity in women during self-disclosure. *International Journal of Behavioral Medicine*, 7:271-286.
- Leiker, M., y Hailey, B. J. (1988). A link between hostility and disease: Poor health habits? *Behavioral Medicine*, 3: 129-133.
- López, L. (1979). *Anatomía funcional del sistema nervioso*. México: Limusa.
- Lovallo, W. R., Thomas, T. L. (2000). Stress hormones in psychophysiological research. En J. T. Cacioppo, L. G. Tassinari, y G. G., Berntson (Eds), *Handbook of Psychophysiology* (2da ed. pp. 342-367). EUA: Cambridge University Press.
- Lucio, E, y Reyes-Lagunes, I. (1995). *Inventario Multifásico de la Personalidad Minnesota-2*. Cuadernillo de aplicación. México: Manual Moderno.
- Manuck, S. B., Kasprowicz, A. L., Monroe, S. M., Larkin, K. T., y Kaplan, J. R. (1989). Psychophysiological reactivity as a dimension of individual differences. En N. Schneiderman, S. M. Weiss, y G. Kaufman (Eds), *Handbook of research methods in cardiovascular behavioral medicine* (pp 365-382). New York: Plenum Press.
- Matthews, K. A., Glass, D. C., Rosenman, R. H., y Bortner, R. W. (1977). Competitive drive, pattern A, and coronary heart disease: A further analysis of some data from the Western Collaborative Group Study. *Journal of Chronic Diseases*, 30: 489-498.

- McGrady, A., Olson, R. P., y Kroon, J. S. (1995). Biobehavioral treatment of essential hypertension. En M. S. Schwartz (Ed.), *Biofeedback: A practitioner's guide* (2da ed. pp.445-467). New York: The Guilford Press.
- Mikat, E. M., Weiss, J. M., Schanberg, S. M., Bartolome, J. V., Hackel, D. B., y Williams, R. B.(1990). Development of atherosclerotic like lesions in the sand rat. *Coronary Artery Disease*, 1: 469-476.
- Miller, T. Q., Smith, T. W., Turner, C.W., Guijarro, M.L., y Hallet (1996). A meta-analytic review of reseach on hostility and physical health. *Psychological Bulletin*, 119 (2): 322-348.
- National Vital Statistics Reports. (2001), vol. 49 (8): 127-132. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics.
- Peek, C. J. (1995). A primer of biofeedback instrumentation. En M. S. Schwartz (Ed.), *Biofeedback: A practitioner's guide* (2da ed. pp. 45-95). New York: The Guilford Press.
- Peffer, K. E. (1989). Equipment needs for Psychotherapists. En J. V. Basmajian (Ed.), *Biofeedback: Principles and practice for clinicians* (3era ed. pp. 337-345). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Raczynski, J. M., Ray, W. J., y McCarthy, P.(1991). Psychophysiological Assessment. En M. Hersen, A. Kazdin, y A. Bellack (Eds.), *The clinical psychology handbook* (2da ed. pp.465-490). New York: Pergamon Press.
- Roa, A. A., y Fernández-Abascal, E. G. (1995). Recursos instrumentales en modificación de conducta. En F. J. Labrador, J. A. Cruzado, y M. Muñoz (Eds.), *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta* (pp.226-283). Madrid: Pirámide.
- Rodríguez, D., Guarderas, J., y Pádua, G. (2000). Colocaciones óptimas de electrodos para el registro electromiográfico (EMG) de grupos musculares faciales en las dos hemisferos. *Revista Mexicana de Psicología*, 17 (2): 101-109.
- Rodríguez, F. (1995). Psicofisiología: Fundamentos metodológicos (prólogo). En L. Carretié, y J. Iglesias. *Psicofisiología: Fundamentos metodológicos*. Madrid: Pirámide.
- Rosenman, R. H. (1978). The interview method of assessment of the coronary-prone behavior pattern. En T. M. Dembroski, S. Weiss, J. Schillar, S. G. Haynes, y M. Feinlieb (Eds.), *Coronary prone behavior*. New York: Springer-Verlag.
- Rosenman, R. H., Brand, R. J., Jenkins, C. D. Friedman, M., Strauss, R., y Wurm, M. (1975). Coronary heart disease in the Western Collaborative Group Study: Final follow-up experience of 8 1/2 years. *Journal of the American Medical Association*, 223: 872-877.
- Sarafino, E. P. (1997). *Health psychology: Biopsychosocial interactions* (3era ed.). EUA: John Wiley & Sons.

- Schneiderman, N., y McCabe P. M. (1989). Psychophysiological strategies in laboratory research. En N. Schneiderman, S. M. Weiss, y G. Kaufman (Eds.), *Handbook of research methods in cardiovascular behavioral medicine* (pp 349-364). New York: Plenum Press.
- Schwartz, M. S. (1995). Baselines. En M. S. Schwartz (Ed.), *Biofeedback: A practitioner's guide* (2da ed. pp.144-175). New York: The Guilford Press.
- Shekelle, R. B., Hulley, S., Neaton, J., Billings, J., Borhani, N., Gerace, T., Jacobs, D., Lasser, N., Mittlemark, M., y Stamler, J. (1985). MRFIT Research Group: The MRFIT behavior pattern study. II. Type A behavior pattern and incidence of coronary heart disease. *American Journal of Epidemiology*, 122: 559-570.
- Shelley, E. T. (1999). *Health psychology*. EUA: Mc. Graw Hill.
- Sheridan, C. L., y Radmacher, S. (1992). *Health psychology: Challenging the biomedical model*. Singapur: John Wiley & Sons.
- Siegmán, A. W. (1994). From type A to hostility to anger: Reflections on the history of coronary-prone behavior. En A. W. Siegmán, y T. W. Smith (Eds.), *Anger, hostility and the heart* (pp.1-21). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Siegmán, A. W., Anderson, R., Herbst, J., Boyle, S., y Wilkinson, J.(1992). Dimensions of anger-hostility and cardiovascular reactivity in provoked and angered men. *Journal of Behavioral Medicine*, 15 (3): 257-272.
- Smith, B. D., Cranford, D., Green, L. (2001). Hostility and caffeine: cardiovascular effects during stress and recovery. *Personality and Individual Differences*, 30: 1125-1137.
- Smith, B. D., Cranford, D., y Mann, M. (2000). Gender, cynical hostility and cardiovascular function: implications for differential cardiovascular disease risk?. *Personality and Individual Differences*, 29: 659-670.
- Smith, T. W. (1994). Concepts and methods in the study of anger, hostility, and health. En A. W. Siegmán, y T. W. Smith (Eds.), *Anger, hostility and the heart* (pp. 23-42). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Smith, T. W., y Christensen, A. J. (1992). Hostility, health, and social contexts. En H. S. Friedman (Ed.), *Hostility, coping and health* (pp. 33-48). Washington, DC: American Psychological Association.
- Smith, T. W., y Pope, M. K. (1990). Cynical hostility as a health risk: Current status and future directions. *Journal of Social Behavior and Personality*, 5: 77-88.
- Steptoe, A., y Johnston, D. (1991). Clinical applications of cardiovascular assessment. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3 (3):337-349.

- Sturgis, E. T., y Gramling, S. E. (1997). Psychophysiological assessment. En A. S. Bellack, y M. Hersen (Eds.), *Behavioral assessment: A practical handbook* (4ta ed., pp. 126-157). Boston: Allyn and Bacon.
- Suarez, E. C., y Williams, R. B. (1989). Situational determinants of cardiovascular and emotional reactivity in high and low hostile men. *Psychosomatic Medicine*, 51: 404-418.
- Suarez, E. C., y Williams, R. B. (1990). The relationships between dimensions of hostility and cardiovascular reactivity as a function of task characteristics. *Psychosomatic Medicine*, 52: 558-570.
- Tassinari, L. G., y Cacioppo, J. T. (2000). The skeletomotor system, surface electromyography. En J. T. Cacioppo, L. G. Tassinari, y G. G., Berntson (Eds), *Handbook of Psychophysiology* (2da ed. pp. 163-199). EUA: Cambridge University Press.
- Turner, J. R. (1994). *Cardiovascular reactivity and stress: patterns of physiological response*. New York: Plenum Press.
- Turpin, G. (1991). The psychophysiological assessment of anxiety disorders: Tree-systems measurement and beyond. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3 (3): 366-375.
- Valadez, J. (2002). *Neuroanatomía funcional*. México: Ediciones de Neurociencias.
- Vila, J. (1996). *Una introducción a la psicofisiología clínica*. Madrid: Pirámide.
- Williams, R. B., Barefoot, J. C., y Shekelle, R. B. (1985). The health consequences of hostility. En M. A. Chesney, y R. H. Rosenman (Eds.), *Anger and hostility in cardiovascular and behavioral disorders* (pp.173-185). New York: McGraw-Hill.
- Williams, R. B., Haney, T. L., Lee, K. L., Kong, Y., Blumenthal, J., y Whalen, R. (1980). Type A behavior, hostility, and coronary atherosclerosis. *Psychosomatic Medicine*, 42: 539-549.
- Williams, R. B., y Williams, V. (1994). *Anger Kills: seventeen strategies for controlling the hostility that can harm your health*. New York: Harper Paperbacks.

Anexo 1

Escala de Hostilidad Ho de Cook y Medley

En este inventario le presentamos una serie de enunciados o proposiciones numeradas. Lea cada una de ellas y decida si es verdadera o falsa en referencia a usted. Por favor marque con una X la letra apropiada (V = Verdadero, F = Falso) que se encuentra a la derecha de cada enunciado. Si un enunciado, aplicado a su situación personal, es VERDADERO o en la MAYORÍA de los casos es verdadero, marque la letra "V". Si un enunciado, aplicado a su situación personal, es FALSO o USUALMENTE NO ES VERDADERO, marque la letra "F". Por favor, no marque verdadero y falso al mismo tiempo en ninguna de las preguntas. Si puede evitarlo, no deje ninguna respuesta en blanco.

Recuerde que debe dar SU OPINIÓN ACERCA DE SÍ MISMO. Procure ser lo más sincero posible.

- | | | | |
|----|---|---|---|
| 1. | Al iniciar un nuevo empleo me gusta saber con qué personas es importante ser amable. | V | F |
| 2. | Por principio, cuando alguien me hace algún mal siento que, de ser posible, debería pagarle con la misma moneda. | V | F |
| 3. | Prefiero hacerme el desentendido cuando veo a amigos de la escuela o a personas conocidas que no he visto por mucho tiempo, a no ser que ellas me hablen primero. | V | F |
| 4. | Creo que mucha gente exagera sus desgracias para que los demás se compadezcan de ellos y les ayuden. | V | F |
| 5. | Cuesta mucho trabajo convencer a la mayoría de la gente de la verdad. | V | F |
| 6. | Creo que la mayoría de la gente mentiría para salir adelante. | V | F |
| 7. | Alguien me tiene mala voluntad. | V | F |
| 8. | La mayor parte de la gente es honrada principalmente por temor a ser descubierta. | V | F |
| 9. | La mayoría de la gente usaría medios discutibles con tal de obtener lo que quiere. | V | F |

- | | | | |
|-----|--|---|---|
| 10. | A menudo me pregunto cuál será la verdadera intención de las personas que hacen algo bueno por mí. | V | F |
| 11. | Me impacienta que la gente me pida consejos o me interrumpa cuando estoy trabajando en algo importante. | V | F |
| 12. | Siento que frecuentemente he sido castigado (a) sin motivo. | V | F |
| 13. | Estoy en contra de dar dinero a los pordioseros. | V | F |
| 14. | Algunos de mis familiares tienen hábitos que me molestan o irritan mucho. | V | F |
| 15. | Casi todos mis parientes están de acuerdo conmigo. | V | F |
| 16. | Mi forma de hacer las cosas tiende a ser malinterpretada por otros. | V | F |
| 17. | No culpo a nadie por tratar de apoderarse de todo lo que pueda en este mundo. | V | F |
| 18. | A nadie le importa mucho lo que le suceda a uno. | V | F |
| 19. | Puedo ser amistoso (a) con personas que hacen cosas que considero incorrectas. | V | F |
| 20. | Es más seguro no confiar en nadie. | V | F |
| 21. | No culpo a la persona que se aprovecha de otra, si esta última se expone a que ocurra tal cosa. | V | F |
| 22. | Con frecuencia me ha parecido que algún extraño me miraba críticamente. | V | F |
| 23. | La mayoría de las personas hace amistades porque los amigos les pueden resultar útiles en algún momento. | V | F |
| 24. | Estoy seguro (a) de que la gente habla de mí. | V | F |
| 25. | Por lo general no le hablo a la gente, hasta que ellos me hablan. | V | F |
| 26. | A la mayor parte de la gente le disgusta ayudar a los demás, aunque no lo diga. | V | F |
| 27. | Generalmente no me fío de las personas que son un poco más amigables de lo que esperaba. | V | F |

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Anexo 1

- | | | |
|--|---|---|
| 28. A veces me he alejado de alguna persona porque tenía hacer o decir algo que pudiera lamentar después. | V | F |
| 29. La gente me desilusiona con frecuencia. | V | F |
| 30. Me gusta tener a los demás intrigados con respecto a lo que haré. | V | F |
| 31. Frecuentemente le pido consejo a la gente. | V | F |
| 32. No me enoja fácilmente. | V | F |
| 33. Con frecuencia he conocido a personas supuestamente expertas y que no resultaron mejores que yo. | V | F |
| 34. Me gustaría mucho ganarles a los criminales en su propio juego. | V | F |
| 35. Me siento un (a) fracasado (a) cuando oigo hablar del éxito de alguien a quien conozco bien. | V | F |
| 36. A veces he tenido que ser rudo (a) con personas groseras e inoportunas. | V | F |
| 37. Las personas generalmente exigen más respeto para sus propios derechos, que el que están dispuestas a conceder a los demás. | V | F |
| 38. Hay ciertas personas que me desagradan tanto, que me alegro interiormente cuando están pagando las consecuencias por algo que han hecho. | V | F |
| 39. Con frecuencia me esfuerzo para superar a alguien que me ha llevado la contraria. | V | F |
| 40. Con frecuencia no me entero de los chismes y habladurías de mi grupo. | V | F |
| 41. El hombre que más se ocupó de mí cuando era niño (a) (mi padre, padrastro, etcétera) fue muy estricto conmigo. | V | F |
| 42. A menudo me he encontrado personas que envidian mis buenas ideas, sólo porque a ellas no se les ocurrieron primero. | V | F |

- | | | |
|--|---|---|
| 43. Cuando un hombre está con una mujer, generalmente está pensando en cosas relacionadas con el sexo. | V | F |
| 44. No trato de encubrir la mala opinión o lástima que me inspira una persona para que ésta desconozca lo que siento. | V | F |
| 45. Frecuentemente he trabajado para personas que se atribuyen el reconocimiento por un buen trabajo pero culpan a los subalternos de los errores. | V | F |
| 46. Generalmente defiendo con tenacidad mis propias opiniones. | V | F |
| 47. La gente puede hacerme cambiar de opinión muy fácilmente, aun cuando ya haya tomado una decisión. | V | F |
| 48. Algunas veces estoy seguro (a) que los demás pueden saber lo que estoy pensando. | V | F |
| 49. Un gran número de personas son culpables de mala conducta sexual. | V | F |
| 50. Con frecuencia he tenido que recibir órdenes de personas que sabían menos que yo. | V | F |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN