

# RESPUESTAS PSICOFISIOLÓGICAS Y COGNITIVAS ANTE SITUACIONES ESTRESANTES EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

Hécmy García<sup>1</sup>, Melba Hernández<sup>2</sup>, Sofía Peinado<sup>3</sup>

**RESUMEN:** En esta investigación se midió la respuesta cardiovascular al estrés, autoeficacia computacional y la percepción de dificultad de la tarea, en una muestra de 115 estudiantes de pregrado de la Universidad Simón Bolívar. Los resultados evidencian que en cuanto a los parámetros fisiológicos cardiovasculares, hubo elevación en la presión arterial y la frecuencia cardíaca en ambas versiones del test de stroop (clásico y computarizado). En general, la percepción de la dificultad de la tarea en estos sujetos fue más elevada ante el stroop clásico. Finalmente, en relación con la autoeficacia computacional los sujetos presentan valores altos, lo cual indica una percepción de habilidades para trabajar frente a un computador. Estos resultados representan una contribución importante, pues están indicando la relación de las variables cognitivas y las respuestas fisiológicas del estudiante universitario ante situaciones demandantes o difíciles. De esta manera, las situaciones vividas en el ambiente académico pueden tener un impacto relevante en los estados de salud, y debemos tomar en consideración estos aspectos para el beneficio integral del estudiante.

**Palabras clave:** Respuesta cardiovascular al estrés, Percepción de la dificultad de la tarea, Autoeficacia computacional.

**ABSTRACT:** In this investigation of the Cardiovascular Response to Stress, Perceived Task Difficulty and physiological responding were measured. The study used a sample of 115 undergraduate students of a Simon Bolivar University. Results show that a great elevation of heart rate and blood pressure was observed during exposure to the two versions of the Stroop Test (classical and computerized). In general, ratings of perceived difficulty of the Stroop task were higher in response to the Classical administration. Finally, subjects rated their Computer Self-Efficacy as high, indicating confidence and comfort working with computers. These results represent an important contribution that illustrate the relation of cognitive factors to physiological responses during cognitively demanding or difficult situations. In terms of the practical implications of these findings, situations experienced in academic environments can have a prominent impact in cardiovascular responding, and thus, health. As such, it is indicating that the medium of academic assessment might be an appropriate target for change in some settings for the benefit of the Student

**Key words:** Cardiovascular response to stress, Perceived difficulty of the task, Computational self-efficacy.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de muchos años, se ha demostrado que la evaluación de parámetros fisiológicos en el ser humano, no debe realizarse de forma aislada, sino que debe contemplar la medición de factores psicológicos y sociales, en concordancia con el concepto de salud de la Organización Mundial de la Salud, donde se destacan

las dimensiones biológicas, psicológicas y sociales que integran al individuo. Uno de los parámetros que ha sido objeto de estudio de forma amplísima en diversas áreas de la salud, ha sido la presión arterial, considerando que su variación excesiva puede indicar un proceso de enfermedad. Es por ello, que diversos autores<sup>(1)</sup>,

<sup>1</sup> Magister en Psicología. Profesora Asistente, Universidad Simón Bolívar. hecmgarcia@usb.ve  
Edificio Estudios Generales, Piso 1, Departamento de Ciencia y Tecnología del Comportamiento, Universidad Simón Bolívar AP 89000, Telf. 0212-9062810/3816

<sup>2</sup> Magister en Psicología. Profesora Asistente, Universidad Simón Bolívar. melbaht@usb.ve

<sup>3</sup> Magister en Psicología. Profesora Agregado, Universidad Simón Bolívar. speinado@usb.ve

Recibido: 20-01-09 Aceptado: 16-10-09

recalcan la importancia de incentivar a los individuos a una medición anual de la presión arterial (PA). Conocer los valores máximos normales es de gran importancia, ya que la detección temprana es la única manera de identificarla como factor de riesgo, para la prevención de un posible accidente cardiovascular que ponga en peligro la vida. Además, hay que hacer énfasis en el estudio de jóvenes normotensos, quienes en su mayoría se preocupan poco o desconocen los factores de riesgo asociados a una enfermedad cardiovascular, y asimismo, potenciar el conocimiento de su propio proceso de salud y de los valores asociados a la función cardiovascular<sup>(2)</sup>.

En la búsqueda de detectar tempranamente estos factores de riesgo, Obrist<sup>(3)</sup> definió la reactividad cardiovascular (RC), la cual se considera como una respuesta psicofisiológica exagerada a estimulación de origen conductual y ambiental. En este proceso se pueden observar cambios en los parámetros fisiológicos de PA (sistólica y diastólica) y frecuencia cardíaca (FC), como resultado de la estimulación ambiental de diversa índole en comparación a una medición de reposo. Las reacciones cardiovasculares exageradas a situaciones estresantes han sido asociadas con el desarrollo de la hipertensión, por lo cual podría ser considerado un factor de riesgo asociado a dicha enfermedad. Las pautas de comportamiento se enlazan con los cambios cardíacos que favorecen el aumento de la PA y que además varía según el tipo de estímulo estresor<sup>(4)</sup>.

Para explicar esta fase de reactividad, hay un factor importante a considerar que tiene que ver con la evaluación e interpretación cognitiva pre-atencional que la persona hace de la situación a la que se enfrenta. Algunos estudios<sup>(5)</sup> han demostrado que pacientes hipertensos y personas reactivas al estrés se caracterizan por una forma de percibir el entorno que deriva en un mayor número de respuestas de defensa, caracterizadas por un incremento en la FC y una mayor dificultad para su habituación. La RC ante este tipo de tareas varía ampliamente de un sujeto a otro, siendo más elevada en personas altamente reactivas ante situaciones específicas de afrontamiento activo. A partir de lo que Obrist<sup>(3)</sup> definió como RC, han proliferado el empleo de estresores psicológicos en el estudio de la respuesta psicofisiológica al estrés y la importancia de usarlos radica, en la dificultad que representa obtener datos exactos sobre como un acontecimiento estresante provoca una reacción cardiovascular<sup>(6)</sup>, por tanto sistematizar el proceso a través del uso de tareas potencialmente estresantes en el laboratorio permite estudiar la respuesta del individuo

en una situación controlada y luego generalizarla a situaciones semejantes. Ejemplo de tareas estresantes son las tareas aritméticas, la prueba de presión al frío, los videojuegos, y el test de Stroop<sup>(7)</sup>. En el caso particular del test de Stroop, se ha visto que produce una importante activación neuronal y que por tanto se puede hablar de una asociación entre la actividad cerebral y la activación cardíaca en el procesamiento de información estresante<sup>(8)</sup>. Sin embargo, en la utilización de estresores de laboratorio, hay otro factor importante que debe ser muy tomado en cuenta a nivel metodológico<sup>(9)</sup>, y tiene que ver con la respuesta cardiovascular ante diferentes versiones de un mismo estresor, ya que ha habido diferencias en diversos estudios<sup>(9-11)</sup> con respecto a las versiones clásicas y computarizadas de un mismo test (p.e., Test de Stroop). Se ha determinado que la utilización de la versión computarizada produce gran estimulación cardíaca y vasodilatación periférica, es decir, los valores de mayor elevación se producen en la FC más que en la PA sistólica y diastólica<sup>(12,13)</sup>.

Considerando su carácter multidimensional de la RC, parte de las explicaciones que se han intentado dar, provienen de la teoría del aprendizaje social, planteada por Bandura<sup>(14)</sup>, quien sostiene que la conducta, la persona y el ambiente (medio) están entrelazados determinándose recíprocamente. Según esta teoría, las creencias propias que usan los individuos para controlar su ambiente se denominan, creencias de autoeficacia y ésta se define: “como los juicios de cada individuo sobre sus capacidades, en base a los cuales organizará y ejecutará sus actos de modo que le permita alcanzar el rendimiento deseado”<sup>(14)</sup>. Es decir, es la percepción que una persona tiene de su propia capacidad para realizar satisfactoriamente una tarea. Así, numerosos estudios empíricos han validado el modelo de autoeficacia propuesto por Bandura<sup>(15)</sup>.

Para esta investigación se hará referencia a las autoeficacia que pueda tener una persona con respecto al uso del computador, la llamada autoeficacia computacional. La autoeficacia computacional se refiere a la confianza que posee una persona de sus habilidades de realizar una tarea relacionada con el computador con éxito<sup>(16, 17)</sup>, esta puede variar de alta a baja según las capacidades que el individuo evalúe de sí mismo. Por ejemplo, en un estudio realizado en una muestra de estudiantes de Ingeniería de la Universidad Simón Bolívar<sup>(18)</sup>, se encontró que los participantes poseían una elevada autoeficacia computacional. Asimismo se ha descrito que al haber una mayor autoeficacia

computacional, los niveles de percepción de dificultad de ejecución frente a un computador disminuyen, y en consecuencia los sujetos reportan menos emociones negativas<sup>(19)</sup>.

Considerando las investigaciones revisadas tanto en reactividad cardiovascular a estresores de laboratorio, en particular el Test de Stroop en sus diferentes versiones, y que los resultados más controversiales se han producido cuando se ha utilizado la versión computarizada<sup>(12,13)</sup>, surge la interrogante sobre si una alta autoeficacia computacional, aunada a la percepción de dificultad de la tarea tiene un impacto en la respuesta cardiovascular a los estresores de laboratorio.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es determinar la reactividad cardiovascular al estrés, autoeficacia computacional y la percepción de dificultad de la tarea.

## MÉTODO

Esta investigación describe la respuesta cardiovascular a diferentes versiones del Test de Stroop y las variables autoeficacia computacional y percepción de la dificultad de la tarea, por tanto, corresponde al tipo de investigación descriptiva, no experimental y transversal<sup>(20)</sup>. La muestra estuvo constituida de 115 sujetos de sexo femenino y masculino de la población de estudiantes de pregrado de la Universidad Simón Bolívar, cuyas edades oscilan entre 18 y 25 años. La participación de los estudiantes fue de carácter voluntario, luego de ser convocada la participación pública para un estudio sobre medición psicofisiológica. Asimismo, se les entregó una autorización, donde se explica la intención del estudio y donde ellos aceptan la medición en laboratorio, la cual son libres de aceptar o no. Los Criterios de Selección considerados fueron los siguientes: jóvenes normotensos (con valores de PA Sistólica (PAS): 140 mmHg, y PA sistólica (PAD): 80 mmHg; rango de edad entre 18-25 años.

La evaluación de los componentes cognitivo y fisiológico se realizó de la siguiente forma: el componente cognitivo, se evaluó con el Inventario de Autoeficacia Computacional –IAC– (*Computer Self-Efficacy Scale, CSE*, por sus siglas en inglés)<sup>(21)</sup> versión adaptada y con validación al español por Peinado<sup>(18)</sup>. La evaluación de la dificultad de la tarea se realizó a través de un reporte verbal donde se clasifica el grado de dificultad del estresor de laboratorio en una escala del 1 al 10 categorizado 1 lo más fácil y 10 lo más difícil. Finalmente, para la medición del componente fisiológico

(PAS, PAD y FC), se utilizó un aparato electrónico Dinamap Marca Critikon TM Monitor 1846 Sx que mide presión arterial y frecuencia cardíaca. Asimismo, se empleó el test de Stroop básico por computadora y el test de Stroop básico clásico (en papel). La medición de los parámetros cardiovasculares se realizó en los minutos 1 y 3.

## RESULTADOS

En los parámetros fisiológicos cardiovasculares mostrados en la Tabla 1, se puede apreciar que la PAS en reposo tiene una  $\bar{X} = 115,20$  y una desviación estándar  $s = 14,632$  y un coeficiente de variación de  $CV = 12,7 \%$ , lo que indica que la distribución de la PAS en reposo es homogénea.

Los valores se distribuyeron de forma asimétrica positiva baja ( $A = 0,540$ ), indicando que la distribución se ubicó en valores bajos-medios del recorrido de la variable. El índice de kurtosis es de  $K = 0,194$ , lo cual indica que la curva es de tendencia platicúrtica, lo cual refleja distribución en valores bajos.

Siguiendo con la PAS ante el Stroop computarizado en el minuto 3, tiene una  $\bar{X} = 123,45$  y una desviación estándar  $s = 15 498$  y un coeficiente de variación de  $CV = 12,55 \%$ , siendo la distribución homogénea.

Cuenta con una asimetría de  $A = 0,589$  que indica una tendencia a valores bajos en la curva de distribución normal. El índice de kurtosis de  $K = 0,749$ , indica una curva con tendencia platicúrtica.

Pasando a la PAS ante el Stroop clásico en minuto 1, tenemos que la  $\bar{X} = 129,88$  y una desviación estándar  $s = 15 266$  y un coeficiente de variación de  $CV = 11,72 \%$ , que indica una distribución homogénea de la variable.

La asimetría es de  $A = 0,294$  indicando distribución en la curva con tendencia a valores medios-bajos. El índice de kurtosis de  $K = 0,719$ , indica una curva con tendencia platicúrtica. Finalizando con la PAS ante el Stroop clásico en minuto 3, la  $\bar{X} = 128,67$  y la desviación estándar  $s = 17 192$  y el coeficiente de variación de  $CV = 13,36 \%$ , dan cuenta de una distribución homogénea de la variable.

Continuando con la respuesta de la PAD en reposo, se observa en la Tabla 2, que ésta tiene una  $\bar{X} = 66,75$  y una desviación estándar de  $s = 8 470$  y un coeficiente de variación de  $CV = 12,68 \%$ , habiendo entonces, una distribución homogénea de la variable.

La distribución, de acuerdo al puntaje de asimetría ( $A = 0,331$ ), indica que los valores oscilan en niveles

**Tabla 1**  
**Presión arterial sistólica**

	Mín	Máx	Media	Desv. Típ.	Varianza	Asimetría	Curtosis	CV%
RPAS	85	158	115,20	14,632	214,091	0,540	0,194	12,7
SCPAS1´	95	183	123,89	15,639	244,592	0,919	1,429	12,62
SCPAS3´	93	176	123,45	15,498	240,180	0,589	0,749	12,55
SCLPAS1´	84	178	129,88	15,226	231,845	0,294	0,719	11,72
SCLPAS3´	93	189	128,67	17,192	295,557	0,617	0,613	13,36

RPAS: Presión arterial sistólica en reposo, SCPAS1´: Stroop computarizada presión arterial sistólica minuto 1, SCPAS3´: Stroop computarizada presión arterial sistólica minuto 3, SCLPAS1´: Stroop clásico presión arterial sistólica minuto 1, SCLPAS3´: Stroop clásico presión arterial sistólica minuto 3.

**Tabla 2**  
**Presión arterial diastólica**

	Mín	Máx	Media	Desv. Típ.	Varianza	Asimetría	Curtosis	CV%
RPAD	48	92	66,75	8,470	71,749	0,331	-0,041	12,68
SCPAD1´	52	96	73,46	8,664	75,058	-0,116	0,018	11,79
SCPAD3´	56	96	72,28	8,621	74,325	0,544	0,016	11,92
SCLPAD1´	45	108	76,22	9,772	95,487	0,305	0,949	12,82
SCLPAD3´	55	99	75,31	9,351	87,445	0,291	-0,243	12,41

RPAD: Presión arterial diastólica en reposo, SCPAD1´: Stroop computarizada presión arterial diastólica minuto 1, SCPAD3´: Stroop computarizada presión arterial diastólica minuto 3, SCLPAD1´: Stroop clásico presión arterial diastólica minuto 1, SCLPAD3´: Stroop clásico presión arterial diastólica minuto 3.

bajos-medios. El índice de Kurtosis es de  $K=0,194$ , lo cual indica que la curva es de tendencia platicúrtica, lo cual refleja distribución en valores bajos.

Si observamos los puntajes obtenidos en la PAD en ambos Stroop (clásico y computarizado, podemos concluir que las elevaciones de este parámetro ante ambas tareas tiene también una tendencia en la distribución de la curva normal a valores bajos medios.

En cuanto a la FC, podemos decir que en el caso del reposo tiene una  $\bar{X} = 75,76$  pulsaciones por minuto y una desviación estándar  $s=13,153$  y observando tanto el puntaje asimetría y curtosis, los valores se ubican en una curva de tendencia platicúrtica con tendencia a valores bajos de la variable.

En cuanto a los valores de la FC frente a ambos test de Stroop (versión computarizada y clásica) se observa una mayor elevación en la FC ante el Stroop clásico en el primer minuto ( $\bar{X} = 92,27$ ,  $s= 16,221$ ) y los valores

de asimetría y curtosis ( $A=-0,064$  y  $K=-0,278$ ) indican una distribución a lo largo de la curva con tendencia platicúrtica (Ver Tabla 3).

Considerando por otro lado, la valoración en cuanto a la dificultad de la tarea, se puede observar en la Tabla 4, que los sujetos presentaron mayores respuestas de dificultad ante el test de stroop clásico ( $\bar{X}=7,24$ ,  $s=1,593$ ) que frente al computarizado ( $\bar{X} = 5,20$   $s=1,865$ ). Sin embargo, el coeficiente de variación de la dificultad de la tarea ante el test de Stroop computarizado muestra mayor variabilidad de la respuesta  $CV=35,86\%$ .

Finalmente, en cuanto a la autoeficacia computacional, esta tiene una media de  $\bar{X}=104,89$  (con un puntaje mínimo de 61 y máximo de 120) y una desviación estándar de  $s=13,358$ , y los puntajes de asimetría y curtosis ( $A=-1,320$  y  $K=1,624$ ) dan cuenta de una distribución de la variable en valores altos y con una curva de tendencia leptocúrtica.

**Tabla 3**  
**Frecuencia cardíaca**

	Mín.	Máx.	Media	Desv. Típ.	Varianza	Asimetría	Curtosis	CV%
RFC	46	115	75,76	13,153	172,993	0,626	0,431	17,36
SCFC1'	45	131	89,03	16,085	258,718	0,088	0,335	18,06
SCFC3'	48	127	87,15	14,599	213,145	0,301	0,366	16,75
SCLFC1'	47	133	92,27	16,221	263,111	-0,064	-0,278	17,57
SCLFC3'	60	131	91,68	15,507	240,466	0,326	-0,161	16,91

RFC: Frecuencia Cardíaca en Reposo, SCFC1': Stroop Computarizada Frecuencia Cardíaca minuto 1, SCFC3': Stroop Computarizada Frecuencia Cardíaca minuto 3, SCLFC1': Stroop Clásico Frecuencia Cardíaca minuto 1, SCLFC3': Stroop Clásico Frecuencia Cardíaca minuto 3.

**Tabla 4**  
**Dificultad de la tarea y autoeficacia computacional**

	Mín	Máx	Media	Desv. Típ.	Varianza	Asimetría	Curtosis	CV%
DIFSCL	3	10	7,24	1,593	2,537	-,713	0,321	22,02
DIFSC	1	10	5,20	1,865	3,477	,108	-0,169	35,86
Autoeficacia Computacional	61	120	104,89	13,358	178,445	-1,320	1,624	12,72

DIFSCL: Dificultad de la tarea Stroop clásico, DIFSC: Dificultad de la tarea Stroop computarizado

## DISCUSIÓN

El objetivo fundamental de este estudio, es el de describir la respuesta cardiovascular al estrés, autoeficacia computacional, y la percepción de dificultad de la tarea, en una muestra de estudiantes universitarios venezolanos.

Efectivamente se trabajó con una muestra de sujetos, con edades comprendidas entre los 18 y 25 años, quienes en una evaluación inicial de laboratorio con el aparato Dinamap, se determinó el nivel de normotensión, característica presente en dicha muestra.

En los parámetros fisiológicos cardiovasculares la distribución de la PAS en reposo es homogénea y los valores PAD en ambos Stroop (clásico y computarizado), se distribuyeron en valores bajos-medios del recorrido de la variable, con elevaciones de este parámetro ante las tareas. Se observa una mayor elevación de la FC ante el Stroop clásico en el primer minuto. Esto puede deberse a que los sujetos presentaron mayores respuestas de dificultad ante el test.

En relación con la distribución de la variable autoeficacia computacional los sujetos presentan una media de valor alto, lo cual sugiere que los sujetos se consideran con capacidades de aplicar habilidades a tareas amplias y complejas frente al computador, en estos hallazgos coinciden con los reportados por Peinado<sup>(18)</sup>.

Este último resultado puede dar indicios acerca de los parámetros cardiovasculares ante los estresores de laboratorio presentados. Encontrándose que las bajas elevaciones consideradas a partir de la exposición al Stroop de laboratorio versión computarizada sugieren, que hay una asociación entre la percepción individual del manejo adecuado ante un computador, percepción que es desarrollada sobre la base del hábito (debido a la exposición continua al trabajo en este tipo de herramienta) y la evaluación que hace el individuo con respecto a una tarea presentada bajo ese estilo, lo que tiene como consecuencia la poca reacción fisiológica frente a un estresor que en su versión

original clásica (de papel) si refleja alteraciones en el parámetro fisiológico y por ende se observa además que la evaluación de la dificultad es distinta. Además, estos resultados conservan correspondencia con los hallados por Przybylski y col.<sup>(13)</sup> y Hernández<sup>(9)</sup> en los cuales el parámetro cardiovascular que más se eleva frente al test de Stroop computarizado es la frecuencia cardíaca, y esto puede estar asociado además con un factor cognitivo que es la autoeficacia computacional y la dificultad de la tarea. Pareciera que la versión computarizada en estudiantes universitarios no altera el factor cognitivo, sin embargo, se produce la respuesta descrita por varios autores<sup>(9-11,13)</sup>. Es importante tener en cuenta estos parámetros dentro del área académica, porque estos pueden ser indicadores de situaciones de enfermedad que pueden tener una incidencia en la integridad de vida del estudiante.

## RECOMENDACIONES

Una sugerencia para futuros estudios, sería medir en diferentes poblaciones de estudiantes universitarios pero con carreras diferentes (p.e. estudiantes de ingeniería vs. estudiante de letras) tanto el constructo de autoeficacia computacional como los parámetros psicofisiológicos y la percepción de dificultad en la ejecución de la tarea, de tal manera de corroborar los resultados y obtener un perfil de acuerdo a las características de la muestra en estudio.

Asimismo, esto permite depurar el estilo metodológico empleado, debido a que estos resultados permiten fortalecer y actualizar las evidencias relacionadas con el uso de estresores de laboratorio y la forma de presentación que sea la más conveniente para evaluar los parámetros cardiovasculares en población universitaria.

## REFERENCIAS

- Franklin S, Wong N. Cardiovascular risk evaluation: An inexact science. *J Hypertension*. 2002;20:2127-2130.
- Hernández M, García, H. Factores de riesgo y protectores de enfermedades cardiovasculares en población estudiantil venezolana. *Rev Facult Med*. 2007;30(2):119-123.
- Obrist P. Cardiovascular psychophysiology: A perspective. 3ª edición. Londres: Plenum. 1981.
- Simón M, Amenedo E. Manual de Psicofisiología Clínica. 2ª edición. Madrid: Pirámide. 2001.
- Canino E, Monsalve P, Pérez F, Cardona R, López B, Fragachán F. Reactividad Sistémica durante una situación de estrés en hipertensos esenciales. *Rev Interam Psicol*. 1993;27(1):75-91.
- Moya-Albiol L, Salvador A. Empleo de estresores psicológicos de laboratorio en el estudio de la respuesta psicofisiológica al estrés. *Anales Psicol*. 2001;17(1):69-81.
- Teixeira F, Leite J. Physiological modifications and increase in state anxiety in volunteers submitted to the Stroop Color-Word Interference Test: A preliminary study. *Physicol Behavior*. 2000;70:113-118.
- Gianaros P, May J, Siegle G, Jennings J. Is there a functional neural correlate of individual differences in cardiovascular reactivity? *Psychosomatic Medicine*. 2005;67:31-39.
- Hernández M. Evaluación de la respuesta cardiovascular y variabilidad ambulatoria en normotensos. Trabajo de Grado presentado para optar al título de Magíster en Psicología. Caracas: Universidad Simón Bolívar; 2004.
- Renaud P, Blondin J. The stroop test performance: Physiological and biological response to color word interference task pacing and pacing speech. *International J Psychophysiol*. 1997;27:87-97.
- Gendolla G, Krüsken J. Mood-state and cardiovascular response in coping active with an affect regulative challenge. *Int J Psychophysiology*. 2001;41:169-180.
- Jennings J, Kamarck T, Everson-Rose S, Kaplan G, Manuck S, Salonen J. Exaggerated blood pressure responses during mental stress are related to enhanced carotid atherosclerosis in middle-aged finnish men prospectively. *Circulation*. 2004;110:2198-2203.
- Przybylski J, Resnik M, Corsi M, Suez V, Dervich R, Bevacqua R, et al Respuesta hemodinámica al estrés mental y físico en sujetos normotensos hiperreactivos. Efectos del betabloqueo. *Medicina*. 2004;64:390-394.
- Bandura, A. Pensamiento y Acción. 2ª edición. Barcelona: Martínez Roca; 1987.
- Harrison A, Rainer R, Kelly Jr, Hochwarter W, Thompson K. Testing the self-efficacy performance linkage of social-cognitive theory. *J Social Psychol*. 1997;137(1):79-87.
- Marakas G, Yi M, Johnson R. The multilevel and multifaceted character of computer self-efficacy: Toward a clarification of the construct and an integrative framework for research. *Inf Syst Research*. 1998;(2):26-163.
- Compeau D, Higgins C, Huff S. Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly*. 1999;23(2):145-158.
- Peinado S. Efecto de los estilos de aprendizaje y la autoeficacia computacional sobre el desempeño en foro electrónico. Tesis de Maestría no publicada, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela. 2007.
- Wilfong. Computer anxiety and anger: The impact of computer use, computer experience, and self-efficacy beliefs. *Computers in human behaviour*. 2006;22(6):1001-1011.
- McGuigan F. Psicología Experimental: Métodos de Investigación. 5ª edición. México: Prentice Hall; 1996.
- Torkzadeh G, Koufteros X. Factorial validity of a computer self efficacy scale and the impact of computer training. *Educational and Psychological Measurement*. 1994;54(3):813-921.