

Aportes fisiológicos a la validez de criterio y constructo del diagnóstico de ansiedad según entrevista psiquiátrica y el State-Trait Anxiety Inventory (STAI) en una muestra de estudiantes universitarios colombianos*

Carlos Arturo Conde Cotes¹
Luis Carlos Orozco Vargas²
Ana Mireya Báez Rangel³
Marta Isabel Dallos Arenales⁴

Resumen

Introducción: Los trastornos de ansiedad son los más prevalentes en la población colombiana, según el último estudio de salud mental realizado en el país. Constituyen cuadros con manifestaciones cognitivas, emocionales y fisiológicas, cuyo diagnóstico se realiza con una gran variedad de herramientas. *Método:* A fin de contribuir a la validez de criterio y de constructo del diagnóstico de ansiedad en enfermería, según las características definitorias de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), se aplicó el instrumento STAI Rasgo y Estado (State-Trait Anxiety Inventory), la entrevista psiquiátrica estructurada para los trastornos del eje I del DSM-IVR (SCID-I) y la evaluación de respuestas fisiológicas inducidas en 69 estudiantes universitarios. *Resultados:* La clasificación diagnóstica de ansiedad con criterios psiquiátricos evidenció respuestas fisiológicas inducidas por la aplicación de los cuestionarios del STAI y de la NANDA, coherentes con estados de activación fisiológica sugestivos de preparación frente a potenciales amenazas. Las respuestas fisiológicas encontradas pueden considerarse un elemento de criterio adicional y complementario al diagnóstico. *Conclusión:* Al no encontrar que las respuestas fisiológicas discriminaran significativamente los niveles de estado o rasgo de ansiedad por medio de la clasificación del STAI, en las condiciones del presente estudio, estos parámetros no deben ser considerados dentro de su validez de criterio o constructo.

* Este proyecto fue financiado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

¹ Médico Phd. Docente del Departamento de Ciencias Básicas, Grupo de Neurociencias y Comportamiento UIS-UPB, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

² Docente de la Escuela de Enfermería, Centro de Investigaciones Epidemiológicas, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

³ Estudiante Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

⁴ Docente Departamento de Salud Mental, Grupo de Neurociencias y Comportamiento UIS-UPB, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

Palabras clave: trastornos de ansiedad, DSM-IV, estudiantes.

Title: Physiological Contributions to the Validity of Criterion and Construct of the Diagnosis of Anxiety According to the Psychiatric Structured Interview and the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) in a Sample of Colombian University Students

Abstract

Introduction: Anxiety disorders are the most prevalent disorders in the Colombian population, according to the latest study carried out in the country; these disorders present cognitive, emotional and physiological manifestations which are diagnosed using a variety of tools. *Materials and Methods:* The present study aims to contribute to the validity of criterion and construct of the diagnosis of anxiety in Nursing, according to the characteristics of NANDA, by the application of the State-Trait Anxiety Inventory, the psychiatric structured interview for disorders of axis I of DSM-IVR (SCID-I) and the evaluation of induced physiological responses in 69 university students. *Results and Conclusions:* The results led to the conclusion that the diagnostic classification of anxiety with psychiatric criteria demonstrated physiological responses induced by the application of the STAI and NANDA, coherent with states of physiological activation suggestive of preparation for potential threats. The physiological response may be considered an additional and complementary criterion to the diagnosis. We did not find that the physiological response discriminated significantly the levels of state or trait anxiety according to the STAI, in the conditions of the present study. Thus, these parameters should not be considered for the validity of criterion or construct.

Key words: Anxiety disorders, DSM-IV, students.

Introducción

La ansiedad es un estado emocional vivenciado subjetivamente frente a un estímulo que es considerado como potencialmente peligroso y que produce una sensación de incertidumbre. Así, cuando el individuo es confrontado con una circunstancia desagradable, como una amenaza o un riesgo grave para su integridad física, mental o su propia sobrevivencia, produce respuestas comportamentales de evitación, fuga o huida, acompañadas de alteraciones fisiológicas autonómicas y alteraciones hormonales por cambios en la activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA).

El límite entre lo que se denomina miedo o ansiedad normal y ansiedad patológica muchas veces es difícil de establecer. Se sabe que cierto grado de ansiedad es necesario para motivar un buen desempeño en tareas cognoscitivas; sin embargo, una ansiedad exagerada puede ser inadecuada y perturbar el desempeño del individuo; en este caso, podemos hablar de ansiedad patológica (1). El presente trabajo se dirige al estudio de la ansiedad patológica; específicamente, a los denominados trastornos de ansiedad.

Los desórdenes de ansiedad son los trastornos mentales más prevalentes en la población general; el estudio de salud mental y consumo de sustancias psicoactivas desarrollado por el Ministerio de Salud colombiano y publicado en

2003 mostró una prevalencia en la población colombiana del 19,3% (2), similar a la reportada en los servicios de atención primaria en salud del estudio de la Organización Mundial de la Salud (3).

Estos trastornos se han conceptualizado a través del tiempo como una respuesta cognoscitiva, comportamental y fisiológica, excesiva o prologada, ante una situación percibida como amenazante. Esta respuesta prepara al individuo para enfrentarse a tal situación incrementando la actividad somática y autonómica, controlada por la interacción de los sistemas nerviosos simpático y parasimpático, lo cual resulta en un aumento de la conductancia eléctrica de la piel, cambios cardiovasculares, electrocorticales y electromiográficos, y en la función respiratoria (4).

Los trastornos han sido agrupados según el DSM-IV en la categoría de trastornos de ansiedad, la cual incluye trastornos como el de angustia (con o sin agorafobia, o agorafobia sin trastorno de angustia), fobia específica, fobia social, trastorno obsesivo-compulsivo, trastorno por estrés postraumático, trastorno por estrés agudo, trastorno de ansiedad generalizada, trastorno de ansiedad debido a enfermedad médica, trastorno de ansiedad inducido por sustancias, y trastorno de ansiedad no especificado (5).

Sin embargo, y a pesar de lo antiguo de la descripción del cuadro y

de los múltiples sistemas de clasificación desarrollados en las últimas décadas, no existe en la actualidad un sistema estandarizado de diagnóstico, que incluya la evaluación de síntomas clínicos y registros fisiológicos, y que contribuya significativamente a la explicación de las alteraciones de tipo psicológico que presentan los individuos afectados por dichos trastornos, o que, por lo menos, contribuyan a la caracterización integral de los diagnósticos de ansiedad.

Desde este punto de vista, la validación de instrumentos diagnósticos de trastornos de ansiedad debe apuntar no solo a las manifestaciones cognoscitivo-emocionales percibidas y verbalizadas por un sujeto ante su entrevistador, sino también a aquellas respuestas objetivables y medibles por este. Se debe tener en cuenta que dentro de los procesos de evaluación de metodologías diagnósticas, la validez de criterio y constructo implican la selección de algunos parámetros que permitan de manera sencilla y directa, correlaciones de los indicadores obtenidos por el instrumento predictor, con los de la variable criterio (6,7).

Independientemente del atributo abstracto que mida, se dice que el instrumento es válido si la correlación entre los resultados y el criterio es alta, y si los parámetros seleccionados (predictores) tienen buena sensibilidad y especificidad frente al diagnóstico de referencia (8-13).

En este sentido, y con el propósito de validar un instrumento diagnóstico, Spielberger conceptualiza la ansiedad como un proceso que incluye constructos de estrés, amenaza y estado de ansiedad (14). Para este autor la ansiedad es desarrollada a través de una secuencia de eventos de naturaleza cognoscitiva, afectiva, psicológica y comportamental. Este proceso puede ser iniciado por un estímulo estresante externo que es percibido o interpretado como peligroso o amenazante. Sin embargo, también puede ser disparado por un estímulo interno, tal como un pensamiento, que es percibido como una amenaza o la causa de que un individuo evoque una situación peligrosa pasada.

Spielberger identifica dos tipos de ansiedad: estado y rasgo. La ansiedad estado la define en términos de la intensidad de las sensaciones subjetivas de tensión, aprehensión, nerviosismo y preocupación, que son experimentadas por un individuo en un momento particular, por el aumento de la actividad del sistema nervioso autónomo que acompaña a tales sensaciones. La ansiedad rasgo, en comparación, la describe como las diferencias individuales que permanecen relativamente estables a través del tiempo. Con esta definición Spielberger desarrolla el STAI (State-Trait Anxiety Inventory), que incluye dos cuestionarios: uno para la evaluación de rasgos de ansiedad (STAI-R) y

otro para la evaluación de estados de ansiedad (STAI-E). Con ellos inicia su validación en poblaciones universitarias. Desde entonces su utilización ha sido reportada en más de 2.000 estudios internacionales desde su publicación (15,16).

La conceptualización de ansiedad por Spielberger es similar a la presentada por la NANDA (Asociación Norteamericana de Diagnósticos de Enfermería) (17). Esta incluye características definitorias subjetivas y objetivas.

La taxonomía desarrollada por la NANDA diferencia los conceptos de ansiedad y temor. La ansiedad fue desarrollada primero como un diagnóstico de enfermería, con base en el trabajo de Hildegard Peplau (18), el cual incluía características generales, definición de un constructo clínico, grados de diferenciación de ansiedad, patrones de comportamiento relacionados, intervenciones de enfermería y la relación con otros conceptos (17). El diagnóstico permaneció inmodificado hasta 1980, cuando fue suprimido del listado de la NANDA como diagnóstico de enfermería y pasó a ser una característica definitoria de un nuevo diagnóstico: temor. Pero tres estudios subsecuentes indicaron que la ansiedad era observada frecuentemente en la práctica clínica, y que las enfermeras diferenciaban entre temor y ansiedad, para lo cual intervenían, acertadamente, en relación con el diagnóstico del paciente.

Con base en lo anterior, el presente estudio se propone contribuir a la comparación de la validez de criterio y de constructo de la entrevista psiquiátrica (utilizando entrevista estructurada y semiestructurada), con la validez diagnóstica obtenida por la prueba STAI, y asumiendo que las personas con ansiedad pueden ser más susceptibles de presentar respuestas automáticas coherentes con respuestas defensivas, al exponerse a procesos de interiorización que evoquen su cuadro clínico, como se espera sea el caso de situaciones en las que se responden formularios del tipo STAI y NANDA.

Materiales y métodos

Consideraciones éticas

El presente trabajo fue realizado teniendo en cuenta las consideraciones éticas de no maleficencia (respeto a la dignidad, protección de los derechos y bienestar de la persona); autonomía, por medio del consentimiento informado brindado por los participantes; beneficencia, pues contribuye al conocimiento de su estado de salud y posibilidad de acceso a tratamiento, y justicia, en el libre desarrollo de la investigación, sin ningún tipo de discriminación a los participantes. El proyecto contó con la aprobación del Comité de Ética para Proyectos de Investigación, adscrito a la Dirección de Investigaciones y Extensión de la

Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander (UIS), y se ajustó a las normas legales vigentes.

En los casos de participantes con diagnóstico psiquiátrico positivo para ansiedad y que manifestaron su interés en recibir asistencia por salud mental, estos fueron remitidos al servicio correspondiente de Bienestar Universitario o al servicio médico que solicitaron. La aprobación se verifica con la asignación del código 5616 de la vicerrectoría de la UIS.

Selección de participantes

Los participantes seleccionados en el presente trabajo son una submuestra de un estudio más amplio (proyecto 5616 DIFE-UIS), que pretende estimar la validez del STAI y del NANDA como herramientas diagnósticas de ansiedad, para lo cual se utiliza la entrevista psiquiátrica como prueba de oro.

Con el fin de aumentar la prevalencia del diagnóstico de ansiedad en los participantes en la muestra seleccionada, fue aplicado el formulario de Zung para ansiedad a más de 600 estudiantes de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander. De estos, fueron preseleccionados aquellos que presentaron un puntaje neto, igual o mayor a 40. Todos los participantes que acudieron al estudio durante el primer año de ejecución del proyecto fueron considerados para este estudio.

Durante la selección acudieron 80 participantes a las fases de aplicación de instrumentos, de los cuales, por diferentes motivos, solo se sometieron al registro de las variables fisiológicas un total de 69.

Se excluyeron las personas que durante la entrevista reportaban un diagnóstico médico previo de hipertiroidismo, feocromocitoma, ingesta de fármacos como ansiolíticos, antidepresivos, hormonas tiroideas, betaestimulantes, betabloqueadores y consumo de sustancias psicoactivas.

Cuestionarios y entrevista psiquiátrica

Se utilizó el instrumento STAI (State-Trait Anxiety Inventory) de carácter autoaplicable, que contiene dos cuestionarios para los componentes de ansiedad estado (STAI-E) y rasgo (STAI-R): cada uno de 20 ítems, con un encabezado de instrucciones para el diligenciamiento y escala tipo Likert para la puntuación (14).

Se tomaron las características definitorias del diagnóstico de enfermería ansiedad de NANDA y Carpenito, y se dio prioridad a las encontradas en diversos estudios, para un total de 72 características definitorias por evaluar (17,19). Para la aplicación de las características definitorias se construyó un instrumento con un formato similar al STAI, el cual consiste en dos cuestionarios: el primero con 28 ítems (E1) y el segundo de 24 (E2), donde no se incluían aquellos evaluados por el STAI.

Debido a que los cuestionarios de enfermería aquí utilizados son una nueva construcción de aspectos para evaluar, hasta el momento de escribir esta publicación no existían parámetros clasificatorios diagnósticos con base en este criterio. Por lo tanto, tal cuestionario no se utilizó para clasificar participantes, y solo se mantuvo como herramienta que pretendió inducir estados de interiorización que permitieran evidenciar posibles cambios autonómicos.

Entrevista psiquiátrica

Inicialmente se aplicó una entrevista psiquiátrica semiestructurada que permitió detectar el diagnóstico multiaxial del paciente. Posteriormente se aplicó la entrevista psiquiátrica estructurada para los trastornos del eje I del DSM-IVR (SCID-I) (20), versión clínica, módulo F (Ansiedad y otros trastornos), exceptuando los trastornos somatomorfos y trastornos de conducta alimentaria.

Fueron considerados dentro del grupo de los positivos todos aquellos que tuvieran diagnóstico de ansiedad en el eje I por la entrevista estructurada SCID-I y quienes presentaron diagnóstico en el eje II (por entrevista semiestructurada) de trastorno de personalidad obsesivo-compulsivo y trastornos de personalidad evitativa. No se incluyeron participantes con trastornos de ansiedad debidos a enfermedad médica, ni trastorno de ansiedad inducido por sustancias.

Registro de variables fisiológicas

Fue utilizado un equipo Physio Recorder® (Standard Type), de la empresa Lafayette Instrument, modelo 73000 (21), herramienta utilizada para adquirir, visualizar y digitalizar las señales de conductancia eléctrica de la piel (SCL) y la frecuencia de pulso (FP). Dentro de los dispositivos utilizados estuvieron:

- a) El cable de electrodos bipolar, con un área activa de medición de 0,79cm², con adhesivos de Ag/AgCl, y aplicando un voltaje de 0,5 V. Los electrodos fueron colocados en la palma de la mano no dominante del participante. Las unidades de medida generadas en los registros estuvieron expresadas en $\mu\text{S}/\text{cm}^2$.
- b) Sensor infrarrojo de pulso, de tipo “pinza”, colocado en el dedo índice de la mano no dominante.

Con base en los registros obtenidos, y con el fin de normalizar y evaluar los cambios de los parámetros fisiológicos de cada sujeto respecto a sus propios valores basales, se elaboraron los siguientes índices (para detalles de las fases de registro, véase el apartado “Procedimientos”):

- a) Índice simpático (IS): máximo de SCL de la fase/Promedio SCL basal 1.
- b) Índice de Pulso (IP): máxima frecuencia de pulso de la fase/promedio de la frecuencia de pulso basal 1.
- c) Ponderación de la variación de los máximos, tanto de SCL como de FP (DMSCL, y DMFP):

(Máximo de la fase-Máximo del basal1)/Máximo del basal 1.

Procedimientos

Los participantes que obtuvieron un puntaje neto mayor o igual a 40 en el cuestionario de Zung para ansiedad fueron convocados para ingresar a la evaluación. Dicha evaluación se realizó en dos sesiones: una relacionada con la entrevista psiquiátrica y otra que consistió en la evaluación de las respuestas fisiológicas antes, durante y después del diligenciamiento secuencial de los formularios STAI-R, STAI-E, E1 y E2. Los participantes del estudio fueron asignados aleatoriamente a las dos sesiones aquí descritas.

La entrevista psiquiátrica fue realizada en una sala del laboratorio de neurociencias acondicionada para tal efecto, que garantizó privacidad y comodidad para los participantes. La sesión de los registros fisiológicos y la aplicación de los otros instrumentos se realizaron en otra sala del mismo laboratorio, acondicionada para entrevista y con los dispositivos de registro.

Durante la obtención de los registros, el Physio Recorder® permitió colocar marcas que identificaron los límites de cada fase, aquí llamadas: Basal 1 (reposo inicial), Instrucciones, las correspondientes a la aplicación de cada formulario (STA-R 1, STAI-E, E1 y E2) y la llamada Basal 2 (recuperación). Esto permitió el análisis posterior de cada uno de los momentos antes descritos.

Resultados

Resultados según diagnóstico psiquiátrico

Fueron evaluados 69 participantes voluntarios, provenientes de carreras de salud de la Universidad Industrial de Santander, en Bucaramanga, Colombia. La distribución de estos pacientes por edad, género y diagnóstico de ansiedad, según entrevista psiquiátrica, se ilustra en la Tabla 1.

La muestra según la carrera que cursaban los pacientes estuvo constituida así: medicina, 65%; enfermería, 30%; nutrición, 3%, y fisioterapia, 2%. Según las características de convivencia: familia, 83%; inquilinos, 9%; otros, 8%. Según estado civil: solteros, 97%,

y unión libre, 3%. Según la dependencia económica: familia, 97%, y de su propio trabajo, 3%.

Con base en el diagnóstico derivado de la evaluación psiquiátrica como prueba de oro, se aplicó el análisis ROC (Receiver Operating Characteristic Curve) (22) para los puntajes obtenidos en las pruebas de STAI-R y STAI-E. Se encontró, entonces, que los índices ROC fueron 0,56 y 0,5, respectivamente. De la misma forma, se evaluaron los puntajes obtenidos por los cuestionarios E1 y E2, en los que se obtuvieron índices ROC de 0,5 y 0,58, respectivamente. Esto sugiere que las variables de estos cuestionarios no presentaron un buen poder de discriminación diagnóstica con los parámetros aquí utilizados.

Tabla 1. Número de participantes por género y promedio de edad, según diagnóstico psiquiátrico de ansiedad*

Número de Participantes			
Género	Positivos	Negativos	Totales
Hombres	10	8	18
Mujeres	37	14	51
Totales	47	22	69
Edades (años)			
Género	Positivos	Negativos	Todos
Hombres	19,5±1,6	20,4±2,5	19,9±1,9
Mujeres	20,4±1,4	22,2±3,7	20,9±2,5

* Promedio ± una desviación estándar de los participantes según género y diagnóstico, dado por la entrevista psiquiátrica.

Variables fisiológicas

A continuación se presentan los resultados derivados del análisis continuo de la conductancia de la piel (SCL) y la frecuencia de pulso, con los índices derivados de dichas variables.

Buscando identificar el poder de discriminación de las variables fisiológicas asociado al diagnóstico psiquiátrico, se estimó el índice ROC y se obtuvieron los resultados ilustrados en la Tabla 2.

Las variables que mejor diferencian a las personas ansiosas de las no ansiosas fueron el índice de pulso (IP) de la fase de recuperación post-cuestionarios (sensibilidad: 0,5 y una especificidad de 0,87) y el índice SCL (IS) de la fase de instrucciones inmediatamente anterior a la aplicación de cuestionarios (sensibilidad que oscila entre 0,59 y 0,32, y una especificidad que oscila entre 0,81 y 0,94, dependiendo del menor o del mayor valor de corte de la variable). En ambos casos el índice ROC fue de 0,71.

*Tabla 2. Resultados del análisis ROC aplicado a las variables fisiológicas medidas durante los ensayos**

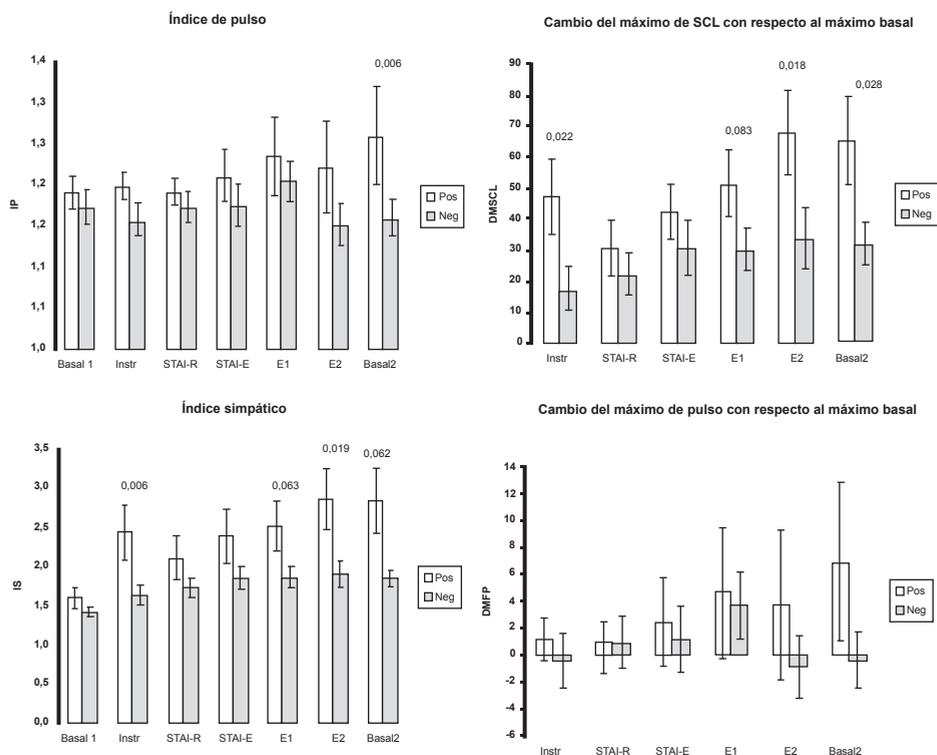
Variable	Fase de prueba	ROC	Según el mayor número de casos bien clasificados										
			VC. Menor	S	E	VPP	VPN	VC. Mayor	S	E	VPP	VPN	% Bien clasif
DMFP	BAS2	0,62	21,89	0,18	0,98	0,80	0,72	32,21	0,14	1,00	1,00	0,71	72,46
	E2	0,55	39,82	0,09	1,00	1,00	0,70	39,82	0,09	1,00	1,00	0,70	71,01
	E1	0,56	71,77	0,05	1,00	1,00	0,69	71,77	0,05	1,00	1,00	0,69	69,57
	ST2	0,50	49,66	0,05	0,98	0,50	0,69	49,66	0,05	0,98	0,50	0,69	68,12
	ST1	0,50	30,49	0,00	0,98	0,00	0,68	30,49	0,00	0,98	0,00	0,68	66,67
	INSTR	0,53	24,93	0,00	0,98	0,00	0,68	24,93	0,00	0,98	0,00	0,68	66,67
DMSCL	BAS2	0,67	115,42	0,27	0,94	0,67	0,73	115,42	0,27	0,94	0,67	0,73	72,46
	E2	0,68	111,62	0,23	0,94	0,63	0,72	143,78	0,18	0,96	0,67	0,71	71,01
	E1	0,63	96,68	0,23	0,96	0,71	0,73	113,64	0,18	0,98	0,80	0,72	72,46
	ST2	0,62	64,68	0,32	0,91	0,64	0,74	68,70	0,27	0,94	0,67	0,73	72,46
	ST1	0,61	29,47	0,64	0,72	0,52	0,81	84,49	0,14	0,96	0,60	0,70	69,57
	INSTR	0,67	45,57	0,50	0,81	0,55	0,78	78,19	0,27	0,91	0,60	0,73	71,01
IP	BAS2	0,71	1,25	0,50	0,87	0,65	0,79	1,25	0,50	0,87	0,65	0,79	75,36
	E2	0,61	1,56	0,09	1,00	1,00	0,70	1,56	0,09	1,00	1,00	0,70	71,01
	E1	0,61	1,83	0,05	1,00	1,00	0,69	1,83	0,05	1,00	1,00	0,69	69,57
	ST2	0,57	1,27	0,32	0,85	0,50	0,73	1,59	0,05	0,98	0,50	0,69	68,12
	ST1	0,57	1,42	0,00	0,98	0,00	0,68	1,42	0,00	0,98	0,00	0,68	66,67
	INSTR	0,61	1,41	0,05	1,00	1,00	0,69	1,41	0,05	1,00	1,00	0,69	69,57
	BAS	0,62	1,26	0,18	0,94	0,57	0,71	1,28	0,14	0,96	0,60	0,70	69,57
IS	BAS2	0,64	2,91	0,41	0,89	0,64	0,76	4,52	0,18	1,00	1,00	0,72	73,91
	E2	0,68	2,92	0,41	0,87	0,60	0,76	6,22	0,14	1,00	1,00	0,71	72,46
	E1	0,64	5,42	0,09	1,00	1,00	0,70	5,42	0,09	1,00	1,00	0,70	71,01
	ST2	0,62	2,79	0,32	0,87	0,54	0,73	7,89	0,05	1,00	1,00	0,69	69,57
	ST1	0,59	4,68	0,09	1,00	1,00	0,70	4,68	0,09	1,00	1,00	0,70	71,01
	INSTR	0,71	1,92	0,59	0,81	0,59	0,81	2,79	0,32	0,94	0,70	0,75	73,91
	BAS	0,59	2,46	0,18	0,96	0,67	0,71	2,96	0,09	1,00	1,00	0,70	71,01

* ROC (Receiver Operating Characteristic Curve): índice ROC. S: sensibilidad; E: especificidad; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo; VC menor y mayor: menor y mayor valor de corte con los resultados aquí descritos. Las filas sombreadas corresponden a los mayores índices ROC.

Se realizaron comparaciones de los valores de las medidas fisiológicas entre los participantes con y sin diagnóstico de ansiedad por entrevista psiquiátrica. Para ello se aplicó la prueba de Mann-Whitney. El nivel de significancia se fijó en $p < 0,1$ para todos los casos.

Los resultados significativos con sus valores de prueba se presentan en la Tabla 3. En todos los casos descritos en la Tabla 3, los valores de las variables fisiológicas de los participantes con diagnóstico de ansiedad fueron significativamente mayores que los de los participantes sin diagnóstico de ansiedad (véase Fig. 1).

Figura 1. Comparación de las variables fisiológicas obtenidas de los participantes con diagnóstico positivo y negativo para ansiedad*



* IP: índice de pulso; ST1: aplicación del formulario STAI rasgo; ST2: aplicación del formulario de STAI estado; E1: aplicación del formulario de enfermería 1; BAS2: registro posterior a la aplicación de las pruebas, aquí llamado Basal 2. Encima de las barras aparecen los valores de p para los casos en que hubo diferencias significativas.

Tabla 3. Resultados de la aplicación de pruebas t sobre las variables fisiológicas obtenidas de participantes con diagnóstico positivo y negativo para ansiedad*

Variable	Fase de prueba	T, n(pequeño)=22 n(grande)=47	p
IP	BAS	T = 903.500	0,087
IP	BAS2	T = 983.500	0,006
IS	VAR	T = 983.000	0,006
IS	E1	T = 915.000	0,063
IS	E2	T = 952.500	0,019
IS	BAS2	T = 915.500	0,062
DMSCL	VAR	T = 948.000	0,022
DMSCL	E1	T = 905.000	0,083
DMSCL	E2	T = 955.000	0,018
DMSCL	BAS2	T = 941.000	0,028

* Prueba de Mann Withney. IP: índice de pulso; IS: índice simpático; DMAX-SCL: diferencias de máximos del periodo respecto al máximo del basal.

Resultados según clasificación del STAI-Rasgo

Posteriormente a este análisis, se volvieron a procesar los resultados de las variables fisiológicas agrupando a los participantes según el diagnóstico de STAI-Rasgo (14). Se consideraron los tres niveles de ansiedad: alto, medio y bajo. Los puntajes de clasificación para los

diversos niveles fueron: alto: mayor de 40; medio: de 20 a 40, y bajo: menor de 20.

La distribución de frecuencia de participantes según género y nivel del estado de ansiedad se describe en la Tabla 4. De acuerdo con dichos resultados, esta muestra presenta un 82,61% de participantes con rasgos de ansiedad (medio o alto).

Tabla 4. Distribución de frecuencia según nivel de rasgo de ansiedad obtenido en la prueba de STAI

Género	Nivel de rasgo de ansiedad			
	Bajo	Medio	Alto	Totales
Hombres	3	11	4	18
Mujeres	9	30	12	51
Totales	12	41	16	69

El análisis de varianza no paramétrico (Kruskal-Wallis), comparando los valores de las variables fisiológicas para los tres niveles de rasgo de ansiedad, no mostraron diferencias significativas para ninguna de las variables analizadas, ni en ninguna fase de la prueba ($p > 0,1$).

Buscando explorar el nivel de respuesta fisiológica asociado a categorías más amplias del diagnóstico de STAI, se agrupó inicialmente a los participantes con niveles alto y medio de ansiedad para ser comparados con los de nivel bajo. Para ello se utilizó la prueba de Mann-Whitney; no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables durante ninguna fase de la prueba. Adicionalmente, se agrupó a los participantes ubicados en nivel medio y bajo para ser comparados con el nivel alto de ansiedad, y solamente se encontró que en el índice de pulso en la fase llamada "Basal 2" hubo diferencias significativas ($p = 0,054$).

Resultados según la clasificación STAI-Estado

Los mismos procedimientos y comparaciones hechas con la clasificación para STAI Rasgo fueron realizados con STAI-E (puntajes: de nivel alto: 40 o mayores; medio: de 20 a 39; bajo: <20).

Los resultados indican que cuando se hicieron comparaciones de las variables fisiológicas dentro de cada fase de prueba entre los par-

ticipantes clasificados con niveles alto, medio y bajo de estado de ansiedad (Kruskal-Wallis) se encuentran diferencias significativas en el índice de pulso durante la fase de instrucciones ($h = 7,607$, $p = 0,022$); las comparaciones múltiples corregidas con el nivel bajo como control (prueba Dunn's) muestran que los clasificados con nivel medio de estado de ansiedad presentan un menor valor que los controles, y que no hay diferencias entre los controles y los de nivel alto.

También se encontraron diferencias significativas en la variable *diferencias de máximos de la frecuencia de pulso* durante la fase de instrucciones ($h = 5,33$; $p = 0,069$), donde no se encontraron diferencias significativas al realizar las comparaciones múltiples corregidas (Dunn's). En relación con las otras variables fisiológicas y fases de prueba, no se encontraron diferencias significativas.

Cuando se agrupó a los participantes con niveles medio y alto como positivos y se compararon con los de nivel bajo (Mann-Whitney) solamente se encontraron diferencias significativas para el índice simpático en la fase basal 1 y en las diferencias de máximos de frecuencia de pulso en la fase de instrucciones ($p = 0,089$ y $0,057$, respectivamente).

Al realizar la reclasificación de participantes llamando positivos a los de estado alto, con el fin de compararlos con los otros dos ni-

veles, no se encontraron diferencias significativas para ninguna de las variables en ninguna de las fases de la prueba.

Discusión

El objetivo central del presente trabajo fue evidenciar respuestas autonómicas coherentes con estados defensivos asociados a procesos de interiorización inducidos por la estimulación resultante de la aplicación de los cuestionarios de STAI y de enfermería (NANDA), con el fin de contribuir a la validez de constructo y de criterios de dos instrumentos utilizados para el diagnóstico de ansiedad: La entrevista psiquiátrica y el STAI.

Los parámetros fisiológicos aquí utilizados están relacionados con variables ya descritas como sensibles frente a activaciones de tipo emocional; unas, relacionadas con la conductancia eléctrica de la piel (SCL), y otras, relacionadas con la respuesta cardiovascular. Las primeras son el resultado de los mecanismos de sudoración, la cual recibe inervación simpática descrita como esencialmente simpática (aunque colinérgica). En contraste, los parámetros cardiovasculares han sido ampliamente descritos como el resultado complejo de inervación simpática y parasimpática (23-25).

En esa dirección, los índices construidos con la medida de SCL apuntan principalmente a res-

puestas coherentes con estados de alertamiento, miedo, temor o amenaza, frente a las cuales el sistema simpático responde de manera anticipatoria o simultánea con los estados emocionales (23,25,26).

Por su parte, las respuestas cardiovasculares resultantes de procesos que podrían considerarse como más complejos suelen tener unas latencias más prolongadas que las de conductancia eléctrica de la piel. Las respuestas cardiovasculares más rápidas suelen ser el resultado de modulaciones parasimpáticas, mientras que es posible evidenciar respuestas máximas tardías complejas (a los 20 o 30 segundos del evento estimulante) resultantes de la interacción simpática y parasimpática (27).

Tomando en cuenta estos aspectos fisiológicos, llama poderosamente la atención el hecho de que con la clasificación de positivos y negativos para ansiedad, según la entrevista psiquiátrica, las dos variables que presentaron mayor poder de discriminación (curva ROC) fueron: el IS durante las instrucciones para responder los formularios STAI y NANDA y el IP durante la fase Basal-2 (ROC=0,71 para ambos casos).

De estos hechos interesa resaltar que, por un lado, el índice simpático es una construcción con base en la conductancia eléctrica de la piel, normalizada por el valor promedio basal del propio sujeto; este resultado podría interpretarse

como una respuesta anticipatoria a un procedimiento de exploración psicológica frente a potenciales estímulos amenazadores; por otro lado, el índice de pulso de la fase Basal-2 también es la construcción de la respuesta cardiovascular, normalizada por el valor promedio basal del propio sujeto, lo cual podría ser el resultado acumulativo o tardío de la exposición a todos los formularios de exploración psicológica de los participantes.

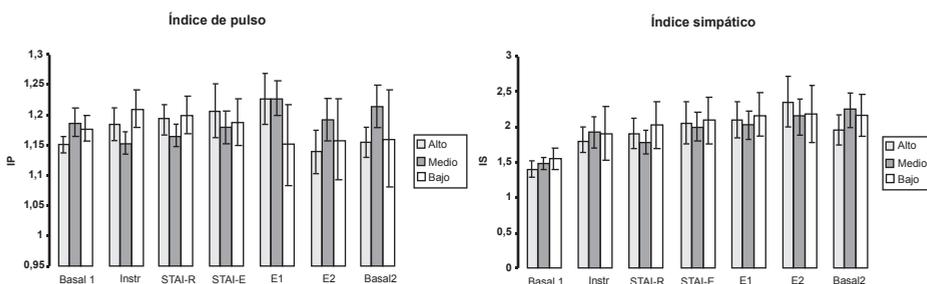
El índice simpático (Figs. 1 y 2) resulta significativamente mayor para los participantes con el diagnóstico positivo con entrevista psiquiátrica. Posteriormente, cuando se da inicio a los cuestionarios, desaparecen tales diferencias (fase de STAI.-R), lo que podría corresponder a una exigencia atencional inicialmente de poca emocionalidad, pero que nuevamente se vuelve mayor para aquellos con diagnóstico positivo hasta la fase Basal-2, probablemente por un efecto acumulativo y de interiorización inducida por los

contenidos de los cuestionarios. La comparación de los máximos niveles respecto al máximo del Basal-1 también refleja la misma tendencia del índice simpático.

Por su lado, las manifestaciones cardiovasculares solo fueron visiblemente discriminatorias inmediatamente después de la aplicación de los cuestionarios, lo cual puede ser interpretado como un efecto acumulativo tardío y de mecanismos complejos resultantes de la interacción simpático-parasimpático, lo que no evidenció respuestas diferenciales entre los grupos cuando se consideraron las comparaciones de los máximos de las respuestas evaluadas. Esto podría corresponder a una alta variabilidad de los parámetros medidos durante cada fase de la prueba.

Ni las comparaciones fisiológicas entre los grupos de participantes, ni el análisis ROC obtenido con las diferentes formas de agrupar los participantes con los criterios de STAI mostraron capacidad discrimi-

Figura 2. Comparación de los valores de las variables fisiológicas obtenidas de participantes con diagnósticos de niveles alto, medio y bajo de ansiedad, según la prueba de STAI*



* Promedios \pm error estándar de los valores de las variables fisiológicas, según los niveles alto, medio y bajo de rasgos de ansiedad.

natoria significativa, así como tampoco se encontró que los puntajes de STAI-R y STAI-E pudieran discriminar entre los positivos y negativos del diagnóstico psiquiátrico.

Si bien estos resultados negativos, bajo la clasificación de STAI, deben interpretarse con precaución por un tamaño de muestras relativamente pequeño (bajo poder de pruebas estadísticas), aun en tales condiciones estos resultados contrastan con los resultados positivos obtenidos cuando la clasificación de ansiedad se hizo con los criterios de la entrevista psiquiátrica.

Resultados derivados del macroproyecto que cobija este trabajo utilizando a 130 participantes (los cuales no son mostrados en este artículo) han evidenciado correlaciones significativas entre los resultados de STAI-R y NANDA, pero no entre los puntajes finales de estos y el diagnóstico psiquiátrico. En conjunto, todo lo anterior sugiere fuertemente que los cuestionarios STAI y NANDA podrían estar evaluando aspectos psicológicos comunes entre sí, pero diferentes de los contemplados por el DSM IV.

Debe contemplarse la posibilidad de que STAI y NANDA evalúen aspectos que no necesariamente induzcan respuestas fisiológicas autonómicas visibles susceptibles de ser consideradas dentro de la validez de criterio y constructo de ansiedad.

Se requieren trabajos con muestras de mayor tamaño y más específicos, orientados a la evaluación

fisiológica discriminada de cada uno de los diagnósticos de ansiedad, según el criterio psiquiátrico para caracterizar tales respuestas, y establecer posibles correlaciones con el diagnóstico de STAI. Es probable que los diagnósticos considerados como rasgos de ansiedad alto y medio del STAI correspondan a algún subtipo de diagnóstico psiquiátrico del DSM-IV o, simplemente, a un diagnóstico de nivel de satisfacción con la condición de vida de los evaluados.

Conclusiones

El presente trabajo permite concluir que la clasificación diagnóstica de ansiedad con criterios psiquiátricos evidenció respuestas fisiológicas inducidas por la aplicación de los cuestionarios de STAI y NANDA, que son coherentes con estados de activación fisiológica sugestivas de preparación frente a potenciales amenazas. En tal sentido, las respuestas fisiológicas encontradas en las condiciones del presente estudio pueden considerarse como un elemento de criterio adicional y complementario al diagnóstico psiquiátrico.

Por otro lado, al no encontrarse que las respuestas fisiológicas discriminaron significativamente los niveles de estado o rasgo de ansiedad por la clasificación de STAI, en las condiciones del presente estudio, dichos parámetros no deben ser considerados dentro de su validez de criterio o constructo.

Agradecimientos

El presente trabajo fue financiado y respaldado por la Vicerrectoría de Investigaciones y Extensión de la Universidad Industrial de Santander, a través del proyecto con código 5616. Nuestros agradecimientos a los participantes voluntarios, que hicieron posible la ejecución.

Referencias

- Graeff FG. Ansiedade. In: Graeff FG, Brandão ML (editors). *Neurobiologia das Doenças Mentais*. São Paulo: Lemos; 1993. p.109-144.
- Ministerio de Protección Social. *Un panorama Nacional de la salud y la enfermedad mental en Colombia. Informe preliminar: Estudio Nacional de Salud Mental*. Bogotá: Min Protección; 2003.
- Organización Mundial de la Salud. *Informe Sobre la Salud en el Mundo 2001. Salud Mental: Nuevos conocimientos Nuevas Esperanzas*. Ginebra: OMS; 2001.
- Sadock B, Sadock V. *Comprehensive textbook of psychiatry*. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. 115 p.
- López-Ibor JJ, Valdés M. *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. TR. Barcelona: Masson; 2003. 1049 p.
- Whitley GG. Three phases of research in validating nursing diagnoses. *West J Nurs Res*. 1997;19(3):379-99.
- Whitley GG. Processes and methodologies for research validation of nursing diagnoses. *Nurs Diagn*. 1999;10(1):5-14.
- Polit-O'Hara DF, Hungler BP. *Investigación Científica en Ciencias de la Salud*. 6^o Ed. México: Mc Graw Hill-Interamericana; 2000. 715 p.
- Young LK, Polzin J, Todd S, Simuncak SL. Validation of the nursing diagnosis anxiety in adult patients undergoing bone marrow transplant. *Int J Nurs Terminol Classif*. 2002;13(3):88-100.
- Fehring RJ. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart Lung*. 1987;16(6 Pt 1):625-9.
- Parker L, Lunney M. Moving beyond content validation of nursing diagnoses. *Nurs Diagn*. 1998;9(4):144-50.
- Oliveira N, Chianca T. Validation of Anxiety by Brazilian Nurses. *Int J Nurs Terminol Classif*. 2003;14(S4):7-7.
- Orozco LC, Camargo DM. Evaluación de tecnologías diagnósticas y tipos de muestreos. *Biomédica*. 1997;17(4):321-4.
- Spielberger CD. Assessment of State and trait anxiety: Conceptual and methodological issues. *South Psychol*. 1985;2(4):6-16.
- Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *Cuestionario de ansiedad estado-rasgo: manual*. 5^a Ed. Madrid: TEA; 1999. 28 p.
- Kennedy BL, Schwab JJ, Morris RL, Beldia G. Assessment of state and trait anxiety in subjects with anxiety and depressive disorders. *Psychiatr Q*. 2001;72(3):263-76.
- Gordon M, Avant K, Herdman H. *NANDA Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2001-2002*. Madrid: Harcourt; 2001. 264 p.
- Peplau HE. *Interpersonal theory in nursing practice: Selected works of Hildegard E. Peplau*. New York: Springer; 1989. 375 p.
- Carpenito LJ. *Diagnóstico de enfermería aplicaciones a la práctica clínica*. 9^o Ed. México: Mc Graw Hill – Interamericana; 2002. 900 p.
- First MB, Spitzer RL, Gibbon M, Williams JBW. *SCID-I. Versión clínica: Guía del usuario para la entrevista clínica estructurada para los trastornos del Eje I del DSM-IV*. Barcelona: Masson; 1999. 138 p.
- Schuhfried G. *Biofeedback 2000 [software]. Version 7.01*. Mödling: Schuhfried G; 1999.
- Hanley JA., Mc Neil BJ. The meaning and use of the area under a Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve. *Radiology*. 1982;143(1):29-36.
- Collet C, Vernet-Maury E, Delhomme G, Dittmar A. *Autonomic nervous*

- system response patterns specificity to basic emotions. *J Auton Nerv Syst.* 1997;62(1-2):45-57.
24. Kandel ER, Schwartz JH, Jesell TM. Principles of neural science. 3rd ed. Connecticut: Appleton & Lange; 1991. 1414 p.
25. van Praag HM Lader MH. Handbook of biological psychiatry, II Brain mechanisms and abnormal behavior-psycho-physiology. New York: Marcel Dekker; 1980. 544 p.
26. Waters WF, Bernard BA, Bucu SM. The autonomic nervous system response inventory (ANSRI): Prediction of psychophysiological response. *J Psychosom Res.* 1989;33(3):347- 61.
27. Hainsworth R. Clinical Guide to Cardiac Autonomic Test. Marek M (editor). London: Kluwer. 1998. 423 p.

Conflicto de interés: Los autores niegan cualquier conflicto de interés en este artículo.

Recibido para evaluación: 1 de agosto del 2008
Aceptado para publicación: 3 de febrero del 2009

Correspondencia
Carlos Arturo Conde Cotes
Laboratorio de Neurociencias y Comportamiento
Departamento de Ciencias Básicas
Facultad de Salud
Universidad Industrial de Santander
Carrera 27 calle 9ª
A.A. 678
Bucaramanga, Colombia
cconde@uis.edu.co