

# Cambio 2007-2010 de la prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas en estudiantes

*María Guadalupe Alvear-Galindo<sup>a</sup>, Liria T. Yamamoto-Kimura<sup>a</sup>, Cristina Morán-Alvarez<sup>a</sup>, Ángel Rodríguez Pérez<sup>b</sup>, Héctor Fernández Varela Mejía<sup>c</sup>, Cuahutemoc Solís-Torres<sup>c</sup>*

Foto: archivo



## Resumen

**Introducción:** Para diseñar estrategias de prevención, control y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes es necesario conocer el comportamiento de éstas y los factores de riesgo a los que se exponen.

**Objetivo:** Comparar los cambios en la prevalencia de riesgos de enfermedades crónicas en estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) al pasar del bachillerato a la licenciatura.

**Material y métodos:** Se comparó información de los años 2007 y 2010 de la encuesta de valoración integral de la salud que aplica la Dirección General de Servicios Médicos (DGSM) a los estudiantes sobre consumo de alcohol, tabaco, actividad física o deportiva, cambios somatométricos, y la presencia de hipertensión arterial (HA), diabetes mellitus (DM), cáncer, sobrepeso y obesidad en ellos y sus familiares directos.

**Resultados:** Participaron 593 alumnos, de ellos 69.6% eran mujeres. El índice de masa corporal (IMC) cambió en 3 años

de 22.3 a 23.4 ( $p < 0.001$ ) en los hombres y de 22.1 a 22.8 ( $p < 0.001$ ) en las mujeres. La frecuencia de presión arterial alta cambió de 1.54 a 1.69%, el consumo de alcohol y tabaco se incrementó 32 y 7.6%, respectivamente. Los hombres resultaron más activos físicamente que las mujeres ( $p < 0.05$ ); disminuyó la práctica de fútbol en 21.7% y de corredores en 23%. En los familiares, la prevalencia de HA incrementó de 24.1 a 30.4%; obesidad de 27.6 a 31.3%, y DM tipo 2 de 12.8 a 16.2% con  $p < 0.01$ . El consumo de alcohol se incrementó de 11.4 a 13.3% y el tabaquismo de 24.5 a 24.9%.

**Conclusiones:** El incremento de los factores de riesgo en los estudiantes y las enfermedades crónicas en sus familiares apuntalan hacia un perfil de mayor riesgo, por ello es importante promover conductas saludables y formar a los jóvenes como agentes de cambio, para que puedan influir en la reducción de daño en ellos y sus familiares.

**Palabras clave:** factor de riesgo, enfermedades crónicas, estudiantes universitarios.

## 2007-2010 change the prevalence of risk factors for chronic disease in students Abstract

**Introduction:** To design strategies of prevention, control and treatment of chronic non transmissible diseases in students, it's necessary to know the behavior of these and the risk factors to which they are exposed.

<sup>a</sup>Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

<sup>b</sup>Dirección de Vigilancia e Inteligencia Epidemiológica. Coordinación de Análisis e Investigación Epidemiológica. Secretaría de Salud del Distrito Federal. México, DF.

<sup>c</sup>Dirección General de Servicios Médicos. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

Recibido: 20/02/2014. Aceptado: 12/05/2014.

Correo electrónico: alvear@unam.mx

**Objective:** To compare the changes in the prevalence of risks of chronic diseases in students of the National Autonomous University of Mexico (Universidad Autónoma de México [UNAM]) as they make their way from high school to college.

**Material and methods:** Information from the survey of integral valorization of health that the General Board of Medical Services carried in 2007 and 2010 was compared. The information regarded alcohol and tobacco consumption, physical and sports activity, somatometric changes and the presence of high blood pressure, diabetes mellitus, cancer and overweight in the students and their direct family.

**Results:** 593 students participated, 69.6 were women. The BMS changed in three years from 22.3 to 23.4 ( $P<0.001$ ) in men and from 22.1 to 22.8 ( $P<0.001$ ) in women. The frequency of high blood pressure changed from 1.54 to 1.69%, the alcohol and tobacco consumption was increased in three years, 32 and 7.6% respectively. Men resulted to be more physically active than women. ( $P<0.05$ ); in three years the practice of soccer decreased in 21.7% and the practice of running 23%. In family members the prevalence of high blood pressure increased from 24.1 to 30.4%; obesity from 27.6 to 31.3% and diabetes mellitus type 2 from 12.8 to 16.2% with  $P<0.01$ . Alcohol consumption from 11.4 to 13.3% and tobacco consumption from 24.5 to 24.9%.

**Conclusions:** The increase in risk factors in students and the chronic diseases in their family members indicate a higher risk profile. This is the reason why it is important to promote healthy conducts and to form the youth as agents of change so they can have influence in the reduction of damage in them and their family members.

**Key words:** Risk factors, chronic diseases, university students.

## INTRODUCCIÓN

Si analizamos la frecuencia con la que se presentan los factores que propician las principales enfermedades crónico degenerativas que afectan a la población mundial, podemos observar que tienen categoría de pandemia, así por ejemplo, la obesidad afectó a 1,400 millones de adultos en 2007<sup>1</sup>; 30% no realiza actividad física suficiente<sup>2</sup> y es considerada la cuarta causa de muerte<sup>3</sup>; el incremento en el consumo de tabaco y alcohol, principalmente en la población adolescente, se ha acentuado sobre todo en los países menos desarrollados<sup>4</sup> y las principales causas de mortalidad como las enfermedades cardiovasculares afectaron a 17.3 millones en 2008<sup>5</sup>; la hipertensión

arterial (HA) afectó a mil millones, uno de cada 3 adultos de 25 o más años de edad<sup>6</sup>; 347 millones padecen diabetes mellitus (DM), de los cuales el 80% vive en países de mediano y bajo ingreso<sup>6</sup>.

Respecto a la población adolescente, se han estudiando diversos factores de riesgo que guardan relación con las prácticas culturales, de ocio y tiempo libre<sup>7</sup>. En estudiantes de entre 10 y 17 años, se encontró que 23.1% eran fumadores, y de ellos, 63.5% fumaban diariamente y que a medida que aumentaba la edad había mayor dependencia fisiológica<sup>8</sup>. En otro estudio en estudiantes aparentemente sanos, 63% reportó que no realiza ninguna actividad física, 20.1% manifestó fumar cotidianamente y 22.6% dijo consumir bebidas alcohólicas de manera frecuente<sup>9</sup>. En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 reportó que uno de cada 3 adolescentes de 12 a 19 años tiene sobrepeso u obesidad, es decir, 6 millones 325 mil 131 individuos de entre 12 y 19 años de edad<sup>10</sup>.

Es importante estudiar y evitar la exposición a diversos factores como la inactividad física, el consumo de tabaco, alcohol y drogas ilícitas, que son los principales factores de riesgo de las principales causas de morbilidad y mortalidad mundial y nacional, así mismo porque, el inicio de la exposición a estos factores antes de los 20 años afecta el desarrollo del sistema límbico, lo que propicia una mayor probabilidad de dependencia en la edad adulta<sup>11</sup>. Por otro lado, en estudios de autopsia se ha observado la presencia de lesiones tempranas como las estrías grasas en las arterias carótidas y aorta de adolescentes y adultos jóvenes que en vida manejan valores altos de lípidos y presión arterial.

En México se ha documentado en adolescentes y adultos jóvenes universitarios la frecuencia de algunos factores de riesgo, sin embargo, son escasos los estudios de seguimiento. Durante la adolescencia ocurren cambios significativos en el crecimiento, el desarrollo y en la forma de pensar y actuar que los hace vulnerables a la influencia del ambiente en el que viven, como es una mayor exposición a actividades del ocio y recreación virtuales que tienden a ser más sedentarias, por ello mucho de su estilo de vida depende de la posición socioeconómica y educativa a la que pertenecen. Los alumnos de la

Facultad de Medicina son los futuros responsables de las acciones preventivas y de promoción de la salud de la población, sin embargo, desconocemos la frecuencia de este tipo de exposición y la prevalencia de enfermedades crónicas en ellos y sus familiares.

Este estudio tiene busca comparar el comportamiento de algunos factores de riesgo para enfermedades crónicas a través de analizar la información del Examen Médico Automatizado (EMA) que aplicó la Dirección General de Servicios Médicos (DGSM) a los estudiantes en 2 momentos diferentes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La Dirección General de Servicios Médicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), aplica cada año a los alumnos de nuevo ingreso a bachillerato y licenciatura el Examen Médico Automatizado (EMA), que es un instrumento de valoración integral de la salud compuesto por 3 cédulas y 210 preguntas de autorespuesta, y se registran, entre otros apartados, sus condiciones de salud y estilo de vida. Para este trabajo, se analizó la información de los alumnos que ingresaron en 2010 a la Facultad de Medicina de la UNAM que contaran con la información al ingresar al bachillerato en 2007. Por lo tanto, los alumnos no representan a la totalidad de la generación de 2010 que ingresó a esta facultad, ya que la información de 2007 fue recabada de quienes estudiaron su bachillerato en preparatorias y colegios de ciencias y humanidades (CCH) de la UNAM.

Se comparó la información de 2007 y 2010 de los antecedentes personales y familiares de enfermedades crónicas; las modificaciones somatométricas, así como la cantidad, frecuencia y edad de inicio en el consumo de alcohol y tabaco, y las actividades extraescolares como: el tiempo libre disponible, la práctica de ejercicio físico y tipo de deporte, su duración en horas, la frecuencia semanal y los motivos de no realizar deporte.

Las enfermedades crónicas no transmisibles que se analizaron en los alumnos y en sus familiares directos (padre, madre y hermanos) fueron: cáncer, DM, leucemia, obesidad percibida y presión arterial alta.

El consumo de alcohol y tabaco se definieron como negativos si durante el periodo de estudio los alumnos refirieron que nunca habían fumado

tabaco o tomado bebidas alcohólicas, y como positivo si respondían que habían consumido en algún momento; la edad de inicio se dividió en antes de los 15 años, entre los 15 y 17 y después de los 17; la frecuencia de consumo de tabaco se dividió en de uno a 3 cigarros, de 4 a 9, de 10 a 15 y 16 o más a la semana. El consumo de alcohol se clasificó por el número de veces semanal, mensual o anual, y la cantidad en número de copas o cervezas por ocasión.

Para definir bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad se calculó el índice de masa corporal (IMC) con los criterios propuestos por la Secretaría de Salud en la Cartilla Nacional de Salud para adolescentes de entre 10 y 19 años, y para mayores de 19 años en hombres y mujeres.

La actividad física se clasificó como: físicamente activo a todo individuo que realizara por lo menos 30 min de ejercicio al día y lo hiciera sudar y lo practicara por lo menos 3 veces a la semana, y como sedentario a todo aquel que no realizara ejercicio o que lo hiciera 2 veces o menos por semana.

Para conocer los cambios en la prevalencia de los distintos factores de riesgo y enfermedades CNT que presentaron los estudiantes y sus familiares, se calculó la concordancia de los datos 2007 y 2010 con la prueba kappa. Se estimó la frecuencia de los distintos factores de riesgo en ambos momentos. Para evaluar el cambio en el porcentaje ocurrido se utilizó la prueba de Mc Nemar (test de significación de cambios) para 2 poblaciones con proporciones emparejadas con un nivel de significancia del 95%. Se estratificó por sexo la frecuencia de la práctica de ejercicio según sobrepeso y obesidad y consumo de tabaco y alcohol. Para el análisis estadístico se utilizaron los paquetes estadísticos, SPSS 15 y EPIDAT 3.1.

## RESULTADOS

Se contó con información de 593 alumnos, de los cuales 69.6% fueron mujeres. El intervalo de edad en bachillerato fue de entre los 13 y 37 años y el promedio de edad fue de  $15.1 \pm 1.4$ . El 97.3% cursó el bachillerato en 3 años y el resto en 4.

La concordancia de la información referida por los estudiantes de 2007 y 2010 fue: para el IMC, 81.5%; con respecto a los antecedentes familiares, la concordancia fue de 86.5% para el alcoholismo,

**Tabla 1.** Estudiantes de la UNAM según clasificación del índice de masa corporal y sexo en los 2 momentos de medición

Sexo	Bajo peso		Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total
	2007 n (%)	2010 n (%)	2007 n (%)	2010 n (%)	2007 n (%)	2010 n (%)	2007 n (%)	2010 n (%)	2007/2010 (%)
Hombres	1 (0.5)	0 –	124 (68.8)	134 (74.4)	45 (25.5)	37 (20.5)	10 (5.5)	9 (5)	180
Mujeres	1 (0.2)	5 (1.2)	310 (75)	330 (79.9)	91 (22)	66 (15.9)	11 (25.5)	12 (2.9)	413
Total	2 (0.3)	5 (0.8)	434 (73.1)	464 (78.7)	136 (6.0)	103 (17.3)	21 (3.3)	21 (3.3)	593

**Tabla 2.** Problemas de salud referidos en familiares directos de alumnos de la UNAM

N= 593	2007	2010	Diferencia de proporciones
Alcoholismo	11.35	13.33	1.98
Cáncer	2.36	3.27	0.909
Enfermedad del corazón	7.51	8.13	0.626
Diabetes	12.78	16.22	3.43*
Presión arterial alta	24.18	30.48	6.301*
Tabaquismo	24.54	24.90	0.366
Obesidad	27.68	31.38	3.70**

\*p < 0.00, \*\*p < 0.08.

81.4% para tabaquismo, 86% para cáncer, 84.6% para DM2 y 68.5 y 70.8% para obesidad y presión arterial alta, respectivamente.

Al analizar el cambio que hubo en el peso y la talla, se encontró que a menor edad se daban mayores cambios, la mayor variación se presentó en un estudiante de 13 años en quien la diferencia de peso fue de +15 kg, y de estatura +27 cm con un cambio de –0.1 en el IMC. Al analizar el IMC en el total de estudiantes, el incremento promedio fue de  $1.10 \pm 2.34$  en los hombres, y en las mujeres de  $0.73 \pm 1.77$  ( $P = 0.04$ ).

En la **tabla 1** se muestra la prevalencia de sobrepeso en 2007 y 2010, se puede apreciar que la proporción de estudiantes con este problema disminuyó de 22.9 a 17.3%; por sexo, la proporción de hombres con sobrepeso bajó de 25 a 20.5% ( $p < 0.01$ ), y para las mujeres de 22 a 15.9% ( $p < 0.00$ ).

En cuanto a antecedentes personales patológicos, 1.54% refirió tener hipertensión arterial en 2007 y 1.69% en 2010, los demás antecedentes personales no resultaron de importancia para este trabajo.

Respecto a los antecedentes familiares referidos por los estudiantes, se encontró para el periodo de estudio una concordancia de la información de 86.5% para el alcoholismo, 81.4% en tabaquismo, 86% para cáncer, 84.6% para DM2, 68.5% para obesidad, y 70.8% para la presión arterial alta. Sobre problemas de salud de los familiares, como se muestra en la **tabla 2**, hubo un aumento de la proporción de personas con presión arterial alta en 6.3%, para la DM2 en 3.4% y para obesidad en 3.7%, con diferencias significativas, excepto para obesidad, donde la significancia fue límite.

Sobre los hábitos de los alumnos, se encontró que a nivel medio superior reportaron que 2.7% fumaba, de los cuales 62% lo había hecho antes de los 15 años de edad y todos respondieron que fumaban de uno a 3 cigarros al día; a nivel licenciatura, 11.3% refirió fumar, 57% empezó a fumar entre los 15 y 16 años, y 76.6% dijo consumir de uno a 3 cigarros al día. El 72.8% de los casos no cambió su estatus respecto a fumar durante la transición del bachillerato a la licenciatura.

En cuanto al consumo de alcohol a nivel medio superior, 24.1% manifestó que aunque sea de vez en cuando lo hizo, 62.2% inició su consumo entre los 15 y 16 años, 83.8% bebió de una a 3 veces al año en fiestas familiares, y 13.2% tomó bebidas alcohólicas una vez al mes. A nivel licenciatura el consumo se incrementó un 32.2%, así, 56.3% de los

Tabla 3. Consumo de tabaco y alcohol en alumnos de la UNAM 2007-2010						
	Hombres		Diferencia de proporciones	Mujeres		Diferencia de proporciones
	2007	2010		2007	2010	
Tabaco						
Edad de inicio de consumo						
Menor de 15 años	6.8	4.5	2.2	7.0	4.3	0.1
Entre los 15 y 17 años	4.9	12.6	13.8*	3.7	15.1	11.4*
Número de cigarros al día						
1 a 3	9.6	23.6	13.9*	10.0	23.3	13.3
Alcohol						
Edad de inicio de consumo						
Menor de 15 años	20.0	14.6	5.333	16.4	15.7	0.6
Entre los 15 y 17 años	13.6	45.4	31.8*	14.9	48.2	33.3*
Frecuencia de consumo						
Sólo en fiestas familiares	23.3	53.5	28.1*	23.6	58.9	35.2*
Una vez al mes	4.0	20.2	16.2*	7.5	22.1	15.5*
Cantidad						
Sólo una	14.4	21.6	7.2	14.6	34.3	19.6*
2 o 3	15.3	46.8	31.5*	16.7	40.8	24.1*
4 o 5	4.1	19.1	15.0*	2.9	11.8	8.8*
6 o más	–	–	–	1.6	4.8	3.2

\*p < 0.000.

estudiantes refirió que consumía alcohol aunque sea de vez en cuando, de ellos 61.3% inició su consumo entre los 15 y 16 años. Como se presenta en la **tabla 3**, hubo un aumento significativo en el consumo de estas sustancias durante el periodo.

La frecuencia de estudiantes sedentarios en 2007 fue de 38.3%, y para 2010 de 39.9%. Al estratificar por sexo, la diferencia resultó contrastante, 9 (4.4%) hombres se volvieron físicamente activos y 23 (4.5%) mujeres se hicieron sedentarias.

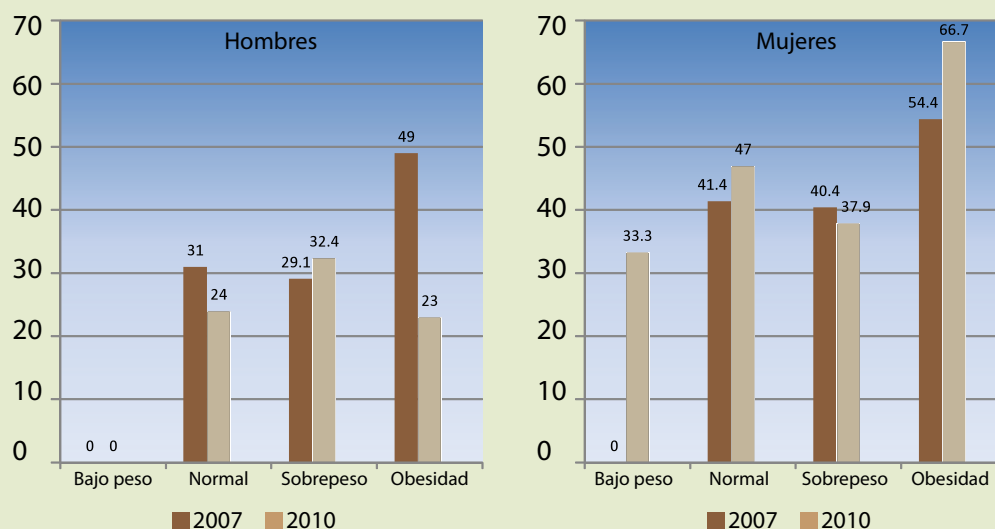
En la **figura 1** se muestra el cambio en el sedentarismo que ocurrió de 2007 a 2010, según la categoría del IMC en hombres y mujeres. El sedentarismo en los hombres con sobrepeso incrementó del año 2007 al 2010, pero en los obesos disminuyó considerablemente. En las mujeres se incrementó, excepto en aquellas con sobrepeso.

En la **figura 2** se muestra el cambio en la frecuencia de exposición a algunos factores de riesgo en los estudiantes según su actividad física y sexo. En los hombres físicamente activos hubo una disminución en el sobrepeso y el consumo de alcohol,

pero en los sedentarios se incrementó el sobrepeso, y significativamente el consumo de alcohol. En las mujeres disminuyó el sobrepeso tanto en las activas físicamente como en las sedentarias, pero el consumo de tabaco, y sobre todo el alcohol, incrementó de manera importante. La frecuencia de obesidad en las mujeres sedentarias resultó más alta que en las activas.

Respecto al tiempo que dedicaron y el tipo de actividades deportivas que realizaron los estudiantes universitarios de 2007 a 2010, se observó una disminución en la mayoría de algunas prácticas deportivas como correr (23%), fútbol (21.7%), trotar (13.1%) y otros deportes (19.4%); únicamente incrementó en 4.1% la frecuencia de los que caminan.

Para el mismo periodo, disminuyó la proporción de quienes tuvieron 3 o más horas libres (de 68.6 a 63.1%) y se incrementó la proporción de alumnos que sólo tuvieron de 1 a 2 horas libres al día de 31.4 a 36.8%. Respecto a las justificaciones que dieron para no hacer ejercicio, “no me gusta” bajó de 13.6 a 12.6% (cambio de –1.2%), “no tengo tiempo”



**Figura 1.** Cambio en la frecuencia de sedentarismo de 2007 a 2010, según categoría de IMC y sexo en estudiantes adolescentes.

incrementó de 63.8 a 68.8% (5%), y “me gustaría pero no tengo recursos” de 22.5 a 18.6% (−3.9%).

## DISCUSIÓN

El seguimiento de una cohorte de estudiantes adolescentes con una media de edad al inicio de 15 años, nos muestra un incremento en la exposición a algunos factores de riesgo como el consumo de alcohol, tabaco y sedentarismo. Observamos diferencias importantes por sexo, en las mujeres se incrementó de manera significativa la frecuencia en el consumo de alcohol, tabaco y sedentarismo, a diferencia de los hombres, que incrementó la actividad física.

Se encontró que en general los estudiantes son sanos al ingresar al nivel medio y continúan así hasta su ingreso al nivel medio superior; no obstante, es importante mencionar que es baja la frecuencia de cifras de hipertensión. En pacientes diabéticos se han encontrado antecedentes de haber padecido hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad<sup>12</sup>. Destacan los cambios en el consumo de alcohol y de tabaco, así como el incremento de enfermedades crónicas no transmisibles en sus antecedentes familiares.

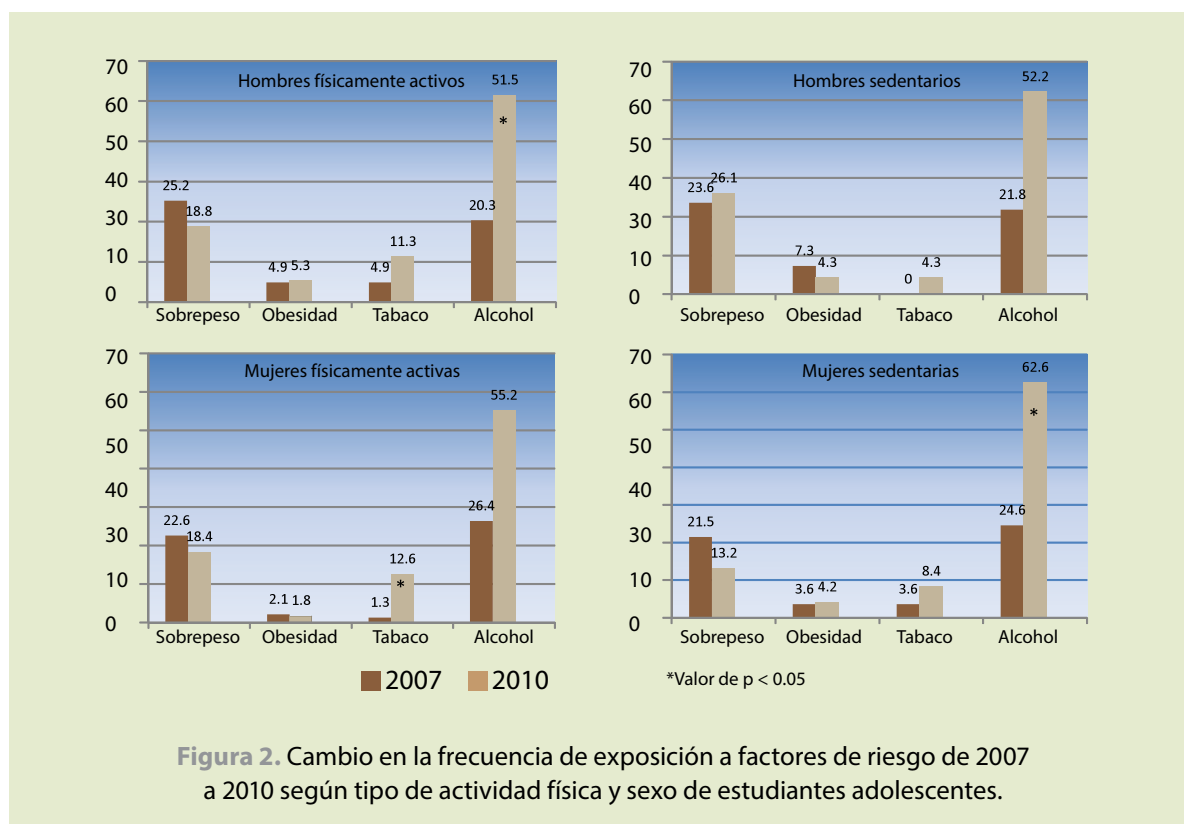
La mayoría tuvo un IMC normal sin cambios importantes. El que la prevalencia de sobrepeso

haya disminuido principalmente en los hombres es explicable, ya que su brote de crecimiento inicia a mediados de la segunda década de la vida y concluye a finales de ésta, a diferencia de las mujeres, donde inicia entre los 10 y los 13 años y concluye hacia la mitad de la segunda década. Es por ello que la prevalencia de la obesidad principalmente en las mujeres no sólo se mantiene sino que se incrementa, como sucedió en este estudio.

En estudiantes universitarios se encontró que 20.1% fumaba cotidianamente y 22.6% dijo consumir bebidas alcohólicas de modo frecuente<sup>13</sup>. Se ha encontrado que 20.9% de los adolescentes se consideran consumidores habituales de alcohol, y que esto se incrementa con la edad, independientemente del género, con un porcentaje elevado de consumidores que supera el umbral de alto riesgo para la salud, principalmente entre las mujeres, debido a las diferencias de género en la metabolización alcohólica<sup>14</sup>.

Los estudiantes manifestaron que sus familiares también incrementaron su consumo durante el periodo estudiado, y si bien este cambio no fue estadísticamente significativo, se sabe que el primer contacto con el alcohol es en reuniones, en especial con los hermanos y los padres, con una tendencia a un consumo simultáneo de ambas sustancias<sup>15</sup>.





**Figura 2.** Cambio en la frecuencia de exposición a factores de riesgo de 2007 a 2010 según tipo de actividad física y sexo de estudiantes adolescentes.

Respecto a los factores de riesgo modificables considerados en este trabajo, durante el periodo se positivó el consumo de tabaco en 3 de cada 100 y el consumo de alcohol en 30 de cada 100 estudiantes participantes, lo cual es consistente con lo encontrado en otro estudio que contrasta su consumo en estudiantes de bachillerato y licenciatura<sup>16</sup>.

Al comparar nuestros resultados con los del estudio Alimentación y Valoración del Estado Nutricional en Adolescentes (AVENA) de España<sup>17</sup> realizada en estudiantes de 13 a 18.5 años, la prevalencia fue parecida (39.9 frente a 40%), y con estudios en Argentina y Colombia<sup>18,19</sup>, las prevalencias parecen similares, no obstante, las edades de los universitarios fueron de los 18 a los 29 años. Por lo tanto, los resultados que obtuvimos son preocupantes, ya que la misma prevalencia se observa en estudiantes 3 años más jóvenes, si consideramos que con el tiempo se observa una disminución en la práctica de actividad física y en el tiempo libre que disponen, y por otro lado, debemos tener en cuenta que la segunda medición se aplicó en los primeros días de su ingreso a la facultad, momento en el que aún no

experimentan la carga académica de los estudios en Medicina que les restaría aún más tiempo libre, por lo que la frecuencia de sedentarismo incrementaría aún más.

Resultaron significativos los resultados obtenidos de actividad física de 74.3% en los hombres frente a 53.9% en las mujeres. Se han realizado varios estudios en población universitaria en nuestro país sobre actividad física<sup>20,21</sup>. Sin embargo, la falta de uniformidad en la metodología hace difícil la comparación. No obstante, la prevalencia de sujetos activos de este estudio es similar a la de Francia (75% en los hombres y 58% en las mujeres)<sup>22</sup>, y menos parecida a la observada en España (71.4% en varones y 46.7% las mujeres)<sup>17</sup>.

Se conoce poco sobre los cambios de 2007 a 2010 en la actividad física, el consumo de tabaco y alcohol en adolescentes en quienes se modifican las preferencias y gustos; así pudimos observar cambios importantes en algunos hábitos como la actividad física (incremento en los hombres y disminución en las mujeres), el incremento significativo de consumo de alcohol en ambos sexos, y de tabaco en las

mujeres. Al comparar la frecuencia de tabaquismo en nuestro estudio, la frecuencia fue 3 veces más baja en comparación con el estudio de AVENA de España<sup>17</sup>.

En este trabajo no exploramos si este cambio se debe a aspectos personales como los gustos y preferencias sobre las actividades deportivas, o si es el ambiente académico o socioeconómico en donde la disponibilidad de los recursos para la actividad física se modifica, o es el aspecto cultural en donde las actividades orientadas al deporte y ejercicio se cambian según el sexo al que pertenecen.

Es necesario promover la importancia de tener aptitud física, que es un conjunto de atributos que las personas poseen o alcanzan relacionados con la capacidad de realizar actividad física, como: la resistencia cardiorespiratoria, la flexibilidad, la fuerza y resistencia muscular, la coordinación motriz para utilizar los sentidos (especialmente la visión y la audición) junto con diferentes partes del cuerpo, para desarrollar movimientos con precisión y suavidad, lo que es importante durante la infancia y adolescencia, además de los beneficios que produce en el bienestar psicológico al reducir el estrés y la ansiedad, aunado a aumentar la socialización y la autoestima, y beneficiar el estudio y el aprendizaje<sup>23</sup>.

En diversos países se ha documentado recientemente sobre la fracción prevenible poblacional de la actividad física y su impacto sobre diversas enfermedades graves como son las cardiovasculares, la DM no insulínica dependiente, y el cáncer de mama y colon, entre otras<sup>24</sup>.

Por la importancia que tienen los antecedentes hereditarios como factores de riesgo en la presentación de las enfermedades crónicas, cabe destacar que en el periodo de 3 años se incrementó de manera importante la frecuencia de las enfermedades crónicas en los familiares directos de los estudiantes, lo cual es significativo, ya que en niños y adolescentes con historia familiar de DM2 se ha encontrado un aumento del riesgo cardiovascular, el cual se ha asociado a dislipidemias<sup>12</sup>. En un estudio se reportó que el 61% de pacientes diabéticos tienen herencia de primera línea de DM2, 58.5% de obesidad, y 16.6% de hipertensión arterial<sup>25</sup>.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los cambios observados en este trabajo respecto al incremento de la exposición al consumo de alcohol y tabaco, y la disminución en la actividad física y deportiva, son discretos por el corto periodo de seguimiento. No obstante, es preocupante, principalmente en el incremento de exposición en las mujeres<sup>22</sup>; los roles de género son elementos diferenciadores en la motivación para practicar deporte, pero se aprecia un aumento en el consumo de tabaco y alcohol, que era menor en las mujeres. Los estereotipos que se transmiten hacia las actividades físicas influyen en los intereses y motivos, los hombres se inclinan hacia la actividad deportiva competitiva, en cambio las mujeres prefieren actividades estéticas.

No obstante que la población estudiantil participante en este trabajo es aparentemente sana, hay que considerar que el periodo de seguimiento es corto, los cambios observados en el consumo de alcohol y tabaco son fundamentales en la población estudiantil y en sus familiares directos, por lo que es esencial considerar e implementar campañas dirigidas a ellos para reducir su consumo.

En general, los estudiantes tienen horarios escolares muy intensos que van de las 7 a las 17 horas aproximadamente por lo que suelen desayunar o comer fuera de su casa, por lo que sería conveniente que hubiera comedores que ofertaran alimentos saludables a costos accesibles, los hábitos alimenticios consistentes en consumir comida rápida y no desayunar se asocian al aumento de peso durante la transición de la adolescencia a la adultez.

Si bien, se sabe que los antecedentes familiares tienen un peso en la presentación de las enfermedades crónicas, es de vital importancia incidir en los hábitos que se pueden cambiar, ya que la conjunción de riesgos aumenta la probabilidad de enfermar. Actuar en los jóvenes puede reducir daños a la salud a futuro.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos por su participación en este trabajo al Ing. David Limón Cruz por su asesoría y apoyo en informática. ●



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. (Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>).
2. Kohl HW 3rd, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, et al; lancet Physical Activity Series Working Group. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet*. 2012;380(9838):294-305. Doi: 10.1016/S0140-6736(12)60898-8.
3. Halla PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U; Lancet Physical Activity Series Working Group. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. 2012;380(9838):247-57. DOI: 10.1016/S140-6736(12)6064-1.
4. World Health Organization (WHO). Report on the global tobacco epidemic. 2013. Enforcing bans on tobacco advertising promotion and sponsorship. (Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85380/1/9789241505871\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85380/1/9789241505871_eng.pdf)).
5. World Health Organization (WHO). Prevención y control de las enfermedades cardiovasculares. (Disponible en: [www.who.int/cardiovascular\\_diseases/es/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/es/)).
6. (Disponible en: [www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/woeld\\_health\\_day\\_20130403/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/woeld_health_day_20130403/es/)).
7. Grimaldo Muchotrigo Mirian Pilar. Estilos de vida saludables en un grupo de estudiantes de una universidad particular de la ciudad de Lima. *LIBERABIT*. 2005;1: 75-82.
8. Clemente Jiménez M.L, Pérez Trullén A, Rubio Aranda E, Marrón Tundidor R, Rodríguez Ibáñez ML, Herrero Labarga I. Aplicación en jóvenes fumadores de una versión de los criterios nosológicos DSM-IV adaptada para adolescentes. *Arch Bronconeumol* 2003;39(7):303-9. (Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/> el 20/09/2013).
9. Lumberras Delgado, Moctezuma Ayala G, Dosamantes Carrasco LD, Medina, Hernández MA, et al. Estilo de vida y riesgos para la salud en estudiantes universitarios: Hallazgos para la prevención. 2009. *Revista Digital universitaria*. [Citado: 10 de agosto del 2009]. (Disponible en: [www.revista.unam.mx/vol.10/num2/art12/int12.htm](http://www.revista.unam.mx/vol.10/num2/art12/int12.htm)).
10. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX); 2012.
11. Gil-Verona JA, Pastor J, De Paz F, Barbosa M, Macías JA, Maniega MA, et al. Neurobiología de la adicción a las drogas de abuso. *Rev Neurol*. 2002;35:1-5.
12. López Navarrete S, Chiñas Rojas H, Rodríguez Guzmán L. Ponderación de los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en un consultorio de medicina familiar. *Aten Fam*. 2012;19(2):38-42.
13. Colares V, Da Franca C, González E. Conductas de saúde entre universitarios: diferencias entre géneros. *Cad Saude Publica*. 2009;25(3):521-8.
14. Salamó Avellaneda A, Gras Pérez ME, Font-Mayolas S. Universitat de Girona. Patrones de consumo de alcohol en la adolescencia. *Psicothema*. 2010 [citado: 28 de mayo del 2013];22(2):189-195. Disponible en: [www.psicothema.com](http://www.psicothema.com).
15. Valencia Guzmán MJ, García Valenzuela ML, Lozano Zúñiga M. Consumo de alcohol en estudiantes de educación secundaria, aspectos personales y sociales relacionados. *Picología. Revista internacional on-line- SSN: 1137-8492*.
16. González- González A, García Juárez F, Solís-Torres C, Gonzáles-Forteza C, Jiménez Tapia A, Medina-Mora M, Fernández-Varela Mejía H. Depresión y consumo de alcohol y tabaco en estudiantes de bachillerato y licenciatura.
17. Tercedor P, Martín-Matillas M, Chillón P, Pérez-López IJ, Ortega FB, Wärnberg J, et al. Incremento del consumo de tabaco y disminución del nivel de práctica de actividad física en adolescentes españoles. *Estudio AVENA. Nutr Hosp*. 2007;22(1):89-94.
18. Sagués CY, Ammazzini GE, Ayala M, Centrángolo MP, Martello ML, Sobol D, et al. Hábitos alimentarios y factores de riesgo en jóvenes universitarios de la Ciudad de Buenos Aires. *Actualización en Nutrición*. 2009;10(1):49-57.
19. Carvalho e Martins MC, Ferreira-Ricarte RI, Lima-Rocha CH, Batista-Maia R, Brito da Silva V, Bastos-Veras A, et al. Blood pressure, excess weight and level of physical activity in students of a Public University. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(2):192-9.
20. Flores-Allende G, Ruiz-Juan F, García-Montes ME. Niveles de práctica de actividad físico-deportiva de tiempo libre en los estudiantes de educación superior de la Universidad de Guadalajara (México). *Análisis de algunos factores biológicos y demográficos. Apunts Educación Física y Deportes*. 2009;2:84-95.
21. Yamamoto-Kimura L, Posadas-Romero L, Posadas-Sánchez RL, Zamora-González J, Cardoso-Saldaña G, Méndez Ramírez I. Prevalence and interrelations of cardiovascular risk factors in urban and rural Mexican adolescents. *J Adolesc Health*. 2006;38(5):591-8.
22. Klein-Platat C, Oujaa M, Wagner A, Haan MC, Arveiler D, Schlienger JL, et al. Physical activity is inversely related to waist circumference in 12-y-old French adolescents. *Int J Obes Relat Metabol Disord*. 2005;29:9-14.
23. Ministerio de Educación y Ciencia, Ministerio de Sanidad y Consumo. *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia*. Guía para todas las personas que participan en su educación. España. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>
24. Min Lee I, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380:219-29.
25. Vargas ME, Souki A, Vega M, Gonzáles Carmen CC, García M, Carrillo M, et al. Factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con historia familiar de diabetes mellitus tipo 2. *Diabetes Internacional*. 2011.III(2):29-35.