ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL SÍNDROME DE QUEMARSE EN EL ESTUDIO Y SU POSIBLE RELACIÓN CON LAS ALTERACIONES EN SU SALUD FÍSICA, MENTAL Y APRENDIZAJE; EN UNA MUESTRA DE ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO (FARMACÉUTICO) DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM.

PRELIMINARY STUDY ON BURNOUT SYNDROME IN THE STUDY AND ITS POSSIBLE RELATION TO CHANGES IN THE PHYSICAL, MENTAL AND LEARNING, IN A SAMPLE OF STUDENTS OF THE CAREER OF PHARMACEUTICAL CHEMICAL BIOLOGIST (PHARMACIST) OF THE HIGHER EDUCATION SCHOOL OF ZARAGOZA, UNAM

José Luis Alfredo Mora Guevara

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza- UNAM Av. Batalla 5 de Mayo S/N, Esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Delegación Iztapalapa, México, D. F. C.P. 09230, MÉXICO

Yolanda Flores Cabrera

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza- UNAM Av. Batalla 5 de Mayo S/N, Esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Delegación Iztapalapa, México, D. F. C.P. 09230, MÉXICO

Vicente Jesús Hernández Abad

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza- UNAM

Av. Batalla 5 de Mayo S/N, Esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Delegación Iztapalapa, México, D. F. C.P. 09230, MÉXICO

María José Marques Dos Santos

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza- UNAM

Av. Batalla 5 de Mayo S/N, Esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Delegación Iztapalapa, México, D. F. C.P. 09230, MÉXICO

Rubén Marroquín Segura

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza- UNAM

Av. Batalla 5 de Mayo S/N, Esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Delegación Iztapalapa, México, D. F. C.P. 09230, MÉXICO

 $\frac{mora1313@unam.mx}{rubenmarroquinsegura@yahoo.com.mx}, \underbrace{vabad@prodigy.net.mx}_{,marques@unam.mx}, \underbrace{marques@unam.mx}_{,marques@unam.mx}$

Resumen

El estrés crónico da origen al síndrome de quemarse en el estudio que posiblemente causa alteraciones en el aprendizaje, la salud mental y física; al aplicar un instrumento *ex profeso* con 24 ítems en escala de Likert de 1 a 5 a 279 alumnos de diferentes ciclos de estudio en la Carrera de QFB de la FES Zaragoza UNAM; sobre percepción de su estrés, aprendizaje, aspectos socioeconómicos, malos hábitos y tomar sus medidas antropométricas. Este trabajo describe la relación de este Síndrome con posibles alteraciones en su salud física, mental y su aprendizaje. Resultados. Los alumnos del ciclo intermedio mostraron el nivel más elevado de agotamiento y despersonalización comparado con los alumnos de los ciclos básico y terminal;

al igual que las alumnas presentan un mayor agotamiento y despersonalización en comparación de los alumnos. Conclusiones los alumnos refieren tener problemas académicos como es la falta de concentración y angustia al estudiar; y se sienten agotados física y emocionalmente, lo que ellos marcan como un grave problema en su proceso de aprendizaje y es posible que afecte severamente sus estilos de aprendizaje.

Palabras clave: aprendizaje, Síndrome de quemarse en el estudio, burnout, aprendizaje.

Abstract

Chronic stress gives rise to the burning syndrome in the study activity, and possibly it alters learning, mental and physical health of students. We applied an instrument with 24 items expressly Likert scale of 1 to 5 to 279 students from different study cycles career Pharmacologist Biologist Chemist (QFB) of the FES Zaragoza, UNAM; on perception of their learning, socio-economics, bad habits and had taken their anthropometric measurements. This paper describes the relationship of this syndrome and the effects on their learning process. Results. Students in the intermediate cycle showed higher levels of exhaustion and depersonalization compared with students in basic and terminal cycles, with respect to the sex, females showed higher exhaustion and depersonalization compared to the male students. Conclusions: students reported that to have a lot of academic problems such as poor concentration and anxiety to study, and they perceived physically and emotionally exhausted, which they mark as a serious problem in the learning process and may severely affect their learning styles.

Keywords: burn syndrome in the study, burnout, learning

INTRODUCCIÓN

Los procesos de enseñanza y aprendizaje son muy importantes en cualquier sistema educativo. El aprendizaje se define como el proceso mediante el cual el sujeto adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes. Los alumnos a su vez tienen diversas formas de aprender, a lo que se le llama estilos de aprendizaje se define como "los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje" (Alonso y Gallegos, 2012), que está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo, es evidente que cada persona elabora y relaciona los datos recibidos en función de sus propias características, sin embargo, cuando se presentan conflictos, por ejemplo en su centro educativo, en el salón de clases, en su vida cotidiana, entre muchos otros factores, es que se pueden alterar los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos de los alumnos, y es cuando surge el síndrome de agotamiento profesional o burnout, es un término que traducido al castellano significa "estar o sentirse quemado por el trabajo, agotado, sobrecargado, exhausto", fue descrito por primera vez por el psicoanalista Herbert J. Freudenberger en 1973, a partir de observar cambios en él y en otros profesionales (psicólogos, consejeros, médicos, asistentes sociales, enfermeros, dentistas), quienes perdían mucho de su idealismo y también de su simpatía hacia los pacientes; Freudenberger describe el burnout como un conjunto de síntomas médico-biológico y psicosocial, inespecíficos que se desarrollan en la actividad laboral como resultado de una demanda excesiva de energía (Selye, 1950; Fidalgo, 2006; Hernández, 2009).

Psicosomáticos: Cansancio hasta el agotamiento y malestar general; Fatiga crónica; Alteraciones funcionales en casi todos los sistemas del organismo; Complicaciones

cardiovasculares, hipertensión arterial, incluso anginas e infarto de miocardio; Dolores de cabeza; Problemas de sueño; Alteraciones gastrointestinales; Pérdida de peso; Molestias y dolores musculares; Crisis de asma, problemas para retener información, falta de concentración en las actividades cotidianas, entre otros síntomas (Nogareda, 2011).

La ampliación del concepto de *burnout* para la población de estudiantes (etapa preprofesional), ha sido propuesta con rigor y se partió de la premisa según la cual la sobrecarga laboral podría ser equiparada a la sobrecarga de actividades y tareas escolares, así el Síndrome de Burnout en estudiantes también está constituido por tres dimensiones:

- a) Agotamiento caracterizado por el sentimiento de estar exhausto en virtud de las exigencias del estudio y perder concentración en lo aprendido;
- b) Cinismo, entendido como el desarrollo de una actitud indolente y distanciada en relación con el estudio;
- c) Competencia percibida, caracterizada por la percepción de que están siendo incompetentes como estudiantes, sentirse que no se ha aprendido adecuadamente.

El concepto estrés denota la relación que existe entre estímulos negativos que perturban gravemente la homeostasis del organismo y las respuestas, fisiológicas y conductuales del organismo, ante la estimulación (Selye, 1950; Fidalgo, 2006; Hernández, 2009).

Actualmente en la FES Zaragoza UNAM, se imparte la Carrera de Químico Farmacéutico Biólogo (Farmacéutico), con una población de 1200 alumnos, en nueve semestres, con una carga curricular excesiva, lo que causa agotamiento y altera el proceso de aprendizaje en los alumnos y que al irse acumulando es factible que cause el Síndrome burnout estudiantil (quemarse en el estudio), actualmente no existe ninguna investigación que avale tal aseveración, por lo que este trabajo persigue conocer si los alumnos presente estén este síndrome y posiblemente pueda afecte su aprendizaje, su salud física y mental.

Los objetivos de esta investigación fueron:

- Construir un cuestionario *ex profeso*, para conocer el grado de estrés estudiantil en alumnos de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo (Farmacéutico) de la Facultad de Estadios Superiores Zaragoza, UNAM.
- Determinar la percepción de quemarse en el estudio mediante un cuestionario *ex profeso*, en una muestra de alumnos de diversos ciclos de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo (Farmacéutico).
- Determinar el índice de masa corporal y registrar los hábitos tales como fumar, beber, sedentarismo, entre otros, todos estos parámetros se determinaron en una muestra de alumnos de la Carrera de QFB de la FES Zaragoza.

Material y métodos

En una muestra de 279 alumnos de la Carrera de QFB de la FES Zaragoza, de los ciclos básicos (1° a 4° semestre), intermedio (5° a 7°) y terminal (8° y 9°). Aplicar un cuestionario *ex profeso* con 24 ítems cerrados en escala de Likert de 1 a 5 y dos preguntas abiertas sobre su percepción sobre el burnout estudiantil, además de tomarles medidas antropométricas.

 Para la construcción del instrumento se siguió un proceso riguroso, iniciando con un cuestionario de opción abierta con cuatro preguntas a expertos del tema, además de consultar la bibliografía pertinente, se construyó un primer instrumento el cual se piloteo, con las observaciones se ajusto y se paso de nueva cuenta la nueva versión a juicio de expertos, en su aplicación definitiva se evaluó la confiabilidad y validez del instrumento.

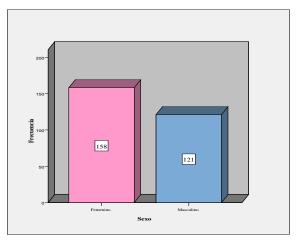
- Determinación de Índice de masa corporal y presión arterial.
- Aplicación de un cuestionario ex profeso a 279 alumnos
- Análisis estadístico, los datos se analizaron usando el paquete estadístico del SPSS ambiente Windows versión 11.5 (Kerlinger, 2002).

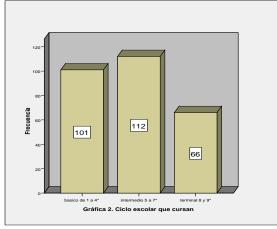
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aspectos descriptivos

De los 279 alumnos encuestados de la Carrera de QFB, 271 (97.1%) dicen ser solteros y sólo ocho (2.9%) de ellos son casados: 158 (56.6%) pertenecen al sexo femenino, y los otros 121 (43.4%) representan al sexo masculino, como se observa en la gráfica 1.

Con respecto al bloque del semestre que cursan, el 36.2% (101 estudiantes) cursan el bloque básico de 1 a 4°, 112 estudiantes (40.1%) cursan el bloque intermedio 5 a 7°, 23.7% (66 estudiantes) cursan el bloque terminal de 8 y 9°, como se ve en la gráfica 2.





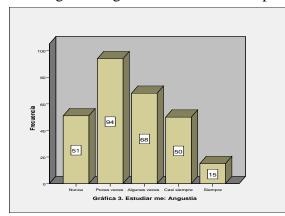
El tipo de transporte que usa, 247 (88.5%) estudiantes usa el transporte público, 28 estudiantes (10%) usan el transporte particular y 4 (1.4%) de ellos no utiliza ningún transporte

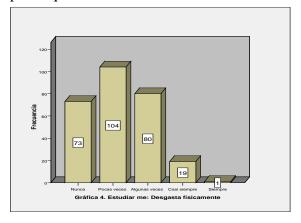
De los estudiantes encuestados, 196 estudiantes (70.3%) son alumnos regulares y el 28% (78) restante son irregulares (tiene alguna asignatura no acreditada) y el 1.8% (5) no especificaron su situación escolar.

A la pregunta que si fuman, el 72% (201 estudiantes) refieren que no fuman y el 20.8% (58 estudiantes) sí fuman, como se muestra en la siguiente figura, con 20 datos perdidos del sistema: con respecto a si beben, el 47.7% (133 estudiantes) refieren que no beben y el 47.7% (133 estudiantes) sí beben (con 16 alumnos que no contestaron esta pregunta):

De los 273 estudiantes encuestados los niveles de Índice de Masa Corporal (IMC), el 0.7% (2 estudiantes) presentan delgadez severa, 2 estudiantes (0.7%) tienen delgadez moderada, el 6.5% (18 estudiantes) muestran delgadez aceptable, 159 estudiantes (57%) exhiben un nivel de IMC normal, el 27.2% (76 estudiantes) tienen sobrepeso, 14 estudiantes (5%) presentan obesidad tipo I, y 0.7% (2 estudiantes) padecen obesidad tipo II.

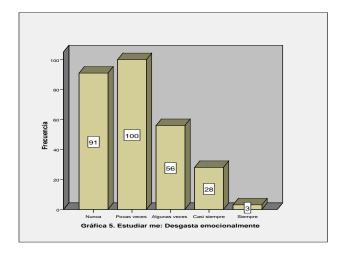
En las siguientes gráficas se observan la percepción que tiene los alumnos encuestados:

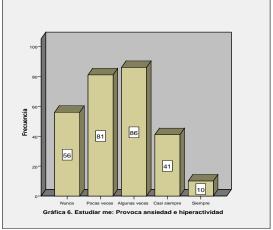




Se puede apreciar en la gráfica tres, 123 (44%) de los alumnos encuestados, presentan de algunas veces a siempre, "angustia al estudiar"; se sabe que cuando los alumnos presentan angustia, su estado anímico se ve alterado y el proceso de aprendizaje se deteriora causando disminución en su rendimiento académico (Díaz Bordenave, 1986).

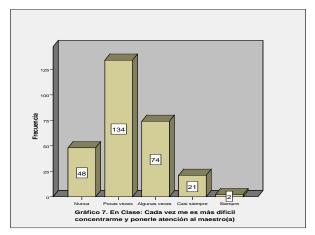
Con respecto a que "el estudio les causa desgaste físico", 100 (35.8%) alumnos dicen percibir de algunas veces a siempre, como se aprecie en la gráfica cuatro, esto es probable causa de la sensación de agotamiento y cansancio, de nuevo esto causa una disminución y alteración en sus estilos de aprendizaje, junto con una disminución en sus actividades deportivas y a una tendencia a la obesidad (Collazo, 2008).

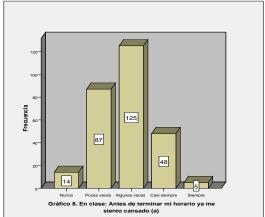




Con respecto a que el estudio les causa desgaste emocional, 87 (31.1%) alumnos dicen percibir de algunas veces a siempre, como se ve en la gráfica cinco, por lo que los alumnos pueden presentar "desgaste emocional" que causa alteraciones psicosomáticas, despersonalización, angustia y desmotivación para el estudio (Bartolomé y Alonso, 1990).

En la gráfica seis se puede apreciar que 137 (49.1%) alumnos, dicen percibir que de algunas veces a siempre, "el estudiar les causa ansiedad"; por estudios previos se sabe que estos estados emocionales alterados causan problemas de aprendizaje y modifican y posiblemente afecte su aprendizaje y por ende sus estilos (Díaz Bordenave, 1986).





En la gráfica siete, se puede ver que 97 (34.4%) alumnos, dicen percibir, que de algunas veces a siempre; "en clase les cuesta trabajo concentrarse y poner atención a lo que los docentes están enseñando", lo que causa frustración y posiblemente altera su proceso de aprendizaje (Extremera, 2007; Román, 2008).

En la gráfica ocho, se puede apreciar que 178 (63.8%) alumnos, dicen percibir, de algunas veces a siempre; que "al terminar sus actividades escolares en la Facultad, se sienten cansados", lo cual es un síntoma de quemarse en el estudio, y que a su vez disminuye su aprendizaje y muy probablemente altera su rendimiento escolar y sus estilos de aprendizaje (Extremera, 2007; Román, 2008).

Como se puede ver en el cuadro uno; los alumnos encuestados dicen percibir, de algunas veces a siempre; "Estudiar me: Angustia"; el ciclo con más prevalencia es el intermedio, por lo que se corroboró que este síndrome se acumula a lo largo del tiempo presentaron mayores alteraciones, aunado a que Hernández y Polo en 1993, afirman "que el bajo rendimiento académico se debe tanto a fallas en la organización de actividades por parte del alumno, además que una buena parte de los estudiantes universitarios experimentan diversos niveles de depresión, síntomas obsesivos y pérdida de concentración con lo que sus niveles de aprendizaje disminuyen".

Cuadro 1. "Estudiar me: Angustia"; por ciclo escolar de los alumnos encuestados.

Bloque que cursan						
Opciones	Básico de 1 a 4°	Intermedio 5 a 7°	Terminal 8 y 9°	Total		
Nunca	19	20	12	51		
Pocas veces	45	34	15	94		
Algunas veces	21	29	18	68		
Casi siempre	11	22	17	50		
Siempre	5	7	3	15		
Total	101	112	65	278		

Al realizar el análisis de fiabilidad para el instrumento se tiene un alfa de Cronbach de 0.880; al realizar el análisis de factores, se encontró que con cinco factores se explica el 59.986% de lo indaga el instrumento, por lo que se puede aseverar que es un aceptable instrumento

(Kerlinger, 2002); aunado a que el factor uno implica que lo que más les impacta a los alumnos encuestados es la "sensación de impotencia, falta de autoestima y desesperanza" y le sigue el segundo factor que versa sobre "sentirse exhaustos y cansados", ambas son características de personas con burnout (Maldonado, 2000; Extremera, 2007; Román, 2008).

Cuadro 2. Matriz de componentes rotado s							
	Componente						
	1	2	3	4	5		
19 Estudiar me: Provoca	.739						
ansiedad e hi peractividad							
18. Estudiar me: Angustia	.729						
20. Estudiar me: Hace sentir impotente (que no puedo	.675						
más)	.073						
16. Estudiar me: Desgasta							
emocionalmente	.620						
15. Estudiar me: Desgasta	.599						
físicamente	.399						
21 Estudiar me: Disminuye	.584						
mi autoestima							
14. Estudiar me: Agota	.517						
11. En clase: Me siento							
enfèrmo (a) 9. En clase: Antes de termi nar							
mi horario ya me siento		.812					
cansado (a)		.012					
6. La escuel a: Antes de							
terminar mi horario de clases		.801					
ya me siento cansado(a)							
8. En clase: Me siento		.660					
somnoliento (a)							
7. La escuela: Tener que asistir diariamente me cansa		.634					
1. La escuel a: Tener que							
asistir diariamente me cans a		.517	.415				
3. La escuela: Me desilusiona			.751				
2. La escuel a: Me deprime			.750				
4. la escuela: Me frustra cada							
vez más			.700				
5. La escuel a: Me hace sentir							
irritable y cortante con los			.436				
demás							
23. Mis estudios: Creo terminarlos con éxito				830			
24. Mis estidios: Al							
terminarlos tengo la confianza							
de conseguir trabaj o como				799			
QFB							
22: Mis estudios: Me				655			
interesa				.033			
10. En clase: Me aburro					.679		
17 Estudiar me: Causa indiferencia					.624		
13. En clase Me cuesta							
trabaj o recordar lo que me	.407				.541		
han enseñado	.407				.541		
12. en Clase: Cada vez me es							
más difícil concentrarme y					.457		
ponerle atención al					.437		
maestro(a)			İ				

Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Con respecto al tiempo en horas que le dedica a las actividades deportivas, 102 (36.6%) estudiantes el no realizan ninguna actividad, y el resto realizan muy poca, lo que es un detónate de acumulación del estrés, produce obesidad y alteraciones psicosomáticas, donde Maldonado en 2000, "plantean que un elevado nivel de estrés altera el sistema de respuestas del individuo a nivel cognitivo, motor y fisiológico, la alteración en estos tres niveles de respuestas influye de forma negativa en su aprendizaje y rendimiento académico". Por último

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

se sabe que se encuentran entremezclados aspectos psicológicos, educativos y culturales con los estilos de aprendizaje, Rogoff en 1993 "comprobó que los procesos cognitivos, están íntimamente vinculados con el aprendizaje, pueden cambiar con el tiempo y a la especificidad de la tarea", por lo que se plantea que el estrés estudiantil modifica posiblemente los estilos de aprendizaje de los alumnos, por lo que se propone para la segunda etapa de esta investigación, conocer cuáles son los estilos de aprendizaje de los alumnos de la Carrera de QFB y como se modifican con el tiempo, por efecto de aspectos culturales, emocionales y sobre todo por el burnout, (Ventura, 2011).

CONCLUSIONES

Como se desprende de los resultados existe una elevada relación del estrés estudiantil con el deterioro del proceso de aprendizaje y posiblemente se alteren sus estilos de aprendizaje, ya que de acuerdo a la bibliografía consultada se establece que el síndrome de burnout puede afectar a personas de cualquier edad, aunque existe un predominio en edades donde se alcanza la madurez; sin embargo, debemos considerar que es la primera vez que se realiza una investigación para conocer cómo afecta, el burnout a estudiantes de nivel licenciatura de la Carrera de QFB en la FES Zaragoza, UNAM.

Con respecto a presión arterial, índice de masa corporal y malos hábitos de los alumnos encuestados, se encontró ciertas alteraciones además de que se corroboro que este síndrome se acumula a lo largo del tiempo, pues los alumnos del ciclo intermedio y terminal presentaron una mayor percepción de agotamiento y despersonalización, aunado a que ellos manifiestan tener mayor dificultad para atender sus clases y poder aprender adecuadamente.

Aunado a que los alumnos realizan muy poca o nula actividad deportiva, con lo cual podrían aumentar los niveles de este síndrome, además los alumnos dicen tener dificultad para concentrarse en sus estudios, además de sentirse cansados física y emocionalmente, con lo que la calidad de su aprendizaje y sus estilos, consideramos tienden a afectarse y alterarse, trayendo posiblemente como consecuencia un menor rendimiento escolar (Maldonado, 2000; Extremera, 2007; Román, 2008).

RECOMENDACIONES

Una vez que se tiene un cuestionario de percepción *ex profeso* valido, fiable y pertinente, para conocer la percepción del Burnout en alumnos universitarios, y como parte de la segunda etapa del proyecto de investigación, sería muy importante la aplicación del instrumento CHAEA en su versión electrónica en la página http://www.estilosdeaprendizaje.es (Alonso y Gallegos, 2012), todo con el fin de correlacionar este síndrome con los estilos de aprendizaje, se considera que sería adecuado aplicar ambos instrumentos al menos tres semestres seguidos preferentemente a los mismos alumnos y dar seguimiento a su desempeño académico, para ver si la acumulación del estrés estudiantil modifica sus estilos de aprendizaje, y por ende altera su rendimiento escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alonso, M., Gallego, D., Honey, P. (2010). *Estilos de aprendizaje*. (7ª ed.). Bilbao: Ediciones Mensajero.

- Extremera, N., y Durán, A. (2007): Inteligencia emocional y su relación con los niveles de burnout, engagement y estrés en estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, 342, 239-256.
- Fidalgo VM. NTP 704: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "burnout" (I): definición y proceso de generación. [http://www.insht.es/ InshtWeb/ Contenidos/ Documentacion/ FichasTecnicas/ NTP/ Ficheros/ 701a750/ ntp_704.pdf]. c2006 [cited 2011 Oct. 27] Disponible de: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- García J, Santizo J, Alonso C. (2009). TIC de acuerdo a los estilos de aprendizaje de docentes y discentes. *Revista Iberoamericana de Educación*. 48(2).
- Hernández Abad V, Marroquín Segura R. (2009). Técnicas para medir el proceso inflamatorio. En: Mendoza Núñez V. M, Retana Ugalde R, *Estrés oxidativo e inflamación: medición e interpretación diagnóstica*. (pp. 81-1099. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hernández J, Polo A. (1993). Prevención del fracaso escolar en estudiantes universitarios. En: Méndez, Francisco, Maciá, Diego y Olivares, José (Eds.). *Intervención conductual en contextos comunitarios 1. Programas aplicados e intervención* (pp. 341 360). Madrid: Pirámide.
- Kerlinger F, Lee H. (2002). *Investigación del comportamiento, métodos de investigación en ciencias sociales*. D.F: McGraw-Hill.
- Maldonado, M. D.; Hidalgo, M. J., y Otero, M. D. (2000). Programa de intervención cognitivo-conductual y de técnicas de relajación como método para prevenir la ansiedad y el estrés en alumnos universitarios de Enfermería y mejorar el rendimiento académico. *En: Cuadernos de Medicina Psicosomática*; 53, 43-57.
- Nogareda CS. (2006). NTP 355: Fisiología del estrés. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Recuperado de http://www.insht.es/ InshtWeb/ Contenidos/ Documentación/ Fichas Técnicas/ NTP/ Ficheros/ 301a400/ ntp_355.pdf [cited 2011 Oct. 29]
- Román, C., Ortiz, F., Hernández, Y. (2008). El estrés académico en estudiantes latinoamericanos de la carrera de Medicina. *Revista Iberoamericana de Educación*. 6(7), 2-9.
- Selye, H. (1950). The physiology and pathology of exposure to stress; A treatise based on the concepts of general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *Montreal: Acta Inc.*
- Ventura, A.C. (2011). Estilos de aprendizaje y práctica de enseñanza en la universidad. Un binomio que sustenta la calidad educativa. Perfiles Educativos, 33 (número especial), 142-154.
- Agradecimiento a la DGAPA, UNAM por el apoyo otorgado al Proyecto PAPIME PE-200310.