

**EFFECTOS DEL ESTRÉS SOCIAL AGUDO SOBRE LA ATENCIÓN
SELECTIVA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

TRABAJO DE GRADO.

ANDRES ADOLFO CAMARGO PEÑA

Cód. 120820180

FERNANDO RIVEROS

Asesor del Trabajo de Grado

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**

Bogotá, DC, Mayo de 2014

Tabla de Contenido

Resumen	7
Planteamiento del problema.	8
Introducción	9
Fundamentación Teórica	11
Procesos atencionales.	11
Estrés.	13
Percepción y respuesta de estrés.	16
Objetivos	25
General.	25
Específicos.	25
Hipótesis.	25
Método	26
Enfoque.	26
Participantes	26
Instrumentos	27
Procedimiento	28
Principios éticos.	29
Resultados.	31
Análisis de distribución.	31

Análisis descriptivos.	32
Análisis de relación entre variables.	34
Discusión y conclusiones finales	36
Referencias	40

Indice de Tablas

Tabla 1.	Resultados de la prueba Kolmogorov-Smirnov	28
Tabla 2.	Descriptivos de la presión arterial, estrés percibido y test de Caras.	29
Tabla 3.	Comparación de medias entre la fase control y experimental.	31
Tabla 4.	Resultados de la relación entre las variables de estudio (test de Wilcoxon).	32

Indice de Figuras

Figura 1.	Comparación de resultados entre la fase pre y post experimental	23
-----------	---	----

Indice de Anexos

Anexo A. Formato de consentimiento informado.

Anexo B. Formato de encuesta médica.

Anexo C. Lista de chequeo protocolo de inducción de estrés *Trier social stress test*.

EFFECTOS DEL ESTRÉS SOCIAL AGUDO SOBRE LA ATENCIÓN SELECTIVA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Camargo Peña Andrés Adolfo

Institución Universitaria Iberoamericana, Bogotá, Colombia

Resumen

El objetivo de este estudio fue Identificar los efectos de la exposición a estrés social agudo, sobre el desempeño de la atención selectiva en jóvenes universitarios. Este estudio de enfoque cuasi experimental con diseño de medidas repetidas, fue realizado con una muestra de 57 jóvenes (mujeres y hombres) universitarios con edades comprendidas entre 16 a 20 años, pertenecientes a primer y segundo semestre, en tres universidades privadas de la ciudad de Bogotá. Los resultados mostraron diferencias significativas correspondientes a la relación entre las variables de presión arterial sistólica ($p=0.00$), presión arterial diastólica ($p=0.00$), frecuencia cardiaca, ($p=0.04$), Escala de Estrés Percibido ($p=0.00$) y el Test de Caras ($p=0.00$) entre la fase pre experimental, como en las condiciones posteriores a la inoculación de estrés social agudo, lo cual sugiere que las condiciones de estrés social agudo pueden ser factores que potencialicen las habilidades atencionales en la población estudiada.

Planteamiento del problema.

Diversos estudios confirman que los determinantes que estimulan la respuesta de estrés, surgen como consecuencia de la valoración inadecuada de los recursos disponibles para hacer frente a situaciones que demandan de un mayor grado de esfuerzo para la solución de problemas. Asimismo la valoración de los eventos amenazantes representa un factor sustancial en el procesamiento de los estímulos emocionales que desencadenan respuestas a nivel cognitivo, fisiológico y conductual que pueden comprometer la salud y el desempeño del individuo (Paterson & Neufeld, 1987).

De acuerdo al Estudio Nacional sobre Salud Mental desarrollado por el Ministerio de Protección Social, se demostró que cerca del 46.7% de la población bogotana manifiesta síntomas de ansiedad, estrés y depresión (Ministerio de Protección Social, 2003), mientras que la Organización Mundial de la Salud, afirma que la depresión a causa del estrés, será la primera causa de discapacidad en el mundo (Gutiérrez, Montoya, Toro, Briñón, Rosas y Salazar, 2010).

Ante los estudios acerca de los niveles de estrés en el país, y su afectación en la población mundial, el presente estudio de la relación entre el estrés agudo y el desempeño cognitivo de los procesos atencionales, representa oportunidad para evaluar los efectos potenciales del estrés agudo en jóvenes universitarios, y al mismo tiempo enfocar de manera precisa y eficaz la elaboración de estrategias orientadas a la prevención y el manejo de los efectos psicológicos, provocados por la activación constante y prolongada de los mecanismos fisiológicos del estrés.

Pregunta problema.

¿Cuáles son los efectos del estrés social agudo sobre los procesos de atención selectiva en estudiantes universitarios?

Introducción

Justificación.

Comúnmente, el estrés es conocido como un estado causado por eventos ambientales, los cuales representan efectos potencialmente negativos sobre la salud humana; sin embargo, estudios han demostrado que las reacciones de los sujetos ante un estímulo adverso, pueden variar de acuerdo a determinantes psicológicos específicos que desencadenan la respuesta de estrés, lo cual demuestra que la experiencia del estrés no depende de un evento en particular, sino que forma parte de la subjetividad del individuo (Lupien, Maheu, Tu, Fiocco, & Schramek, 2007).

La valoración de los efectos del estrés sobre la salud humana, ha sido tema de investigación desde los años 30: Jeansok y Diamond (2002) identificaron algunos efectos nocivos del estrés, tales como ampliación de las glándulas adrenales, atrofia del timo y los nodos linfáticos, úlceras gástricas, aceleración del ritmo cardíaco y supresión del sistema inmunológico. En la actualidad se ha identificado que la exposición concurrente a situaciones estresantes, no solamente ocasiona daños fisiológicos, sino que pueden representar un fuerte impacto en ciertos aspectos de la función cerebral (Lupien, Ouellet-Morin, Hupbach, Tu, Buss, Walker, Pruessner, McEwen, Cicchetti y Cohen, 2006)

Teniendo en cuenta que el estrés es considerado como responsable de una gran variedad de efectos relacionados con la salud y el desempeño en las

actividades cotidianas, se hace necesario identificar el impacto fisiológico sobre los procesos cognitivos, lo cual representa un tema de gran relevancia, puesto que el organismo activa procesos fisiológicos y psicológicos ante la tensión y/o sobrecarga generada por un estímulo que es percibido por el individuo como una posible amenaza para su bienestar (Méndez, 2008).

En este mismo nivel, Fisher (1986, citado por Polo, Hernández & Pozo, 1994) afirma que los cambios ocasionados por la exposición a situaciones novedosas (como por ejemplo estudiantes que ingresan por primera vez a la universidad) pueden ser interpretados como potenciales generadores de estrés, de acuerdo a las exigencias y falta de habilidades que le permitan al sujeto tener un mejor control en situaciones académicas.

De acuerdo con Marks, Murray, Evans, Willing, Woodall y Sykes (2008), frente a la incapacidad de afrontar demandas ambientales, el individuo puede generar alteraciones psicológicas relacionadas con síntomas de ansiedad, estrés o depresión, lo cual puede considerarse como potenciales problemáticas clínicas y de salud. No obstante, al identificar los procesos subyacentes en la activación del estrés, estudios han encontrado que niveles moderados pueden representar un factor potencial en la activación de estructuras que favorecen el desempeño y la productividad en las actividades cotidianas (Duran, 2010).

Por tanto, la presente investigación resalta la importancia identificar los efectos potenciales del estrés agudo en el desempeño cognitivo, con el propósito de generar evidencia científica que contribuya a la elaboración de estrategias psicoeducativas enfocadas en el cuidado y manejo de los efectos psicológicos y físicos provocados por la exposición a situaciones que generan estrés.

Fundamentación Teórica

Procesos atencionales.

La percepción representa una experiencia sensorial que interactúa de manera coordinada a través del procesamiento de la información proveniente del ambiente exterior y los conocimientos previos del sujeto, con el objetivo de determinar el modo en que el individuo reacciona ante los diferentes estímulos ambientales (Goldstein, 2011). Dichos procesos son derivados de la percepción, y se encargan principalmente de elegir y filtrar la información que reciben los órganos sensoriales y otras estructuras cerebrales. Su principal objetivo es el de establecer un orden de prioridades y secuenciar temporalmente las respuestas más adecuadas para cada ocasión. Adicionalmente se encargan de realizar los procesos de selección de la información dentro del sistema nervioso, siendo el elemento fundamental que articula todos los procesos cognitivos con el objetivo de proporcionar mayor comprensión acerca de la información que rodea al individuo (Portellano, 2005).

Los componentes neuronales y cognitivos de la atención, son considerados parte de un procesamiento especializado, encargado de inspeccionar y capturar la mayor cantidad de información proveniente del ambiente externo, para posteriormente filtrar y descartar aspectos considerados poco relevantes para el individuo (Sternberg, 2011).

Por otra parte, la elaboración de los datos obtenidos a través de los procesos atencionales, articulan las estructuras conceptuales que integran los nuevos elementos para posteriormente ser contrastados con la información previa del individuo, con el fin de favorecer la capacidad para recordar y

comprender acontecimientos novedosos, vinculados a las características diferenciales de un determinado contexto (Goldstein, 2011).

Dentro de las teorías cognitivas, William James afirma que la atención es la toma de posesión por la mente, de un modo claro y vívido, de uno entre varios objetos o cadenas de pensamiento simultáneamente posible. Sin embargo existen otras propuestas teóricas que definen los procesos atencionales como un medio por el cual se direccionan los recursos cognitivos hacia un estímulo particular (Best, 2001). Asimismo, se realiza una evaluación de esos estímulos para enfocarse voluntariamente en aquel que sea relevante, y por lo tanto bloquear aquellos estímulos que no son importantes para el sujeto (Best, 2001).

Entre los estudios que implicaron una mayor estructuración se encuentran aquellos que plantearon la existencia de algunos determinantes que influyen de manera directa los procesos de atención.

Dentro de las influencias externas se encuentran: la potencia del estímulo, que hace referencia a la cualidad del estímulo para activar receptores; el cambio, que reconoce que tan novedoso es el estímulo y si se permite una focalización o no de los sentidos; el tamaño, que es muy importante ya que a mayor tamaño existe un mayor nivel atencional; la repetición, si se vuelve a presentar en un contexto diferente se focalizará; el movimiento de la imagen; el contraste, que se refiere a la percepción visual de colores y su contraste para lograr una mayor focalización; y la organización estructural que se refiere a que preferimos ver figuras redondeadas (Goldstein, 2011).

Clasificación de los procesos de atención.

Dentro de la atención se encuentran diferentes tipos. El primer tipo es la atención selectiva, su función es seleccionar un aspecto del estímulo al cual responder, pasando por alto aquellos que parecen ser irrelevantes, por tanto el sujeto prioriza un estímulo sobre los demás; el segundo es la atención dividida, donde el sujeto responde a 2 o más tareas al mismo tiempo; y el tercer tipo, que es la atención sostenida, donde el sujeto responde a tareas monótonas que involucran atención por un largo periodo de tiempo.

Según Posner (1980, citado por Funes & Lupiañez, 2003), los procesos atencionales están conformados por componentes espaciales, relacionados con la sensación y percepción, los estímulos exteriores y el ejecutivo central, encargado de ser el supervisor general y de imponerse a tendencias automáticas de respuesta, como lo son los hábitos adquiridos.

Esta teoría permite estudiar la atención desde la medición de lo que Posner (1980, citado por Funes & Lupiañez, 2003) plantea como los costos y beneficios, es decir los ensayos válidos o inválidos en una tarea, que permiten ver el primer desencadenante del reflejo de orientación que consiste en la orientación corporal involuntaria hacia una fuente de estimulación novedosa que nos sorprende. Por otra parte el concepto de atención encubierta, implica la capacidad que tiene el sujeto para ver a un punto específico, enfocando su atención centrada en otro estímulo.

Estrés.

Diversas explicaciones se han propuesto en torno a la definición de estrés; no obstante, dicho término tiene origen en la ingeniería y es utilizado para explicar la fuerza que pone en tensión un cuerpo. Se dice que cualquier objeto

puede ser afectado cuando llega a su máximo nivel de stress o tensión (Lupien, et ál, 2007). Si se aplica este concepto a los humanos, se hablaría de la capacidad de tolerancia frente a niveles moderados de tensión y potenciales efectos nocivos ocasionados por niveles excesivos de estrés.

Hans Selye introdujo el término de stress, para definirlo como una “respuesta no específica del cuerpo originada ante una situación de cambio” (Cortés, 2011, p 33). Cannon fue uno de los primeros investigadores en considerar que existe un vínculo entre las glándulas adrenales y el sistema nervioso simpático, puesto que a través de respuestas fisiológicas como la dilatación pupilar, aumento en la presión arterial, piloerección e inhibición gastrointestinal, es posible identificar la participación de los factores emocionales en la regulación sistema endocrino (1914, citado por Mason, 1968). A partir de estos hallazgos, Funkenstein en 1957 identifica que la anticipación de experiencias o situaciones que implican un alto grado de novedad o imprevisibilidad pueden estar asociadas con una marcada respuesta al estrés. (Mason 1968)

Para Paterson y Neufeld (1987) la palabra estrés hace referencia a cambios en los estados fisiológicos y psicológicos, que surge como consecuencia de eventos ambientales o señales que afectan al individuo, cuya evaluación, causa en el individuo un aumento en los niveles de activación para ejecutar una respuesta ante la amenaza, mientras que para Jeansok y Diamond (2002), el estrés representa un aumento en los niveles de arousal, ocasionados por la percepción y reacción que tiene el individuo frente a la presencia estímulos físicos o ambientales; en donde la capacidad para predecir y controlar la situación juegan un papel importante para determinar el nivel de amenaza que tiene el estímulo al que se está expuesto; es por esto que algunas situaciones,

como por ejemplo hablar en público, pueden ser estresantes para algunas personas más que para otras.

Méndez (2008) sugiere una definición de estrés, centrada en la respuesta de adaptación del organismo, el cual activa procesos fisiológicos ante la tensión y/o sobrecarga generada por un estímulo amenazante (independiente de cual se trate), con el objetivo de recuperar el equilibrio u homeostasis, para evitar posibles daños o fallas en el organismo y Lazarus y Folkman, (1984, citado por Paterson & Neufeld 1987) afirma que el estrés puede ser definido como una relación particular entre la persona y el medio ambiente, este último es percibido por el sujeto como una carga o exigencia que supera sus recursos y que pone en peligro su bienestar. A nivel fisiológico, el estrés implica la activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA), facilitando la liberación de cortisol (Gaab, Rohleder, Nater & Ehler, 2005). Factores de tipo psicológico pueden regular dicha activación (Dickerson & Kemeny, 2004).

A pesar de que no fue posible unificar la definición del estrés desde las primeras investigaciones, muchos de los autores reconocieron la importancia de la participación del sistema endocrino en la regulación de los procesos fisiológicos ante la presencia del estrés, identificando la respuesta de adaptación del organismo ante la exposición a un estímulo amenazante. Ortega y Peralta (2010) afirman que para poder comprender el funcionamiento del estrés, es necesario tener claridad en la definición de los términos percepción de estrés y respuesta al estrés. El primero se relaciona con la valoración del estímulo estresor y de los recursos que posee el individuo para hacer frente a la situación de amenaza. El segundo término refiere a la activación de mecanismos fisiológicos tales como: neurotransmisores, hormonas y opiáceos,

los cuales se encargan de preparar al organismo para evitar o enfrentar el objeto amenazante.

Percepción y respuesta de estrés.

El procesamiento de los estímulos emocionales se inicia a partir del ingreso de información que viaja a través de las diferentes vías sensoriales con el objetivo de ser procesada e integrada en cada uno de los sistemas correspondientes. Para el caso del procesamiento visual, la información es conducida por medio de la vía anterior en el lóbulo temporal, el cual desempeña un papel importante en el reconocimiento del objeto y una vía dorsal a través del lóbulo parietal que se encarga de la localización espacial del objeto (Kolb & Whishaw, 2009). A partir de la recepción de los estímulos provenientes de los sistemas sensoriales, la información es procesada a través de un circuito cerebral que conforma la base de la experiencia emocional.

Frente a esto, el circuito cerebral es activado por un estímulo con carga emocional, el cual se dirige del tálamo sensorial a la corteza y a la amígdala, de allí la información viaja por diferentes vías (hipófisis, tronco encefálico y prosencéfalo basal) que activan cada uno de los mecanismos de respuesta, tales como: la liberación de hormonas del estrés, activación del sistema autónomo, la conducta emocional, la supresión del dolor y la excitación o atención. Al igual que la amígdala, la corteza recibe información desde el tálamo sensorial, para posteriormente ser dirigida hacia el hipocampo, quien es el encargado de proporcionar la información relacionada con el contexto (Le Doux, 2000, citado por Kolb & Whishaw, 2009) .

Mucio (2007) afirma que la participación de los 12 núcleos del hipotálamo resulta relevante para la síntesis de las diferentes hormonas y péptidos

presentes en los procesos de respuesta del estrés, por su parte, la amígdala establece relaciones con el hipotálamo y los núcleos autonómicos del tallo cerebral, siendo esta la región en donde se procesa la información emocional que identifica los estímulos aversivos. De igual manera, las conexiones entre la amígdala y el hipocampo representan un componente indirecto de las emociones, debido a que facilita la potenciación a largo plazo (consolidación en memoria) lo cual favorece el aprendizaje de eventos con contienen una carga emocional relevante para el individuo, tales como el miedo y la angustia.

De esta forma, las respuestas orgánicas del estrés son consideradas parte de un sistema de defensa que reacciona ante cualquier estímulo estresor externo, ambiental o interno en el individuo. Este proceso está compuesto por tres fases (alarma, resistencia y agotamiento) que describen la secuencia, desde la percepción de amenaza hasta la activación de las respuestas fisiológicas (Selye, 1956, citado por Gross, 2005).

La reacción de alarma a partir del momento en que el individuo reconoce una situación amenazante, se presenta una activación inmediata del hipotálamo, el cual emite una señal de alarma que viaja a través de las fibras nerviosas y estimulan dos sistemas importantes para la respuesta de estrés, el eje hipotálamo hipófisis adrenal (HHA) y el eje simpático adrenal medular (SAM) (Ortega & Peralta, 2010).

La participación del Sistema Simpático Adrenal Medular (SAM) involucra, activación de la región central de las glándulas suprarrenales, las cuales generan una rápida secreción de altos niveles de adrenalina, favoreciendo la activación de mecanismos “cardiovasculares y metabólicos que actúan sobre la coagulación y órganos digestivos, riñones, ojos y aparato genital”.

Adicionalmente, se produce un incremento en los niveles de presión arterial, los cuales aumentan la frecuencia cardíaca y el flujo sanguíneo, lo cual representa un aporte sanguíneo benéfico para el cerebro (Ortega y Peralta, 2010, p. 35).

Según Soly (1987, citado por Ortega & Peralta, 2010) la adrenalina es determinante en la liberación de las reservas de glucosa en el hígado, a través del aumento en la liberación de ácidos grasos, triglicéridos y colesterol, lo cual favorece la concentración de energía necesaria para mantener el estado de activación muscular en el proceso de reacción de alarma, puesto que además de reducir el riesgo sanguíneo ocasionado por potenciales daños en la piel, la estimulación muscular representa la capacidad del organismo para ponerse en marcha frente a la respuesta de huida o lucha en la situación amenazante. Por otra parte, La liberación de opioides endógenos, tales como las endorfinas y encefalinas proporcionan una función importante en la mitigación del dolor ocasionado por potenciales daños en el organismo.

El locus ceruleus es otra de las múltiples estructuras que participa en la regulación de la conducta a partir de la activación generada por la acción de la serotonina y la acetilcolina, las cuales estimulan la liberación de norepinefrina sobre la corteza cerebral, el hipotálamo, la medula espinal, y el sistema simpático, dicho proceso favorece el manteniendo de los estados de alerta y ansiedad (Mucio, 2007).

En la fase de resistencia, la intervención del eje hipotalámico, hipófisis, adrenal (HHA), resulta ser indispensable para el mantenimiento de la respuesta de activación en el organismo, puesto que según Gross (2005) si no se retira el estímulo estresor, se genera una disminución de la actividad simpática, para dar paso a la activación y secreción de glucocorticoides desde el núcleo

paraventricular del hipotálamo (NPV), la hormona liberadora de Corticotropina (CRH), favorece la liberación de Adenocorticotropina (ACTH) en la hipófisis anterior, que a su vez, estimula las glándulas adrenales, para la liberación hormonal en el torrente sanguíneo. (Cortes, 2011). Al estimular la liberación de glucocorticoides a través de las glándulas suprarrenales, se controlan y conservan las concentraciones de glucosa en la sangre, lo cual ayuda el mantenimiento de los procesos de resistencia al estrés (Gross, 2005). La acción de los glucocorticoides cumple un papel importante en la conversión de las proteínas en glucosa, esto hace que las grasas sean utilizadas como energía, lo cual favorece el aumento en el flujo sanguíneo y la estimulación de las respuestas de huida o lucha en la situación amenazante (Gross, 2005).

La etapa de agotamiento es caracterizada por la excitación continua del eje HHA, lo cual representa un desgaste de los recursos internos del organismo, a partir del decaimiento de los niveles de glucosa en sangre (Hipoglucemia) y el deterioro en el funcionamiento de las glándulas suprarrenales, lo cual parece estar relacionado con el desarrollo de trastornos psicofisiológicos, incluyendo enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial, enfermedad de arterias coronarias, asma y úlcera péptica (Gross, 2005).

El sistema nervioso simpático representa uno de los sistemas más importantes, encargados de movilizar los recursos necesarios para la activación de los procesos fisiológicos, con el fin de garantizar la fuerza y actividad mental necesaria para afrontar o evitar una eventual amenaza (Bartlow y Durand, 2003). Asimismo mantiene una comunicación directa con los neuropéptidos o neurohormonas del sistema endocrino, los cuales cumplen una función neuromoduladora, transmitiendo los mensajes desde las diferentes

glándulas del cuerpo, a través del torrente sanguíneo (Owens y colaboradores, 1997 citado por Barlow y Durand, 2003).

Sin embargo se reconoce que en la activación del estrés, se establecen interconexiones paralelas entre diversas estructuras, tales como: la activación del sistema nervioso simpático para la liberación de epinefrina y norepinefrina a través de la médula suprarrenal (Standford y Salmon, 1993, citado por Pinel, 2007) y la relación entre el eje HHA y el sistema límbico, específicamente con el hipocampo, el cual se relaciona con el control de recuerdos emocionales, el cual parece tener una acción antagonista a los efectos del cortisol, lo cual representa la desactivación de la respuesta de estrés al finalizar el ciclo. (Barlow y Durand, 2003).

Estudios han demostrado que el aumento excesivo en los niveles de glucocorticoides, son los principales responsables de la disminución en la comunicación neuronal, de las células del hipocampo, por tanto, los deterioros en la memoria, son atribuidos a una exposición prolongada a situaciones de estrés (McEwen y Spolsky, 1995, citado por Smith y Kosslyn, 2008).

De acuerdo con Lupien y colaboradores (2007), estudios recientes han demostrado efectos importantes en relación a la acción moderada de los glucocorticoides y efectos específicos, sobre la cognición humana, particularmente en la memoria declarativa.

Estudios realizados por McEwen (citado por Pinel, 2007), afirman que las estrategias de afrontamiento utilizadas por el sujeto, resultan tener un rol importante en la respuesta de estrés, lo cual evidencia la poca participación del estímulo, frente a la activación de las hormonas del estrés, Korman (citado por Duran, 2010) afirma que un nivel suficiente de estrés, es necesario para

mejorar el desempeño y la productividad en las actividades cotidianas. De acuerdo con el modelo de curva en forma de U invertida propuesto por Yerkes (citado por Lupien y colaboradores, 2007), explica la relación presente entre el estrés y el desempeño cognitivo, lo cual plantea que niveles de activación moderados favorecen el rendimiento de los procesos atencionales y la memoria declarativa, diferencialmente, los niveles altos y prolongados de exposición a factores estresantes, representan efectos nocivos para el desempeño del hipocampo, estructura relacionada con la memoria (Smith y Kosslyn, 2008).

Roa (1995, p. 701) realiza una clasificación de cuatro estados relacionados con los procesos cognitivos implicados en la respuesta de estrés:

Reacción afectiva: corresponde a un proceso de valoración rápida y automática de la situación, en el que se define si el estímulo representa o no una amenaza para el bienestar del organismo. En esta etapa se presentan patrones de respuesta de tipo orientada (aceptación de los estímulos, y defensa (rechazo de los estímulos).

Valoración de las demandas. Lazarus y Folkman (citado por Roa, 1995), define como un proceso mediante el cual el individuo modifica su comportamiento, de acuerdo a la valoración que realiza de las demandas frente a la situación. Este autor destaca tres tipos de valoración, en la primera, Evaluación irrelevante, se considera que las demandas del entorno, no representan mayores implicaciones para el individuo. La segunda, la valoración benigno positiva, se reconocen condiciones del medio como favorables para mantener o alcanzar el bienestar personal. Finalmente en la valoración estresante, se subdivide en tres tipos: daño o pérdida, desafío y amenaza.

Valoración de las habilidades para el afrontamiento. Presenta una estrecha relación con la valoración primaria, en la cual, el individuo evalúa sus recursos, capacidades y estrategias para hacer frente y controlar la situación.

Elección de respuesta. De acuerdo a la valoración anterior, el individuo elige una posible respuesta para enfrentar la situación amenazante.

Cabe resaltar que las respuestas pueden ser de carácter general, aplicadas a múltiples situaciones, o específicas, en relación a la especificidad del evento.

Por otra parte, algunos autores como Sullivan (citado por Palmero, et ál, 2008) afirman que los estados de ansiedad generan procesos de activación fisiológica ocasionados por la anticipación de efectos negativos relacionados con respuestas de miedo condicionadas por aprendizajes previos, que aparece ante situaciones de peligro. De acuerdo con Marks (1986, citado por Palmero, et ál 2008) la activación emocional generada por las situaciones de estrés, no requieren de la presencia de estímulos concretos, puesto que los estados afectivo o de preocupación, son desencadenados a través de los procesos de predicción de las acciones futuras, la naturaleza imprevisible del objeto y la valoración de peligro que el sujeto asigna a una situación particular.

Se asume que dentro de los procesos subyacentes al estrés resulta importante la activación de los procesos de memoria de trabajo, puesto que de acuerdo a la definición propuesta por Baddeley citado por Vicente (2004) “define la memoria de trabajo como la retención temporal de un ítem de información para la solución de un problema o una operación mental”, por su parte Fuster (citado por Vicente, 2004) afirma que la memoria de trabajo consiste en la activación temporal de una red cortical, que se retroalimenta de

información previamente almacenada por los mecanismos de la memoria a largo plazo.

Diferencias de género.

De acuerdo con Kirschbaum citado por Tarazona (2012) los incrementos en y actividad del eje HHA presente durante la condición de estrés indican una mayor diferencia en los niveles sistémicos de cortisol presentes en hombres que en mujeres, lo cual parece estar relacionado con la expectativa en la ejecución y los resultados de la tarea, puesto que bajo condiciones similares un grupo de mujeres no mostraron cambios significativos en los niveles de cortisol, adicionalmente los resultados obtenidos después de que hombres y mujeres fueron sometidos a ejercicio físico no demuestran diferencias en la capacidad de respuesta del eje Simpático Adrenal Medular (SAM).

Posteriormente Kirschbaum et al, (1999) continuaron realizando estudios con el propósito de identificar diferencias en los niveles de ACTH entre hombres y mujeres que se encontraron en diferentes fases del ciclo menstrual (folicular, lútea). Seguido de la aplicación del protocolo de inoculación de estrés TSST, fueron evaluados los niveles de cortisol presentes en la saliva de los participantes, en donde las no se encontraron variaciones importantes frente a la respuesta de estrés, con lo cual fue posible identificar que los niveles de cortisol presentes en las mujeres que se encontraban durante la fase lútea del ciclo, mostraron indicadores similares a hombres en estado de estrés, mientras que las mujeres que consumieron anticonceptivos orales o se encontraban en la fase folicular, reportaron bajos niveles de cortisol en comparación a los hombres (Tarazona, 2012).

Por otra parte, un estudio publicado por Kudwa, McGivern, Y Handa, (2014) afirman que los receptores beta del estrógeno (ER β) y oxitocina (OT) interactúan para modular la reactividad HHA en el PNV del hipotálamo y la exhibición de conductas similares a la ansiedad. En el estudio se utilizaron varias estrategias para la estimulación de respuestas de ansiedad y estrés, dentro de las cuales menciona el uso de un laberinto en cruz elevado, el cual es utilizado como una medida no invasiva de los comportamientos de ansiedad. Los resultados indican que los efectos agonistas de ER β tiene una influencia sobre los comportamientos ejecutados durante el tiempo de exposición a la situación estresante, debido a que las respuestas fueron similares tanto en machos como hembras. Estos datos apoyan la hipótesis de que las vías de señalización ER β se vinculan con las vías de oxitocinérgicas, las cuales pueden cumplir una función importante para roedores machos y hembras, en el control de los comportamientos de la ansiedad y el estrés.

Objetivos

General.

Identificar los efectos de la exposición a estrés social agudo, sobre el desempeño de la atención selectiva en jóvenes universitarios.

Específicos.

- a) Evaluar los efectos en el desempeño de la prueba de atención selectiva CARAS-R, posterior a la inoculación de estrés social agudo.
- b) Establecer mediciones basales referentes al estrés percibido, presión arterial, frecuencia cardiaca y desempeño en los procesos de atención selectiva.
- c) Identificar si la aplicación del protocolo de exposición al estrés, Trier Social Stress Test, genera variaciones significativas en la frecuencia cardiaca y la percepción de estrés en los participantes.

Hipótesis.

H central: Estados de estrés social agudo favorecen al desempeño cognitivo, en una tarea de atención selectiva, en jóvenes universitarios.

H°: Estados de estrés social agudo afectan de forma negativa el desempeño cognitivo, en una tarea de atención selectiva, en jóvenes universitarios.

Método

Enfoque.

La presente investigación plantea el uso de un enfoque cuantitativo debido a que tiene como propósito la obtención de datos que puedan analizarse en términos numéricos de manera objetiva. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), los estudios cuasi- experimentales, implican la exposición de un grupo intacto, a la presencia de una variable independiente, con el propósito de explicar la posible influencia de una causa que se manipula. De acuerdo con lo anterior, se plantea un diseño intrasujeto o de medidas repetidas, en el cual cada uno de los sujetos participa tanto en la fase experimental como en la condición control, lo cual según Shaughnessy, Zechmeister y Zechmeister (2007), el diseño intrasujetos, proporciona una mayor sensibilidad para identificar el efecto de la variable independiente sobre la dependiente, debido a que los resultados presentan una menor probabilidad en el error de variación en la ejecución de cada participante.

Participantes

57 jóvenes (mujeres y hombres) universitarios con edades comprendidas entre 16 a 20 años, pertenecientes a primer y segundo en tres universidades privadas de la ciudad de Bogotá.

Dentro de los criterios de participación se tuvo en cuenta que los sujetos no presentaron algún tipo de discapacidad física y/o cognitiva; consumo de sustancias psicoactivas; alteraciones relacionadas con estados de sueño y/o dolores crónicos; trastornos de ansiedad y consumo de medicamentos que alteran el desempeño normal de procesos atencionales

Instrumentos

El formato de encuesta de salud versión ajustada del formato diseñado por Tarazona (2012), fue utilizado con el objeto de identificar posibles variables que afectaran el funcionamiento normal de los procesos atencionales, la presión arterial y la frecuencia cardiaca (ver anexo B).

Con el propósito de inducir una respuesta moderada de estrés, fue utilizado el protocolo de inducción a estrés social agudo Trier Social Stress Test, elaborado por Kirschbaum, Pirke y Hellhammeren de la Universität Trier (Alemania). Este instrumento está compuesto por un conjunto de procedimientos ordenados de manera sistemática, que permiten evaluar de manera consistente los efectos fisiológicos de la respuesta de estrés. En primer lugar los participantes son expuestos a una condición estresante mediante la presentación de un discurso libre, el cual deberán realizar durante un periodo de 10 minutos frente a una cámara de video y un jurado compuesto por tres personas encargadas de evaluar el discurso. Una vez finalizado el tiempo, se le solicita a cada individuo que deberá resolver un ejercicio de cálculo aritmético tan rápido y correcto como le sea posible (Kirschbaum, Pirke y Hellhammer, 1993).

Cabe resaltar que para efectos del presente estudio, se realizaron algunos ajustes con el propósito de mantener las variables asociadas con la novedad, baja capacidad de predicción y la falta de control de la situación, tópicos relacionados con la fase de alarma del estrés (Lupien et al, 2007). Inicialmente realizaron algunos ajustes en el tiempo de la presentación (5 minutos) de un artículo científico publicado por *American Journal of Psychiatry*, (Simon, Savarino, Operskalski, y Wang, 2006). Adicionalmente se incluyó un espacio

de 2 minutos para que el jurado evaluara el nivel de comprensión de la temática (ver anexo C).

La Escala de Estrés Percibido (EEP-14) es una escala que consta de catorce reactivos que evalúan la percepción de estrés durante el último mes. Cada pregunta tiene una escala tipo likert de cinco opciones: nunca, casi nunca, de vez en cuando, a menudo y muy a menudo, que dan puntuaciones de cero a cuatro, manejando puntuaciones reversas en los reactivos 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13. Da puntuaciones entre 0 y 56, y a mayor puntuación hay un mayor nivel de estrés percibido (Remor, 2006). Se utilizó la escala validada en Colombia por Campo-Arias, Bustos-Leiton y Romero-Chaparro (2009).

El Test de percepción de diferencias, también conocido como el Test de Caras, es un instrumento de corta duración que permite evaluar la rapidez para percibir detalles y discriminar semejanzas y diferencias entre patrones estimulantes parcialmente ordenados, los cuales, Según Thurstone & Yela (2009) presentan correlaciones positivas con la inteligencia general. El instrumento consta de 60 reactivos, con 3 caras en cada uno de ellos, en los que el sujeto deberá señalar la figura que no corresponda con el patrón de la casilla. Para este estudio se utilizó la décima edición revisada (Thurstone & Yela, 2009), y fueron diseñadas versiones paralelas con el fin de controlar posibles sesgos en los resultados, ocasionados por el aprendizaje de la prueba.

Procedimiento

Una vez realizada la definición y selección de la muestra y que los participantes firmaran el consentimiento informado se les administró una versión paralela del test de percepción de diferencias Caras-R, seguido de

mediciones de la presión arterial y la frecuencia cardiaca y por último, fue aplicada la escala de estrés percibido (EEP). Esta medición se realizó en 2 oportunidades, con el fin de establecer una línea de base de cada sujeto y así controlar variables extrañas.

En la fase final se tomaron mediciones previas de presión arterial y frecuencia cardiaca con el fin de tener un mejor control de variables en la inoculación del estrés, posteriormente se realizó la división del grupo control y experimental con el fin de aplicar el protocolo de exposición a estrés social agudo TSST y la última medición de estrés percibido y atención selectiva.

Principios éticos.

Cabe aclarar que los propósitos de la investigación, procedimientos empleados, libertad y riesgos de participación, fueron debidamente aclarados a cada uno de los participantes de manera verbal y por medio del formato de consentimiento informado (ver anexo A). Para el caso particular de los jóvenes menores de edad, los padres fueron notificados de manera escrita sobre las condiciones del estudio, con el objeto de contar con la debida aprobación.

Los instrumentos y procedimientos utilizados durante el estudio cumplieron con los lineamientos generales para la investigación en salud, previstas en la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, los cuales mediante el artículo 11, establece los criterios para considerar que los niveles riesgo del presente estudio son mínimos, teniendo en cuenta que los métodos para la obtención de los datos no son invasivos, por lo cual las probabilidades de afectación de la salud física o psicológica de los participantes no representan un alto grado de amenaza.

Por otra parte, debido a que durante la fase experimental los participantes fueron expuestos a una condición estresante de baja intensidad, se realizó un procedimiento de psicoeducación y biorretroalimentación, con el objeto de promover la regulación voluntaria de la actividad fisiológica provocada por la inoculación de estrés social agudo.

Resultados.

Con el fin de realizar los análisis psicométricos respectivos, se procedió con la aplicación de modelos estadísticos en diferentes etapas: inicialmente fueron realizados los análisis para medir la distribución normal de la muestra, posteriormente fueron evaluados los datos descriptivos y por último se presentan los análisis de relación entre las variables de estudio.

Análisis de distribución.

En primer lugar se realizó el análisis estadístico mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov (ver tabla 1), con la cual es posible medir el grado de discrepancia entre la distribución observada y la distribución teórica, con el objeto de identificar propiedades de normalidad en la distribución de la muestra. Este análisis se realizó en las variables presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), frecuencia cardiaca (FC), estrés percibido (EEP) y el test de caras.

Tabla 1.

Resultados de la prueba Kolmogorov-Smirnov.

	Pre test					Post test				
	PAS	PAD	FC	EEP	Caras	PAS	PAD	FC	EEP	Caras
Z de Kolmogorov-Smirnov	0,63	0,712	0,507	0,69	0,475	0,563	0,666	0,691	0,823	0,565
Sig. asintót. (bilateral)	0,823	0,691	0,959	0,729	0,978	0,91	0,766	0,726	0,507	0,907

De acuerdo al análisis de la prueba *Kolmogorov-Smirnov* (tabla 1), es posible evidenciar que para cada una de las variables analizadas, los niveles de significancia no son superiores al $[P= 0.05]$, lo cual indica que existen propiedades asimétricas en la distribución de la muestra. Por tanto se acudió al

uso de pruebas no paramétricas con el objeto de identificar el grado de relación entre el estrés social agudo y el rendimiento de los procesos atencionales.

Análisis descriptivos.

Con el propósito de realizar una comparación entre los promedios y las desviaciones típicas de los resultados, se presenta en la tabla número 2, el análisis descriptivo de cada variable.

Tabla 2.

Descriptivos de la presión arterial, estrés percibido y test de Caras.

		Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Pre-test	Presión Sistólica	90	129	105,62	7,291
	Presión Diastólica	52	79	65,76	6,643
	Frecuencia Cardiaca	53	104	78,22	11,263
	EEP	23	44	33,96	4,072
	CARAS	29	59	41,9	7,908
Post-test	Presión Sistólica	95	143	118,7	10,573
	Presión Diastólica	45	115	71,54	11,573
	Frecuencia Cardiaca	47	117	82,96	15,445
	EEP	23	47	35,18	4,351
	CARAS	24	60	45,12	8,38

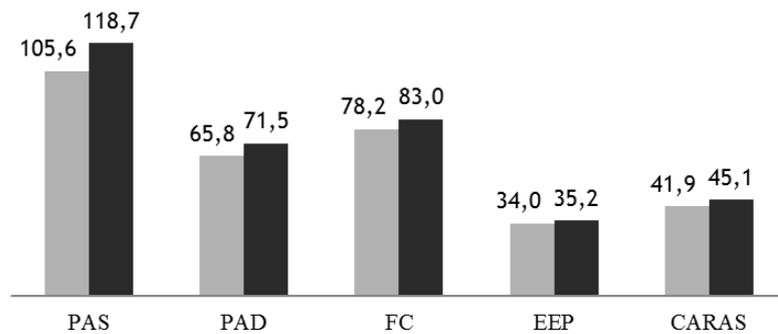
Dentro de los resultados que muestran una mayor discrepancia, se resaltan las diferencias entre las desviaciones típicas de la presión arterial sistólica [105,62 pre – 118,7 post], diastólica [65,7 pre – 71,54 post] y frecuencia cardiaca [78,2 pre – 82,9 post], en cada una de las fases del estudio. De igual forma, los datos derivados del test de Caras, demuestran un claro aumento en el desempeño de los procesos de atención, durante la condición experimental [41,9 pre – 45,1 post] y se denotan diferencias en la escala de Estrés percibido en ambos momentos del estudio [33,96 pre – 35,1 post].

Respecto a los promedios correspondientes a las mediciones de presión arterial sistólica y diastólica, percepción de estrés y ejecución del test de

CARAS, tal como lo muestra la figura 1, se observan diferencias en los resultados obtenidos durante la aplicación de la variable independiente.

Figura 1.

Comparación de resultados entre la fase pre y post experimental.



De acuerdo con la figura 1, las variables relacionadas con los niveles de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y frecuencia cardiaca mostraron un incremento posterior a la exposición a estrés social agudo. De igual forma, los resultados del test de CARAS, muestran un mayor desempeño en la ejecución de la prueba durante la fase experimental. Respecto a los promedios observados en la Escala de Estrés Percibido, se identifica la presencia de variaciones posteriores a la inoculación de estrés social agudo.

En la tabla 3, se presentan los datos obtenidos de la comparación entre los promedios de cada variable, con el fin de identificar los cambios presentados durante la condición experimental.

Tabla 3.

Comparación de medias entre la fase control y experimental.

	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	t	Sig. (bilateral)
Pre - PAS - Post - PAS	-13,079	9,34	1,237	-10,572	0,000
Pre - PAD - Post - PAD	-5,781	11,714	1,552	-3,726	0,000
Pre - FC - Post - FC	-4,746	14,74	1,952	-2,431	0,018
Pre - EEP - Post - EEP	-1,211	3,035	0,402	-3,011	0,004
Pre - Caras - Post - Caras	-3,219	5,957	0,789	-4,08	0,000

Los resultados mostraron que las puntuaciones medias de las variables: presión arterial sistólica [13,079 – DS= 9.34], presión arterial diastólica [5,78 – DS= 11.71], frecuencia cardiaca [4,74 – DS= 14.74] y estrés percibido [1,21- DS= 3.03]; lo cual indica que existen diferencias, entre la condición control y experimental del estrés social agudo.

De igual forma, al comparar los promedios obtenidos en el test de Caras, durante cada una de las condiciones del estudio, se observaron diferencias importantes [3,219 – DS= 5.95], las cuales confirman que bajo los efectos de la variable independiente, se evidencian cambios sustanciales en la ejecución de la prueba.

Análisis de relación entre variables.

Teniendo en cuenta que las características de la distribución de la muestra no cumplen con criterios de normalidad, se acude al uso del test de *Wilcoxon*, el cual forma parte de las pruebas no paramétricas que permiten identificar el grado de relación entre las muestras relacionadas, los resultados son presentados de manera clara en la tabla número 4.

Tabla 4.

Resultados de la relación entre las variables de estudio (test de Wilcoxon).

	Pre - PAS	Pre - PAD	Pre - FC	Pre - EEP	Pre - Caras
	Post - PAS	Post - PAD	Post - FC	Post - EEP	Post - Caras
Z	-6,278	-3,751	-2,022	-2,828	-3,831
Sig. asintót. (bilateral)	0,000	0,000	0,043	0,005	0,000

Finalmente en la tabla 4, se presentan los índices de relación entre las variables, las cuales confirman la presencia de relaciones estadísticamente significativas [$p < 0.05$] en los indicadores de presión arterial sistólica [$p = 0.00$], presión arterial diastólica [$p = 0.00$], frecuencia cardiaca, [$p = 0.04$], Escala de Estrés Percibido [$p = 0.00$] y el Test de Caras [$p = 0.00$], con lo cual se observa que existen pocas probabilidades de afirmar que el incremento en la ejecución del test de Caras esté relacionado con el azar.

Discusión

Es sabido que el estrés activa procesos de tipo fisiológico (Selye, 1956, citado por Gross, 2005; Méndez, 2008), y que puede conseguir efectos nocivos en la salud del individuo (Jeansok y Diamond, 2002; Marks et. al., 2008), pero las condiciones de estrés en niveles moderados pueden representar un factor potencial en la activación de estructuras que favorecen el desempeño y la productividad en las actividades cotidianas (Duran, 2010). Este estudio comprueba esa postura que ciertos niveles de estrés, bajo condiciones de control pueden mejorar el desempeño de los individuos en ciertas tareas, en este caso, de índole atencional.

El objetivo principal del presente estudio fue identificar los efectos de la exposición a estrés social agudo, sobre el desempeño de la atención selectiva en jóvenes universitarios; para lo cual, inicialmente se evaluó el impacto de la inoculación controlada de estrés social agudo, a través de la comparación entre los niveles de presión arterial sistólica, diastólica y frecuencia cardiaca durante la fase previa y posterior a la aplicación del protocolo TSST (versión ajustada)

Los comparativos mostraron diferencias significativas entre los indicadores de presión arterial sistólica, diastólica y frecuencia cardiaca durante la fase experimental, con lo cual fue posible identificar el impacto del protocolo TSST (versión ajustada) sobre los factores asociados con la novedad, la baja capacidad de predicción y la falta de control de la situación a la que estuvieron expuestos los participantes; esto indica que el incremento de la presión arterial y la frecuencia cardiaca forma parte de la activación del sistema nervioso simpático (Reinoso y Seligson 2005), los cuales causan un incremento en la respuesta fisiológica encargada de movilizar los recursos energéticos del

individuo (Ortega et al, 2010), con el fin de garantizar la fuerza y actividad mental necesaria para afrontar o evitar la situación de amenaza (Bartlow y Durand, 2003).

Respecto a la Escala de Estrés Percibido (EEP) las puntuaciones obtenidas representan diferencias significativas entre cada una de las fases del estudio, no obstante, los análisis de comparación de resultados entre la fase pre y post experimental mostraron que las puntuaciones directas mantuvieron un promedio aproximado de 34,6 (véase figura 1), de una puntuación máxima de 56, lo cual indica que el nivel de estrés percibido no fue muy alto, a pesar de que los participantes fueron expuestos a la condición de estrés moderada. Estos hallazgos resultan relevantes para posteriores estudios, debido a que durante la inoculación de la respuesta fisiológica de estrés, los sujetos no reportan mayores niveles de estrés percibido durante el último mes.

Los resultados encontrados en la ejecución del test de CARAS, sugieren que la activación fisiológica derivada de la exposición a estrés social agudo, representa un gran aporte para el desempeño de los procesos atencionales en los participantes, con lo cual es posible afirmar que además de los cambios fisiológicos provocados por la respuesta de estrés social agudo, se evidencia un incremento significativo en la capacidad para discriminar semejanzas y diferencias e interpretar los patrones estimulantes que son evaluados a través de la prueba.

Según Campo-Arias y colaboradores afirman que “Las características de la respuesta guardan una relación importante con aspectos individuales, sociales y culturales que dan un aspecto particular a la experiencia percibida de cada persona...” (2009, p 273), los resultados obtenidos aportan evidencia sobre la

función adaptativa que cumple la respuesta de estrés tanto en el procesamiento de estímulos, el cual proporciona la capacidad para reconocer y discriminar el grado de amenaza que representa una situación particular de estrés, como en la consecuente respuesta fisiológica encargada de optimizar los recursos de afrontamiento (físicos y cognitivos) que disponen todos los individuos para responder ante las demandas generadas por los acontecimientos estresantes (Lazarus y Folkman citado por Roa, 1995), por tanto, los resultados sugieren que las diferencias individuales, sociales y culturales no afectaron de manera considerable el rendimiento en la ejecución de las tareas que requerían de la atención selectiva.

En relación a los aspectos que favorecieron la consecución de los objetivos de la investigación se destaca la disposición y actitud participativa por parte de los sujetos, lo cual se refleja en un bajo porcentaje de muerte experimental (7%) aspecto que resulta relevante para la confiabilidad de los resultados.

Adicionalmente, la pertinencia de realizar una comparación entre estudiantes de diferentes instituciones facilita el control de variables sociodemográficas, que puedan atentar contra la estabilidad de los resultados. Por otra parte, la pertinencia de utilizar procedimientos no invasivos y la comparación entre medidas objetivas y subjetivas, permitieron evaluar de manera integral los efectos de la condición estrés social agudo sobre los procesos atencionales.

Dentro de las principales dificultades presentadas durante el estudio, se destacan las variables relacionadas con el tamaño muestral, las cuales pueden influir sobre la generalización de los resultados. Con base en los hallazgos encontrados, se sugiere realizar estudios longitudinales que permitan identificar si se presentan cambios a lo largo del ciclo vital, incluyendo posibles efectos

entre las variables sociodemográficas y el desempeño de los procesos atencionales en la condición de estrés social agudo, adicionalmente se considera adecuado incluir dentro en futuros estudios el uso de técnicas electrofisiológicas y técnicas de neuroimagen, con el fin de confirmar niveles de activación en áreas corticales asociadas con la ejecución de procesos cognitivos tales como memoria, atención, lenguaje y pensamiento, presentes durante la condición de estrés.

Referencias

- Barlow, D., & Durand, V. (2003) Psicopatología. Madrid: Thomson.
- Campo-Arias, A., Bustos-Leiton, G. & Romero-Chaparro, A. (2009). Consistencia interna y dimensionalidad de la Escala de Estrés Percibido (EEP-10 y EEP-14) en una muestra de universitarias de Bogotá, Colombia. *Aquichán*: 9 (3), 271-280..
- Cortés, C. (2011). Estrés y cortisol: implicaciones en la memoria y el sueño. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 19, 33-38.
- Duran, M. (2010) Bienestar psicológico: el estrés y la calidad de vida en el contexto laboral. *Revista Nacional de Administración*. 1(1), 71-84. Recuperado el 26 de octubre de 2013 de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unan044031.pdf>.
- Funes, J. & Lupiañez, J. (2003) La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación, Alerta y Control Cognitivo y la interacción entre ellas. *Psicothema*, 15 (2), 260 - 266. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/1055.pdf>
- Goldstein, E. (2011) Sensación y percepción. México: Cengage learning.
- Gross, R. (2005) Psicología la ciencia de la mente y la conducta. México: Manual Moderno.
- Gutiérrez Rodas, J. A., Montoya Vélez, L. P., Toro Isaza, B. E., Briñón Zapata, M. A., Rosas Restrepo, E. & Salazar Quintero, L. E. (2010). Depresión en estudiantes universitarios y su asociación con el estrés académico. *CES Medicina*, 24(1) 7-17. Recuperado el 11 de Junio de 2013 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261119491001>

- Hellhammer, J. (2011) The Trier Social Stress Test (TSST) A valid tool for clinical studies. *European Journal of Pharmacology*, 668 (1), 45-46.
- Het, S., Rohleder, N., Schoofs, D., Kirschbaum, C. y Wolf, O. (2009) Neuroendocrine and psychometric evaluation of a placebo version of the 'Trier Social Stress Test' *Psychoneuroendocrinology*, 34, 1075-1086.
- Jeansok, J. y Diamond, D.(2002) The stressed Hippocampus, synaptic plasticity and lost memories. *Nature Reviews. Neuroscience*. Vol. 3, 453-462
- Kirschbaum, C., Pirke, K., y Hellhammer, D. (1993).The "Trier Social Stress Test" A toll for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*. 28:76-81.
- Kolb, B & Whishaw, I. (2009) *Neuropsicología Humana*. Madrid: Panamericana.
- Kudwa, A., McGivern, R. & Handa, J. (2014) Estrogen receptor β and oxytocin interact to modulate anxiety-like behavior and neuroendocrine stress reactivity in adult male and female rats. *Physiology & Behavior* 129, 287–296. Recuperado el 9 de abril del 2014 de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938414001383>
- Lupien, S. J., Ouelle-Morin, I., Hupback, A., Walker, D., Tu, M. T., Buss, C. (2006). Beyond the stress concept: Allostatic load—a developmental biological and cognitive perspective. In: D. Cicchetti (Ed.), *Handbookeries on developmental psychopathology* (784–809). Wisconsin.
- Lupien, S., Maheu, F., Tu, M., Fiocco, A., Schramek, T. (2007). The effects of stress and stress hormones on human cognition: Implications for the field of brain and cognition. *Brain and Cognition* 65, 209–237.
- Marks, D., Murray, M., Evans, B., Willing, C., Woodall, C. & Sykes, C. (2008) *Psicología de la Salud*. México: Manual Moderno.

- Mason, W. (1968). A review of psychoendocrine research on the sympathetic-adrenal medullary system. *Psychosomatic Medicine*, 30 (5), 631–653.
- Méndez, J. (2008) *Alergia: Enfermedad multisistémica. Fundamentos básicos y clínicos*. México: Editorial médica panamericana. 264-265.
- Ministerio de la Protección Social. (2003). Estudio nacional de Salud Mental. Recuperado el 25 de julio de 2010, de http://onsm.ces.edu.co/uploads/files/1243030_EstudioNacionalSM2003.pdf
- Mucio, J. (2007) La neuroquímica del estrés y el papel de los péptidos opioides. *Revista de educación bioquímica*, 26 (4), 121-128. Recuperado el 26 de octubre de 2013 de http://computo.sid.unam.mx/Bioquimica/PDF/2007/f_1erArticulo.pdf
- Ortega, H. & Peralta, M. (2010) *Programa para el control del estrés*. Madrid: Pirámide.
- Palmero, F & Martínez, F. (2008) *Motivación y Emoción*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Paterson, J., & Neufeld, R. (1987) Clear danger: Situational determinants of the appraisal of threat *Psychological Bulletin*, 101(3), 404-416.
- Pinel, J. (2007) *Biopsicología*. Madrid: Pearson educación.
- Polo, A., Hernández, J. & Pozo, C. (1996) Evaluación del estrés académico en estudiantes universitarios. *Ansiedad y estrés*, 2 (2), 159 – 172.
- Portellano, J. (2005) *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Reinoso, L. & Seligson, I. (2005) *Psicología Clínica de la Salud un Enfoque Conductual*. México: Manual Moderno.
- Remo, E. (2006) Psychometric Properties of a European Spanish Version of the Perceived Stress Scale (PSS). *Span J Psychol* 2006; 9: 86-93.

- Resolución 008430. (1993) *por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. Bogotá: Ministerio de salud.
- Roa, A. (1995) *Evaluación en psicología clínica y de la salud*. Ciencias de la educación preescolar y especial: Madrid.
- Simon, G., Savarino, J., Operskalski, B. & Wang, P. (2006) Riesgo de Suicidio Durante el Tratamiento con Antidepresivos. *American Journal of Psychiatry*, 163: 41-7. Recuperado el 25 de enero del 2014 de <http://www.clinicalainmaculada.org/Articulos/Art%20Antidepresivos.pdf>.
- Smith, E., & Kosslyn, S. (2008) *Procesos Cognitivos Modelos y Bases Neurales*. Madrid: Pearson Prentice hall.
- Sternberg, R. (2011) *Psicología Cognoscitiva*. México: Cengage Learning.
- Tarazona, O. (2012) Alteraciones en los niveles sistémicos de cortisol ocasionados por la exposición a un protocolo de estrés social agudo en estudiantes universitarios y su relación con la ejecución de una tarea de atención sostenida y dividida. [Tesis de maestría no publicada], Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Thurstone, L. & Yela, M. (2009) *Manual Test de percepción de diferencias CARAS*. Tea: Madrid.
- Vicente, M. (2004) Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de Neurología*, 39 (2), 178-182. Recuperado el 8 de abril de 2013 de <http://www.neurologia.com /pdf/web/3902/r020178.pdf>

Anexo A

Formato de consentimiento informado.

Yo, _____, con cédula de ciudadanía _____, acepto ser partícipe de la investigación titulada “Efectos del estrés social agudo en el desempeño de tareas atencionales”, elaborada por el estudiante Andrés Adolfo Camargo Peña, asesorada por el Psicólogo Fernando Riveros Munévar, de la Corporación Universitaria Iberoamericana.

Me indicaron que para esta investigación se hará la aplicación de un instrumento para medir procesos atencionales, tanto antes como después de situaciones de estrés social agudo. Reconozco que la información suministrada en dicho instrumento es sólo para efectos de identificación interna a la investigación, y que ningún dato que permita mi identificación será publicado. Adicional reconozco que no hay riesgos para mi salud física o psicológica y que puedo rehusarme a participar en dicha investigación.

En caso de dudas adicionales, reconozco que los investigadores me dieron su correo electrónico (ef.riverosm@laibero.net y aa.camargop@laibero.net) y teléfonos (312-5654065 y 301-2382442) para aclararlas.

Nombre.

Firma.

Fecha.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, con cédula de ciudadanía _____, acepto que mi hijo (a) _____ sea partícipe de la investigación titulada “Efectos del estrés social agudo en el desempeño de tareas atencionales”, elaborada por el estudiante Andrés Adolfo Camargo Peña, asesorada por el Psicólogo Fernando Riveros Munévar, de la Corporación Universitaria Iberoamericana.

Me indicaron que para esta investigación se hará la aplicación de un instrumento para medir procesos atencionales, tanto antes como después de situaciones de estrés social agudo. Reconozco que la información suministrada en dicho instrumento es sólo para efectos de identificación interna a la investigación, y que ningún dato que permita mi identificación o la de hijo (a) será publicado. Adicional reconozco que no hay riesgos para la salud física o psicológica y que puedo rehusarme a que participe en dicha investigación.

En caso de dudas adicionales, reconozco que los investigadores me dieron su correo electrónico (ef.riverosm@laibero.net y aa.camargop@laibero.net) y teléfonos (312-5654065 y 301-2382442) para aclararlas.

Nombre.

Firma.

Fecha.

Anexo B

Formato de encuesta médica.

Fecha:		Nombre:		Medición (PA)			
--------	--	---------	--	---------------	--	--	---

Conteste sinceramente, marcando con una X según sea su estado de salud.

	Si	No
¿Sufre de alguna limitación física, Cuál?		
¿Tiene alguna discapacidad neurológica o cognitiva, Cuál?		
¿Ha sido diagnosticado con trastorno de ansiedad?		

En este momento usted...

¿Se encuentra bajo el efecto de bebidas alcohólicas?		
¿Se encuentra bajo el efecto bebidas energizantes?		
¿Consumió algún medicamento que alteró su atención?		
¿Se encuentra bajo el efecto algún tipo de sustancia psicoactiva?		
¿Tiene alteraciones visuales anormales?		
¿Tiene problemas para permanecer despierto?		
¿Sufre de algún dolor físico extremadamente fuerte o incapacitante?		

Anexo C

Lista de chequeo protocolo de inducción de estrés *Trier social stress test*.

Fase inicial.

- Proporcionar indicaciones del procedimiento y resolver inquietudes.
- Verificar el registro completo de la encuesta médica.
- Registro de presión arterial diastólica, sistólica y frecuencia cardiaca.

Fase intermedia.

- Presentación del jurado
- Suministrar material de lectura (artículo científico).
- Contabilizar tiempo de preparación (10 min).
- Solicitar el ingreso individual al auditorio.
- Pedir apuntes y material de lectura.
- Iniciar registro de grabación de video.
- Presentación del artículo.
- Contabilizar tiempo de preparación (5 min).
- Autorizar ronda de preguntas por parte del jurado.
- Aplicar ejercicio de cálculo aritmético.

Fase final.

- Registro de presión arterial diastólica, sistólica y frecuencia cardiaca.
- Aplicar escala de estrés percibido (EEP)
- Aplicar test de CARAS
- Biorretroalimentación, relajación y psicoeducación para la regulación de la respuesta de estrés.
- Agradecimiento y despedida.