

Prevención de síndrome metabólico en estudiantes universitarios¹

Prevention of metabolic syndrome in undergraduate students

Norma Yolanda Rodríguez Soriano²

Carrera de Psicología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala

México

Jorge Martínez Stack

*Dirección General de Evaluación Institucional, Universidad Nacional
Autónoma de México*

Miguel Murguía Romero

Unidad de Biomedicina. Facultad de Estudios Superiores Iztacala

México

Jorge Arturo Herrera Rueda

Carrera de Psicología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala

México

¹ Este trabajo estuvo financiado por PAPIME PE303507 y PE204707, PAPIIT IN226708, PAPCA 2008-2009 de la UNAM; por el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal ICyT GDF PICDS08-69; también recibió apoyo del Sistema Nacional de Investigadores (JAHR, RDGQ).

² Contacto: normayolanda@gmail.com, rosny@unam.mx

Ricardo Daniel González Quintero

Carrera de Psicología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala

México

Alma Delia Mata Gómez

Carrera de Psicología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala

México

Rafael Villalobos Molina

Unidad de Biomedicina. Facultad de Estudios Superiores Iztacala

México

Resumen

El auto-reporte de jóvenes de nuevo ingreso al plantel Iztacala de la UNAM evaluados en dos generaciones, sugirió la presencia de Síndrome Metabólico (SM). Con base en análisis de laboratorio y antropometría se confirmó incidencia o riesgo en la generación 2008. Se diseñó un modelo multidisciplinario preventivo de SM, para afrontar el problema detectado. Desde una visión multidisciplinaria con evaluación multinivel, fue planeada la estrategia para identificar: problemática central, posibles causas, efectos, áreas de intervención y ejes de acción; en consecuencia se organizó un modelo preventivo con impacto académico, administrativo e interinstitucional. La importancia de este proyecto es que permitirá identificar la problemática central asociada con el SM, así como sus posibles causas y sus efectos, con lo cual se optimizará el uso de recursos institucionales hacia el cuidado de la salud de los universitarios.

Palabras clave: estudiantes universitarios, síndrome metabólico, prevención, multidisciplinaria.

Abstract

The self-report from first year students of Iztacala *campus* UNAM, assessed in two classes, suggested the presence of Metabolic Syndrome (MetS). Based on laboratory and anthropometry analysis which confirmed the incidence or risk in the 2008 class. A multidisciplinary preventive model for MetS was designed to face the detected issue. By using this approach with multilevel assessments, a strategy to identify the main problem, potential causes, effects, intervention areas and action topics was planned, and consequently a preventive model with academic and inter-institutional impacts was organized. Accordingly, by identifying the main problem related to MetS, its potential causes and effects will optimize the use of institutional resources regarding care of the university student's health.

Keywords: university students, metabolic syndrome, prevention, multidiscipline

Son indudables los avances científicos y tecnológicos que generaron cambios importantes en los estilos de trabajar, descansar y convivir; incluso la manera de enfermar ha cambiado, muestra de ello es la transición epidemiológica observada particularmente en las últimas dos décadas (Gaziano, 2010; González et al., 2007).

Sin eludir la contribución del factor étnico y heredofamiliar en el desarrollo de las enfermedades, además de la influencia del contexto físico y sociocultural, la metodología para abordar problemas de salud pública sufrió importantes adecuaciones a partir de identificar la contribución de la persona en sus procesos de salud-enfermedad. El perfil epidemiológico actual se relaciona con sedentarismo y consumo excesivo de alimentos con bajo contenido nutricional, así como uso de sustancias tóxicas; comportamientos que sustituyeron prácticas efectivas para el cuidado y mantenimiento de la salud (Scholze, et al., 2010). Esta situación puede ser producto del desarrollo económico, social y tecnológico a nivel mundial; pero en países emergentes como México, por un lado prevalecen las enfermedades de la pobreza, y por otro, incrementan las enfermedades “*del desarrollo*” (Manton, 1988). Además, el problema de salud no se presenta solo, ya que actualmente es frecuente la mención del estrés y la depresión asociados a causas importantes de morbi-mortalidad (Glanz y Shwartz, 2008).

Esta transición epidemiológica mexicana ha rebasado el contexto hospitalario, por lo tanto, requiere de políticas económicas, sanitarias y laborales que la afronten; y aunque la salud sigue siendo tema primordial

entre políticos y directivos en el ámbito social, cultural y educativo; es significativa la preponderancia de un discurso demagógico y propagandístico muy alejado de los intereses y necesidades reales de la población.

Ante la ausencia de acciones integrales dirigidas a enfrentar este problema de salud pública, resulta que enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y accidente vascular cerebral; están en los primeros lugares de morbi-mortalidad en México. Se manifiestan a partir de un conjunto de signos clínicos que definen una patología, a ese conjunto de alteraciones de carácter sistémico se conoce como síndrome metabólico (SM) (Martinelli et al., 2012; National Cholesterol Education Program, 2010). El SM es un problema de salud relacionado con el estilo de vida moderno, que tiende a extender su rango de incidencia en perjuicio de niños y jóvenes, sectores que están cimentando las características del perfil epidemiológico futuro (Carranza y López, 2008).

Sin duda, es responsabilidad del sector salud afrontar la situación, pero el sector educativo no puede permanecer indiferente ante una situación que amenaza el logro de sus propios objetivos. La universidad pública es una institución cuyas funciones sustantivas han sido tradicionalmente definidas, pero ahora, en la búsqueda de condiciones para lograr una verdadera formación integral de sus estudiantes, enfrenta la necesidad de ampliar su campo de acción incorporando cuestiones que originalmente, al menos de manera explícita, no le competían, tales como la salud de sus estudiantes (Valencia, 2007). Prevenir la adquisición o desarrollo de enfermedades asociadas con el SM en la población estudiantil, será determinante en la educación para la salud; las acciones favorecerán el rendimiento académico de los estudiantes y, por lo tanto, la eficiencia terminal. Considerando que se busca formar a quienes cuidarán y promoverán la salud de otros, seguramente los resultados de la iniciativa se amplificarán.

La Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI), localizada al norte de la Ciudad de México, pertenece al sistema de facultades y escuelas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y ofrece formación en el área de la salud. En la FESI se imparten las carreras de Biología, Cirujano Dentista, Enfermería, Médico Cirujano, Optometría y Psicología, y cada año ingresan alrededor de dos mil setecientos jóvenes, en su mayoría provenientes del sistema público de educación media.

Debido al problema de sobrepeso y obesidad que presenta la población mexicana en general, este grupo etéreo constituye tanto un grupo de riesgo individual para desarrollar enfermedades relacionadas con el SM, como un grupo estratégico para prevenirlas, dado que se encuentran en proceso

de formación en carreras del área de la salud. Si la Universidad tiene como uno de sus propósitos la formación de profesionales que impacten positivamente en los problemas sociales, la evaluación y modificación del estilo de vida de los estudiantes tiene que ser un programa institucional para la prevención de enfermedades asociadas al SM.

Desde que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2009) informó que entre 1998 y 2008, las principales causas de muerte de los mexicanos han sido enfermedades del corazón y diabetes mellitus, se ha mantenido el interés por evaluar y corroborar esta tendencia entre los estudiantes de la FESI. Para ello, en las generaciones de nuevo ingreso en 2004 y 2005, se analizó la información obtenida con el Examen Médico Automatizado (EMA) (González y López, 2005), que aplica regularmente la Dirección General de Servicios Médicos (DGSM) de la UNAM. Los análisis mostraron que alumnos valorados por auto-reporte declararon enfermedades crónicas, prevalencia de hábitos alimentarios con bajo contenido nutricional, redes interpersonales disfuncionales, estrés y pensamiento suicida (Rodríguez, Ríos, Lozano y Álvarez, 2009). Esos resultados llevaron a la conformación del Grupo Multidisciplinario de Investigación en Salud y Rendimiento Académico (GMISARA) en 2007, atendiendo a una convocatoria que la División de Investigación y Posgrado de la FESI emitió a los académicos de todas las carreras. Los trabajos se iniciaron con cinco líneas de investigación biomédica y psicológica, orientadas a la identificación y prevención del riesgo asociado al desarrollo del SM en estudiantes del área biomédica y el impacto de su estado de salud sobre el desempeño académico.

Cuando ingresó la generación 2008, además de aplicarle el EMA, se evaluaron por primera vez parámetros bioquímicos en muestras de sangre y orina, así como mediciones antropométricas. Los resultados confirmaron que entre esos estudiantes, cuya edad promedio era de dieciocho años, había casos con SM, porcentajes variables de alteraciones metabólicas asociadas al SM (Murguía, Méndez, Villalobos, & Jiménez, 2011; Murguía, Méndez, Villalobos, Rodríguez, Gonzalez, & Jiménez 2010), y estilos de vida de riesgo para su salud (Rodríguez et al., 2011); además, se hizo evidente la relación reportada entre bajo rendimiento escolar y alteración en indicadores biológicos (Vinciullo y Bradley, 2009). Ante esa situación, se implementaron estrategias emergentes de intervención multidisciplinaria; entre ellas, se proporcionó información, tratamiento médico y/o canalización hospitalaria a los alumnos que lo requirieron. Simultáneamente se desarrollaron estrategias de evaluación e intervención institucional. El propósito de este artículo es describir las características del modelo de intervención diseñado para abordar la prevención del síndrome

metabólico en los estudiantes de la FESI.

Las funciones de la universidad se orientan a la formación profesional, la investigación y la difusión. El desarrollo de estrategias de intervención en el problema de salud identificado, implica ir más allá, con todas sus repercusiones de carácter normativo, orgánico estructural, administrativo, presupuestal, físico, entre otros. Por lo tanto, se decidió abordar el problema desde la perspectiva de las funciones y competencias de una institución de investigación y educación. Así, de manera inicial, el trabajo se ha dirigido hacia líneas de investigación biomédica, educación para la salud y desarrollo de estilos de vida saludables en los futuros profesionales de la salud. Aquí describiremos principalmente las acciones planeadas para abordar las dos últimas iniciativas.

El trabajo del GMISARA (jefe de división, jefes de carrera, de módulo y de departamento, investigadores, docentes y pasantes de pregrado) en seminario permanente, ha consistido en analizar el problema de salud observado en los estudiantes, así como el entorno en el que ocurre. Del análisis del contexto, la definición de fortalezas y debilidades, así como la ubicación y papel de los protagonistas; derivaron estrategias tanto de evaluación como de intervención que se describen a continuación, divididas en diez etapas. Se consideró la metodología de planeación estratégica (Bradfor, Duncan & Tarcy, 2000) para realizar el diagnóstico institucional y la propuesta de intervención en diferentes niveles de incidencia. Los análisis realizados a partir de grupos focales, se complementaron con actividades de observación directa efectuadas en establecimientos comerciales aledaños a la FESI.

El plan diseñado para hacer frente al riesgo de padecer o adquirir SM en nuevos estudiantes universitarios en el área de la salud, está compuesto por los siguientes diez pasos:

- I. Detección de los problemas asociados y espacios de incidencia
- II. Identificación del problema
- III. Descripción del problema
- IV. Diseño inicial de la situación objetivo
- V. Definición de la situación buscada
- VI. Modelo
- VII. Enunciado del problema focal

VIII. Factores críticos detectados y definidos

IX. Líneas estratégicas de acción

X. Indicadores

A continuación se describe cada paso diseñado en el programa propuesto ante la Dirección de la FESI en el 2010, para formar parte del Plan de Desarrollo Académico, después de estudiar el perfil de cinco generaciones de nuevo ingreso y hacer el análisis del contexto institucional.

I. Detección de los problemas asociados y espacios de incidencia

Se trata de una situación generada por múltiples factores que la han delimitado en el curso de su desarrollo, entre los que se destacan aquellos en los que la institución puede tener incidencia directa o indirecta. Son cuatro los problemas identificados a partir de los cuales se definieron también espacios de incidencia. En primer lugar, la FESI-UNAM, como toda institución de educación superior, cuenta con una estructura organizativa compleja y diversa; para los objetivos del presente estudio se definieron como importantes tres factores: académico, administrativo y relaciones interinstitucionales. En segundo lugar, el interés central del proyecto son los alumnos, su salud, su desempeño académico, su eficiencia terminal y su ejercicio profesional; por lo que se definieron cuatro condiciones o dimensiones básicas para análisis: avance académico, condición biomédica, sociocultural y psicológica. El tercer punto es que la propuesta de intervenciones institucionales requiere necesariamente del conocimiento y análisis del quehacer de otras instituciones involucradas a nivel municipal, estatal o federal, y de sus programas de atención a la salud, promoción cultural y seguridad social. Por último, es necesario un análisis del comercio formal e informal que se ubica en las cercanías de la FESI en donde los alumnos pueden adquirir y consumir alimentos, bebidas, tabaco e incluso, alcohol y drogas.

II. Identificación del problema

Delimitados los ámbitos de incidencia e identificados y definidos los problemas con contribución potencial a perjudicar la salud de los alumnos de nuevo ingreso, se procedió a su análisis desde la perspectiva del GMISARA. El criterio básico se fundamentó en la prioridad política para las autoridades de la FESI y la incidencia de cada alteración metabólica identificada, con lo que se estimó la participación de cada problema y la

prioridad de las acciones.

Usando los puntos de corte ampliamente aceptados para la circunferencia en cintura: 80 cm. (mujeres) y 90 cm. (hombres), la prevalencia de obesidad fue de 43.4 y la prevalencia de SM fue de 14.2% (Murguía et al., 2011). Hemos identificado que aunque todos los estudiantes se perciben a sí mismos como saludables, casi el 80% de ellos presenta alguna alteración de salud o enfermedad (Murguía et al., 2010), por lo tanto el problema quedó definido como: *Aunque los alumnos conocen las conductas cuyo ejercicio incrementa el riesgo de presentar síndrome metabólico, las siguen practicando.*

III. Descripción del problema

Habiendo seleccionado el problema de interés, se analizaron los elementos participantes, con tres descriptores:

D₁= Los alumnos conocen su estado de salud actual

D₂= Los alumnos conocen las conductas de riesgo relacionadas con síndrome metabólico

D₃= Los alumnos realizan las conductas que incrementan el riesgo de padecer síndrome metabólico.

IV. Diseño inicial de la situación objetivo

En primer lugar la intervención irá dirigida a conocer la incidencia de alteraciones de la salud de los alumnos de la FES Iztacala, el estilo de vida que practican y la información que tienen sobre su estado de salud. A partir de ese conocimiento se promoverán iniciativas para que los alumnos practiquen conductas promotoras de la salud en el contexto universitario en el que se desarrollan. Esto incluirá la introducción de contenidos curriculares en el plan de estudios de las seis carreras de la FESI, que buscarán establecer y fomentar conductas de auto-eficacia en salud; así como iniciar o revisar convenios interinstitucionales para respaldar la práctica de conductas promotoras de la salud de los alumnos de la FESI. Es de esperar que las acciones propuestas coadyuven a normalizar los niveles biológicos de quienes lo requieran, prevengan el riesgo de quienes están sanos y, en general, logren incrementar la eficiencia terminal de los alumnos.

V. Definición de la situación buscada

Objetivos:

- Establecer, desarrollar y/o fortalecer estilos de vida saludable entre los estudiantes
- Disminuir entre los estudiantes universitarios el riesgo a desarrollar SM.
- Aumentar la probabilidad de eficacia institucional al incrementar la eficiencia terminal de los alumnos

Actividades:

1. Estudiar longitudinalmente la incidencia y prevalencia de riesgo relacionado con SM en alumnos de nuevo ingreso a la FES Iztacala, mediante valoración de perímetro abdominal, presión arterial, biometría hemática, química sanguínea y examen general de orina.
2. Desarrollar una batería que permita valorar psicosocialmente a los alumnos detectados con alteraciones del SM y elaborar su perfil integral.
3. Planear, desarrollar, proponer e instrumentar iniciativas de intervención institucional multinivel, dirigidas a normalizar indicadores biológicos relacionados con SM, así como desarrollar o promover estilos de vida saludable en los alumnos de la FESI.
4. Desarrollar un modelo de evaluación sistemático y económico que permita dar seguimiento y conocer el impacto de las acciones de intervención.

VI. Modelo

La intervención que se describe en este trabajo se refiere a la actividad número tres, y se orientó hacia tres diferentes niveles de impacto:

1. Establecimiento de políticas institucionales para apoyar la incorporación, desarrollo y fortalecimiento de estilos de vida saludable, así como la realización o actualización de convenios interinstitucionales (Belar, 1997; French, Oldenburg, Owen y Sallis, 1999; Oldenburg, 2002).

2. Creación de una red de comunicación efectiva entre la institución y los alumnos de la FESI (Storey, Saffitz y Rimón, 2008).
3. Diseño y ejecución de programas y proyectos elegidos a partir de los factores críticos identificados, y dirigidos a los alumnos inscritos en las seis carreras que ofrece la FESI. (St. Leger, 2001)
- 4.

VII. Enunciado del problema focal

El problema de salud relacionado con el riesgo a desarrollar SM, detectado en alumnos de nuevo ingreso a la FESI, puede explicarse en términos del estilo de vida que practican los jóvenes; sin embargo, también involucra otros aspectos de carácter contextual entre los que destaca la organización institucional de la FESI, los procesos administrativos, la estructura curricular vigente, la planta docente, así como las relaciones que establece con otras instituciones de seguridad y bienestar social en los niveles municipal, estatal y federal.

VIII. Factores críticos detectados y definidos

1. No existe identidad institucional que aglutine a las seis carreras en iniciativas relacionadas con el fomento de la salud, ni red de comunicación efectiva entre la institución y los alumnos de las seis carreras, particularmente en temas relacionados con la salud.
2. En los planes de estudio de las seis carreras, no hay contenidos explícitamente relacionados con educación para la salud.
3. Los alumnos de nuevo ingreso manifiestan practicar estilos de vida de riesgo para la salud. Además, reportan menor percepción de indicadores relacionados con SM, en comparación con los resultados obtenidos por medición de sus parámetros bioquímicos y hematológicos (los alumnos no están enterados de su verdadero estado de salud) (Murguía, et al., 2010).
4. Las iniciativas institucionales relacionadas con el fomento de la salud de los estudiantes son mínimas, aisladas y, en el mejor de los casos, temporales.

IX. Líneas estratégicas de acción

Para abordar los factores críticos detectados, se definieron tres líneas estratégicas de acción:

1. Promover la creación, desarrollo y evaluación de iniciativas institucionales, encaminadas a fomentar la educación para la salud de los estudiantes de la FESI.
2. Crear una identidad institucional que aglutine en temas relacionados con salud, tanto a las autoridades, como a los académicos y a los alumnos de las seis carreras que se ofrecen en la FESI.
3. Desarrollar acciones dirigidas a la promoción, desarrollo y fortalecimiento de estilos de vida saludable entre los alumnos de la FESI.

Con base en las cuales se derivó la formulación de la intervención con respecto a programas, subprogramas y proyectos, mismos que pueden apreciarse en la tabla 1.

Tabla 1. Formulación de la Intervención: Programas, subprogramas y proyectos.

Programa	I	Intervención Institucional
Subprograma	I.1.	Académico
PROYECTOS	I.1.1.	Programar una materia teórico-práctica de auto-eficacia en salud.
	I.1.2.	Promover la creación e incorporación en los planes de estudio de las seis carreras, de una materia teórico-práctica de auto-eficacia en salud.
Subprograma	I.2.	Administrativo
PROYECTOS	I.2.1	Desarrollar iniciativas permanentes en la estructura organizativa de la FESI, para el fomento de la salud de los estudiantes de las seis carreras.
Subprograma	I.3.	Adecuaciones Contextuales
PROYECTOS	I.3.1.	Regular las condiciones en las que se ofrece el alimento dentro de la FESI.
	I.3.2	Facilitar las condiciones para que los alumnos evalúen constantemente su perímetro cintura, presión arterial, peso y talla; en las instalaciones de la FESI.
Subprograma	I.4.	Relaciones Interinstitucionales

PROYECTOS	1.4.1.	Regular las condiciones mediante las que se permite el funcionamiento de comercio informal en las afueras de la FESI.
	1.4.2.	Desarrollar convenios interinstitucionales para apoyo de iniciativas de promoción de actividades deportivas, recreativas y culturales, en beneficio de los estudiantes de la FESI.
	1.4.3.	Revisar los convenios interinstitucionales para la atención oportuna mediante recursos y servicios de las instituciones de salud, en beneficio de los estudiantes de la FESI.
Programa	II	Creación, desarrollo y difusión de identidad institucional hacia el fomento de la salud.
Subprograma	II.1.	Instauración de red de comunicación efectiva
PROYECTOS	II.1.1	Planear una red de comunicación efectiva entre los alumnos de la FESI e integrantes del Proyecto.
	II.1.2.	Desarrollar una red de comunicación efectiva entre los alumnos de la FESI e integrantes del Proyecto.
Subprograma	II.2	Creación de identidad institucional hacia el fomento de la salud que aglutine a los alumnos de las seis carreras de la FESI.
PROYECTOS	II.2.1	Diseño de identidad institucional, para el fomento de la salud de los estudiantes de la FESI.
	II.2.2.	Difusión de identidad institucional, para el fomento de la salud de los estudiantes de la FESI
Programa	III	Establecimiento y desarrollo de conductas y actitudes de protección para la salud
PROYECTOS	III.1.	Manejo efectivo del estrés
	III.2.	Adquisición de hábitos alimentarios sanos
	III.3.	Promoción de redes de apoyo efectivas
	III.4.	Planeación y organización del tiempo
	III.5.	Conocimiento de antecedentes familiares de síndrome metabólico, así como auto-medición y evaluación continua de niveles relacionados con el síndrome metabólico (perímetro cintura, presión arterial, colesterol, glucosa, triglicéridos e insulina).

X. Indicadores

El resultado de este modelo preventivo del SM se evaluará mediante la revisión continua de los resultados de análisis de laboratorio aplicados a los alumnos, resultados de evaluación psicopedagógica y promedio escolar obtenido por los alumnos participantes. También se pretende hacer el seguimiento mediante valoraciones y opiniones de la comunidad, que se registrarán constantemente a partir de la opinión de usuarios del sitio web ubicado en la plataforma de la Facultad.

Conclusiones

Esta propuesta de intervención surgió como una necesidad impostergable ante la incidencia y riesgo de prevalencia del SM observadas en los estudiantes universitarios de la FESI. El problema detectado, así como su desarrollo, depende en gran medida de factores heredofamiliares, culturales y psicológicos. Con los primeros no se tiene competencia alguna, pero con los factores culturales y psicológicos que se reflejan en un estilo de vida aceptado y practicado, se puede intervenir desde la perspectiva de una institución educativa. De lo contrario, es muy probable que los niños y jóvenes practiquen y reproduzcan a futuro, los estilos de vida que han llevado a los mexicanos en general, a ser un país con alta incidencia de hipertensión arterial, hiperglucemia e hipercolesterolemia, es decir, SM. Y en consecuencia, alto índice de mortalidad relacionado con las enfermedades que lo caracterizan.

Si la universidad es una institución formadora de futuros educadores de la salud, es un compromiso incorporar en la estructura curricular de sus carreras, el desarrollo de competencias dirigidas a la educación para la salud, además de promover estilos de vida saludable entre los integrantes de su comunidad. También es primordial adecuar el entorno universitario para facilitar el desarrollo y establecimiento de comportamientos promotores de la salud, como iniciativas permanentemente incorporadas en su plan de trabajo institucional. Las implicaciones a corto y a largo plazos estarían ubicadas en el contexto inmediato de la Universidad como coadyuvante en la solución de problemas de carácter nacional, como formadora de verdaderos líderes de opinión en el ámbito de la salud en ciernes dentro de sus aulas y copartícipe en la satisfacción de las expectativas personales de miles de jóvenes.

La educación y la salud son dos acciones prioritarias en países que se precien de trabajar para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, y la universidad es un espacio en el que pueden coincidir ambas acciones. Si de promoción y difusión de iniciativas con impacto nacional para mejorar la salud de la gente se trata, entonces la universidad puede ser el espacio en donde se inicie el cambio que posteriormente se difundirá hacia otros ámbitos.

Puesto que el SM es una afección sistémica muy compleja, puede afrontarse con la participación de disciplinas que definan líneas permanentes de trabajo y estrategias de evaluación e intervención. También es la universidad el ambiente ideal para que esa interacción trascienda las actuales estructuras curriculares de movilidad. La consecuencia se observará en el abordaje efectivo de problemas sociales y el SM, es uno de ellos.

Referencias

1. Belar, C. D. (1997) Clinical health psychology: A specialty for the 21 century. *Health Psychology*, 16, 411-416. doi: 10.1037/0278-6133.16.5.411
2. Bradfor, R., Duncan, J. & Tarcy, B. (2000). *Simplified strategic planning: A no-nonsense guide for busy people who want results fast*. Worcester, MA: Chandler House Press
3. Carranza, J. & López, S. M. (2008). El síndrome metabólico en México. *Medicina Interna de México*, 24, 251-261. Recuperado de: <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no49-3/RFM49305.pdf>.
4. Gaziano, M. J. (2010). Fifth phase of the epidemiologic transition. *Journal of the American Medical Association*, 303, 275-276. doi: 10.1001/jama.2009.2025
5. Glanz, K. & Shwartz, M. (2008). Stress, coping, and health behaviour. In K. Glanz, B. K. Rimer & K. Viswanath (Eds.), *Health behaviour and health education: Theory, research, and practice* (pp. 211-230). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
6. González, P. E., Gutiérrez, D. C., Stevens, G., Barraza, L. M., Porras, C. R., Carvalho, N.,...Salomón, J. A (2007). Definición de prioridades para las intervenciones de salud en el Sistema de Protección Social en Salud de México. *Salud Pública de México*, 49, 37-52
7. INEGI (2009). *Boletín de estadísticas vitales*. Recuperado de: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/vitales/boletin/2008/boletin_vitales_2008.pdf.
8. López, J. J. & González de Cossío, M. G. (2005). Modelo universitario de salud integral, en la Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México*, 48, 224-231
9. Manton, K. G. (1988). The global impact of noncommunicable disease: estimates and projections. *World Health Statistics Quarterly*, 41, 255-266. Recuperado de: <http://ukpmc.ac.uk/abstract/MED/3232413/reload=0;jsessionid=cCfNHr1QlCgS8Zhlcf6.80>
10. Martinelli, N., Micaglio, R., Consoli, L., Guarini, P., Grison, E., Pizzolo, F.,...Girelli, D. (2012). Low levels of serum paraoxonase activities are characteristic of metabolic syndrome and may influence the metabolic-syndrome-related risk of coronary artery disease. *Experimental Diabetes Research*, 2012, 1-9. doi: 10.1155/2012/231502
11. Murguía, M., Méndez, R., Villalobos, R. & Jiménez, R. (2011). Heuristic search of cut-off points for clinical parameters: Defining the limits of obesity. In I. Batyrshin & G. Sidorov (Eds.) *MICAI 2011. Lecture notes on artificial intelligence* (pp. 560-571), LNAI 7094, Part I, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. doi: 10.1007/978-3-642-25324-9_48
12. Murguía, M., Méndez, R., Villalobos, R., Rodríguez, N.Y., González, E. & Jiménez, R. (2010). Knowledge-based system for diagnosis of metabolic alterations in undergraduate students. In G. Sidorov, (Ed.), *MICAI 2010 Lecture notes on artificial intelligence* (pp. 467-476), LNAI 6437, Part I, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. doi: 10.1007/978-3-642-16761-4_41
13. National Cholesterol Education Program (2002). *Third report of the expert panel*

- on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults(Adult Treatment Panel III). Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, NIH Publication. No. 02-521. Recuperado de: <http://circ.ahajournals.org/content/106/25/3143.full.pdf>
14. Oldenburg, B. (2002). Preventing chronic disease and improving health: broadening the scope of behavioral medicine research and practice. *International Journal of Behavioral Medicine*, 9, 1-16. doi: 10.1207/S15327558IJBM0901_01
 15. Oldenburg, B., Sallis, J. F., French, M. L. & Owen, N. (1999). Health promotion research and the diffusion and institutionalization of interventions. *Health Education Research*, 14, 121-130. doi: 10.1093/her/14.1.121
 16. Rodríguez, N. Y., Martínez, J. G., Chávez, M., Méndez, A., Jiménez, R., Herrera, J. A.,...Villalobos, R. (2011). Estilo de vida en estudiantes universitarios: Un enfoque preventivo. *Revista Científica Electrónica de Psicología*, 11, 185-202. Recuperado de: http://dgsa.uaeh.edu.mx/revista/psicologia/article.php3?id_article=147
 17. Rodríguez, N. Y., Ríos, Ma. R., Lozano, L. R. & Álvarez, M. A. (2009). Percepción de jóvenes universitarios respecto a su salud: Conductas y contexto de riesgo. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 14, 245-260. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=29211992003>
 18. Scholze, J., Alegria, E., Ferri, C., Langham, S., Stevens, W., Jeffries, D. & Uhl-Hochgraeber, K. (2010). Epidemiological and economic burden of metabolic syndrome and its consequences in patients with hypertension in Germany, Spain and Italy; a prevalence-based model. *BMC Public Health*, 10, 1-12. doi: 10.1186/1471-2458-10-529
 19. St Leger, L. (2001). Schools, health literacy and public health: possibilities and changes. *Health Promotion International*, 16 (2), 197-205. doi: 10.1093/heapro/16.2.197
 20. Storey, J., Saffitz, G. & Rimón, J. (2008). Social marketing. In K. Glanz, B. K Rimer y K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research and practice*. (pp. 435-461). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
 21. Valencia, Y. S. (2007). Universidad que promueve la salud una propuesta para construir, un reto posible hacia la formación integral de los y las jóvenes universitarias. *Revista Electrónica de Educación y Psicología*, 3, 1-13. Recuperado de: <http://www.utp.edu.co/php/revistas/repes/docsFTP/11452153332152147plantilla.doc>
 22. Vinciullo, F., & Bradley, B. (2009). A correlational study of the relationship between a coordinated school health program and school achievement: A case for school health. *The Journal of School Nursing*, 25, 453-465. doi: 10.1177/1059840509351987

Recibido: 4 de febrero de 2012.

Reenviado para correcciones: 4 de mayo de 2012

Aceptado: 9 de agosto de 2012