

**HOSTILIDAD, ENOJO Y AGRESIÓN: DIFERENCIAS FISIOLÓGICAS EN UNA  
MUESTRA DE MUJERES UNIVERSITARIAS DEL NORTE DE MÉXICO**  
**HOSTILITY, ANGER AND AGGRESSION: PHYSIOLOGICAL DIFFERENCES IN  
A SAMPLE OF UNIVERSITY WOMEN FROM NORTHERN MEXICO**

**Lozano Ramírez, Dora Isabel<sup>1,\*</sup>; Pacheco Favela, Miguel Angel<sup>1</sup>;  
Carmona García Lilia Susana<sup>1</sup> y Burciaga Robles, Jesús Humberto<sup>1</sup>**

**Resumen**

La presente investigación se realizó para determinar si había diferencias fisiológicas entre mujeres universitarias con mayores y menores niveles de agresión, enojo y hostilidad en una tarea sin hostigamiento. Se tomaron medidas del ritmo cardiaco, de la conductividad de la piel (SCL), y de la arritmia respiratoria sinusoidal (RSA) durante una tarea que provocaba miedo anticipatorio. Para medir la agresión y sus tres componentes se utilizó la Escala de Agresión de Buss y Perry (1992). Los resultados muestran que hubo una diferencia significativa en la RSA ( $F_{(7,58)}=2.225$ ,  $p=0.45$ ,  $\eta^2=.212$ ), y sugieren que las mujeres con mayor hostilidad tienen bajos niveles de actividad parasimpática aún antes de periodos de estrés. Los resultados son importantes porque indican que las diferencias fisiológicas entre mujeres con mayor y menor hostilidad pueden surgir aún en tareas con baja provocación.

**Palabras clave:** *Agresión, Hostilidad, Actividad Parasimpática, Arritmia respiratoria sinusoidal, Actividad simpática*

**Abstract**

The present study was conducted to determine if there were physiological differences between college women who scored high and those who scored low on a scale measuring hostility, anger and aggression during a non-harassing task. Measurements of heart rate, skin conductance (SCL), and respiratory sinus arrhythmia (RSA) were taken during a task designed to elicit anticipatory fear. To measure aggression and its three components, Buss and Perry's Aggression Questionnaire was used (1992). The results show that there was a significant difference in RSA ( $F_{(7,58)}=2.225$ ,  $p=.45$ ,

---

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Los autores agradecen a la Secretaría de Educación Pública de México, Programa de Mejoramiento del Profesorado, por haber proporcionado los fondos requeridos para esta investigación.

\*Autor de contacto: dlozano@uacj.mx

$\eta^2 = .212$ ). These results suggest that hostile women have low levels of parasympathetic activity prior to the periods of stress, and they are important because they indicate that the physiological differences between hostile and non-hostile women can emerge even with tasks with low levels of provocation.

**Key words:** *Aggression, Hostility, Parasympathetic activity, Respiratory sinus arrhythmia, sympathetic activity*

## Introducción

La agresión genera problemas a nivel social y a nivel individual. A nivel social la agresión puede desencadenar episodios de violencia doméstica, violencia de pandillas, asesinatos, pleitos, etc. A nivel individual la agresión no solo amenaza la integridad de las relaciones sociales de la persona, sino que algunos de los componentes de la agresión están relacionados con problemas de salud y con alta mortalidad. De acuerdo al modelo de Buss y Perry (1992), la agresión tiene un componente cognitivo (hostilidad), un componente emocional (enojo), y un componente conductual (agresión física y agresión verbal). Es el componente cognitivo el que ha sido demostrado que tiene una amplia relación con problemas de salud. Por ejemplo, existen numerosos estudios que han encontrado que las personas con mayor hostilidad, comparadas con las personas con menor hostilidad, muestran más alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares (para un resumen de estos estudios vea a Chida & Steptoe, 2009), de enfermedades inflamatorias (Marsland, Prather, Petersen, Cohen & Manuck, 2008) y una mortalidad más alta (Klabbers, Bosma, van den Akker, Kempen & van Eijk, 2012; Boscarino & Figley; 2009). Aunque el número de muertes causadas por enfermedades cardiovasculares descendió en años recientes, especialmente en poblaciones mayores de 65 años, este descenso se ha frenado, particularmente en mujeres jóvenes (García, Mulvagh, Bairey Merz, Buring & Manson, 2016). García y sus colegas subrayan la importancia de entender los factores que pueden predisponer a las mujeres jóvenes a este tipo de enfermedades, incluyendo factores de personalidad y/o estilo de vida.

A parte de los posibles efectos de la hostilidad en la salud, se necesitan más investigaciones que examinen el patrón fisiológico de respuestas en mujeres agresivas. Aunque los niveles de agresión reportados son más altos en hombres (Burton, Hafetz & Henninger, 2007) estas conductas van en aumento en mujeres (Moretti, Catchpole & Odgers, 2005), y la mayoría de las investigaciones en el área de agresión fueron realizadas con hombres o niños. Diferencias en los patrones agresivos entre hombres y mujeres se han encontrado tanto en estudios antiguos (e.g. Eagly & Steffen, 1986) como en estudios más recientes (e.g., Murray-Close & Crick, 2007). Estos estudios sugieren que aunque la agresión física es más común en hombres, las mujeres utilizan otros tipos de agresión diseñados para dañar socialmente a las personas, y sugieren que para estudiar la agresión en mujeres es necesario utilizar medidas que no sólo se enfoquen en agresión física, sino medidas que incluyan los precursores de la agresión o que midan agresión relacional. El presente estudio utiliza el modelo de Buss y Perry (1992) para medir por separado el componente cognitivo y el componente emocional de la agresión, los cuales son más probables de estar elevados en una muestra de mujeres, a parte del componente conductual.

El componente cognitivo, u hostilidad, se refiere a una desconfianza de las intenciones de otros y a una tendencia a interpretar estímulos neutrales como ofensivos. Como se menciona anteriormente, existen numerosos estudios que han relacionado la hostilidad con la salud y con alta mortalidad (e.g., Chida & Steptoe, 2009; Marsland et al., 2008; Klabbers et al., 2012; Boscarino & Figley; 2009). Por este motivo muchos investigadores están tratando de determinar las bases fisiológicas de esta asociación. Por ejemplo, investigaciones recientes han tratado de determinar si hay diferencias fisiológicas presentes en individuos con mayor hostilidad, separando la influencia del sistema simpático de la influencia del sistema parasimpático. Estos estudios incluyeron por lo tanto medidas de contribución vagal, como la variabilidad del ritmo cardiaco o la RSA, así como medidas de la actividad del sistema simpático, como la SCL. Los resultados de estas investigaciones están lejos de ser concluyentes, pero algunas de ellas sugieren que la diferencia en el

funcionamiento del sistema nervioso periférico entre personas con mayor y menor hostilidad radica en el sistema parasimpático. Por ejemplo, Sloan et al. (1994) encontraron que las personas con mayor hostilidad tenían menor variabilidad en el rango de frecuencias altas (HFV, por sus siglas en inglés, y es una medida de contribución parasimpática) durante el día que las personas con menor hostilidad. Adicionalmente, Sloan et al. (2001) encontraron que la HFV disminuía más en respuesta a estresores en personas con mayor que en personas con menor hostilidad (vea también Demaree & Everhart, 2004). Sloan y sus colegas propusieron que las personas con mayor hostilidad tienen control parasimpático reducido, y que esta reducción es la clave que une a los problemas cardiovasculares con la hostilidad. Otros autores también han relacionado una baja actividad parasimpática con problemas emocionales y de salud. Porges (1995; 2007), por ejemplo, ha sugerido que un tono vagal reducido es un índice de un control emocional y atencional disminuido; Mezzacappa et al. (1996) encontraron que jóvenes agresivos mostraban una reducción en actividad vagal; y Pine et al. (1998) encontraron que síntomas psiquiátricos estaban relacionados con baja variabilidad del período cardíaco en niños de once años en riesgo a conductas delincuentes. Más recientemente, Beauchaine (2015) postuló que la actividad parasimpática es un índice de regulación emocional, y que deficiencias en ésta regulación emocional están asociadas con casi todas las patologías psicológicas. Adicionalmente, Beauchaine discute evidencia de una correlación entre actividad prefrontal, que es un área cerebral asociada con las emociones y RSA.

Aunque la mayoría de las investigaciones han examinado la relación que existe entre hostilidad y salud, algunas de ellas también incluyen al enojo (Buss y Perry, 1992). Estos estudios han encontrado que el enojo también puede provocar efectos adversos en la salud (Chida & Steptoe, 2009; Cohen, Panguluri, Na & Whooley, 2010). En un estudio realizado por Cohen et al (2010) se encontró que el enojo (entre otros factores como ansiedad, hostilidad y depresión) está asociado con una alta prevalencia de padecer del síndrome metabólico así como de enfermedades cardiovasculares. En este estudio también se analizó la influencia de

factores biológicos o hereditarios que pudieran contribuir a la prevalencia del síndrome metabólico. Los resultados indicaron que los factores biológicos no modifican en gran medida la prevalencia del síndrome metabólico como lo hacen los factores de enojo, ansiedad, y hostilidad, entre otros. Chida y Steptoe (2009) realizaron un meta-análisis de la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en donde se revisaron 25 estudios con una población sana, y 19 estudios que incluían personas que ya padecían de alguna enfermedad cardiovascular. Los resultados del meta-análisis indicaron que el enojo, al igual que la hostilidad, están altamente asociados con un incremento en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en personas saludables. Además, los resultados también indicaron que hostilidad y enojo están fuertemente vinculados a una mala prognosis de enfermedades cardiovasculares.

A pesar de este acumulado cuerpo de investigaciones apoyando una relación entre hostilidad, enojo y fisiología, no todos los estudios han encontrado esta asociación. Por ejemplo, Sallis, Johnson, Trevorrow y Kaplan (1987) no encontraron evidencia de que la hostilidad estaba relacionada con reactividad de la presión sanguínea (para un repaso de la relación entre hostilidad y salud, ver a Smith (1992). Similarmente, Smith y Gallo (1999) solamente encontraron una relación entre hostilidad y reactividad de la presión sistólica en hombres, pero no en mujeres. Esta falta de consistencia en los resultados, especialmente con respecto a las mujeres, subraya la necesidad de estudiar con más detalle la fisiología de la hostilidad, del enojo y de la agresión.

Los objetivos del presente estudio son los siguientes. Primero, determinar si existen diferencias en medidas fisiológicas tanto del sistema nervioso simpático (SCL) y del sistema nervioso parasimpático (RSA), así como del ritmo cardiaco entre mujeres universitarias con mayor y menor hostilidad utilizando una tarea sin hostigamiento. Segundo, determinar si existen diferencias en las 3 medidas fisiológicas en base a los puntajes en las subescalas de enojo y agresión. Tercero, determinar el nivel de agresión y sus componentes (hostilidad, enojo, y agresión física) en una muestra de mujeres universitarias en el norte de México. Basado en

las investigaciones pasadas, se espera que las mujeres con mayor hostilidad tengan más bajo RSA que las mujeres con menor hostilidad. Asimismo, se espera que las mujeres con mayor enojo presenten también bajos niveles de RSA que las mujeres con menor enojo.

## Método

Esta investigación es de tipo no experimental, cuantitativa, descriptiva, de campo y de corte transversal. El estudio cumplió con los requisitos establecidos en la declaración de Helsinki. Ninguna de las participantes fue lastimada, y todas firmaron una forma de consentimiento informado en la cual se describía con detalle los pasos a seguir en el estudio y los derechos de las participantes.

## Participantes

La muestra fue obtenida por conveniencia y consistió, antes de formar grupos extremos, de 90 estudiantes del sexo femenino quienes estaban cursando la carrera de psicología en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) en el estado de Chihuahua, México. La edad promedio de las participantes fue de 20.46 años, con una desviación estándar de 3.17.

## Escala

Para medir la agresión y sus componentes se utilizó una traducción al español (método traducción re-traducción) del cuestionario de agresión (AQ, por sus siglas en inglés) de Buss y Perry (1992). Tanto la traducción como la re-traducción fue realizada por empleados del centro de lenguas de la UACJ certificados en su dominio del idioma inglés. Este cuestionario consiste de 29 ítems de autoreporte que miden el nivel total de agresión y sus tres componentes teóricos. Los participantes respondieron qué tanto cada uno de los comportamientos descritos los caracterizaban en una escala tipo Likert que iba de 1 (nada característico de mí) a 5 (extremadamente característico de mí). La escala se divide en cuatro subescalas:

agresión física y agresión verbal, que miden el componente conductual, enojo, que mide el componente emocional y hostilidad, que mide el componente cognitivo. El AQ se califica computando la suma de los ítems que miden cada una de las cuatro subescalas, después de revertir los ítems 9 y 16, por estar redactados contrariamente al resto de los ítems. Puntuaciones altas en las subescalas indican un alto nivel del constructo medido por ellas. Este cuestionario ha sido validado en poblaciones latinas, incluyendo poblaciones mexicanas (e.g., Chahín-Pinzón, Lorenzo-Seva & Vigil-Colet, 2011; Reyna, Lello Ivacevich, Sánchez, & Brussino, 2011; Perez Matías, Ortega Andrade, Rincón Arenas, García Cruz, & Romero Ramírez, 2013).

Una vez que fue calificado el AQ se computó el alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) para determinar su consistencia interna. Estos resultados y las estadísticas descriptivas de las escalas se pueden encontrar en la Tabla 1. Como se puede ver en la tabla, la consistencia interna de todas las escalas está en rango aceptable con excepción de la subescala de agresión verbal del AQ, por lo que no se realizaron análisis con esa subescala. Para propósitos de referencia, el AQ presenta diferentes rangos de puntaje de las subescalas del cuestionario. Para la escala de agresión física el rango es de 9 a 45 puntos, con el puntaje medio siendo de 27. Para la escala de agresión verbal el rango va de 5 a 25 puntos y con un puntaje medio de 15. En la escala de enojo se puede obtener un puntaje entre 7 y 35 con un punto medio de 21. La escala de hostilidad tiene un rango de 8 a 40 y un puntaje medio de 24.

Tabla 1.

*Propiedades psicométricas y descriptivas del cuestionario de agresión*

Escala	N	M	DE	$\alpha$
Hostilidad	90	14.9333	5.09637	.743
Agresión Física	90	15.6889	4.70869	.709
Agresión Verbal	90	12.0444	2.98276	.477
Enojo	90	15.5778	4.78522	.673
Agresión Total (AQ)	90	58.2444	13.89229	.862

*Nota:* AQ = Cuestionario de Agresión [Aggression Questionnaire].

### **Procedimiento**

Cuando las participantes llegaron al laboratorio, primero se les preguntó si padecían de enfermedades cardíacas, si padecían de epilepsia, si estaban tomando algún medicamento, y si habían fumado en las dos horas anteriores a su cita. Si la respuesta de las participantes era afirmativa a las primeras dos preguntas, se les dejó ir sin participar en el estudio. Si las participantes estaban tomando algún medicamento, el experimentador determinó si el medicamento afectaba al sistema nervioso autónomo. De ser así, se dejaba ir a las participantes sin participar en el estudio. Finalmente, se les dio otra cita a las participantes que habían fumado dentro de las dos horas previas al experimento y se les pidió que no fumaran dos horas antes de su segunda cita. A las participantes que no tenían problemas de salud, de medicamentos, o de haber fumado se les entregó la forma de consentimiento y se les dio la oportunidad de hacer preguntas sobre el estudio. Las participantes que accedieron a participar firmaron la forma de consentimiento, proporcionaron su fecha de nacimiento y se lavaron las manos en preparación para la aplicación de los electrodos.

Los experimentadores aplicaron los electrodos a las participantes y revisaron que los canales de la fisiología estuvieran funcionando adecuadamente. Una vez aplicados los electrodos, los experimentadores les dieron instrucciones a las

participantes sobre la tarea a realizar. Esta tarea se dividió en tres secciones. En la primera, que tuvo una duración de 3 minutos, se le presentaba a las participantes una imagen relajante (de una rosa) en la pantalla de la computadora mientras se presentaba música relajante. En la segunda etapa aparecía en la pantalla una imagen de una bomba con contador, el cual empezaba en 60 y descendía hasta 0. Cuando el contador llegaba a 0, la bomba explotaba, produciendo un ruido fuerte por aproximadamente 10 segundos, y en la pantalla aparecía la imagen de una explosión. Las participantes no tenían que responder a los estímulos presentados, sino únicamente prestar atención a la pantalla. Por último, durante la tercera etapa, la imagen y la música relajante regresaban por un período de dos minutos. La tarea duró en su totalidad aproximadamente 6 minutos. Una vez terminada la tarea los experimentadores les desconectaron los electrodos a las participantes, quienes luego procedieron a contestar la escala de agresión.

### **Aplicación de los electrodos.**

Para medir el ritmo cardiaco, un electrodo fue colocado debajo de las costillas tanto en el lado izquierdo (el lado positivo) como en el derecho (el lado negativo) del pecho de las participantes, y un tercer electrodo fue colocado arriba del ombligo para servir como tierra. Esta colocación de los electrodos es recomendada porque con ella hay menos interferencia de los músculos, porque amplifica las ondas R, y porque atenúa las ondas T. Para medir la respiración, un cinto especializado fue colocado alrededor del pecho, aproximadamente 10 centímetros arriba del ombligo para poder capturar tanto la respiración abdominal como la diafragmática. Finalmente, para medir la conductividad de la piel, dos electrodos de plata-plata cloro fueron colocados en la segunda falange de los dedos índice y medial de la mano izquierda de las participantes.

### **Adquisición y reducción de las medidas fisiológicas.**

Los datos fueron colectados con un amplificador bioeléctrico aislado y potenciado con batería. Este amplificador fue manufacturado por la compañía James Long (Caroga Lake, NY). Una vez adquiridos, los datos se digitalizaron con digitalizador de marca snap master. El amplificador del ritmo cardiaco tenía una ganancia de 250 con un paso banda de 0.1-1000 Hz y un nivel base de ruido de aproximadamente 2 mV pp. El canal de la respiración tenía un paso banda de DC-10 Hz, con un rango de salida de +/- 2.5 volts y un nivel base de ruido de aproximadamente 1 mV pp. Finalmente, el canal de la conductividad de la piel primero mandó excitación constante de 0.5v rms/37Hz a los electrodos, la cual fue detectada, convertida, y presentada como nivel DC relativo a un nivel de conductividad específico en microsiemens. El paso banda de este canal fue DC-10 y un nivel base de ruido de - 0.5 mV pp.

Para detectar el ritmo cardiaco, se utilizó el programa llamado IBI análisis de la compañía James Long (Caroga Lake, NY). Este programa extrae los tiempos de las ondas R del canal análogo, utilizando un algoritmo de 4 etapas para identificar las ondas R. Para medir la RSA se utilizó el programa de análisis de RSA de la compañía James Long. Este programa computa RSA como la diferencia entre el mínimo intervalo inter-latido durante la inhalación y el máximo intervalo inter-latido durante la exhalación, medido en segundos. Esta diferencia fue computada dos veces por ciclo respiratorio, una vez durante la inhalación y una vez durante la exhalación.

### **Resultados**

El primer paso de los análisis de las medidas fisiológicas fue promediar la actividad de cada uno de los canales durante un periodo de 10 segundos de la siguiente manera: 1) cuatro porciones de diez segundos cada una durante el período relajante de la tarea (i.e. música relajante con una foto de una flor con rocío); 2) diez segundos

de anticipación de un evento negativo (i.e. explosión de bomba); 3) diez segundos del evento negativo; y 4) diez segundos de recuperación del evento negativo. El segundo paso fue revisar las distribuciones de la fisiología y revisar su asimetría. En el caso del ritmo cardiaco, no hubo necesidad de transformar la fisiología o de eliminar casos extremos, ya que el índice de asimetría estaba dentro del rango aceptable (entre -1 y 1). En el caso de RSA y de SCL, se encontraron problemas de asimetría. Una transformación de raíz cuadrada fue suficiente para normalizar la distribución de RSA, pero para normalizar la distribución de SCL se requirió realizar una transformación de logaritmo 10. Estos datos se presentan en la Tabla 2, la cual presenta la asimetría del ritmo cardiaco, de la RSA y de la SCL, estas dos últimas antes y después de la transformación.

Tabla 2.

*Índices de asimetría del ritmo cardiaco, RSA y SCL*

Etapa	Ritmo cardiac o	RSA transformad a	no RSA transformad a	SCL transformad a	no SCL transformad a
Flor 1	.463	1.612	.844	2.125	.145
Flor 2	.275	1.779	.703	2.107	.145
Flor 3	.115	1.571	.772	2.107	.142
Flor 4	.169	1.115	.390	2.097	.135
Conteo	.222	1.655	.729	2.190	.005
Bomba	.368	1.225	.663	1.975	-.109
Recuperació n	.292	1.415	.656	2.085	-.071

Para determinar si había diferencia en las medidas fisiológicas en función de grupos de agresión, primero se formaron grupos extremos en las subescalas del AQ, tomando aproximadamente el 30% más alto y el 30% más bajo en cada subescala. Estos grupos fueron seleccionados porque nuestro interés estaba en comparar

personas con puntajes extremos en hostilidad, enojo y agresión física. Se utilizó el 30% y no grupos más extremos porque existe un límite en el número de participantes que se pueden coleccionar cuando se toman medidas fisiológicas, y el uso de grupos extremos más severos disminuiría considerablemente el poder de detectar alguna diferencia. Después se realizaron análisis de varianza multivariada con los siete tiempos como variables dependientes y grupo de las subescalas del AQ como variable independiente. Este enfoque se prefirió a los análisis de medidas repetidas para evitar problemas de violación del requisito de esfericidad, cuya corrección no es del todo aceptable. El uso de MANOVA en vez de medidas repetidas es recomendado por diversos autores (e.g. Tabachnick & Fidell, 2007). Los resultados se presentan en la Tabla 3. Como lo muestra la tabla, hay un efecto significativo de grupo de hostilidad en la medida de RSA, pero no hay diferencias de grupo con enojo ni con grupo de agresión física. En la Figura 1 se puede observar que las personas con mayor hostilidad tuvieron un bajo nivel de RSA aún en las porciones relajantes de la tarea, mientras que las personas con menor hostilidad mostraron el esperado patrón de una RSA relativamente alta en descanso y baja en periodos de estrés.

Tabla 3.

*Resultados del MANOVA*

Variables	Efecto	<i>P</i>	$\eta^2$
HR Hostilidad	F(7,58)=.864	<i>P</i> =.540	.094
HR Enojo	F(7,54)=1.30	<i>P</i> =.270	.144
HR Agresión Física	F(7,60)=.435	<i>p</i> =.877	.048
RSA Hostilidad	F(7,58)=2.225	<i>p</i> =.045	.212
RSA Enojo	F(7,54)=.844	<i>P</i> =.560	.099
RSA Agresión Física	F(7,60)=.467	<i>P</i> =.855	.052
SCL Hostilidad	F(7,58)=1.655	<i>P</i> =.138	.166
SCL Enojo	F(7,54)=.191	<i>P</i> =.990	.024
SCL Agresión Física	F(7,60)=1.182	<i>P</i> =.327	.121

Nota: HR = Ritmo Cardíaco. RSA = Arritmia Respiratoria Sinusoidal. SCL = Nivel de Conductividad de la Piel.

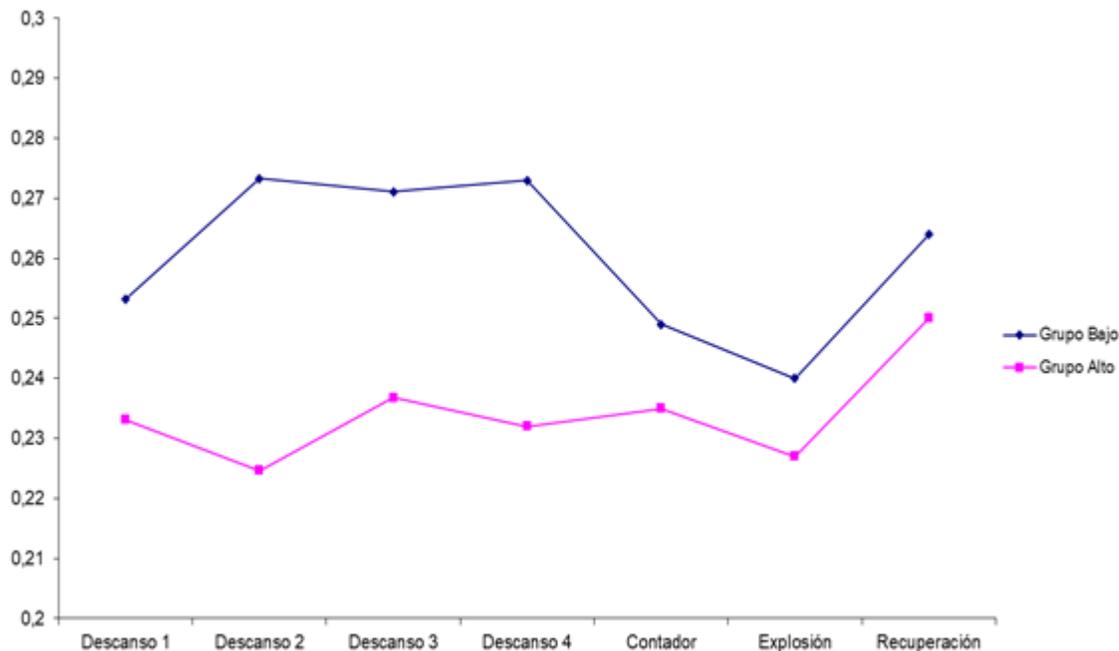


Figura 1. Niveles de RSA durante la tarea en personas con mayor y menor hostilidad

## Discusión

Los resultados del presente estudio muestran que las mujeres con mayor hostilidad, comparadas con las de menor hostilidad, tienen una actividad parasimpática reducida aún en los periodos de relajación de la tarea. Es decir, el patrón normal de respuesta y el patrón presente en las mujeres con menor hostilidad es una activación parasimpática alta en periodos relajantes, y reducida en periodos de estrés. Estos resultados indican que las mujeres con mayor hostilidad ya tienen baja actividad relativa del sistema parasimpático antes de que empiece el conteo hacia el estímulo aversivo. Parece ser que las instrucciones anunciando un estímulo aversivo son suficientes para provocar cambios en el RSA de mujeres con mayor hostilidad. Aunque este no es el primer estudio en encontrar diferencias en RSA basados en nivel de hostilidad (e.g., Demaree & Everhart, 2004), los presentes resultados expanden los hallazgos de estas investigaciones a tareas sin hostigamiento, pero con la presencia de un estímulo aversivo. Como lo han indicado

previos investigadores, las personas con mayor hostilidad tienden a interpretar el medio ambiente como amenazante y a interpretar estímulos neutrales como hostiles (e.g., Begue & Muller, 2006). Los presentes resultados muestran que aún a nivel fisiológico, las personas con mayor hostilidad reaccionan de manera diferente a una tarea de miedo anticipatorio, respondiendo con baja RSA mucho antes que una persona con menor hostilidad. Esto es importante porque la mayoría de los resultados previos utilizan tareas conflictivas que están diseñadas para provocar a las personas hostiles. En una tarea de miedo anticipatorio no hay una provocación intencional hacia los participantes, y aun así encontramos diferencias en la RSA de las mujeres con mayor hostilidad.

El papel que juega el sistema parasimpático en la regulación de las emociones ha sido postulado por investigadores como Porges (1995; 2007) y Beauchaine (2001, 2015), y una baja activación del sistema parasimpático se ha asociado con muchas patologías psicológicas. De acuerdo con esta interpretación, es posible que las personas con mayor hostilidad tengan baja actividad del sistema parasimpático, y que esta baja activación los predisponga a reaccionar defensivamente ante estímulos neutrales. La evidencia en apoyo de esta visión sigue aumentando con muestras que van desde infantes hasta adultos. Los resultados de este estudio se añan a este creciente cuerpo de evidencia porque muestran que las diferencias en la fisiología de personas con mayor hostilidad, quienes típicamente tienen problemas en la evaluación del medio ambiente y en su respuesta ante él, radican en el sistema parasimpático.

Un resultado inesperado del presente estudio fue que no hubiera diferencias fisiológicas entre personas con mayor y menor enojo. No hubo efecto de grupo de enojo en ninguna de las tres medidas fisiológicas. Aunque de acuerdo al modelo de Buss y Perry, el enojo es el componente emocional de la agresión y por lo tanto se pudiera esperar una mayor reacción fisiológica en personas con mayor enojo, la tarea fue diseñada para provocar miedo anticipatorio y no frustración o enojo. Es posible que para que las personas con tendencias a enojarse muestren diferencias en su fisiología la tarea tenga que provocar esta emoción. Estos resultados también

subrayan la importancia de separar los componentes cognitivos, emocionales y conductuales de la agresión.

Una tercera contribución del presente estudio consiste en la composición de la muestra. Muchos de los estudios en el área de hostilidad, agresión, y enojo fueron conducidos con muestras masculinas, pero hay investigaciones que sugieren que hay diferencias fisiológicas entre los sexos en base a la agresión (e.g., Isen, Raine, Baker, Dawson, Bezdjian, & Lozano, 2010). Es entonces importante llenar el hueco en la literatura estudiando la fisiología de mujeres con mayor y menor hostilidad, enojo y agresión. Además del sexo de la muestra, otra ventaja es su lugar de origen. Prácticamente no hay estudios fisiológicos en el área de la hostilidad, el enojo y la agresión conducidos en el norte de México.

Uno de los objetivos de la presente investigación era comparar las normas de agresión y sus componentes entre Ciudad Juárez y otros lugares. Aunque no se encontraron muchas investigaciones realizadas en México, Pérez Matías, Ortega Andrade, Rincón Arenas, García Cruz y Romero Ramírez, (2013) realizaron un estudio para analizar las propiedades psicométricas del Cuestionario de Agresión de Buss y Perry incluyendo una muestra de estudiantes universitarios del Estado de Hidalgo en México. La muestra del presente estudio obtuvo puntajes más altos en la escala de enojo y puntajes más bajos en las escalas de agresión física y de hostilidad que la muestra de estudiantes del estudio de Pérez Matías y colaboradores. No obstante, la muestra del estudio de Pérez Matías y sus colegas incluyeron personas de ambos sexos, mientras que la muestra del presente estudio solo incluye mujeres, lo cual puede explicar la diferencia entre las medias del cuestionario de agresión de ambos estudios, ya que estudios previos han identificado que los hombres obtienen una mayor puntuación en agresión física y hostilidad que las mujeres, mientras que las mujeres demuestran un mayor puntaje en enojo que los hombres (e.g. Bailey & Hurd, 2005; Buss & Perry, 1992). Adicionalmente, es importante hacer notar que la muestra del presente estudio fue colectada durante un periodo de alta inseguridad y violencia en la región norte de

México, lo cual podría ocasionar que las personas manifestaran mayor enojo debido a la baja calidad de vida durante este periodo.

El estudio tuvo algunas limitaciones. Primero, aunque el interés en los componentes emocionales y conductuales de la agresión nos llevó a seleccionar el AQ para medir estos componentes, la mayoría de los estudios anteriores que examinaron el concepto de hostilidad utilizaron el cuestionario de hostilidad de Cook y Medley (1954), lo que hace comparaciones directas con estudios anteriores difícil. Adicionalmente, la subescala de agresión verbal tuvo una consistencia interna muy baja en nuestra muestra, por lo que no se utilizó en nuestros análisis. Otra limitación, impuesta por la combinación de aplicación de escala y la adquisición de datos fisiológicos, es el tamaño de la muestra. Mientras que los estudios con medidas fisiológicas tienen suficiente poder con muestras pequeñas, el uso del AQ y el interés en grupos extremos crearon la necesidad de coleccionar una muestra más extensa. Sin embargo, esta limitante es inevitable debido a que los datos fisiológicos tienen que ser adquiridos uno a la vez, permitiendo un total de solo dos o tres mediciones al día. Una última limitación es el hecho de que la muestra fue de estudiantes universitarias que pueden no representar necesariamente a la población en general, cuyo nivel de educación es más bajo en promedio.

En resumen, el presente estudio encontró que hay una diferencia en la actividad del sistema parasimpático, medido por la RSA, entre personas con mayor y menor hostilidad durante una tarea sin hostigamiento diseñada para provocar miedo anticipatorio. No hubo diferencias significativas en ninguna de las medidas fisiológicas basadas en los puntajes en la escala de enojo ni de agresión física. Los presentes resultados apuntan a la necesidad de conducir estudios que delimiten los factores fisiológicos que predisponen o acompañan a la hostilidad, el enojo y la agresión en términos del tipo de tarea, las medidas utilizadas, y las características de las poblaciones bajo estudio. Las investigaciones futuras en esta área deben incluir tareas con diferentes requisitos cognitivos y emocionales para entender los tipos de situaciones que provocan diferentes respuestas autónomas en personas con mayor hostilidad, enojo y agresión. Considerando la establecida relación entre

hostilidad y salud, así como la relación entre hostilidad y agresión, es importante entender los factores fisiológicos que caracterizan a los componentes cognitivo, emocional y conductual de la agresión.

## References

- Bailey, A. A., & Hurd, P. L. (2005). Finger-length ratio (2D:4D) correlates with physical aggression in men but not in women. *Biological Psychology*, 68(3), 215-222. doi: 10.1016/j.biopsycho.2004.05.001
- Beauchaine, T. P. (2001). Vagal tone, development, and Gray's motivational theory: Toward an integrated model of autonomic nervous system functioning in psychopathology. *Development and Psychopathology*, 13(2), 183-214. Recuperado de: <http://tpb.psy.ohio-state.edu/papers/VT.pdf>
- Beauchaine, T. P. (2015). Respiratory Sinus Arrhythmia: A transdiagnostic biomarker of emotion dysregulation and psychopathology. *Current Opinion in Psychology*, 3, 43-47. doi: 10.1016/j.copsyc.2015.01.017
- Begue, L., & Muller, D. (2006). Belief in a just world as a moderator of hostile attributional bias. *British Journal of Social Psychology*, 45, 117-126. doi: 10.1348/014466605X37314
- Boscarino, J. A. & Figley, C. R. (2009). The impact of repression, hostility, and post-traumatic stress disorder on all-cause mortality: A prospective 16-year follow-up study. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 197(6), 461-466. doi: 10.1097/NMD.0b013e3181a61f3e
- Burton, L. A., Hafetz, J. & Henninger, D. (2007). Gender differences in relational and physical aggression. *Social Behavior and Personality*, 35(1), 41-50. doi: 10.2224/sbp.2007.35.1.41
- Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(3), 452-459. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.455.5915&rep=rep1&type=pdf>
- Chahín-Pinzón, N., Lorenzo-Seva, U. & Vigil-Colet, A. (2011). Características psicométricas de la adaptación colombiana del cuestionario de agresividad de Buss y Perry en una muestra de preadolescentes y adolescentes de Bucaramanga. *Universitas Psychologica*, 11(3), 979-988. Recuperado de: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/download/1079/2888>
- Chida, Y. & Steptoe, A. (2009). The association of anger and hostility with future coronary heart disease a meta-analytic review of prospective evidence. *Journal of American College of Cardiology*, 53(11), 936-946. doi: 10.1016/j.jacc.2008.11.044.
- Cohen, B. E., Panguluri, P., Na, B., & Whooley, M. A. (2010). Psychological risk factors and the metabolic syndrome in patients with coronary heart disease: Findings from the Heart and Soul study. *Psychiatry Research*, 175(1-2), 133-137. doi: 10.1016/j.psychres.2009.02.004.
- Cook, W. W., & Medley, D. M. (1954). Proposed hostility and pharisaic-virtue scales for the MMPI. *Journal of Applied Psychology*, 38(6), 414-418. doi: 10.1037/h0060667

- Demaree, H. A., & Everhart, D. E. (2004). Healthy high hostiles: Reduced parasympathetic activity and decreased sympathovagal flexibility during negative emotional processing. *Personality and Individual Differences*, 457-469. doi: 10.1016/S0191-8869(03)00109-0
- Eagly, A. H., & Steffen, V., J. (1986). Gender and aggressive behavior: A meta-analytic review of the social psychological literature. *Psychological Bulletin*, 100(3), 309-330. doi: 10.1037/0033-2909.100.3.309
- García, M., Mulvagh, S. L., Bairey Merz, C. N., Buring, J. E. & Manson, J. E. (2016). Cardiovascular disease in women. Clinical perspectives. *Circulation Research*, 118(8), 1273-1293. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.307547
- Isen, J., Raine, A., Baker, L. A., Dawson, M., Bezdjian, S., & Lozano, D.I. (2010). Sex-specific association between psychopathic traits and electrodermal reactivity in children. *Journal of Abnormal Psychology*, 119(1), 216-225. doi: 10.1037/a0017777
- Klabbers, G., Bosma, H., van den Akker, M., Kempen, G. I. J. M., & van Eijk, J. T. M. (2012). Cognitive hostility predicts all-cause mortality irrespective of behavioral risk at late middle and older age. *European Journal of Public Health*, 23(4), 701-705. doi: 10.1093/eurpub/cks060
- Marsland, A. L., Prather, A. A., Petersen, K. L., Cohen, S. & Manuck, S. B. (2008). Antagonistic characteristics are positively associated with inflammatory markers independently of trait negative emotionality. *Brain Behavior Immunology*, 22(5), 753-761. doi: 10.1016/j.bbi.2007.11.008
- Mezzacappa, E., Tremblay, R. E., Kindlon, D., Saul, J. P., Arseneault, L., Pihl, R. O., & Earls, F. (1996). Relationship of aggression and anxiety to autonomic regulation of heart rate variability in adolescent males. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 794, 376-379. doi: 10.1111/j.1749-6632.1996.tb32547.x
- Moretti, M. M., Catchpole, R. E. H., & Odgers, C. (2005). The dark side of girlhood: Recent trends, risk factors and trajectories to aggression and violence. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 14(1), 21-25. Recuperado de: <http://www.cacap-acpea.org/uploads/documents/67/Feb05TheDarkSideofGirlhood.pdf>
- Murray-Close, D., & Crick, N. R. (2007). Gender differences in the association between cardiovascular reactivity and aggressive conduct. *International Journal of Psychophysiology*, 65(2), 103-113. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2007.03.011
- Pérez Matías, O. M., Ortega Andrade, N. A., Rincón Arenas, A. B., García Cruz, R., & Romero Ramírez, M. A. (2013). Propiedades psicométricas del cuestionario de agresión en dos muestras diferentes de Hidalgo, México. *European Scientific Journal*, 9(32), 107-120. Recuperado de: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/2017/1929>

- Pine, D. S., Wasserman, G. A., Miller, L., Coplan, J. D., Bagiella, E., Kovelenu, P., Myers, M. M., & Sloan, R. P. (1998). Heart period variability and psychopathology in urban boys at risk for delinquency. *Psychophysiology*, 35(5), 521-529. doi: 10.1017/S0048577298970846
- Porges, S. W. (1995). Orienting in a defensive world: Mammalian modifications of our evolutionary heritage. A polyvagal theory. *Psychophysiology*, 32(4), 301-318. doi: 10.1111/j.1469-8986.1995.tb01213.x
- Porges, S. W. (2007). The polyvagal perspective. *Biological Psychology*, 74(2), 116-145. doi: 10.1016/j.biopsycho.2006.06.009
- Reyna, C., Lello Ivancevich, M. G., Sanchez, A. & Brussino, S. (2011). The Buss-Perry aggression questionnaire: Construct validity and gender invariance among Argentinean adolescents. *International Journal of Psychological Research*, 4(2), 30-37. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2990/299023516004.pdf>
- Sallis, J. F., Johnson, C. C., Trevorow, T. R., & Kaplan, R. M. (1987). The relationship between cynical hostility and blood pressure reactivity. *Journal of Psychometric Research*, 31(1), 111-116. doi: 10.1016/0022-3999(87)90105-X
- Sloan, R. P., Bagiella, E., Shapiro, P. A., Kuhl, J. P., Chernikhova, D., Berg, J., & Myers, M. M. (2001). Hostility, sex, and cardiac autonomic control. *Psychosomatic Medicine*, 63, 434-440. doi: 10.1097/00006842-199901000-00025
- Sloan, R. P., Shapiro, P. A., Bigger, T., Bagiella, E., Steinman, R. C., & Gorman, J. M. (1994). Cardiac autonomic control and hostility in healthy subjects. *The American Journal of Cardiology*, 74(3), 298-300. doi: 10.1097/PSY.0b013e3181c8a529
- Smith, T. W. (1992). Hostility and Health: Current status of a psychosomatic hypothesis. *Health Psychology*, 11(3), 139-150. doi: 10.1037//0278-6133.11.3.139
- Smith, T. W., & Gallo, L. C. (1999). Hostility and cardiovascular reactivity during marital interaction. *Psychosomatic Medicine*, 61(4), 436-445. doi: 10.1097/00006842-199907000-00005
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. California: Pearson.