

# Efecto de una intervención antitabaco en estudiantes de enseñanza media superior en Guadalajara, México

Bertha Lidia Nuño-Gutiérrez,<sup>1</sup> José Álvarez-Nemegyei,<sup>2</sup> Eduardo A. Madrigal-de León<sup>3</sup>

Artículo original

## SUMMARY

### Introduction

Recent data, both domestic and from the world over, have shown that the epidemiologic impact of tobacco consumption has a higher increase rate among adolescent population, particularly women, than in the general population. This has highlighted the need to implement preventive intervention programs focused on young people. The school environment seems to be the most adequate space to achieve such a goal. Most school intervention reports aimed at reducing tobacco consumption among students have been carried out in the United States and have both had a positive effect and proven to be cost-effective. In Mexico, there is only one antecedent of a successful prevention program conducted in an elementary school. Results from this suggest that behavioural abilities acquisition reduces the prevalence of tobacco experimentation and promotes cessation among those already using it. Given the lack of educational interventions and the fact that tobacco consumption tends to increase among Mexican high school students, we conducted this study aiming to implement an educational intervention on tobacco consumption among adolescent high school students from the Universidad de Guadalajara, Mexico. Later on we proceeded to evaluate its effect.

### Material and methods

Based on a diagnostic and a literature review from successful anti-tobacco consumption programs, we devised a campaign called «Stop burning yourself out». This lasted for half a school year and included parents, teachers and non-smoking peers. Parents participated in five sessions aimed at promoting abstinence from tobacco consumption at home. Forty-two teachers, trained as campaign mediators, participated. A manual describing the contents from each session was elaborated for quality control purposes. Students themselves participated in four monthly sessions, were given anti-tobacco messages, watched anti-tobacco educational documentaries —under the supervision and discussion of a professor—, and exchanged cigarettes for chewing gum with non-smoking peers. In addition, a Tobacco Clinic was established, a mouth-teeth exam was carried out, and an anti-tobacco poster was displayed at the school. The poster message was changed each month. School measures regarding the ban on cigarettes sale on the school premises were likewise reinforced.

Right before starting the campaign and immediately after finishing it, tobacco consumption rates, the type of consumption, the likelihood of using tobacco in the near future and the level of understanding as to the

harmful effects on health of tobacco consumption were all evaluated using validated and standardized surveys. All measurements were carried out with an electronic questionnaire.

The intervention effect evaluation was carried out with two independent samples: a base sample and a final sample before the campaign conclusion. Calculation of the sample size required for both surveys was based on data from a diagnostic study conducted at the same school. Participants were randomly selected. The project was approved by an Ethics and Research Committee from the Instituto Mexicano del Seguro Social (National Social Security Institute) and all the students participated in the educational intervention.

### Results

Whereas 621 adolescents participated in the base evaluation, a total of 524 of them took part in the final evaluation. Parental attendance at the various sessions changed from 90% to 20%. A total of 2675 mouth-teeth exams were carried out. At these, tooth cavities decay, lack of dental hygiene and gingivitis were detected. In turn, this resulted in suggestions to attend regular health care services for treatment. At the Tobacco Clinic, a group of 20 family parents was formed for treatment. The once-in-a-lifetime, in the last 12 months, and in the last previous month tobacco consumption prevalence accounted to 43.6%, 23.0%, and 24.3%, respectively. Experimental versus regular tobacco consumption were 34.9% and 7.2%. Non-smoking population was 57.8%. In the same base evaluation, 9.7% of the students considered it was very likely they would smoke in the future, 46.9% considered it barely likely, and 43.5% considered they would never smoke in the future. The positive effect of the campaign was reflected in the type of tobacco consumption as there was a reduction in the rate of experimental smokers, as well as an increase in the number of non-smokers in the final evaluation compared to the base one. The rate of regular smokers did not change from one evaluation to the other. The once-in-a-lifetime, in the last twelve months, and in the last month frequency of consumption, together with the likelihood of smoking in the near future, showed no changes in the final evaluation compared to the base one.

In the base evaluation, a high level of understanding about the harmful effects of tobacco on the pulmonary system and a moderate level of understanding about the harmful effects of tobacco on the heart and the female reproductive system, as well as on the stomach and liver, were observed, while there was a low level of understanding about the harmful effects of tobacco on the rest of the organic systems.

<sup>1</sup> Jefe de la Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud del Adolescente. IMSS, Jalisco.

<sup>2</sup> Unidad de Investigación Médica. Unidad Médica de Alta Especialidad. IMSS Yucatán.

<sup>3</sup> Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.

Correspondencia: Dra. Bertha Lidia Nuño-Gutiérrez. Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud del Adolescente IMSS. Av. Tonalá No 121, 45400 Tonalá, Jalisco, México Tel/fax (+33) 3683 2970 E-mail: bertha.nuno@imss.gob.mx

Recibido primera versión: 8 de enero de 2007. Segunda versión: 22 de agosto de 2007. Aceptado: 23 de enero de 2008.

In the final evaluation, it was observed that the understanding level of organic systems about which it was moderate or high remained the same. In addition, a significant increase of the understanding about the harmful effects of tobacco on the ocular system and the urinary tracts was observed. The level of understanding about the harmful effects of tobacco on the rest of the organic system remained also the same.

### Discussion

The educational anti-tobacco intervention had positive effects on the type of tobacco consumption among adolescents from the seat school. These effects were evidenced in a reduction in the rate of experimental smokers, an increase in the number of non-smokers, and an increase in the understanding level about the harmful effects of tobacco consumption on health. Our findings agree with the positive impact reported in the literature. We believe the explanation is related with three aspects: 1. the intervention was designed from a school diagnostic; 2. the different social influences were taken into account by incorporating the teachers, non-smoking peers and parents' involvement; 3. suggestions from successful programs were included in the attitudinal change. It is worth pointing out that, despite having achieved a positive change in the tobacco-related behaviour from the experimental consumption adolescents, our intervention did not show any significant effects in the group of adolescents who were already regular tobacco users. This allowed us to hypothesize that an intervention as the one we implemented turns out to be ineffective once adolescents move from being experimental to regular smokers. Such a differential effect reveals that interventions with features akin to the ones we included in this study are effective with students in whom the tobacco consumption habit is not firmly rooted. In the light of this, interventions such as this one would have a higher effect when applied in elementary and upper elementary school students, among whom tobacco consumption has had only an initial impact. One difficulty we dealt with on conducting this study was to obtain a response from the parents for, as educational sessions moved on, attendance rates gradually lowered. This fact allowed us to suggest, on the one hand, that among parents there seemed to prevail a permissive attitude towards their children tobacco consumption, because parents might be users as well; on the other hand, because it might very well be the case they do not consider tobacco consumption as a wrong behaviour which should be corrected. Nevertheless, studies report that families, and especially the parents' behaviour, do have an influence on their teenage offspring tobacco consumption and so it is suggested to explore more in depth this hypothesis and to approach some other interventions forms and contexts. Limitations from this study were, firstly, the fact we did not include a control group in order to compare the independent variable behaviour. Secondly, having restricted the evaluation from the intervention to the period of time immediately following it. Finally, despite these limitations, we consider our efforts resulted in an effective anti-tobacco consumption educational proposal which may be applied to reduce experimental tobacco use. Raising the understanding level about the deleterious effects on health is another achievement.

**Key words:** Adolescence, educative intervention, health promotion, smoking, tobacco consumption.

## RESUMEN

### Introducción

La mayor parte de los reportes de intervenciones escolares para reducir el consumo de tabaco en estudiantes han sido realizados en Estados Unidos y han mostrado un impacto positivo además de que son costo/efectivas. En México solamente existe el antecedente de

un estudio exitoso de un programa de prevención de tabaco realizado en primaria, cuyos resultados sugieren que el desarrollo de habilidades conductuales reduce la prevalencia de la experimentación de tabaco y promueve el cese en quienes ya lo consumen. Ante la falta de intervenciones educativas y la tendencia hacia el aumento del consumo de tabaco en adolescentes escolares de educación media superior en México, realizamos el presente estudio con el objetivo de implementar y evaluar el efecto de una intervención educativa sobre el consumo de tabaco en adolescentes de una preparatoria de la Universidad de Guadalajara, en la ciudad de Guadalajara, capital del Estado de Jalisco, México.

### Material y metodos

Basándose en un diagnóstico previo se diseñó una campaña antitabaco, dirigida a adolescentes fumadores, con una duración de un semestre escolar, que incluyó la participación de padres de familia, maestros y pares no fumadores. Antes del inicio e inmediatamente después de finalizar la campaña se evaluaron, mediante dos muestras independientes por medio de encuestas validadas y estandarizadas, la frecuencia de consumo de tabaco, el tipo de consumo, la probabilidad de consumir tabaco en un futuro cercano y el nivel de conocimientos sobre los efectos nocivos para la salud que produce su consumo.

### Resultados

El efecto positivo de la campaña se apreció en el tipo de consumo de tabaco puesto que hubo una reducción de la proporción de fumadores leves así como un incremento del número de no fumadores en la evaluación final con respecto a la basal; la proporción de fumadores moderados no se modificó en ambas evaluaciones. La frecuencia de consumo una vez en la vida, en los últimos doce meses, en el último mes, así como la probabilidad de fumar en un futuro cercano no mostró modificaciones en la evaluación final con respecto a la basal.

### Discusión

La intervención educativa anti-tabaco tuvo efectos positivos sobre el tipo de consumo de tabaco en los adolescentes de la escuela sede, que se evidenciaron en la disminución de la proporción de fumadores leves, en el incremento de no fumadores y en el incremento del nivel de conocimientos sobre los efectos nocivos del consumo de tabaco sobre la salud. Creemos que la explicación se vinculó a tres aspectos: 1) por haber diseñado la intervención a partir de un diagnóstico escolar, 2) por haber tomado en cuenta las diferentes influencias sociales al incorporar la participación de maestros, pares no fumadores y padres de familia, 3) por la inclusión de sugerencias de programas exitosos en la modificación actitudinal. La intervención implementada resultó ineficaz para fumadores moderados, por lo que se tendría mayor efecto preventivo si se aplicaran en estudiantes de educación básica y media básica, en quienes el consumo de tabaco aún tiene un impacto inicial. A partir de la falta de interés mostrado por los padres, hipotetizamos que en ellos parece prevalecer una actitud permisiva en el consumo de tabaco de sus hijos y parecen subestimar la posibilidad de influir en su consumo. Se considera que los padres representan un contexto preventivo importante en el tabaquismo del adolescente. A partir de esto se plantean hipótesis y nuevas preguntas para ser investigadas. El estudio presenta limitaciones al no haberse incluido un grupo control y por haber limitado la evaluación de la intervención al periodo inmediato posterior. Sin embargo, pensamos que a pesar de estas limitaciones la intervención educativa antitabaco es efectiva para la reducción del consumo de tabaco experimental y en el incremento del nivel de conocimientos de los efectos deletéreos sobre la salud.

**Palabras clave:** Adolescentes, campañas anti-tabaco, educación para la salud, tabaco, tabaquismo.

## ANTECEDENTES

El consumo de tabaco se considera una enfermedad pediátrica ya que se inicia antes de los 15 años de edad.<sup>1-5</sup> Adicionalmente constituye un problema global de salud pública prioritario dado que la morbi-mortalidad que produce puede ser prevenida.<sup>6</sup> Además de las consecuencias del consumo de tabaco a largo plazo, los efectos a corto plazo son relevantes ya que se han asociado a trastornos de salud mental<sup>7</sup> y a una mayor probabilidad de consumo de otras drogas.<sup>1</sup>

Datos recientes, tanto mundiales como nacionales, han mostrado que en la población adolescente, particularmente en las mujeres, el impacto epidemiológico del consumo de tabaco registra una tasa de mayor incremento que el encontrado en la población general.

Todo esto ha hecho evidente la necesidad de implementar programas de intervención preventiva y de control del tabaquismo, dirigidos a los jóvenes, en donde el ambiente escolar parece ser el contexto más apropiado para su realización.<sup>8-13</sup>

La mayoría de los reportes sobre las intervenciones escolares para reducir el consumo de tabaco en estudiantes se han realizado en Estados Unidos y han mostrado un impacto positivo de grado moderado,<sup>2,8-13</sup> así como en la modificación de conductas, conocimientos y actitudes relacionadas a su consumo. Las intervenciones positivas fueron aquellas de tipo interactivo<sup>13</sup> que involucraron a padres,<sup>14</sup> maestros y pares no fumadores,<sup>13</sup> que enfatizaron las consecuencias negativas del consumo sobre la salud y el entrenamiento para resistir las presiones publicitarias de las tabacaleras.<sup>7,8,15</sup> Datos recientes sugieren que dichas intervenciones son además costo/efectivas al estimar que la intervención previno que 34.9% de los estudiantes se volviera fumador dependiente, lo que resultó en un ahorro de 327,140 dólares en cuidados médicos y 8,482 dólares de ahorro por individuo en cuidados para mejorar la calidad de vida.<sup>16</sup>

En México solamente existe el antecedente de un estudio exitoso que evaluó la efectividad de un programa de prevención de consumo de tabaco realizado en escolares de primaria,<sup>15</sup> cuyos resultados sugieren que el desarrollo de habilidades conductuales reduce la prevalencia de experimentación de tabaco y promueve el cese en quienes ya lo consumen.

Teniendo en cuenta lo anterior, y ante la falta de antecedentes de intervenciones educativas dirigidas hacia la prevención y el control del consumo de tabaco en adolescentes escolares de educación media superior en México, realizamos el presente estudio con el objetivo de implementar y evaluar el efecto de una intervención educativa sobre el consumo de tabaco en adolescentes de la escuela preparatoria No. 5 de la Universidad de Guadalajara, en Guadalajara, Jalisco, México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Población

Con base en un diagnóstico previo<sup>17</sup> y una revisión de la bibliografía sobre programas anti-tabaco exitosos,<sup>9-15</sup> diseñamos la campaña antitabaco «*No te sigas quemando*», que implementamos entre agosto y diciembre de 2005 en la Escuela Preparatoria No. 5 de la Universidad de Guadalajara. La intervención educativa fue prospectiva, con evaluaciones pre y posintervención, la población blanco estuvo constituida por adolescentes fumadores. Las actividades educativas se desarrollaron con todos los alumnos de los turnos matutino y vespertino del centro escolar (n=3 056). Se planeó no incluir a quienes no aceptaran participar en las encuestas y eliminar a quienes no completaran los instrumentos de evaluación; sin embargo, no hubo sujetos excluidos ni eliminados puesto que todos aceptaron participar y no hubo cuestionarios incompletos.

### Descripción de la intervención

La campaña antitabaco «*No te sigas quemando*» tuvo una duración de un semestre escolar y fue diseñada a partir de un diagnóstico previo,<sup>17</sup> con un enfoque de tipo escolar ecológico al considerar las diferentes influencias sociales que inciden en el consumo de tabaco,<sup>11</sup> dirigida a estudiantes fumadores, con participación de los padres de familia<sup>14</sup> y maestros de la escuela.<sup>13</sup>

- a) *Padres de familia:* Fueron citados por parte de la dirección de la escuela para el desarrollo de cinco sesiones educativas dirigidas básicamente a promover la abstinencia del consumo de tabaco en el hogar.<sup>13,14</sup> Los contenidos fueron los siguientes: Presentación del impacto mundial, nacional y local del tabaquismo en adolescentes y sus factores de riesgo; el tabaco y sus efectos nocivos sobre la salud del fumador a corto y largo plazo;<sup>7,8,15,18</sup> estrategias de las tabacaleras<sup>20</sup> y clínicas de tabaco;<sup>19</sup> comunicación con hijos y control parental;<sup>8</sup> control de ansiedad y estrés.<sup>14</sup>

Adicionalmente se entregó a cada padre/madre de familia un folleto con información y orientaciones educativas en cada sesión. También se instaló una clínica de tabaco<sup>19</sup> para el diagnóstico y tratamiento del tabaquismo para alumnos, padres y maestros, coordinada por la institución Centros de Integración Juvenil de Guadalajara, México.

- b) *Con maestros:* Se invitaron a participar a 42 profesores no fumadores: 18 mujeres (43%) y 24 hombres (57%). Ochenta por ciento de ellos tenía grado de maestría. Se administraron cinco sesiones educativas para capacitarlos como mediadores de la campaña. Para el control de calidad de la intervención educativa se elaboró un manual que incluía el desarrollo de cada sesión; su objeti-

vo, metodología de trabajo, materiales necesarios y formatos requeridos para la presentación de informes. Las sesiones administradas fueron: 1) resultados del estudio de prevalencia y factores asociados al consumo de tabaco 2004 que se desarrolló en la Preparatoria No. 5,<sup>17</sup> y las variables escolares que se asociaron con el consumo de tabaco en adolescentes; 2) el tabaco y los efectos nocivos sobre la salud del fumador a corto y largo plazo;<sup>7,8,15,18</sup> 3) estrategias de las compañías tabacaleras,<sup>1,20</sup> 4) autoestima y 5) habilidades conductuales: control de ansiedad y estrés.<sup>14</sup> El equipo capacitador estuvo conformado por un psiquiatra, una doctora en psicología y un psicólogo especializado en adicciones. Las sesiones fueron planeadas, probadas y discutidas por el equipo de investigación y capacitación. Cada sesión se realizó con los profesores, y en la manera en que debía de repetirse. Al final se les entregó un diploma de participación y un incentivo económico correspondiente a 5 horas/clase. Al reproducir cada sesión escribieron un reporte describiendo la actitud y preguntas del grupo y si habían realizado algún cambio en la sesión. Adicionalmente se promovió la clínica de tabaco en toda la comunidad académica.<sup>19</sup>

- c) *Con estudiantes:* Los maestros mediadores administraron cuatro sesiones mensuales, con una duración de 50 minutos cada una: el tabaco y los efectos nocivos sobre la salud del fumador a corto y largo plazo;<sup>7,8,15,18</sup> estrategias de las compañías tabacaleras;<sup>1,20</sup> autoestima; control de ansiedad y estrés.<sup>14</sup> Metodología de las sesiones: 1) en cada sesión se entregaron materiales de difusión de mensajes anti-tabaco por medio de los maestros mediadores: calendarios escolares, separadores de libros, plumas y carpetas con impresos dirigidos a cesar el consumo de tabaco; 2) proyección de una película o material educativo anti-tabaco en el salón de clases que estaba equipado con televisión y videocasetera, bajo la conducción del profesor para su discusión interactiva,<sup>13</sup> para promover: conocimientos en los efectos de la salud del fumador,<sup>7,8,15,18</sup> conductas y prácticas de las compañías tabacaleras,<sup>1,20</sup> autoestima y control de ansiedad y estrés;<sup>7,8,14,15</sup> 3) canje de cigarrillos por goma de mascar por pares no fumadores que participaban como promotores en el Centro de Investigación en Servicios de Salud Escolar (CISSE) instalado en la escuela,<sup>21</sup> quienes portaban un uniforme diseñado por ellos mismos; 4) instalación y promoción de clínicas de tabaquismo en donde se ofreció diagnóstico y tratamiento;<sup>19</sup> 5) diagnóstico buco-dental a la población escolar por un equipo de alumnos de servicio social de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guadalajara.
- d) *En la escuela:* 1) exhibición de un cartel anti-tabaco ubicado en áreas públicas con cambio mensual de imagen; 2) reforzamiento de las normas escolares con res-

pecto a la prohibición de venta de cigarrillos dentro de sus instalaciones.<sup>22</sup>

### Mediciones

Antes del inicio, e inmediatamente después de finalizar la campaña, se evaluaron: la frecuencia de consumo de tabaco, la cual fue definida mediante la determinación de consumo de cigarrillos una vez en la vida, en el último año y en el último mes. También se evaluó el tipo de consumo de tabaco, el cual fue definido como: no fumador (nunca fumadores y exfumadores),<sup>23</sup> consumo leve (consumo < a cinco cigarrillos/día)<sup>23</sup> y consumo moderado (consumo de seis a 15 cigarrillos/día).<sup>23</sup> El registro de fumadores severos ( $\geq 16$  cigarrillos/día) fue <2%<sup>17</sup> por lo que no se consideró esta categoría para su análisis. También se evaluó la probabilidad de consumir tabaco en un futuro cercano,<sup>24</sup> la cual fue auto-catalogada por el adolescente como: muy probable, poco probable o nunca fumaré. Todas estas modalidades de evaluación del impacto del consumo de tabaco en el adolescente fueron calificadas de acuerdo a los criterios de la Encuesta Nacional de Adicciones<sup>23</sup> y de la Encuesta Nacional de Estudiantes<sup>24</sup> cuyos instrumentos han sido validados y estandarizados en adolescentes mexicanos.

En ambas fases de evaluación se exploró el nivel de conocimientos sobre los efectos nocivos para la salud que produce el consumo de tabaco de acuerdo a los criterios del Center for Disease Control and Prevention.<sup>18</sup> No se evaluó el reactivo autoestima ni el de habilidades conductuales.

Todas las mediciones se realizaron por medio de un cuestionario electrónico que fue aplicado en el salón de cómputo de la escuela participante, que permitía de manera simultánea el llenado de los cuestionarios, el registro y almacenamiento de los datos en una base electrónica compatible con el programa informático de análisis estadístico SPSS para Windows; permitía la eliminación de errores de captura, así como evitar cuestionarios incompletos debido al establecimiento de campos requeridos de respuesta. El tiempo promedio de llenado del cuestionario electrónico fue de 9-12 minutos.

### Tamaño de la muestra

La evaluación del efecto de la intervención fue realizada a través de dos muestras de la población escolar mediante dos encuestas independientes: una realizada antes del inicio de la campaña (evaluación basal) y la última realizada inmediatamente después de terminar la campaña (evaluación final). El cálculo del tamaño muestral requerido para ambas encuestas se basó en los datos de un estudio previo realizado en el mismo centro escolar, donde se encontró que la prevalencia de consumo leve fue de 48% y de consumo una vez en la vida de 24%.<sup>17</sup> Dado que la Preparatoria tuvo una población de 3056 alumnos regulares inscritos

durante el semestre de la intervención, y esperando tener un error máximo de 5% con la verdadera prevalencia poblacional para el tabaquismo leve y 4% para el consumo en el último mes y con un nivel de confianza de 95%, el número de adolescentes requeridos para ser encuestados en cada ocasión, considerando un 20% adicional para reponer sujetos no localizables al momento de la encuesta, fue de 409 para tabaquismo experimental y 459 para consumo una vez en la vida.

### Selección de los participantes

Se llevó a cabo mediante un listado de los alumnos de acuerdo al folio de inscripción a la escuela y mediante una selección aleatoria generada en el módulo de aleatorización del programa estadístico True Epistat, lo cual permitió identificar el folio con el nombre, semestre, grupo y turno del estudiante, quien fue posteriormente localizado e invitado a participar en las encuestas. Una vez que el alumno otorgó su consentimiento informado en formato electrónico, la encuesta se desplegó en la pantalla del equipo de cómputo y el estudiante procedió a contestarla.

### Análisis estadístico

La comparación de las frecuencias de las distintas modalidades de frecuencia de consumo y de los tipos de consumo de tabaco entre las evaluaciones basal y final se realizó mediante comparación de la prevalencia con cálculo del intervalo de confianza de 95%. La prueba de  $X^2$  con ajuste de Yates se usó para comparar los porcentajes de respuestas acertadas basales y finales para cada nivel de conocimientos del efecto nocivo del consumo de tabaco para cada sistema orgánico evaluado.

### Consideraciones éticas

Esta investigación se consideró de riesgo mínimo ya que sólo se utilizaron variables de índole psicológica. Antes de ser incluido, cada participante otorgó el consentimiento informado y el cuestionario fue llenado de manera anónima. El proyecto fue aprobado por un Comité de Ética e Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social. Todos los adolescentes recibieron la intervención educativa para cesar el consumo de tabaco.

## RESULTADOS

En la evaluación basal participaron 621 adolescentes, mientras que en la evaluación final fueron incluidos 524. Las características sociodemográficas de los sujetos incluidos en ambas evaluaciones fueron similares (cuadro I). Se observó una asistencia variable de padres de familia en las

diferentes sesiones, que osciló entre 90% y 20%. Se realizaron 2675 evaluaciones buco-dentales en las que se encontraron caries dental, falta de higiene dental y gingivitis, que derivaron en recomendaciones para acudir a tratamiento a los servicios de salud habituales. En la clínica de tabaco se conformó un grupo de 20 adultos (padres de familia) para tratamiento.<sup>19</sup> No hubo casos de adolescentes o profesores que solicitaran el servicio.

La prevalencia de consumo de tabaco preintervención, alguna vez en la vida, fue de 43.6%; en los últimos doce meses, 23.0% y en el último mes, 24.3%. Por otro lado, el consumo de tabaco leve se encontró en 34.9% mientras que el consumo moderado fue de 7.2%. La población no fumadora fue de 57.8%. En la misma evaluación basal, 9.7% de los adolescentes consideró que muy probablemente fumaría en el futuro, 46.9% consideró muy poco probable fumar en el futuro, mientras que 43.5% consideró que nunca fumaría en el futuro.

El efecto positivo de la campaña se apreció en el tipo de consumo de tabaco, puesto que hubo una reducción de la proporción de fumadores leves así como un incremento del número de no fumadores en la evaluación final con respecto a la basal; la proporción de fumadores moderados no se modificó en ambas evaluaciones. La frecuencia de consumo una vez en la vida, en los últimos doce meses, en el último mes, así como la probabilidad de fumar en un futuro cercano, no mostró modificaciones en la evaluación final con respecto a la basal (cuadro II).

En la evaluación basal se apreció un alto nivel de conocimientos sobre los efectos nocivos del tabaco en el sistema pulmonar (92.6% de respuestas acertadas), un nivel medio de conocimiento sobre los efectos del tabaco en corazón, sistema reproductivo femenino, estómago y riñón (porcentaje de respuestas acertadas de 31% a 50.3%), mientras que el nivel de conocimientos sobre los efectos nocivos del tabaco en los demás sistemas orgánicos fue bajo (porcentaje de respuestas acertadas menor a 30%). En la

Cuadro I. Características sociodemográficas de los sujetos incluidos en las evaluaciones basal y final en la Preparatoria No. 5 de la Universidad de Guadalajara, México.

Característica	Evaluación basal n=621	Evaluación final n=524
Edad (en años)	16.0 ± 1.0	16.1 ± 1.1
Sexo		
Hombres	272 (42.3%)	284 (54.2%)
Mujeres	349 (57.7%)	240 (45.8%)
Tipo de estudiante último año		
No fui estudiante	8 (1.3%)	9 (1.7%)
Estudiante medio tiempo	125 (20.1%)	87 (16.6%)
Estudiante tiempo completo	488 (78.6%)	428 (81.7%)
Turno		
Matutino	433 (69.7%)	287 (54.8%)
Vespertino	188 (30.3%)	237 (45.2%)

**Cuadro II.** Comparación del efecto de la campaña en los diversos indicadores de consumo de tabaco en adolescentes de la Preparatoria No. 5 de la Universidad de Guadalajara, México

Variable	Basal n=621	Proporción (IC de 95%)	Final n=524	Proporción (IC de 95%)
<b>Ocasiones de consumo</b>				
Una vez en la vida	271	43.6% (39.8 – 47.6)	252	48.0% (43.9 – 52.4)
En el último año	143	23.0% (19.7 – 26.4)	129	24.6% (21.0 – 28.4)
En el último mes	130	20.9% (17.8 – 24.2)	89	16.9% (13.8 – 20.2)
<b>Tipo de consumo</b>				
No fumador	359	57.8% (54.0 – 61.7)	395	75.3% (71.7 – 79.1)
Leve	217	34.9% (31.2 – 38.7)	88	16.7% (13.6 – 20.0)
Moderado	45	7.2% (5.2 – 9.3)	41	7.8% (3.6 – 10.2)
<b>Probabilidad de fumar en el futuro</b>				
Muy probable	60	9.6% (7.4 – 12.0)	50	9.5% (7.1 – 12.1)
Poco probable	291	46.8% (43.0 – 50.8)	221	42.1% (38.0 – 46.5)
Nunca fumaré	270	43.4% (39.6 – 47.4)	253	48.2% (44.0 – 52.6)

evaluación final se observó que se mantuvo el nivel de conocimiento sobre aquellos sistemas orgánicos en los cuales el nivel era medio o alto, adicionalmente se apreció un incremento significativo en el conocimiento sobre los efectos nocivos del tabaco sobre el sistema ocular y las vías urinarias. El nivel de conocimiento sobre los efectos nocivos del tabaco en los demás sistemas orgánicos no mostró variaciones (cuadro III).

## DISCUSIÓN

La intervención educativa anti-tabaco que implementamos tuvo efectos positivos sobre el tipo de consumo de tabaco en los adolescentes de la escuela sede, que se evidenciaron en la disminución de la proporción de fumadores leves, en el incremento de no fumadores y en el incremento del nivel de conocimientos sobre los efectos nocivos del consumo de tabaco sobre la salud.

Nuestros resultados coinciden con el impacto positivo reportado en la bibliografía.<sup>7-15</sup> Una revisión que incluyó cinco meta-análisis<sup>10</sup> señala que la mayoría de los programas incrementa el nivel de conocimientos y los de mayor impacto son aquellos que retoman la influencia social del consumo e incluyen la participación de alumnos.<sup>25</sup> En este estudio encontramos cambios significativos en la conducta tabáquica y creemos que la explicación se vinculó a tres aspectos: 1) por el diseño de la intervención a partir de un

diagnóstico escolar;<sup>17</sup> 2) por haber tomado en cuenta las diferentes influencias sociales al incorporar la participación de maestros, pares no fumadores y padres de familia<sup>7,8,14,22,25</sup> y 3) al hecho de haber incluido algunas sugerencias de los programas que reportaban resultados exitosos en la modificación actitudinal.<sup>9,15,25</sup>

A pesar de haber logrado una modificación positiva en la conducta tabáquica de los adolescentes con consumo leve, no pudimos apreciar efectos significativos de nuestra

**Cuadro III.** Comparación del efecto de la campaña anti-tabaco sobre los conocimientos de las consecuencias nocivas a corto y largo plazo en la salud del fumador en adolescentes de la Preparatoria No. 5 de la Universidad de Guadalajara, México

Efectos sobre la salud del fumador	Basal n=621	Final n=524
Cerebro	93 (15.0)	97 (18.5)*
Ojos	117 (18.8)	154 (29.4)**
Oído, nariz y garganta	109 (17.6)	104 (19.8)*
Pulmones	575 (92.6)	472 (90.1)*
Corazón	185 (29.8)	235 (44.8)*
Estómago	257 (41.4)	276 (52.7)*
Riñón	195 (31.4)	220 (42.0)*
Vejiga urinaria	111 (17.9)	183 (34.9)**
Páncreas	228 (36.7)	253 (48.3)*
Sistema reproductivo femenino	270 (50.3)	226 (43.1)*

Entre paréntesis el porcentaje de individuos con respuesta acertada

\* p= NS

\*\* p= 0.006

intervención en adolescentes con consumo moderado de tabaco. Esto nos permitió hipotetizar que una intervención como la implementada es ineficaz una vez que los adolescentes han transitado de una condición de fumadores leves a fumadores moderados. Este efecto diferencial indica que las intervenciones con características similares a las que incorporamos en este estudio, son efectivas en estudiantes que aún no tienen firmemente establecido el hábito del consumo de tabaco, por lo que tendrían mayor efecto preventivo al ser aplicadas en estudiantes de educación básica y media básica, en los cuales el consumo de tabaco aún tiene un impacto inicial. Por otro lado, nuestros hallazgos sugieren que una vez que se ha transitado hacia un patrón de consumo moderado, la reversión del consumo de tabaco obligaría a la implementación de otro tipo de estrategias.

Una de las dificultades que tuvimos en la realización de este estudio fue obtener la respuesta de los padres de familia, ya que conforme avanzaron las sesiones educativas se registraron las proporciones más bajas de asistencia. Este dato nos permitió proponer que en los padres parece prevalecer una actitud permisiva en el consumo de tabaco de sus hijos, por un lado, porque también en ellos hay consumo y parecen subestimar la posibilidad de influir en el consumo de sus hijos, y por otro, porque tal vez no lo consideran una conducta impropia que deba corregirse. Sin embargo, los estudios reportan que la familia, y en especial el comportamiento de los padres, influye en el consumo de tabaco de los adolescentes<sup>1,17,26-30</sup> por lo que habría que explorar con mayor profundidad esta hipótesis y acercarnos a otras formas y contextos de prevención. En cambio, la respuesta de los profesores y la de los pares no fumadores fue excepcional y prácticamente se registró 100% de asistencia a las sesiones convocadas.

Desde nuestra perspectiva, las limitaciones de este estudio fueron, en primer lugar, el no haber incorporado un grupo control a fin de comparar el comportamiento de la variable dependiente. Adicionalmente, el haber limitado la evaluación de la intervención al periodo inmediato posterior de la misma. Los reportes sugieren que la efectividad de los programas educativos decrece después de un año de su implementación,<sup>9,12,13,31</sup> así como el no haber evaluado las habilidades conductuales. Por tanto queda abierta la pregunta sobre la evaluación de los efectos a largo plazo, los efectos de la incorporación de sesiones periódicas de refuerzo, el diseño de campañas anti-tabaco con mayor duración y dirigidas a mantener los cambios actitudinales, así como la evaluación del costo/efectividad de estas intervenciones que es prácticamente inexistente en México.

Finalmente, a pesar de estas limitaciones, pensamos que la intervención educativa antitabaco es reproducible y efectiva para la reducción del consumo de tabaco y para el incremento del nivel de conocimientos de los efectos deletéreos sobre la salud en adolescentes. Nuestros resultados también invitan a la implementación y evaluación,

tanto de la aplicabilidad como de los efectos de la intervención en otros contextos geográficos y sociales y con adolescentes de otros niveles escolares.

## AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se llevó a cabo con el Grant 2005/1/I/145 Fondo de Fomento a la Investigación, Instituto Mexicano del Seguro Social.

## REFERENCIAS

1. Medina-Mora ME, Peña-Corona MP, Cravioto P, Villatoro J, Kuri P. Del tabaco al uso de otras drogas: ¿el uso temprano de tabaco aumenta la probabilidad de usar otras drogas?. *Salud Publica Mex* 2002;44:S109-S115.
2. American School Health Association. Differences in worldwide tobacco use by gender: findings from the Global Youth Tobacco Survey. *J School Health* 2003;73(6):207-209.
3. Ariza I, Cardenal C, Nebot I, Adell M. Predictores de la iniciación al consumo de tabaco en escolares de enseñanza secundaria de Barcelona y Lleida. *Rev Esp Salud Pública* 2002;76:227-238.
4. Sansores-Martínez R. Estrategias preventivas para el control del tabaquismo. En: Tapia-Conyer R (ed). *Las adicciones: dimensión, impacto y perspectivas*. México: Manual Moderno; 2001:p95-111.
5. Valdés-Salgado R, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J. El consumo de tabaco en la Región Americana: elementos para un programa de acción. *Salud Publica Mex* 2002;44(S1):S125-S135.
6. King A, Wold B, Tudor-Smith C, Harel Y. *The health of young. A cross-national survey*. Copenhagen: Who Regional Office for Europe; 1996.
7. Bauman A, Phongsavan P. Epidemiology of substance use in adolescence: prevalence, trends and policy implications. *Drug Alcohol Dependence* 1999;55:187-207.
8. Hunt MK, Fagan P, Lederman R, Stoddard A et al. Feasibility of implementing intervention methods in a adolescent worksite tobacco control study. *Tobacco Control* 2003;12:40-46.
9. Aubá J, Villalbí JR. Prevención desde la escuela del uso de tabaco y otras sustancias adictivas. *Gac Sanit* 1990;17:70-5.
10. Fernández S, Nebot M, Jané M. Evaluación de la efectividad de los programas escolares de prevención del consumo de tabaco, alcohol y cannabis: ¿Qué nos dicen los meta-análisis? *Rev Esp Salud Pública* 2002;76:175-187.
11. Bruvold WH. A meta-analysis of adolescent smoking prevention. *Am J Public Health* 1993;83:872-880.
12. Rooney BL, Murray DM. A meta-analysis of smoking prevention programs after adjustment of errors in the unit of analysis. *Health Education Quarterly* 1996;23:48-64.
13. Tobler NS, Stratton HH. Effectiveness of school-based drug prevention programs: a meta-analysis of research. *J Primary Prevention* 1997;18:71-28.
14. Soldano C, Markell G. Parent involvement in health concerns for youth: the issue of adolescent immunization. *School Health* 1997;6(7)292-302.
15. Laniado-Laborin R, Molgaard CA, Elder JP. Efectividad de un programa de prevención de tabaquismo en escolares mexicanos. *Salud Publica Mex*. 1993;35:403-408.
16. Teplin SW, Grus CL, Sandler AD, Reiff MI. Cost-effectiveness of a school-based tobacco-use prevention program. *J Develop Behav Pediatrics*. 2002;23:64-72.
17. Nuño-Gutiérrez BL, Álvarez-Nemegyei J, Madrigal-de León E, Rasmussen-Cruz B. Prevalencia y factores asociados al consumo de tabaco en adolescentes escolares. *Salud Mental* 2005;28(5):64-70.
18. Centers for Disease Control and Prevention. The health consequences of smoking on the human body. Página Web disponible en: [www.cdc.gov/tobacco/sgr/sgr\_2004/sgraimation/flash/index.html]

19. Guisa-Cruz VM, Quintanilla-Bendek J, Lovaco-Sánchez M, Torres-Ángeles SA et al. Clínicas contra el tabaquismo en México. En: Valdés-Salgado R, Lazcano-Ponce EC, Hernández-Ávila M (eds). Primer informe sobre el combate al tabaquismo. México ante el Convenio Marco para el Control del Tabaco, México. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2005.
20. Meneses-González F, Marquez-Serrano M, Sepúlveda-Amor J, Hernández-Ávila M. La industria tabacalera en México. *Salud Publica Mex* 2002;44:S161-S169.
21. Madrigal-de León E, Hidalgo-San Martín A, Nuño-Gutiérrez BL. Student satisfaction with the student health service at escuela preparatoria No 5 in Guadalajara, México. *J School Health* 2001;71(6):242-244.
22. American Academy of Pediatrics. AAP Recommendations address youth tobacco use. *Alcoholism Drug Abuse Weekly* 2001;13(14):8.
23. Tapia-Conyer R, Kuri P, Cravioto P, Galván F, Jiménez B et al. Encuesta Nacional de Adicciones 2002, capítulo de tabaco. Consejo Nacional contra las Adicciones, CONADIC, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM), Dirección General de Epidemiología (DGE), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). México; 2002.
24. Villatoro J, Medina-Mora ME, Amador N, Bermúdez P, Hernández H et al. Consumo de drogas, alcohol y tabaco en estudiantes del DF: medición otoño 2003. Reporte global. México: INP-SEP;2004.
25. Perkins HW, Meilman PW, Leichter JS, Cashin JR, Presley CA. Misperceptions of the norms for the frequency of alcohol and other drug use on college campuses. *J Am Coll Health* 1999;47:243-246.
26. Arrellanes-Hernández J, Díaz Negrete D, Wagner-Echegaray F, Pérez-Islas V: Factores psicosociales asociados con el abuso y la dependencia de drogas entre adolescentes: análisis multivariado de un estudio de casos y controles. *Salud Mental* 2004;27:54-64.
27. Berenson S, Villatoro J, Medina-Mora ME, Fleiz C et al. El consumo de tabaco de la población estudiantil de la ciudad de México. *Salud Mental* 1999;22:20-25.
28. Cleveland HH, Wiebe RP, Rowe DC. Sources of exposure to smoking and drinking friends among adolescents: a behavioral-genetic evaluation. *J Genetic Psciol* 2005;17:153-169.
29. Eitle D. The moderating effects of peer substance use on the family structure-adolescent substance use association: Quantity versus quality of parenting. *Addictive Behaviors*, 2005;30:963-980.
30. Pyle SA, Haddock CK, Hymovitz N, Schwab J, Meshberg S. Family rules about exposure to environmental tobacco smoke. *Families, Systems Health* 2005;23:3-16.
31. White D, Pitts M. Educating young people about drugs: a systematic review. *Addictions* 1998;93:1475-1487.