

## *DESEMPEÑO ACADÉMICO DE UNIVERSITARIOS EN RELACIÓN CON ANSIEDAD ESCOLAR Y AUTO-EVALUACIÓN<sup>1</sup>*

MARÍA DEL ROCÍO HERNÁNDEZ-POZO\*, OSMALDO CORONADO ÁLVAREZ  
PROYECTO APRENDIZAJE HUMANO  
VIRIDIANA ARAÚJO CONTRERAS  
CARRERA DE PSICOLOGÍA  
SANDRA CEREZO RESÉNDIZ  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN PSICOLOGÍA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, IZTACALA – MÉXICO

*Recibido, agosto 16/2007*

*Concepto evaluación, noviembre 21/2007*

*Aceptado, marzo, 26 /2008*

### Resumen

Los especialistas en comportamiento escolar han subrayado la necesidad de diseñar programas para reducir los efectos adversos que puede tener la ansiedad sobre el desempeño escolar a nivel universitario y atender oportunamente a los estudiantes en riesgo. El presente estudio explora la relación entre rendimiento académico y ansiedad escolar medida conductualmente, con el fin de corroborar si las relaciones entre esas variables y el sentido de las mismas, corresponde a las documentadas por estudios previos. Participaron 22 estudiantes de una universidad pública, sometidos a 25 evaluaciones académicas semestrales y a tres de auto-reporte, que produjeron respectivamente un promedio y un índice de estudio. La ansiedad escolar se midió mediante una tarea de discriminación basada en el paradigma de Stroop modificado. Los resultados señalan que los alumnos con los promedios más bajos presentaron los indicadores más elevados de ansiedad conductual. Adicionalmente, se encontró que los alumnos que de manera sistemática se ubicaron en el rango más bajo en su índice de estudio, mostraron mayor ansiedad escolar. El desasosiego emocional registrado mediante el monitoreo fisiológico se manifestó a partir de la presión sistólica, previa o posterior a la prueba conductual, según se tratara de los índices de estudio bajos, o del promedio bajo en los exámenes, respectivamente. Se concluye que el empleo de indicadores conductuales y fisiológicos corrobora las tendencias reportadas en la literatura sobre la relación inversa entre ansiedad y rendimiento académico, y la relación directa entre auto-concepto académico y promedio de calificaciones, en una situación en la que *ex profeso* se minimizó el efecto emocional de la exposición a exámenes académicos múltiples.

*Palabras clave:* ansiedad escolar, paradigma de Stroop, rendimiento académico, auto-evaluación, universitarios.

## *ACADEMIC PERFORMANCE, SELF-EVALUATION, AND SCHOOL ANXIETY AMONG COLLEGE STUDENTS*

### Abstract

Behavioral researchers in the field of education have stressed the need for designing programs aimed to reduce adverse effects of anxiety on academic performance among high risk students. This study was designed to corroborate the relationship between academic performance and school anxiety reported in the literature, and to verify if the direction of this relationship is the same when behavioral indexes of school anxiety are employed. The study was conducted with 22 college students of a public university. They were subjected to 25 academic exams and three self rated measures which produced an average grade and a study index respectively. School anxiety was measured by means of a discrimination task based on a modified version of Stroop's paradigm. Results showed that under-achievers produced the highest indicators of behavioral anxiety. Additionally, it was found that students who had been systematically located in the lower levels of the study index showed the highest levels of anxiety. Emotional arousal was registered by means of a systolic blood pressure measurement taken before or after the behavioral task depending on whether it was dealt with students who showed low-study indexes or low-average grades. The use of behavioral and physiological indexes of anxiety supports previous findings on the inverse relationship between anxiety

---

\* Correspondencia: Laboratorio Conducta Humana Compleja, cubículo 5, piso 1, Edificio UIICSE, FES Iztacala, UNAM, Ave. de los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Edo. de México, México, C.P. 54090, herpoz@servidor.unam.mx, página web rhpozo.blogspot.com

<sup>1</sup> Esta investigación fue posible gracias al apoyo de investigación PAPCA 2006 UNAM concedido a la primera autora.

and academic performance and the direct relationship between the academic self concept and school grades in a situation designed to minimize the emotional effect associated with the exposure to multiple exams.

*Key words:* school anxiety, Stroop paradigm, academic performance, self concept, college students.

## DESEMPENHO ACADÊMICO DOS UNIVERSITÁRIOS, RESPEITO DA ANSIEDADE ESCOLAR E AUTO-AVALIAÇÃO

### Resumo

Os especialistas no comportamento escolar têm destacado que é preciso desenhar programas para diminuir os efeitos contrários da ansiedade no desempenho estudantil universitário e atender oportunamente aos estudantes que correm o risco. Este estudo explora a relação entre rendimento escolar e ansiedade, medida comportamentalmente, para comprovar se as relações entre programas variáveis e o sentido das mesmas corresponde as documentadas nos estudos anteriores. Participaram 22 estudantes de uma universidade pública, submetidos a 25 avaliações acadêmicas semestrais e três de auto-reporte, que produziram, respectivamente, uma média e um índice de estudo. A ansiedade escolar foi medida mediante uma tarefa de discriminação, baseada no paradigma de Stroop alterado. Os achados mostram que os alunos com as médias mais baixas apresentaram os indicadores mais altos de ansiedade. Ademais, foi achado que os alunos situados sistematicamente nas posições mais baixas no índice de estudo mostraram maior ansiedade escolar. O desassossego emocional registrado mediante monitoramento fisiológico manifestou-se na pressão sistólica, antes e depois da prova comportamental, segundo trataram-se dos índices de estudo baixos ou da média baixa nos exames, respectivamente. É concluso que o emprego de indicadores comportamentais e fisiológicos corrobora as tendências reportadas na literatura sobre a relação inversa entre ansiedade e rendimento acadêmico, e a relação direta entre auto-conceito acadêmico e média de qualificações em uma situação em que, ex professo, foi minimizado o efeito emocional da exposição aos diversos exames acadêmicos.

*Palavras-chave:* ansiedade escolar, paradigma de Stroop, rendimento acadêmico, auto-avaliação, universitários.

---

### INTRODUCCIÓN

El estudio de la ansiedad ha permeado la investigación del comportamiento humano en diferentes escenarios debido al papel importante que tiene al matizar las interacciones cotidianas de los individuos que tienden a preocuparse o a poner demasiada atención a situaciones negativas potencialmente peligrosas (Beck, Emery & Greenberg, 1985). Esta tendencia a preocuparse o al comportamiento ansioso afecta muchos aspectos de la vida cotidiana de una persona, como por ejemplo la eficiencia para resolver problemas, las interacciones con otras personas, la manera como se describen a sí mismos, su capacidad de relajación, su calidad de vida y, por ende, su salud.

La tendencia a la ansiedad tiene efectos que inciden en otros procesos psicológicos de forma negativa y que han inducido a una intensa investigación por parte de los especialistas, quienes la consideran un proceso intrincado y complejo que matiza al análisis cognitivo, ya que implica una interacción de esta disposición emocional con

otros procesos psicológicos como la vigilia, la atención, la percepción, el razonamiento y la memoria.

La ansiedad como una disposición, en su forma más pura, es un sentimiento difuso, sin objetivo, una sensación desagradable y persistente, que por lo general hace difícil para la persona que la experimenta, identificar su inicio y su fin. La sensación de ansiedad parece estar presente, como si estuviera en el fondo, casi todo el tiempo, en diversas esferas del comportamiento incluyendo de manera especial, el rendimiento académico.

La influencia de la ansiedad en el ámbito escolar ha sido de considerable interés para los maestros, quienes han observado que algunos de sus estudiantes tienen ejecuciones académicas bajas en situaciones caracterizadas por altos grados de ansiedad (Gaudry & Spielberger, 1971). En la literatura se encuentran investigaciones que apoyan la tesis de que los padres, maestros y compañeros desempeñan una función mediadora importante, sobre la probabilidad de que los estudiantes exhiban tendencias ansiosas en el ámbito escolar (Cox, 1966; Cox, 1968; Stevenson, 1965), y dependiendo de los niveles de ansiedad

del educando, esta tendencia puede afectar notablemente el desempeño académico de los estudiantes.

El rendimiento académico o efectividad escolar se define como el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas escolares (Himmel, 1985 citado en Reyes, 2003). Este indicador es de tipo multidimensional (Gimeno, 1977) ya que involucra variables de orden cognitivo, volitivo y emocional.

El comportamiento ansioso en una situación de exámenes escolares, también es un constructo multidimensional que se define como un conjunto de respuestas emocionales con componentes cognitivos, fisiológicos y conductuales que acompañan y alteran el desempeño y que consta de preocupaciones acerca de posibles consecuencias negativas o de fracaso en una situación evaluativa (Zeidner, 1998).

Es posible que la necesidad de obtener un adecuado rendimiento académico, se pueda convertir en un factor estresante para los estudiantes. Cuando la preocupación por tener una ejecución escolar es alta, especialmente previa a los exámenes, la ejecución puede ser deficiente, al grado de que el alumno repruebe, postergue o abandone definitivamente sus estudios.

Zeidner (1998) reporta que la ansiedad hacia los exámenes está asociada con una baja ejecución académica. En el mismo sentido, Hembree (1988) reporta los resultados de un meta-análisis de 562 investigaciones con estudiantes norteamericanos desde la primaria al nivel universitario, donde encontró que la ansiedad hacia los exámenes reduce la ejecución académica en todos los niveles educativos.

La ansiedad hacia los exámenes, en principio, mediante un modelo simple, se asocia con una baja ejecución académica (Zeidner, 1998). Hill y Wigfield (1984) a partir de una revisión bibliográfica sobre el tema, estimaron que en E.E.U.U. el 25% de los estudiantes de primaria y secundaria presentaba ejecuciones académicas pobres debido a la ansiedad escolar. En México, aunque el promedio de escolaridad según cifras del 2005 (INEGI) es de sólo 8.1 años, sí se cumplen las metas del Plan Nacional de Desarrollo fijadas en el programa de trabajo del gobierno en turno, que pretende aumentar la escolaridad mínima de la población a 12 años de estudios; durante este sexenio, veríamos la necesidad creciente de diseñar estrategias para atender el problema de la ansiedad escolar, así como de sus secuelas.

Si la apreciación de Hembree (1988) es correcta, se esperaríamos encontrar un nivel de incidencia de tendencias ansiosas en estudiantes universitarios, semejante al reportado en niveles escolares inferiores (Hill & Wigfield,

1984), partiendo de las cifras de primer ingreso al nivel universitario, que en México ascendieron a 534,165 alumnos en 2006 (INEGI), tendríamos que 133,500 alumnos del primer año requerirían de atención. Y si esto lo multiplicamos por la matrícula total de alumnos universitarios a nivel licenciatura en el país, que para 2004 se acercó a los dos millones según cifras oficiales (INEGI), la población estudiantil que potencialmente podría sufrir de ansiedad ascendería a medio millón de casos. Esta reflexión meramente cuantitativa, subraya la necesidad de plantear estrategias a través de las cuales los especialistas en comportamiento puedan identificar a los estudiantes en riesgo, diseñar programas de intervención oportuna y diferencial, y prevenir los efectos adversos que pueden tener las tendencias ansiosas sobre el aprendizaje, el desempeño escolar y la formación estudiantil en los diferentes niveles escolares.

Seipp (1991) realizó un meta-análisis de 126 estudios norteamericanos y europeos y encontró una correlación negativa entre ansiedad a los exámenes y ejecución académica, lo que significó que los estudiantes no ansiosos, superaron a los estudiantes ansiosos por casi la mitad de la desviación estándar y que sólo 39% de los estudiantes bajos en ansiedad fracasó en la escuela, en comparación con un 61% de los estudiantes de ansiedad alta.

Schwarzer (1990) empleó los meta-análisis de Hembree (1988) y reportó las mismas correlaciones negativas, que al ser traducidas a su significado práctico quieren decir que aproximadamente 66% de los estudiantes bajos en ansiedad obtendría promedios superiores a los de estudiantes con ansiedad.

Desde un punto de vista conceptual y teórico, además del interés que ha generado la investigación de la influencia interferente que juega la ansiedad sobre el desempeño escolar, otro aspecto adicional que ha ocupado un sitio en las investigaciones de algunos especialistas, ha sido la relación entre rendimiento académico y la manera en que el estudiante evalúa su propia ejecución, que tiene que ver con el constructo denominado auto-concepto del estudiante.

El auto-concepto puede ser definido como la percepción que cada uno tiene de sí mismo, y se forma a través de las experiencias y las relaciones con el entorno, donde juegan un papel importante las personas significativas (Shavelson, 1976, citado en Reyes, 2003). Esa percepción de "autoconcepto" es el resultado de un proceso de análisis, valoración e integración de la propia experiencia del sujeto, así como de la retroalimentación que le han dado compañeros, padres y profesores por su comportamiento. Si bien, como señalan Shavelson y Olus (1982, citado en

Reyes, 2003), el auto-concepto es un factor condicionante del rendimiento académico, que funciona independientemente de la inteligencia, como afirma Álvaro (1990), el auto-concepto es una condición necesaria, pero dista mucho de ser un factor suficiente para el éxito escolar.

En una investigación con estudiantes universitarios del Perú, Reyes (2003) halló una correlación positiva significativa entre el rendimiento del alumno y el auto-concepto académico, reportando mediante un análisis de regresión múltiple, que el auto-concepto académico fue un predictor del rendimiento en los alumnos.

House (1993) sostiene que la manera en que se auto-conciben los estudiantes desde el punto de vista académico es un predictor útil de su rendimiento académico. Esta noción encuentra apoyo en investigaciones realizadas en diferentes países, como en Canadá (Byrne & Gavin, 1996), Estados Unidos (Gerardi, 1990; Lyon & MacDonald, 1990), Perú (Reyes, 2003) y Nigeria (Anazomwu, 1995).

Ahora bien, como regla general casi todos los estudios que exploran el comportamiento ansioso en los escenarios escolares lo hacen exclusivamente mediante el empleo de autoreportes. Existen muy pocos estudios que utilizan medidas de tipo conductual para valorar tendencias ansiosas en las personas (Richards, French, Johnson, Naparstek & Williams, 1992; Williams, Mark, Mathews & MacLeod, 1996) y es aún menos frecuente que se acompañen los indicadores conductuales con medidas de reactividad fisiológica.

La metodología conductual para valorar las respuestas emocionales de ansiedad mediante el sesgo perceptual consiste en una tarea de discriminación condicional simple, basada en el principio de interferencia semántica de Stroop (1935). En el paradigma de Stroop clásico se registran las latencias de la respuesta para identificar palabras "coloreadas" de manera congruente o incongruente, así como los errores. Richards y Millwood (1989) parten del efecto de Stroop para proponer una versión modificada del mismo que valora el sesgo perceptual asociado a la emoción que generan determinadas palabras. A esta versión modificada se le conoce como el paradigma emocional de Stroop, que en su versión computarizada presenta palabras con carga emocional negativa y neutra en la pantalla con la opción de responder manualmente, en vez de responder de manera vocal, como acontecía en el paradigma clásico. La prueba computarizada registra automáticamente las latencias, los aciertos y calcula el índice de interferencia, al promediar de manera individual, las diferencias entre las latencias ante las palabras negativas, menos las latencias ante las palabras neutras con la misma longitud y pro-

babilidad lexical. La versión emocional en español del paradigma de Stroop (Hernández-Pozo & Torres, 2003) puede evaluar el sesgo perceptual hacia casi cualquier tema; en el caso particular de ansiedad escolar, las palabras empleadas para construir la prueba fueron términos que los profesores emplean con frecuencia para sancionar a los estudiantes cuando su ejecución en el aula no es la deseable (Hernández-Pozo, Macías & Torres, 2004), y ha demostrado sensibilidad al ser empleada con alumnos de bachillerato (Macías & Hernández-Pozo, 2006).

El propósito del presente estudio fue explorar la relación que guarda el rendimiento académico con dos medidas de ansiedad escolar, y con el auto-concepto académico, con el fin de comprobar mediante indicadores cuantitativos de rendimiento en una clase especial de licenciatura, si las hipótesis que relacionan estas variables y el sentido de las mismas se sostiene al emplear criterios conductuales y fisiológicos de ansiedad escolar.

## MÉTODO

### *Tipo de investigación*

La investigación que aquí se reporta es de tipo longitudinal con una duración de cuatro meses, a través de los cuales se registraron medidas repetidas de desempeño académico en función de un curso universitario, adicionalmente se tomaron medidas iniciales y finales de tipo auto-reporte de la ejecución académica y motivación de aprender de los estudiantes, una medida conductual intermedia de ansiedad escolar, y mediciones pretest y postest de reactividad fisiológica ante dicha prueba conductual.

El estudio se realizó durante un curso obligatorio semestral de un programa universitario de Psicología a nivel licenciatura. El curso fue diseñado *ex profeso* para la obtención de registros múltiples de ejecución académica y de estudio. Adicionalmente, se tomaron medidas verbales tipo auto-reporte sobre el nivel de conocimientos que el estudiante creía manejar y sus niveles de motivación de los estudiantes para aprender, e indicadores de ansiedad escolar mediante una sesión de evaluación conductual de interferencia vía el paradigma emocional de Stroop y el monitoreo de la reactividad fisiológica ante dicha tarea.

### *Sujetos*

Participaron 22 alumnos de sexto semestre de una carrera universitaria matriculados en una escuela pública, en el turno matutino, de los cuales 5 eran hombres y 17 mujeres, cuyas edades iban de los 20 a los 26 años. Los

alumnos participaron de forma voluntaria y recibieron puntos adicionales por colaborar con el estudio.

#### *Aparatos y materiales*

Los alumnos fueron expuestos a exámenes de conocimientos sobre el contenido de 17 temas que se desarrollaron durante el curso. Los exámenes tuvieron el formato de cinco preguntas de opción múltiple, con cinco opciones por respuesta en todos los casos. Antes de cada exposición del tema de clase, se preguntó de manera escrita a los alumnos si habían leído el material de manera total, parcialmente o si no lo había leído. Se asignaron dos puntos a la lectura completa, uno a la parcial y cero a la omisión de lectura; el auto-reporte de lectura previa del material no tuvo consecuencias en la calificación final, ni consecuencias sociales programadas.

Para valorar el auto-reporte de los estudiantes sobre su nivel de conocimientos sobre la materia y su grado de motivación para aprender, se formularon por escrito dos preguntas: 1) en la primera el alumno estimaba su nivel de conocimientos general sobre la materia de la clase y 2) la segunda tenía que ver con la medida en que el alumno decía que deseaba superarse académicamente. Ambas preguntas se formularon al inicio y al final del curso. Adicionalmente, durante el postest se incluyó la siguiente pregunta: ¿Cómo califica su ejecución durante el curso? Todas las preguntas tuvieron un formato ordinal, en el cual el estudiante elegía en una escala del 1 al 10, siendo 1 el nivel mínimo y 10 el máximo con respecto a lo que se preguntaba.

Además, se tomó una medida conductual de ansiedad escolar, mediante un programa computacional, que consistió de 60 ensayos, organizados en dos bloques de ensayos de discriminación condicional simple, en el primer bloque los estímulos muestra fueron palabras neutras, y en el segundo, se emplearon palabras negativas; en todos los ensayos el sujeto respondía presionando una tecla numérica del 1 al 6, mediante la cual elegía el color en que estaba escrita la palabra muestra del ensayo. La duración de la sesión dependió de la velocidad de respuesta de cada participante, que en ningún caso excedió ocho minutos. El programa se construyó a partir de palabras con carga emocional negativa y neutra, estando relacionadas las primeras al contexto escolar (Hernández-Pozo, et al 2004).

#### *Procedimiento*

El estudio corrió paralelo a una clase obligatoria del plan de estudios que se desarrolló en un lapso de cuatro meses. Durante ese período se aplicaron 25 exámenes de opción múltiple sobre 17 temas, para los cuales se asignaron

14 lecturas que debían hacerse previas a las clases, que se desarrollaron durante 11 sesiones de dos horas. Durante las primeras ocho sesiones, los exámenes que se aplicaron fueron antes y después de la exposición de los temas. A partir de la evaluación nueve, sólo se administraron exámenes posteriores a la exposición del tema. Si bien las calificaciones en los exámenes no tuvieron consecuencias específicas para la calificación final en ese curso, sí tuvieron consecuencias sociales, ya que en todas las clases, a partir de la segunda, se leyó la lista de personas con las calificaciones más altas y más bajas en la clase previa.

A partir del tema tres se registró si los alumnos habían leído el material asignado, previo a la exposición del mismo durante la clase, registrándose si el alumno no había leído el material, lo había leído parcial o totalmente. Los temas 9 al 11 no tuvieron lecturas preasignadas, razón por la cual los alumnos sólo estuvieron expuestos a la presentación del tema, al cabo de la cual fueron examinados sobre su contenido. Después de cada examen, ya sea previo o posterior a la exposición del tema, el profesor proporcionó retroalimentación inmediata sobre las respuestas correctas.

En la cuarta y onceava sesiones se solicitó el auto-reporte del sujeto sobre su nivel de conocimientos en ese momento, relativo al tema del curso y sobre sus aspiraciones académicas mediante dos preguntas. La primera aplicación que correspondió a la fase inicial del curso se consideró como el pretest, y la segunda aplicación al final del mismo fue el postest. En el postest se agregó una pregunta sobre la auto-evaluación subjetiva del alumno durante el curso.

A la mitad del curso, entre la quinta y sexta sesiones de clase, se administró la evaluación conductual de ansiedad escolar con una medición de presión arterial y pulso antes y después a dicha evaluación.

En las instrucciones iniciales al curso se dio la indicación de que los exámenes tenían una función formativa y que la asistencia al 90% de las sesiones realizando todas las actividades académicas programadas, esto es, responder a los pretest y postest y escuchar las respuestas correctas, garantizaba una puntaje mínimo de 90, en una escala de 100, independientemente de las calificaciones obtenidas en los exámenes. El presentar un tema de clase, o traducir un artículo junto con participar como sujeto en alguna investigación generaba puntos adicionales, que le permitirían al alumno obtener la máxima calificación; de esa manera, la exposición a los exámenes tuvo una función evaluativa y formativa, minimizando la ansiedad asociada a los exámenes *per se*.

## RESULTADOS

Los resultados del estudio se analizaron en función de cuatro tipos de indicadores, a saber: examen de conocimientos, auto-reporte académico y motivacional, indicadores conductuales de ansiedad escolar e índices de reactividad fisiológica paralelos a las evaluaciones conductuales.

Los indicadores de rendimiento académico fueron de dos tipos: a) calificación promedio, que se calculó a partir de la media de 17 exámenes multiplicados por 20, para tener un indicador de rendimiento con base 100, dado que el máximo de puntos por examen fue de 5; en el caso de los primeros ocho temas, dado que constaron de pretest y postest, se consideraron las calificaciones más altas en el examen, independientemente de que hubieran sido antes o después de la exposición y b) el índice de estudio se calculó con base a 12 registros relativos a si los alumnos habían realizado la lectura asignada previa a la clase; estos registros correspondieron a los temas 3 al 8 y 12 al 17, y no se tomó este tipo de registro para los primeros dos temas de clase, ni tampoco para los temas 9, 10 y 11 que no tuvieron lecturas asignadas previas a la exposición.

Las medidas del auto-reporte sobre conocimientos y aspiraciones se derivaron de dos preguntas que se aplicaron como pretest y postest y una pregunta adicional que se aplicó solamente al final sobre la evaluación personal de su ejecución en el curso. De esta manera se emplearon tres indicadores verbales: a) el grado de motivación de superación académica consistente en la media reportada al inicio y al fin del curso; b) el índice subjetivo de aprendizaje que se calculó restando al nivel de conocimiento sobre la materia al final del curso, el nivel de conocimiento reportado al inicio del mismo y c) la auto-evaluación de la ejecución en clase al fin del curso.

El tercer tipo de medidas a considerar fueron cinco indicadores conductuales de ansiedad escolar mediante el paradigma de Stroop: a) índice de interferencia negativa (ineg), que es la media de la diferencia resultante de restar a las latencias de respuesta ante las palabras negativas, la latencias de respuesta de la misma persona ante las palabras neutras organizadas por diadas de palabra negativa-neutra, en función de longitud y probabilidad de uso lexical homogéneo; b) la latencia media (latmed), que fue la latencia promedio de una persona para responder ante las 60 palabras de la prueba, independiente de su valencia emocional negativa o neutra; c) latencia negativa (latneg), que fue la media del tiempo de respuesta cuando el estímulo muestra fue una palabra con carga emocional negativa, d) la latencia neutra (latneu), que era la media del tiempo de reacción ante la palabra neutra y finalmente

e) los aciertos en la sesión. El requisito para aprobar la prueba conductual fue obtener al menos 50 aciertos de un total de 60 ensayos, que correspondía al 83.3% de respuestas correctas, en caso de que este criterio no fuera alcanzado en la primera sesión, el estudiante sería expuesto nuevamente al programa de Stroop, hasta que obtuviera 50 aciertos. Todos los estudiantes alcanzaron el criterio establecido en la primera sesión.

Finalmente, los indicadores de reactividad fisiológica ante la prueba conductual fueron la presión sistólica (ps), diastólica (pd) y el pulso (pul) antes y después de la prueba computarizada.

A continuación se presentan los resultados organizados en función de los ejes de rendimiento académico que fueron las calificaciones promedio de los exámenes y el índice de estudio.

### *Calificaciones*

Las calificaciones promedio se calcularon a partir de 17 exámenes individuales programados durante el curso. Esas calificaciones oscilaron entre los 24 y 70 puntos, en una escala del cero al 100, con una media de 54 y una d.e.= 11.5; no se consideraron los puntos adicionales obtenidos en clase para realizar ese cálculo. Las calificaciones se dividieron en función de su distribución cuartilar, en baja, media y alta. Las calificaciones bajas para el grupo estuvieron abajo del cuartil 1, esto es del punto de corte que representaba el percentil 25, en este caso, por debajo de 47 puntos. Se consideraron como calificaciones altas las que estuvieron por arriba del cuartil 3, representando el percentil 75, que fue un puntaje de 64, mientras que las calificaciones medias cayeron entre los cuartiles 1 y 3. La transformación ordinal de las calificaciones se hizo por fines prácticos, dado que se deseaba enfocar el análisis de las variables en juego, específicamente a los grupos de bajo y alto desempeño escolar, definidos por su distribución cuartilar.

A partir de los promedios transformados en medidas ordinales bajas, medias y altas, se analizaron las medidas de auto-reporte académico y motivacional, las medidas conductuales de ansiedad y las de reactividad fisiológica. Así se buscaron diferencias significativas entre los tres grupos de promedios académicos para esas medidas. En la Tabla 1 se presentan los indicadores que arrojaron diferencias significativas producto de las comparaciones estadísticas de medias en función de sus promedios bajos, medios y altos, con las medias para cada indicador; en la tabla se identifica la prueba estadística empleada y el nivel de significancia de la misma.

Tabla 1

Relación del auto-reporte, la prueba conductual de ansiedad y la reactividad fisiológica, en función de los niveles bajo, medio y alto de calificaciones en los exámenes.

Tipo de medida	indicador	Por subgrupo calificación	N	Medias del indicador	Prueba	p
Auto-reporte académico y motivacional	Superación académica	bajo	5	8.6	F= 7.14	.0045**
		medio	13	9.7		
		alto	5	9.9		
	Índice subjetivo de aprendizaje	bajo	5	-0.8	F=11.13	.0006***
		medio	13	2.1		
		alto	5	0.8		
Autoevaluación académica	bajo	5	7.2	F= 6.54	.0065**	
	medio	13	8.5			
	alto	5	9.0			
Prueba conductual Stroop de Ansiedad escolar	Índice de interferencia negativo	bajo	5	362	F=3.44	.0531
		medio	12	103		
		alto	5	165		
	Latencia media	bajo	5	3327	F= 3.03	.0587
		medio	12	2715		
		alto	5	2813		
Latencia negativa	bajo	5	3508	F= 4.37	.0273*	
	medio	12	2715			
	alto	5	2869			
Reactividad fisiológica	Presión sistólica posttest	bajo	5	114	F=2.56	.0102*
		medio	13	120		
		alto	5	102		

\*= diferencias significativas al 0.05

\*\*= diferencias significativas al 0.01

\*\*\*= diferencias significativas al .001

Como se puede apreciar en la Tabla 1, los subgrupos de estudiantes organizados por sus promedio en el curso, difirieron significativamente en función de los auto-reportes académico y motivacional, de uno de los indicadores de la prueba conductual y de un índice de reactividad fisiológica. Los alumnos con los promedios más bajos, se auto-describieron significativamente por debajo del resto en superación académica, sin registrarse diferencias entre los grupos medio y alto entre sí.

En cuanto al índice subjetivo de aprendizaje, el grupo con calificaciones bajas difirió significativamente de los otros dos, como se puede apreciar en la Tabla 1. El grupo de calificaciones bajas reportó que su conocimiento sobre la materia disminuyó. Por otro lado, el grupo con calificaciones altas, estimó que sus conocimientos aumentaron levemente, mientras que el grupo de calificaciones medias fue el que percibió incrementos mayores en sus conocimientos asociados a su exposición al curso, no difiriendo entre sí estos dos últimos grupos.

La comparación entre los subgrupos por sus promedios académicos también generó diferencias significativas para la auto-evaluación. En este caso el grupo bajo

difirió de los otros dos grupos, siendo esas diferencias significativas (véase la Tabla 1). El grupo con el nivel de calificaciones escolares más bajo, fue el que claramente se auto-evaluó como el más pobre, difiriendo de los otros dos grupos significativamente. El comportamiento de los subgrupos en cuanto a su auto-evaluación coincidió en forma y magnitud al encontrado para esos mismos grupos con el la motivación de superación académica.

En cuanto a las medidas conductuales de ansiedad, las calificaciones bajas, medias y altas en los exámenes generaron diferencias significativas entre esos grupos para las latencias negativas solamente, siendo las diferencias marginales para el índice de interferencia negativo y las latencias medias (véase la Tabla 1); un análisis más detallado de estos dos indicadores mediante la prueba de Tukey-Kramer, mostró diferencias significativas entre los grupos de promedio bajo y medio para interferencia negativa ( $q=2.54$ ,  $p< 0.05$ ), lo cual quiere decir que los sujetos con ejecución escolar más pobre mostraron índices de interferencia superiores a los de calificaciones medias, sin que se encontraran diferencias significativas entre el grupo de calificaciones medias y altas para este indica-

dor. El mismo fenómeno se registró para latencias medias ( $q=2.54$ ,  $p<0.05$ ). No se registraron diferencias significativas entre los grupos extremos bajo y alto con respecto a estos indicadores.

El único indicador fisiológico que arrojó diferencias significativas ( $p<0.05$ ) entre grupos de aprovechamiento escolar fue la presión sistólica posterior a la medición conductual de ansiedad escolar (véase la Tabla 1). En ese análisis comparativo se observa que el grupo que a lo largo del curso tuvo el mejor desempeño en los exámenes, presentó las presiones sistólicas más bajas posteriores a la prueba conductual, valores que difirieron significativamente del grupo de aprovechamiento promedio.

### Índices de estudio

Los índices de estudio fueron el otro eje de análisis que se empleó para valorar el desempeño académico de los estudiantes inscritos al curso. A diferencia de los promedio de los exámenes, estos índices no se consideran como indicadores conductuales ya que el dato central en que se basaron fue el auto-reporte de las lecturas realizadas en forma previa a la clase. Dado que hubo doce oportunidades para ese reporte y que la calificación para cada ocasión era de cero, uno o dos, dependiendo de que el estudiante no hubiera estudiado, hubiera leído en forma parcial o total el texto asignado, los valores mínimos y máximos fueron de 0 y 24 respectivamente. Los índices de lectura-estudio para el grupo oscilaron entre dos y 19 puntos, con una mediana de nueve; estos índices se dividieron en función de su distribución cuartilar en bajos, medios y altos. Se denominó índices bajos a los inferiores

a siete puntos, los índices altos eran los superiores a 12 puntos y los índices medios fueron los intermedios. La transformación ordinal de esta escala obedeció a un interés aplicado, centrado en el análisis de los indicadores conductuales y fisiológicos de ansiedad, en función de los patrones de estudio o preparación para la clases.

A partir de los índices ordinales así calculados, se analizaron las medidas de auto-reporte académico y motivacional, las medidas conductuales de ansiedad escolar y de reactividad fisiológica ante la prueba de Stroop. En la Tabla 2 se presentan las medidas que generaron diferencias significativas según los índices de estudio bajos, medios y altos de los universitarios, con las medias de cada indicador, la prueba estadística empleada y el nivel de significancia.

Las únicas medidas sensibles a los niveles de estudio bajo, medio y alto, fueron un indicador conductuales y uno fisiológico. Ninguno de los tres indicadores verbales de auto-reporte de tipo motivacional de superación académica, del nivel subjetivo de aprendizaje, ni de auto-evaluación final produjeron diferencias entre grupos por índices de lectura.

Los alumnos con índices de estudio bajo, medio y alto, difirieron significativamente entre sí, para la latencia negativa; las diferencias significativas entre grupos para el índice de interferencia negativa y la latencia media fueron marginales. En la Tabla 2, se presentan las medias del sesgo perceptual para los tres subgrupos, así como los valores para las comparaciones estadísticas. El grupo que menos reportó haber estudiado-leído el material asignado para cada clase, fue el que presentó mayores latencias

Tabla 2

Medidas conductuales y fisiológicas de ansiedad que generaron diferencias significativas entre grupos organizados por sus niveles de estudio.

Tipo de medida	indicador	Por subgrupo de índice estudio	N	Medias del indicador	Prueba	p
Prueba conductual Stroop de Ansiedad escolar	Índice de interferencia negativo	bajo	5	354	F=2.84	.0833
		medio	12	119		
		alto	5	133		
Prueba conductual Stroop de Ansiedad escolar	Latencia media	bajo	5	3315	F=3.30	.0587
		medio	12	2710		
		alto	5	2855		
Prueba conductual Stroop de Ansiedad escolar	Latencia negativa	bajo	5	3492	F=4.37	.0273*
		medio	12	2711		
		alto	5	2893		
Reactividad fisiológica	Presión sistólica pretest	bajo	5	129	F=4.87	.0188*
		medio	13	111		
		alto	5	113		

\*= diferencias significativas al 0.05



para las palabras negativas de fracaso escolar en la prueba de Stroop (Tukey-Kramer  $q=2.54$ ,  $p<0.05$ ) al ser comparado con el grupo de estudio medio, sin que el grupo que se auto-reportó con el mejor índice de lectura difiriera estadísticamente de los otros dos. Esa misma tendencia y dirección se reflejó en las latencias medias (Tukey-Kramer,  $q=2.54$ ,  $p<0.05$ ). Los alumnos que se reportaron con los índices de estudio más bajos fueron los que tuvieron las latencias medias más largas en la prueba de Stroop.

Finalmente, de los indicadores fisiológicos empleados en paralelo a la prueba conductual, el único que arrojó diferencias significativas entre los grupos fue la presión sistólica previa a la exposición a la prueba conductual. El grupo que se reportó como el que menos cumplió con las lecturas asignadas, fue el que presentó los índices emocionales más elevados de presión sistólica, previos a la prueba de Stroop. Esas diferencias entre grupos desaparecieron una vez que concluyó la prueba de Stroop. Los valores medios de las presiones sistólicas pretest desglosadas por grupos se presentan en la Tabla 2.

## CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue indagar la relación entre el desempeño académico de estudiantes universitarios, con la tendencia a presentar conductas emocionales de ansiedad en el ámbito escolar, valoradas a través de un procedimiento conductual computarizado con monitoreo de reactividad fisiológica. De manera adicional se exploró la relación del desempeño académico con el auto-concepto, entendido como el auto-reporte sobre intención de superación académica, un índice subjetivo de aprendizaje y la auto-evaluación sobre el desempeño académico final.

Los resultados de la presente investigación se pueden resumir con base a dos rubros: por un lado, la relación entre rendimiento académico y ansiedad escolar, y por el otro, la relación entre rendimiento académico y auto-concepto.

En este estudio, por la naturaleza de los datos, no se puede hablar de causalidad entre las variables aludidas, sino más bien de covariación. Al comparar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios que participaron en el estudio, en tanto promedio de numerosos exámenes, con sus tendencias a la ansiedad escolar medida en forma conductual y fisiológica, se encontró que los alumnos con el índice más bajo de aprovechamiento académico mostraron también el mayor sesgo perceptual, esto es, mostraron mayores niveles de interferencia negativa en el paradigma de Stroop sobre fracaso en el ámbito escolar. También se encontró que los alumnos que

de manera sistemática se ubicaron en el rango más bajo de estudio previo a las clases programadas, mostraron los índices de interferencia negativos más elevados, es decir, mayor ansiedad escolar conductual, difiriendo del grupo con niveles de estudio promedio. Esas mismas diferencias se registraron para las latencias medias y negativas, que en el caso de los estudiantes de bajo nivel de estudio fueron superiores a las de los sujetos con habían realizado de manera promedio las lecturas asignadas en forma previa a los exámenes.

En la presente investigación, a diferencia de otro estudio que se condujo bajo la misma lógica, con estudiantes de bachillerato (Macías & Hernández-Pozo, 2006), los indicadores de reactividad fisiológica no variaron en función del desempeño escolar, ni de los indicadores conductuales, a excepción de la presión sistólica postest y de la presión sistólica pretest, en el caso del índice de estudio. Es probable que esto se debiera al arreglo de contingencias particular asociado al curso, que minimizó la preocupación de los alumnos sobre sus calificaciones, ya que las calificaciones ante los exámenes semanales no afectaron la calificación final del curso.

El rendimiento académico, distinguió a los alumnos con una pobre ejecución, de los alumnos con ejecución media y alta para los tres indicadores verbales de superación académica, índice subjetivo de aprendizaje y auto-evaluación final de la ejecución en el curso. La relación entre el rendimiento académico y el auto-concepto mostró una asociación significativa lineal, que también fue significativa, pero no lineal para el índice subjetivo de aprendizaje; para ese indicador se registró un saldo negativo para los alumnos del grupo con promedio bajo. Lo anterior no se interpreta necesariamente como que hubieran “desaprendido”, sino que se puede deber a una sobrestimación inicial del conocimiento sobre la materia; en cambio, los alumnos con un promedio alto reportaron que aprendieron menos que los del grupo medio, siendo este último el que reportó los mayores beneficios resultado de la participación en el curso.

A través de los datos obtenidos con la prueba conductual de ansiedad escolar, se puede afirmar que este procedimiento refleja de manera ordenada los niveles de preocupación escolar inconsciente de los alumnos universitarios. Con respecto a las medidas de auto-concepto académico en su relación con el desempeño en los exámenes, se documentó una relación directa entre esas variables, en la dirección esperada, esto es, los alumnos de bajo aprovechamiento tendieron a expresar un auto-concepto bajo, vía tres indicadores verbales. En ese orden de ideas destacaron los alumnos con desempeño medio quienes reportaron

el máximo índice subjetivo de aprendizaje, con un procedimiento de enseñanza-aprendizaje *sui generis*, empleado en la clase, que enfatizó las evaluaciones antes y después de cada tema, mediante exámenes de opción múltiple con retroalimentación inmediata, sin que esos exámenes repercutieran sobre la calificación final en el curso.

Cabe señalar que en el curso de licenciatura empleado en esta investigación, el 77% de los estudiantes fueron mujeres, dato que puede ser relevante para acotar la generalización de los hallazgos, ya que se ha documentado el efecto modulador que produce el género, en la interacción con el desempeño escolar y la tendencia a reaccionar de manera ansiosa. Stricker, Rock y Burton (1993) reportaron en un estudio con alumnos de licenciatura que las alumnas no sólo tuvieron promedios superiores a los alcanzados por los varones, sino que también eran más estudiosas y estaban mejor preparadas académicamente.

En un estudio a gran escala (n=5414) realizado en estudiantes universitarios norteamericanos (Chapell, Blanding, Silverstein, Takahashi, Newman, Gubi, & McCann, 2005), se reportó una relación inversa significativa entre la ansiedad hacia los exámenes y el promedio escolar. En ese estudio las mujeres con baja ansiedad tuvieron promedios escolares superiores a los de las mujeres con índices altos de ansiedad, pero este fenómeno no se encontró con los hombres. Las mujeres puntuaron por arriba de los hombres en ansiedad a los exámenes, así como en calificaciones escolares tanto en licenciatura como en posgrado.

Debido a esos antecedentes, tendría que replicarse el estudio en un grupo universitario masculino, para valorar tanto la sensibilidad de la metodología conductual y fisiológica, como los índices de aprendizaje subjetivo resultante del empleo de un procedimiento pedagógico similar al empleado.

Los resultados con el procedimiento conductual para valorar ansiedad escolar sugieren un camino promisorio para el empleo de procedimientos de esta naturaleza, de manera masiva en los procesos de evaluación de ansiedad a nivel universitario, como una metodología que en el futuro puede facilitar la detección oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación, abandonar los planes de estudio, o tener dificultades debido a los efectos interferentes emocionales asociadas a situaciones escolares adversas.

## REFERENCIAS

Álvaro, M. (1990) *Hacia un modelo causal del rendimiento académico*. Madrid: Centro de Investigación, Documentación y Evaluación, CIDE.

- Anazomwu, Ch. O. (1995). Locus of control, academic self-concept, and attribution of responsibility for performance in statistics. *Psychological Reports*, 77, 2.
- Beck, A. T., Emery G., & Greenberg R. L. (1985). *Anxiety Disorders and Phobias*. Basic Books.
- Byrne, B. M., & Gavin, D. A. W. (1996). The Shavelson model revisited: Testing for the structure of academic self-concept across pre-early and late adolescents. *Journal of Educational Psychology*, 88, 2.
- Chapell, M. S., Blanding, B., Silverstein, M. E., Takahashi, M., Newman, B., Gubi, A., & McCann, N. (2005). Test Anxiety and Academic Performance in Undergraduate and Graduate Students. *Journal of Educational Psychology*, 97, 2, 268-274.
- Cox, F. N. (1966). Some effects of test Anxiety and presence or absence of other persons on boys' performance on repetitive motor task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 3, 100-112.
- Cox, F. N. (1968). Some relationships between Test Anxiety, presence or absence of male persons and boys' performance on a repetitive motor task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 6, 1-12.
- Gaudry, E., & Spielberger, C. D. (1971). *Anxiety and Educational Achievement*. John Wiley & Sons: Australasia.
- Gerardi, S. (1990). Academia self-concept as a predictor of academia success among minority and low-socioeconomic status students. *Journal of College Student Development*, 31, 5.
- Gimeno, J. P. (1977). *Autoconcepto, sociabilidad y rendimiento escolar*. Madrid: MEC.
- Hembree, R. (1988). Correlates, causes, effects, and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research*, 58, 47-77.
- Hernández-Pozo, M. R., & Torres, A. F. (2003). *Colección de 4 programas de la prueba conductual de ansiedad. Pruebas para población hispanohablante basada en el paradigma emocional de Stroop apta para personas entre 10-70 años*. Manual de software no publicado. Registro de derechos de autor: 03-2003-081213563700-14. Secretaría de Educación Pública. México.
- Hernández-Pozo, M. R., Macías, D., & Torres, A. F. (2004). *Prueba Stroop ESCUEI. Programa computacional para la medición conductual de ansiedad escolar con el paradigma emocional de interferencia verbal de Stroop*. Manual de software no publicado. Registro de derechos de autor: 03-2004-102713473500-01, Instituto Nacional del Derecho de Autor, Secretaría de Educación Pública, México.
- Hill, K. T., & Wigfield, A. (1984). Test anxiety: A major educational problem and what can be done about it. *Elementary School Journal*, 85, 105-126.
- House, J. D. (1993). Achievement-related expectancies, academic self-concept and mathematical performance of academically underprepared adolescent students. *Journal of Genetic Psychology*, 154, 1.
- INEGI (2004). *Distribución porcentual de la matrícula en educación superior por sexo para cada área de estudio 2000-2004*. Consultado: Junio 27 del 2007. Página web del

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=medu36&c=7552>
- INEGI (2005). *Promedio de escolaridad de la población de 15 y mas años por entidad federativa según sexo, 2000 y 2005*. Consultado: Junio 27 del 2007. Página web del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=medu14&c=3282>
- INEGI (2006). *Primeros ingresos y egresos de licenciatura según área de la ciencia, 1990-2006*. Consultado: Junio 27 del 2007. Página web del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=etec23&c=2554>
- Lyon, M. A., & McDonald, M. T. (1990). Academic self-concept as a predictor of achievement for a sample of elementary school students. *Psychological Reports*, 66.
- Macías, D., & Hernández-Pozo, M. R. (2006). *Parámetros de ansiedad escolar valorada con indicadores conductuales y verbales en estudiantes de nivel bachillerato*. Artículo en extenso, Memorias digitales del XXV Coloquio de Investigación, F.E.S. Iztacala, UNAM.
- Reyes, Y. N. (2003). *Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad*. Consultado Junio 26 del 2007, de Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Ciberdocencia. Institución especializada del sistema de formación continua para la Docentes. Ministerio de Educación, República de Perú, página web [http://ciberdocencia.gob.pe/?id=493&a=articulo\\_completo](http://ciberdocencia.gob.pe/?id=493&a=articulo_completo)
- Richards, A., French, C. C., Johnson, W., Naparstek, J., & Williams, J. (1992). Effects of mood manipulation and anxiety on performance of an emotional Stroop task. *British Journal of Psychology*, 92, 83, 479-491.
- Richards, A., & Milwood, B. (1989). Colour-identification of differentially valenced words in anxiety. *Cognition and Emotion*, 3, 171-176.
- Schwarzer, R. (1990). Current trends in anxiety research. In P. J. D. Drenth, J. A. Sergeant, & R. J. Takens (Eds.), *European Perspectives in Psychology* (Vol. 2, pp. 225-244). Chichester, England: Wiley.
- Seipp, B. (1991). Anxiety and academic performance: A meta-analysis of findings. *Anxiety Research*, 4, 27-41.
- Stevenson, H. W. (1965). Social reinforcement of children's behavior, en L.P. Lipsitt and C.C. Spiker, *Advances in child Development and behavior*, Vol II, Academic Press, New York.
- Stricker, L. J., Rock, D. A., & Burton, N. W. (1993). Sex differences in predictions of college grades from Scholastic Aptitude Test scores. *Journal of Educational Psychology*, 85, 710-718.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Williams, J., Mark, G., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*, Vol. 120, 1, 3-24.
- Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. New York: Plenum Press.