

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

ÁREA DE SISTEMAS DE SALUD

ARTÍCULOS DE TESIS DOCTORAL

**TÍTULO: Evaluación económica de las alternativas de
tratamiento farmacológico para dejar de fumar en México**

ALUMNA: ILEANA BEATRIZ HEREDIA PÍ

DIRECTOR: DR. STEFANO M. BERTOZZI K.

**ASESORES: DR. JUSTINO REGALADO PINEDA
DRA. ARANTXA COLCHERO ARAGONES
DR. DAVID MAYER FOULKES**

Cuernavaca, Morelos, Enero 2011

Introducción

El tabaquismo representa uno de los problemas de salud pública con mayor impacto en la morbilidad y mortalidad de la población a nivel global. Estimaciones que proyectan a futuro las consecuencias del consumo de productos del tabaco muestran un panorama preocupante, especialmente, para los países en vías de desarrollo donde se concentrará la mayor proporción de muertes relacionadas causalmente con la adicción, en los próximos años.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha orientado las áreas prioritarias de combate de la epidemia de tabaquismo, siendo una de ellas el apoyo al fumador en su intento por dejar de fumar. El apoyo a la cesación abarca un espectro amplio de acciones o intervenciones que se ofrecen al fumador que quiere realizar un intento serio por dejar de fumar y puede oscilar desde el consejo médico (ofrecido en cualquier servicio de salud que recibe el fumador, independientemente del motivo que lo lleva a la búsqueda de atención) hasta el tratamiento integral, multicomponente y multidisciplinario en un servicio o clínica especializada en el tratamiento de la adicción.

La evidencia científica internacional indica que cerca del 70% de los fumadores quiere dejar de fumar, 30% ha hecho algún intento previo de cesación y de éstos 8% ha utilizado algún medicamento para dejar de fumar.¹ En México, sin embargo, la ENA 2008 reportó que solamente un 51.3% de los fumadores ha intentado dejar de fumar alguna vez, de éstos sólo 2.6% se ha sometido a algún tratamiento de cesación y aunque 72% de los fumadores ha escuchado hablar sobre algún medicamento que ayuda a dejar de fumar, 37.1% opina que dichas medicinas son muy caras; 29.5% cree que pueden dañar la salud, y 16.9% manifiesta que son muy difíciles de conseguir.²

Más recientemente, la Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos México 2009 (GATS México 2009, por sus siglas en inglés) reportó que 49.9% de los individuos encuestados que fumaron durante el año previo a la Encuesta, habían intentado dejar de fumar durante ese año. De ellos, el 6.2% utilizó tratamiento farmacológico, 2.9% lo hizo por asesoramiento o consejo médico breve y 90.3% lo hizo sólo con fuerza de voluntad.³ Las estadísticas señaladas se vuelven aún más relevantes si consideramos reportes, de otros contextos, que señalan que menos del 3% de los fumadores que hacen un intento por dejar de fumar lo logran, únicamente, mediante la fuerza de voluntad. La evidencia señalada reafirma la necesidad de que los fumadores cuenten con apoyo en sus intentos para dejar de fumar.⁴⁻⁷

¹ West R. ABC of smoking cessation. Assessment of dependence and motivation to stop smoking. *BMJ* 2004; 328: 338-339.

² Encuesta Nacional de Adicciones 2008. Disponible en http://www.insp.mx/Portal/Inf/ENA08_nacional.pdf. Consultado 2 de noviembre del 2009

³ Organización Panamericana de la Salud; Instituto Nacional de Salud Pública (MX). **Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos. México 2009.** Cuernavaca (México): Instituto Nacional de Salud Pública, 2010. Coeditado con la Organización Panamericana de la Salud, 2010. Disponible en: <http://www.insp.mx/images/stories/INSP/Docs/GATS.pdf>. Consultado: 8 de octubre del 2010.

⁴ US Department of Health and Human Services. **The Health Benefits of Smoking Cessation. A report of the Surgeon General, 1990.** Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. Disponible en: http://profiles.nlm.nih.gov/NN/B/B/C/T/_nnbbct.pdf. Consultado 20 de mayo del 2008.

⁵ Centers for Disease Control and Prevention. **Smoking cessation during previous year among adults-United States, 1990 and 1991.** *Morb Mortal Wkly Rep* 1993; 42:504-7.

⁶ González-Enríquez J, et al. **Morbilidad, mortalidad y costes sanitarios evitables mediante una estrategia de tratamiento del tabaquismo en España.** *Gac Sanit* 2002;16(4):308-17.

⁷ Antoñanzas F, et al. **Evaluación económica del empleo de terapias farmacológicas para la cesación en el hábito tabáquico.** *Gac Sanit* 2003;17(5):393-403

Atendiendo a esta necesidad, México ha avanzado en el establecimiento de una red de cerca de 300 unidades especializadas de atención de las adicciones en todas las entidades federativas. Como apoyo a esta estrategia, de manera paralela, se han implementado líneas telefónicas nacionales y estatales, así como servicios de Internet disponibles 24 horas, los 365 días al año, que orientan y canalizan a los fumadores a los centros de atención más cercanos.

La presente investigación muestra los resultados de la evaluación de la efectividad y el costo-efectividad, en el contexto nacional, de intervenciones de apoyo a la cesación tabáquica. Se presentan tres artículos científicos que dan soporte al presente documento, presentado con la finalidad de realizar la defensa para obtener el grado de Doctora en Ciencias de la Salud Pública con área de concentración en Sistemas de Salud.

Primeramente, se muestra una revisión de la literatura de evaluaciones económicas realizadas en otros países que sirvió para una actualización sobre el estado del arte del conocimiento y para agrupar la evidencia científica disponible, en el tema de evaluaciones económicas de las alternativas de tratamiento farmacológico para dejar de fumar. Esta revisión representó el punto de partida para la realización del estudio de evaluación económica para México, cuyos resultados mostramos en el segundo artículo presentado. En este segundo artículo se realizó un ejercicio de modelación que permitió estimar el costo-efectividad del uso de las alternativas de tratamiento farmacológico para dejar de fumar en el contexto nacional. Finalmente, se presenta un estudio (tercer artículo) sobre los factores asociados al éxito en el Programa de Cesación Tabáquica de la Clínica para el Control del Tabaquismo del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER).

El propósito ha sido generar evidencia que informe a los tomadores de decisiones sobre los resultados de efectividad y costo-efectividad de intervenciones específicas para la cesación tabáquica que permiten, por una parte, documentar comparativamente los resultados en salud, esperados en el corto y largo plazos, y el impacto económico derivados de la utilización de diferentes opciones de tratamiento farmacológico para dejar de fumar y, por otra parte, identificar los factores individuales que explican un resultado exitoso o no cuando los fumadores realizan un intento de cesación.

Costo-efectividad de intervenciones farmacológicas para dejar de fumar: revisión sistemática de la literatura

Título corto: Revisión sistemática sobre evaluaciones económicas de fármacos para dejar de fumar

Alumna: M en C. Ileana Beatriz Heredia Pi¹

Director: Dr. Stefano M. Bertozzi K.²

Asesores: Dr. Justino Regalado Pineda³

Dra. Arantxa Colchero Aragonés¹

Dr. David Mayer Foulkes⁴

Investigadores participantes: M en C. Atanacio Valencia Mendoza¹

Adscripción

¹ Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas del Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México

² Director del Programa de VIH/SIDA. Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, EUA.

³ Consejo Nacional contra las Adicciones, Ciudad de México, México

⁴ Centro de Investigación y Docencias Económicas (CIDE), Ciudad de México, México

Correspondencia y solicitud de sobretiros:

M en C. Ileana Beatriz Heredia Pi. Universidad # 655, Colonia Santa María de Ahuacatitlán, Cerr los Pinos y Caminera. CP: 62100. Cuernavaca, Morelos, México. Teléfono: +52 (777)

3293000, Ext: 5412; Correo electrónico: iheredia@insp.mx

RESUMEN

Objetivo: Realizar una revisión sistemática sobre evaluaciones económicas de las fármacoterapias para dejar de fumar en el período de 2000-2007, ordenarlas de acuerdo a sus resultados de costos y efectividad y señalar sus principales limitaciones.

Métodos: Se identificaron las publicaciones relevantes ubicadas, principalmente, en las bases de datos de Evaluación Económica del *Centre for Reviews and Dissemination University of York* y de PubMed, durante el período 2000-2007 y se revisaron detalladamente según los objetivos de esta revisión.

Resultados: Se localizaron 870 artículos potencialmente relevantes. Finalmente, 49 trabajos cumplieron con los criterios de inclusión del presente estudio. Encontramos una gran heterogeneidad en las publicaciones en la perspectiva, costos, metodología, intervenciones evaluadas, población de estudio y medida de efectividad utilizada. El costo por año de vida ganado ajustado o no por calidad, con la utilización de estos tratamientos, osciló entre \$367 y \$7,284 dólares estadounidenses del 2006. Al considerar las medidas de efectividad finales, el bupropión (individualmente o en combinación con consejo médico) es la opción más eficiente en cualquiera de las perspectivas analizadas. Su costo incremental por año de vida ganado ajustado o no por calidad osciló entre \$454 y \$2,984 dólares estadounidenses del 2006. Sin embargo, dos artículos recientes comparan a la vareniclina con el bupropion y los parches de nicotina. Ambos estudios mostraron que la vareniclina es la opción de tratamiento más costo-efectiva.

Conclusiones: Existen estudios valiosos sobre las consecuencias económicas y para la salud del uso de las fármacoterapias en la cesación tabáquica. Sus resultados sugieren que éstas podrían ser costo-efectivas en países desarrollados y de ingresos medios. Sin embargo, es necesaria la generación de modelos más complejos, que consideren información sobre adherencia bajo condiciones no controladas y sobre la relación entre la probabilidad de abandono del hábito y aspectos del comportamiento de los fumadores.

INTRODUCCIÓN

El tabaquismo es considerado la causa aislada más importante de morbilidad y mortalidad prematura prevenible a nivel mundial debido a los efectos que tiene sobre numerosas causas de enfermedad y muerte. (1,2) Se estima que existen alrededor de 1 100 millones de fumadores en el mundo y se proyecta que fallezcan por causas asociadas al tabaquismo 10 millones de personas para el año 2030. (1,3)

La adicción al tabaco es una condición clínica crónica, susceptible de tratamiento. Los fumadores que logran abandonar el consumo de cigarrillos antes de desarrollar alguna enfermedad relacionada con el tabaquismo, evitarán la mayor parte del riesgo de mortalidad asociada al consumo de tabaco dentro de pocos años después de haber abandonado la adicción, de manera que estrategias para incrementar las tasas de cese podrían evitar millones de las muertes asociadas al tabaquismo en los próximos 50 años. (4,5)

Entre las medidas para combatir el consumo de productos del tabaco, consideradas como uno de los instrumentos más poderosos y costo-efectivos, se encuentran las relacionadas con la política fiscal. (6) Otras medidas importantes para disminuir el consumo de tabaco son las relacionadas con la información (prohibición de su publicidad en determinados lugares, inclusión de advertencias sobre los riesgos sanitarios derivados de fumar), con la prohibición de su consumo en ciertos lugares públicos, o con determinadas intervenciones médicas. En este contexto, cabe mencionar el consejo médico que los facultativos llevan a cabo con sus pacientes de una forma individualizada, otras terapias de grupos en los centros públicos de salud, en las que también suelen participar psicólogos, así como la prescripción de algunos fármacos que ayudan a la cesación.(6,7)

En la actualidad contamos con varias opciones de tratamiento farmacológico para aquellos que quieren hacer un intento serio de abandonar el consumo de productos del tabaco, de forma tal que sirvan de apoyo e incrementen la probabilidad de abandono. Las terapias farmacológicas actualmente comercializadas pertenecen, en general, a dos grupos distintos: terapia de reemplazo de nicotina (TRN), fundamentalmente los parches, chicles, spray nasal e inhaladores de nicotina; y el bupropión hidrocloruro, agente farmacológico con acción antidepresiva que no contiene nicotina. (7-9)

Recientemente, la *U.S. Food and Drug Administration* (FDA) ha aprobado un nuevo fármaco que no pertenece a ninguna de las dos familias antes mencionadas. Se trata del Tartrato de Vareniclina, un agonista parcial selectivo de los receptores nicotínicos $\alpha 4\beta 2$ que bloquea la acción de la nicotina a este nivel, disminuyendo la urgencia de consumir la droga así como el síndrome de abstinencia. (10-15)

Revisiones previas de la literatura relacionadas con la evaluación económica de intervenciones para dejar de fumar (16-27) han demostrado que éstas pueden ser consideradas como intervenciones muy costo-efectivas, incluso en comparación con otras intervenciones preventivas. También han señalado la dificultad de contrastar los resultados de las evaluaciones económicas entre sí, las diferencias en las estimaciones de los costos y en las medidas de efectividad utilizadas, e incluso han realizado esfuerzos por tratar de estandarizar los resultados a nivel global. (20)

En muchas de estas revisiones, sin embargo, no se evidencia que hayan utilizado una metodología estándar para identificar o evaluar los análisis económicos considerados, lo que ha traído por consecuencia que éstas hayan tenido poco impacto en el desarrollo de políticas públicas efectivas, entre otras razones, por no agrupar los resultados en función de las diferentes perspectivas adoptadas, ni tampoco mostrar con claridad cuál de todas las opciones de tratamiento farmacológico resulta la alternativa de elección recomendada en cada contexto. (28)

Desde la última revisión publicada, numerosos estudios sobre evaluaciones económicas de los tratamientos farmacológicos para dejar de fumar han sido publicados. En estas últimas publicaciones se incluyen documentos donde se evalúa a la vareniclina. Adicionalmente, durante este período algunas de estas evaluaciones se han desarrollado en países de medianos ingresos, y los resultados en estos contextos no han sido reportados en revisiones previas.

En el presente artículo hacemos una revisión sistemática de los estudios de evaluación económica reportados en la literatura internacional sobre las diferentes opciones o alternativas de tratamiento farmacológico para abandonar el consumo de productos del tabaco. El objetivo principal de este trabajo es presentar las alternativas farmacológicas evaluadas en estudios previos en términos de costo-efectividad y ordenarlas de acuerdo a sus resultados, distinguiendo entre perspectivas adoptadas y medidas de efectividad evaluadas. En segundo término, nos proponemos mostrar las principales limitaciones de estos estudios para informar la toma de decisiones y a la comunidad científica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de publicaciones sobre evaluación económica de intervenciones farmacológicas para dejar de fumar en dos etapas. La primera etapa comprendió la localización e identificación de las publicaciones en dos bases de datos: la base de datos de Evaluación Económica del *Centre for Reviews and Dissemination University of York* (NHS EED) y la base de datos PubMed (*National Library of Medicine of The United States*), utilizando los términos relevantes en el MeSH (*Medical Subject Heading*). En los dos casos se especificó la búsqueda para el período 2000-2007. La segunda etapa consistió en la revisión detallada de las publicaciones identificadas.

Etapas 1. Identificación de estudios relevantes.

1.1 Fuentes de información y estrategias de búsqueda.

Realizamos la búsqueda utilizando un amplio rango de términos con el fin de maximizar el número de artículos captados, relevantes en materia de evaluación económica de intervenciones farmacológicas para dejar de fumar. Los siguientes descriptores fueron utilizados en la base del NHS EED: “cost-effectiveness and smoking”, “cost-utility and smoking”, “cost-benefit and smoking”, “cost-effectiveness and smoking therapies”, “smoking cessations programs”, “smoking therapies” y “smoking cessations services”; y para la base PubMed (MeSH), se utilizaron como descriptores los siguientes: “cost benefit analysis” and “smoking cessation”; “costs and cost analysis” and “smoking cessation” and “drug therapy” .

1.2 Criterios de inclusión y exclusión de las publicaciones:

La selección de las publicaciones identificadas en la búsqueda se realizó en tres fases. Primero, examinamos el título de las publicaciones en busca de correspondencia con el alcance del presente estudio, luego revisamos los resúmenes y excluimos aquellos artículos que no correspondían con la temática analizada. Finalmente, los restantes artículos fueron analizados en su totalidad y fueron excluidos aquellos que no se correspondían con la temática o no reunían los criterios que enunciamos a continuación:

- ✱ **Tipo de publicación:** artículos originales y de revisión en revistas indexadas.
- ✱ **Período:** 2000 a 2007
- ✱ **Idiomas:** inglés y español
- ✱ **Tema:** Evaluación Económica, que incluye análisis costo-efectividad, costo-utilidad y costo-beneficio de alguna de las alternativas farmacológicas para dejar de fumar.

Se incluyeron otros documentos, como documentos de trabajo y capítulos de libros que a pesar de no emerger directamente de esta búsqueda, pudieron ser localizados en búsquedas alternativas, siempre que estuvieran enmarcados en el período establecido.

Etapla 2. Síntesis de la información: Se creó una base de datos en Excel que permitió sintetizar los siguientes elementos de los artículos:

- ✱ Revista y año de publicación
- ✱ Período del estudio y país donde se realizó
- ✱ Intervenciones evaluadas
- ✱ Perspectiva del estudio
- ✱ Población de estudio
- ✱ Objetivos
- ✱ Tipo de evaluación económica
- ✱ Metodología utilizada, que incluye, el abordaje metodológico de modelación, medida de efectividad, estimación y tipo de costos considerados y análisis de sensibilidad
- ✱ Principales resultados
- ✱ Limitantes del estudio señaladas por los autores

Resumen del proceso de selección:

La búsqueda a través de la base de datos de Evaluación Económica del *Centre for Reviews and Dissemination University of York* permitió identificar un total de 660 publicaciones y en la base de datos de PubMed se localizaron 210 documentos. De todos estos trabajos, solamente 124 publicaciones fueron revisadas en el tercer nivel de revisión (texto completo) de las cuales 44 cumplieron con los criterios de inclusión definidos para los efectos de este trabajo. Las restantes 80 publicaciones no fueron incluidas debido a que al revisar el documento en extenso, resultó que no estaban relacionadas directamente con el tema que nos ocupa. Se agregaron 5 documentos adicionales, localizados en fuentes alternativas. (22-26)

Método de estandarización de los costos

A pesar de que la revisión incluyó artículos publicados entre los años 2000 y 2007, algunos de estos estudios fueron realizados con anterioridad al año 2000 y los resultados están reportados en el valor de la moneda local en el período evaluado. Para mayor comparabilidad, todos los datos de costos se convirtieron a dólares de los Estados Unidos del 2006 utilizando el siguiente procedimiento: primeramente, para cada artículo, los datos de costos fueron convertidos a dólares de los Estados Unidos del mismo año considerado en el artículo, utilizando la tasa de cambio para ese año y luego se convirtieron a dólares de los Estados Unidos del 2006 utilizando el índice de precios del consumidor para los Estados Unidos, disponible en: <http://www.bls.gov/cpi/tables.htm>.

RESULTADOS

Características generales de las publicaciones

Las características generales de los estudios analizados se muestran en el Tabla 1. Nuestra revisión mostró un marcado incremento en el volumen de publicaciones en los últimos tres años, con predominio de evaluaciones en países industrializados como EUA, Reino Unido, Holanda y Suecia. *Tobacco Control* resultó la revista indexada en la cual se localizó el mayor número de artículos sobre el tema.

Las perspectiva del proveedor/financiador (27%) y la del sistema de salud (17%), fueron las más utilizadas en los estudios analizados, sin embargo, una parte importante de éstos (56%) fueron realizados desde otras perspectivas.(29-35) Esta variabilidad implica una gran heterogeneidad en la forma de considerar los costos en los análisis correspondientes. (Tabla 2)

El tipo de evaluación económica más utilizado resultó ser el análisis costo-efectividad (54 %). Adicionalmente, en el 17% de las publicaciones se complementaba el análisis costo-efectividad con métodos econométricos de análisis. (16, 32, 34, 36-38)

Es relevante comentar que según la estrategia metodológica empleada, el 63% (36 artículos) se basó en un ejercicio de modelación, bien aplicando modelos tipo Markov como el *Health and Economics Consequences of Smoking* (HECOS) (3, 6, 16, 39, 40), el *Chronic Disease Model* (41-44), u otro de elaboración propia por los autores (4, 45-49), o bien modelos estándares basados en árboles de decisión como el *Tobacco Treatment Policies Model* (TTPs). (33, 50, 51)

El resto de las publicaciones fueron estudios prospectivos en los que las intervenciones consideradas fueron aplicadas en cohortes reales a modo de ensayo clínico aleatorizado, realizándose seguimiento de las mismas durante un período de tiempo para determinar el costo-efectividad de las alternativas evaluadas. (30, 34, 36, 38, 52-57) Dado que el horizonte temporal necesario para captar todos los efectos (casos evitados de enfermedades atribuibles al consumo de tabaco, muertes prematuras evitadas, costos de las intervenciones farmacológicas para dejar de fumar y ahorros generados por la utilización de las mismas) es demasiado largo, en estos estudios prospectivos sólo se considera la tasa de cese como medida de efectividad.

En cuanto a las alternativas evaluadas, la terapia de reemplazo de nicotina fue la más evaluada, bien de manera individual (10 %) como chicles, parches, spray, inhalador o bien de forma conjunta o agrupada (74%) en comparación con otras alternativas, de forma tal que 84 % de todos los estudios incluían alguna de estas modalidades de tratamiento. El costo-efectividad de la vareniclina fue solamente evaluado en dos artículos (4%). Estos estudios comparan la vareniclina con el bupropion y los parches de nicotina desde las perspectivas del empleador, del sistema de seguridad social y de un plan de salud privado. (Tablas 1 y 3)

En relación a las medidas de efectividad empleadas en las evaluaciones consultadas, se puede observar que la tasa de cese, los años de vida ganados y los años de vida ajustados por calidad fueron las más empleadas en ese orden de frecuencia. Otras medidas fueron empleadas en un menor número de estudios. (Tablas 1 y 3)

Resultados según la perspectiva adoptada

Perspectiva social

Desde esta perspectiva, los estudios muestran resultados de costo-efectividad muy variables que oscilan entre \$1,000 y \$ 7, 000 dólares de los Estados Unidos. (37, 40, 42, 52) El bupropión asociado al consejo médico es la alternativa más eficiente (Figura 1). Sin embargo, en ninguno de estos estudios se considera a la vareniclina. Dado que en estos estudios sólo se reporta la razón de costo-efectividad promedio y no los costos y la efectividad por separado, los resultados así presentados resultan poco claros para una correcta interpretación. Si una intervención muestra una menor razón de costo-efectividad promedio, puede ser porque es menos costosa y más efectiva que sus comparadores (en cuyo caso sería la alternativa dominante) o porque se trata de una alternativa cuyo costo y efectividad también son menores a las otras alternativas (no es la alternativa dominante).

En la figura 2 se muestra el análisis incremental de los chicles de nicotina, los parches de nicotina y el bupropion utilizados en asociación con el consejo médico y comparados con la utilización de la alternativa del consejo médico como única intervención. Vemos que nuevamente los resultados señalan a la asociación del consejo médico con el bupropión como la de mejores resultados de eficiencia.

Godfrey 2005 (16) igualmente asume esta perspectiva en su artículo y evalúa, mediante la utilización del modelo propuesto por la Organización Mundial de la Salud (HECOS), un programa de cesación compuesto por una combinación de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas, mostrando los resultados de la estrategia combinada sin desagregar por componente. Dado que el modelo HECOS se caracteriza porque la unidad de análisis es una estrategia combinada de cesación tabáquica y no una farmacoterapia, los trabajos con base en este modelo, como el que aquí señalamos, no permiten distinguir una razón de costo-efectividad por cada tratamiento farmacológico.

Perspectiva del Sistema de Salud

En la Figura 3 se muestran los resultados desde la perspectiva del sistema de salud. Como sucede bajo la perspectiva social, la combinación del consejo médico y bupropión domina a la combinación del consejo médico y TRN. (3, 6, 58, 59)

Con base en el modelo HECOS, Antoñanzas 2003 (6) realiza un análisis en el cual simula cambios respectivos en la proporción de la población que utiliza cada uno de los tratamientos farmacológicos a partir de una situación inicial en la población española (84% utilizan fuerza de voluntad, 10% consejo médico, 3% bupropión, 1% chicles, 1% parches y 1% terapia de grupo). Simuló un incremento en la utilización del bupropión del 3 al 10 % y en la proporción de utilización de los parches del 1 al 10%. La intervención simulada en ambos casos resultó ser costo-ahorradora por lo cual domina al resto de las alternativas comparadas.

Otro trabajo desde la perspectiva del sistema de salud, en el cual también se evalúa una estrategia completa usando el modelo HECOS es el de González-Enríquez 2002 (3), en éste se realiza igualmente un análisis integral y se evalúa una intervención donde se facilita al 35% de la población fumadora que intenta dejar de fumar acceder a la asistencia farmacológica (parches, chicles de nicotina y bupropión) y se incrementa en un 2% el porcentaje de fumadores que acceden a terapia de grupo. Aunque, como hemos señalado en este trabajo, la comparación entre las terapias farmacológicas individualmente no es posible mediante el uso del modelo HECOS, es importante presentar sus resultados, donde se muestra un costo por muerte evitada de \$47,256 dólares de los Estados Unidos del 2006 y un costo por año de vida ganado de \$5,564 dólares estadounidenses del 2006, lo cual confirma que estas estrategias pudieran ser consideradas como costo-efectivas, incluso en países de ingresos medios.

Perspectiva del proveedor/financiador

En estudios que abordaban la perspectiva del proveedor y/o financiador (4, 35, 46, 47, 53, 54), nuevamente el bupropión mostró los mejores resultados. En la Figura 4, se muestran las razones de costo-efectividad en términos de costo incremental por año de vida ganado en relación al consejo médico. La alternativa más eficiente resultó ser el bupropión, seguido de los parches de nicotina (46,47). Es decir cada unidad de efectividad adicional respecto al consejo médico, es ganada a un menor costo con el bupropión.

Otros trabajos realizados desde esta misma perspectiva, se distinguen marcadamente de los anteriores por la forma en que se evalúan las intervenciones farmacológicas. Dentro de éstos podemos señalar los de Levy 2002 (51) y Levy 2006 (61) donde, al igual que con el modelo HECOS, se evalúan de forma conjunta programas de cesación con base en tratamientos farmacológicos (TRN y bupropión) en asociación con consejo médico y terapia del comportamiento, pero los resultados no se muestran de forma individualizada por terapia. En estos trabajos la razón de costo-efectividad es expresada en términos de costo por cese.

Adicionalmente, el trabajo de Ong 2005 (35) evalúa el costo promedio por cese y el costo promedio por QALY ganado de la TRN de manera conjunta, sin distinguir entre chicles, parches e inhaladores. Sus resultados informan un costo por cese de \$7,933 dólares de los EUA del 2006 y un costo por QALY ganado de \$5,017 dólares estadounidenses. Por otra parte, en el estudio de Hall 2005 (53), la Nortriptylina al ser comparada con el bupropión, mostró mejores resultados con un costo promedio por cese de \$590 vs. \$1,766 dólares de los EUA del 2006 y un costo incremental por cese de \$867 vs. \$1,144 dólares estadounidenses del 2006, relativos ambos al consejo médico solamente.

Además de los trabajos antes mencionados, se revisaron otros donde igualmente la medida de efectividad utilizada fue la tasa de cese. Entre ellos, señalamos los trabajos de Cummings 2006 (34), realizado desde la perspectiva de un sistema local de salud, donde se evalúa la TRN de manera conjunta y muestra como resultado un costo promedio por cese que oscila entre \$274 y \$347 dólares de los EUA del 2006. Igualmente, señalamos el trabajo de Schauflyer 2001 (55) que además de la TRN, evalúa al bupropión y muestra como resultado un costo por cese en general que oscila entre \$1,197-\$1,854 dólares estadounidenses del 2006, sin embargo, no se define de manera clara en el trabajo la perspectiva desde la cual se está realizando el análisis. Adicionalmente, señalamos los trabajos de Nielsen 2000 (63) y Godfrey 2002 (64) realizados desde la perspectiva del empleador. Ambos estudios utilizan una metodología de costo-beneficio. El bupropion muestra un beneficio neto de \$460 dólares de los EUA y la TRN de \$35 dólares estadounidenses, mientras la combinación de ambos mostró un beneficio neto de \$242 dólares de los EUA para el año 2006.

Finalmente, dos artículos (50, 65) analizan el costo-efectividad de la vareniclina. El primero de ellos compara a la vareniclina con el bupropion y el segundo la compara con la TRN. Ambos estudios fueron realizados desde la perspectiva del empleador y uno de ellos también incluyó la perspectiva de un plan de salud privado. Los resultados muestran que el nuevo fármaco tiene los mejores resultados en términos de ahorros por empleado que deja de fumar (\$541 dólares de los EUA del 2006 para la vareniclina; \$270 para el bupropion (genérico), \$151 para el bupropion con patente y \$82 para el placebo. Cuando la vareniclina fue comparada con la no intervención, su costo-efectividad a los dos años osciló entre \$648 y \$836 dólares de los EUA del 2006 por cese adicional, utilizando la perspectiva del plan privado de salud. Utilizando la perspectiva del empleador, se reportó un costo por cese entre \$165-\$457 dólares de los EUA del 2006 con el empleo de este nuevo fármaco. (50, 65)

DISCUSIÓN

En el período comprendido por esta revisión, se han publicado numerosos trabajos de evaluación económica sobre alternativas de tratamiento farmacológico para dejar de fumar. Estos documentos muestran gran heterogeneidad en cuanto a la perspectiva adoptada, costos considerados, metodología utilizada, intervenciones o alternativas de tratamiento que se evalúan, población de estudio y medida de efectividad utilizada (Tabla 3). No obstante, estos trabajos han representado avances significativos en la búsqueda de evidencia que documente el impacto económico y los beneficios para la salud a partir del empleo de las terapias farmacológicas, como parte de las medidas de control del tabaquismo a nivel global.

Cuando se utilizan los tratamientos farmacológicos para dejar de fumar, a partir de los estudios analizados, se estima que el costo por año de vida ganado ajustado o no por calidad oscila entre \$367 y \$7,284 dólares de los EUA del 2006. Al comparar estos resultados con los umbrales de costo-efectividad del *National Institute of Health and Clinical Excellence* (NICE) del Reino Unido (aproximadamente \$ 60,000 dólares estadounidenses) (66-68) y de la Comisión de Macroeconomía y Salud de la OMS (menos de tres veces el producto interno bruto (PIB) per cápita del país por año de vida ganado ajustado por calidad) (69), vemos que los tratamientos farmacológicos para dejar de fumar pueden considerarse como intervenciones altamente costo-efectivas en países desarrollados y en muchos países de ingreso medio, incluyendo varios de los países latinoamericanos como México, Chile, Argentina, Brasil, Venezuela, etc., cuyo PIB per cápita se encuentra entre 5,000 y 8, 000 dólares estadounidenses (70, 71).

La información disponible parece ser consistente en señalar al bupropión como la intervención más costo-efectiva tanto si se utiliza de manera independiente, como si se asocia a otras alternativas como el consejo médico y la TRN, resultando dominante en algunos casos respecto a sus comparadores, no sólo cuando se emplearon años de vida ganados como medida de resultado sino también cuando se utilizaron QALYs. Su costo-efectividad incremental oscila entre \$454 y \$2,984 dólares estadounidenses del 2006, por lo que constituye una opción que valdría la pena financiar en países de ingresos medios y altos.

Sin embargo, no podemos ignorar que el bupropion es un medicamento antidepresivo que no surgió específicamente para el tratamiento del tabaquismo, y que aunque en la actualidad la FDA de los EUA, lo ha aprobado como el antidepresivo de primera línea en el tratamiento del tabaquismo (72), éste no está exento de efectos adversos como, convulsiones, cefalea, insomnio, boca seca y reacciones de hipersensibilidad (73, 74), por lo que debe utilizarse con cierta precaución y en pacientes seleccionados. Adicionalmente se debe considerar que muchos pacientes no se sienten cómodos con la utilización de medicamentos que sólo pueden adquirir previa prescripción médica. (75)

Dos evaluaciones parciales de la vareniclina sugieren que este nuevo fármaco puede resultar aún más costo-efectivo que el bupropion, sin embargo, se requiere de más estudios. Sucesivos análisis deberán evaluar el costo-efectividad de la vareniclina desde la perspectiva del sistema de salud y desde la perspectiva social, utilizando medidas de resultados finales como los años de vida ganados o los años de vida ganados ajustados por calidad de vida.

Limitaciones encontradas en los estudios analizados

Como limitación importante de los estudios analizados, señalamos que en aquellos donde se modelan cohortes hipotéticas, se parte de parámetros de eficacia extraídos de la literatura internacional, donde no necesariamente están representados los individuos de la cohorte que se está modelando. Los sesgos a que esto pudiera llevar son diversos y de dirección incierta, dado que la probabilidad de éxito de una farmacoterapia depende en gran medida de factores locales, tales como aspectos culturales, nivel socioeconómico, ubicación geográfica, entre otros, en los que pudieran diferir la población en el ensayo clínico y la de la cohorte hipotética.

La mayoría de los estudios analizados se basan en parámetros que provienen de ensayos clínicos controlados y aleatorizados en los que se conoce que los individuos tienen verdaderas intenciones de dejar de fumar, motivación que no necesariamente está presente en la población fumadora considerada en los estudios de costo-efectividad basados en cohortes hipotéticas. (77) Además, la eficacia en los ensayos clínicos, generalmente se estima como la tasa de cese a un año en un único intento para abandonar la adicción. En los modelos, típicamente se asume un solo intento de abandono y que la probabilidad de recaer después de un año con la farmacoterapia es cero, sin embargo, hay evidencia que muestra que muchos fumadores recaen en algún momento después del primer año (35%, IC 95%: 15-50%) (33,34) y que hay fumadores con múltiples intentos, utilizando una o varias fármacoterapias.

El sesgo neto introducido por estos dos supuestos es incierto. Por un lado, no considerar las tasas de recaída después del primer año llevaría a una sobreestimación de los beneficios de las fármacoterapias, mientras que considerar un solo intento de abandono por individuo llevaría a una subestimación, puesto que se asume implícitamente que dicho individuo, si recaer en el primer año, se mantendrá como fumador el resto de su vida. En este sentido, es necesario generar modelos más complejos que reflejen la realidad de múltiples intentos y recaídas posteriores a un año, así como generar información sobre el comportamiento de los fumadores a lo largo del tiempo, de modo que se facilite su incorporación en estas estimaciones.

La medida de efectividad más utilizada en los diferentes trabajos es la tasa de cese, seguida de los años de vida ganados y de los años de vida ajustados por calidad. Cabe señalar que los trabajos que utilizan como medida de efectividad la tasa de cese, sólo incluyen los costos de las intervenciones evaluadas, dejando fuera los ahorros generados por casos de enfermedad prevenidos y los efectos en salud generados, por lo que este tipo de estudios resultan de poca utilidad para la toma de decisiones.

La tasa de cese es una medida intermedia de resultado de corto plazo que no capta toda la morbilidad y mortalidad prevenible por medio de las fármacoterapias y los ahorros asociados. En términos de información relevante para la toma de decisiones, resulta mucho más útil emplear medidas de efectividad que capten la mayor parte de los efectos en salud producidos por el uso de las fármacoterapias, independientemente de cuándo se produzcan, tal como años de vida o años de vida ajustados por calidad ganados.

Adicionalmente, resulta interesante destacar que los únicos estudios donde el bupropión no resultó ser la alternativa más eficiente, (49, 52, 64) como elemento común tienen que la medida de efectividad analizada es la tasa de cese, cuyas limitaciones ya hemos señalado. Resulta entonces muy importante incorporar los beneficios a la salud por dejar de fumar para dimensionar correctamente el verdadero impacto de la utilización de las alternativas de tratamiento para la cesación tabáquica.

Por otra parte, la ausencia o limitada disponibilidad de datos de costo-efectividad procedentes de países de bajos y medianos ingresos impone la necesidad de desarrollar estudios que exploren los cambios que pudieran producirse en estas estimaciones, cuando los modelos se intentan reproducir en escenarios de países pobres.

Limitaciones y fortalezas de la presente revisión

La principal limitación de esta revisión es la metodología utilizada para la estandarización de los costos. Utilizando estos procedimientos es difícil apreciar las diferencias en el poder adquisitivo entre los diferentes países y mostrar como las monedas de estos países se encuentran subvaluadas o sobrevaloradas con respecto al dólar estadounidense.

La principal contribución de esta revisión es la de resumir la evidencia actual disponible en la literatura internacional sobre las evaluaciones económicas de los tratamientos farmacológicos para dejar de fumar y agrupar los diferentes estudios de acuerdo a la perspectiva de estudio y la medida de efectividad utilizadas. La evidencia presentada aquí sugiere que las intervenciones farmacológicas de la cesación tabáquica pueden ser costo-efectivas en el contexto de países de ingresos medios, incluyendo la mayoría de los países de América Latina. Sin embargo, esta afirmación debe asumirse con cierta cautela debido a que está basada en evaluaciones económicas realizadas en países industrializados. Futuras evaluaciones económicas procedentes de países de bajos y medianos ingresos son necesarias para documentar los resultados de eficiencia con la utilización de estas alternativas como parte de las estrategias de combate contra la epidemia de tabaquismo.

Agradecimientos: los autores agradecen el apoyo ofrecido por el “*Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social SSA/ IMSS/ ISSSTE-CONACYT*” (Número 87748) para el financiamiento de la presente investigación.

Tabla 1. Características Generales de los estudios de evaluación económica de los fármacos para dejar de fumar (n=49)

Características	Tipo de documento			Total (%)
	Artículo Original	Revisiones	Documento de trabajo o capítulo de libro	
1.- Revistas				
• Tobacco Control	6	0		6 (12)
• Int. Journal of Technology Assessment in Health Care	2	0		2 (4)
• American Journal of Public Health	2	0		2 (4)
• American Journal of Managed Care	2	0		2 (4)
• Gaceta Sanitaria	2	0		2 (4)
• Medical Decision Making	1	2	N/A	3 (6)
• Nicotine and Tobacco Research	1	1		2(4)
• Pharmacoeconomics	1	0		1 (2)
• British Medical Journal	0	2		2 (4)
• Health Technol Assess	0	2		2 (4)
• Otras	18	2		20 (41)
2.- Año de publicación				
• 2000-2001	4	1	0	5 (10)
• 2002-2003	5	5	4	14 (28)
• 2004-2005	11	3	1	15 (31)
• 2006-2007	15	0	0	15 (31)
3.- País				
• EUA	17		0	17(35)
• Australia	3		0	3(6)
• Suecia	3		0	3(6)
• Holanda	2	N/A	1	3(6)
• España	2		2	4 (8)
• Reino Unido	1		0	1 (2)
• Seychelles	1		0	1(2)
• Suiza	1		0	1(2)
• Noruega	1		0	1(2)
• Estonia	1		0	1(2)
• Dinamarca	1		0	1(2)
• Global	2		2	4(8)

Tabla 1. Continuación

Características	Tipo de documento			Total (%)
	Artículo Original	Revisiones	Documento de trabajo o capítulo de libro	
4.- Perspectiva ^a				
• Proveedor/Financiador	9		1	9 (27)
• Sistema de Salud	6		3	6 (17)
• Social	4	N/A	0	4 (11)
• Otra ^b	11		1	11 (31)
• N/D	5		0	5 (14)
5.- Aproximación metodológica ^a				
• Costo-efectividad	19		5	19 (54)
• Costo-utilidad	8		0	8 (23)
• Costo- beneficio	2	N/A	0	2 (6)
• Costo-efectividad + técnicas econométricas	6		0	6 (17)
6.- Alternativas de tratamiento				
• TRN	5	0	0	5 (10)
• Bupropion	1	0	0	1 (2)
• TRN, consejo médico	5	1	0	6 (12)
• TRN, bupropion	9	2	0	11 (22)
• Consejo Médico, TRN, bupropion	7	6	5	18 (38)
• Bupropion, vareniclina	1	0	0	1(2)
• Bupropion, vareniclina, TRN	1	0	0	1(2)
• Otras	6	0	0	6 (12)
7.- Población				
A. Cohortes hipotéticas				
• Fumadores > 18 años de edad	21	9	5	35 (71)
• Fumadores > 35 años de edad	1	0	0	1 (2)

Tabla 1. Continuación

Características	Tipo de documento			Total (%)
	Artículo Original	Revisiones	Documento de trabajo o capítulo de libro	
B.- Cohortes reales				
• Fumadores > 18 años de edad	12	N/A	0	12 (25)
• Mujeres fumadoras	1		0	1(2)
8.- Medidas de efectividad				
• Tasa de cese	15		1	
• Años de vida ganados	15		2	
• Años de vida ganados a justados por calidad de vida	8		2	
• Número de casos evitados	2	NA	0	N/A
• Número de muertes prematuras evitadas	1		1	
• Número de hospitalizaciones evitadas	1		0	
• Años de vida ganados ajustados por discapacidad	3		1	
• Otras	1		0	

a. % sólo para publicaciones originales

b. Incluye más de una perspectiva en el mismo estudio y las perspectivas del empleador, de las autoridades de salud locales y la perspectiva del paciente y sus familiares

Fuente: National Health System Economic Evaluation Data Base (NHS EED)-Centre for Reviews and Dissemination University of York, PubMed y otras fuentes alternativas (2000-2007)

Tabla 2. Categorías de costos relevantes

	Perspectivas									
	Social		Sistema de Salud		Proveedor/Financiador		Otra ^a		ND	
Referencias	37;42;49;52		3;6;41;44;58;59		4;35;36;38;46;47; 51;53;54;56		16;33;34;40;45;48;50;61;62;63;64;65		29;30;31;32;55	
Presentación de las categorías de costos	b	c	b	C	b	c	b	c	b	c
Personal		42;49;52			53;54	51	16;33;40;48			31
Salarios		42;49;52			4		62			
Overheads		42;49;52		59		36	16;62			31
Entrenamiento del personal	42						62			
Costos de visitas médicas	37	49	3;6;41;44		4;46;47	51	16;63;64			
Edificios							16			
Pérdida de productividad		49;52					40;63;64;65	61		
Farmacoterapias	37;42;52		3;6;41;44	59	4;35;36;38;47;53	46;51	16;33;48;50;65	34;40		31;55
Programas de cesación	42;49				54;56	36	33;45;61;62;63;64	34	29	30;31;32;55
Utilización de servicios por enfermedades relacionadas con el tabaquismo	49		3;6;58	41;44			40;45;65	61	29	31

a.- Incluye más de una perspectiva en el mismo estudio y las perspectivas del empleador, de las autoridades de salud locales y la perspectiva del paciente y sus familiares

b.- Buen reporte (muestra todos los datos de costos)

c.- Reporte con limitaciones (no muestral toda la información de costos)

ND= No definida

Fuente: National Health System Economic Evaluation Data Base (NHS EED)-Centre for Reviews and Dissemination University of York, PubMed y otras fuentes alternativas. (2000-2007)

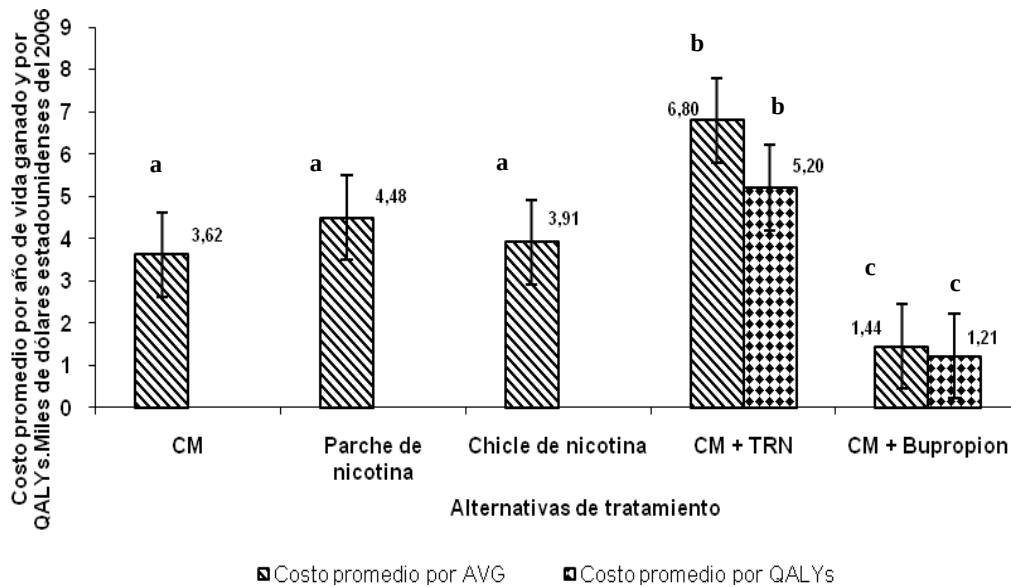
Tabla 3. Resumen de las razones de costo-efectividad

Perspectivas	C/E medidas	Intervenciones	Min	Max	Fuentes
Social	Costo por AVG	Chicles de Nicotina		6036	37
		Parches de Nicotina		6918	37
Sistema de Salud	Costo por QALY	CM, TRN	5724	7224	42;49
		CM, Bupropion	809	5010	42;52
		CM, Bupropion	764	3962	40;42;52
		TRN	274	347	16;34
	Costo por cese	CM, TRN		3289	41
		CM, Bupropion		7284	41
		Parches de nicotina		-1652	6
		Chicles de nicotina		4274	6
	Costo por AVG	Bupropion		-3405	6
		CM, TRN	576	7284	41
		CM, Bupropion	500	5052	41
		CM, TRN, Bupropion	404	5564	3;16
	Costo por QALY	CM, TRN	575	5757	41
		CM, Bupropion	367	3994	41
		TRN, Bupropion	512	1132	40
Proveedor/Financiador	Costo por cese	TRN	7933	8406	35;38
		CM, TRN	234	7947	38;51
		Bupropion	234	1766	38;53
		Nortriptilina		590	53
	Costo por AVG	Vareniclina	648	836	65
		Chicles de nicotina	4065	6391	4;46
		Parches de nicotina	2170	4664	4;46
		Inhalador de nicotina	4699	5544	4;46
	Costo por QALY	Spray de nicotina	5034	5497	4;46
		Bupropion	1450	2648	4;46;53
		TRN	5017	5286	35;36
	Costo por cese	Bupropion	151	270	50
		Vareniclina	165	457	50;65
ND	Costo por cese	TRN	1197	1854	30;55

CM= consejo médico TRN= Terapia de reemplazo de Nicotina AVG= años de vida ganados QALY= años de vida ganados ajustados por calidad de vida ND= no definida

Source: National Health System Economic Evaluation Data Base (NHS EED)-Centre for Reviews and Dissemination University of York, PubMed y otras fuentes alternativas. (2000-2007)

Figura 1. Costo promedio por año de vida ganado y por QALYs ganado – Perspectiva Social



CM= Consejo Médico

AVG= Años de vida Ganados

TRN= Terapia de Reemplazo de Nicotina

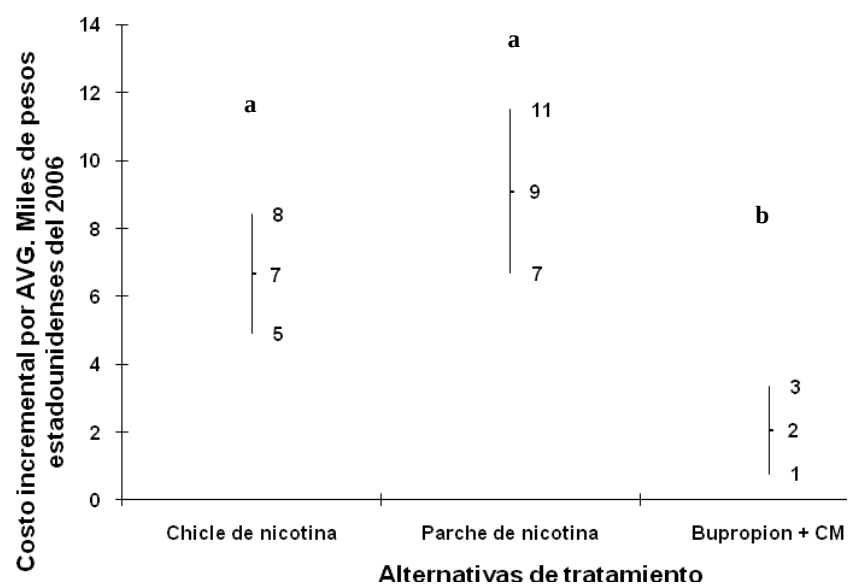
QALYs= Años de vida ganados ajustados por calidad

Las barras muestran los valores promedio para cada uno de los resultados. Adicionalmente, se muestran los rangos (mínimo y máximo) de la información reportada a partir de los análisis de sensibilidad realizados en cada uno de los estudios reportados.

Fuente: a) Plans Rubio 2004 (España), b) Feenstra 2005 (Holanda) and c) Javitz 2004 (EUA).

Figura 2. Costo incremental por año de vida ganado vs. Consejo médico solamente.

Perspectiva Social



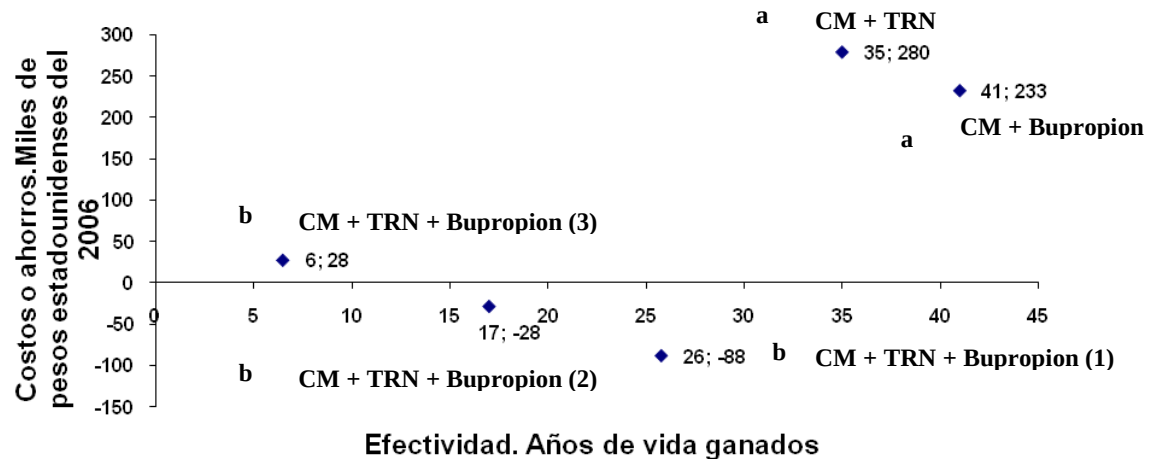
CM= Consejo Médico

AVG= Años de vida ganados

Fuente: a) Plans-Rubio 2004 (Relativo a CM, España) and b) Javitz 2004 (Relativo al consejo médico telefónico y a consejería vía e-mail, EUA)

Figura 3. Costo efectividad de las fármacoterapias para dejar de fumar.

Perspectiva del Sistema de Salud



CM= Consejo Médico

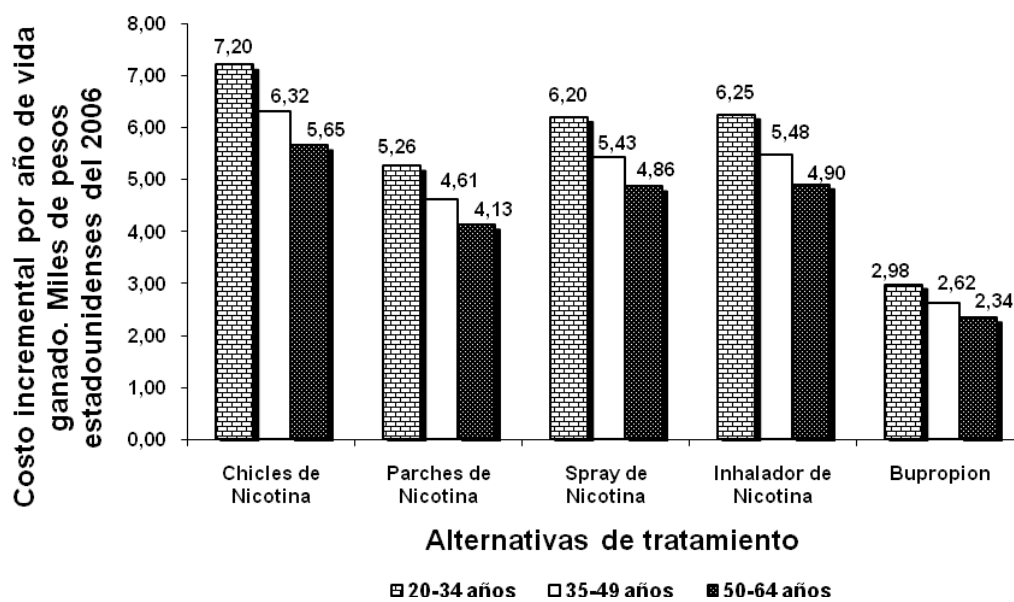
TRN= Terapia de Reemplazo de Nicotina

Los números muestran efectividad; costos o ahorros

- (1) 10% Bupr + 77% FV + 10% CM + 1% Parche de Nicotina + 1% Chicle de Nicotina + 1% TG
- (2) 10% Parche de Nicotina + 75% FV + 10% CM + 3% Bupr + 1% Chicle de Nicotina + 1% TG
- (3) 10% Chicle de Nicotina + 75% FV + 10% CM + 3% Bupr + 1% Parche de Nicotina + 1% TG

Fuente: a) Feenstra 2003, Holanda and b) Antoñanzas 2003, España

Figura 4. Costo- efectividad incremental de las terapias farmacológicas de la cesación tabáquica. Perspectiva del proveedor/financiador



Fuente: Cornuz 2003 (Suiza) and Cornuz 2006 (Canadá, Francia, España, Suiza, Reino Unido, EUA)

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-US Department of Health and Human Services. Reducing the health consequences of smoking. 25 years of progress. A report of the Surgeon General, 1989. Rockville: US DHHS, PHS, CDC, Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 1989. DHHS Publication (CDC) 89-8411.
- 2.-Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C, Doll R. Mortality from smoking worldwide. *Br Med Bull.* 1996; 52 (No. 1):12—21.
- 3.- González-Enríquez J, Salvador-Llivina T, López-Nicolás A, Antón de las Heras E, Musin A, Fernández E. et al. Morbilidad, mortalidad y costes sanitarios evitables mediante una estrategia de tratamiento del tabaquismo en España. *Gac Sanit.* 2002; 16(4):308-17.
- 4.- Gilbert AR, Pinget C, Bovet P, Cornuz J, Shamlaye C, Paccaud F. The cost-effectiveness of pharmacological smoking cessation therapies in developing countries: a case study in the Seychelles. *Tob Control.* 2004; 13: 190-195.
- 5.- US Department of Health and Human Services. The Health Benefits of Smoking Cessation. A report of the Surgeon General, 1990. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. Available from: http://profiles.nlm.nih.gov/NN/B/B/C/T/_/nnbbct.pdf. Accessed 20 de mayo del 2008.
- 6.- Antoñanzas F, Portillo F. Evaluación económica del empleo de terapias farmacológicas para la cesación en el hábito tabáquico. *Gac Sanit.* 2003; 17(5):393-403.
- 7.- Grupo Interinstitucional sobre estudios en Tabaco. Información relevante para el control del tabaquismo en México. Regulación del Consumo de Tabaco. México, mayo de 2003 Subdirección de Comunicación Científica y Publicaciones del Instituto Nacional de Salud Pública.
- 8.- Sansores R, Ramírez-Venegas A, Espinosa- Martínez M, Sandoval RA. Tratamientos para dejar de fumar disponibles en México. *Salud Publica Mex.* 2002; 44(Suppl. 1): 116-124.
- 9.- Regalado-Pineda J, Lara-Díaz G, Osorio-Echánove J, Ramírez-Venegas A. Tratamiento actual del tabaquismo. *Salud Publica Mex.* 2007; 49 (Suppl 2): S270-S279.
- 10.- Gonzales D, Rennard SI, Nides M, Oncken C, Azoulay S, Billing CB, et al. Varenicline, an $\alpha 4\beta 2$ Nicotinic Acetylcholine Receptor Partial Agonist, vs Sustained-Release Bupropion and Placebo for Smoking Cessation. A Randomized Controlled Trial *JAMA.* 2006; 296(1): 47-55.

- 11.- Burstein A, Fullerton T, Clark D and Faessel H. Safety, tolerability, and multiple-dose pharmacokinetics of varenicline in elderly smokers. Presented at the 11th Annual Meeting and 7th European Conference of the Society for Research on Nicotine and Tobacco, March 16-20; Prague, Czech Republic; 2005.
- 12.- Obach RS, Reed-Hagen AE, Krueger SS, et al. Metabolism and disposition of Varenicline: a selective nicotine receptor partial agonist, in humans and animals. Presented at the 11th Annual Meeting and 7th European Conference of the Society for Research on Nicotine and Tobacco, March 16-20; Prague, Czech Republic; 2005.
- 13.- Coe JW, Brooks PR, Vetelino MG, et al. Varenicline (CP-526,555): A novel, potent, and selective nicotine receptor partial agonist for the treatment of smoking cessation: Rationale, discovery, and mode of action. Presented at the 11th Annual Meeting and 7th European Conference of the Society for Research on Nicotine and Tobacco, March 16-20; Prague, Czech Republic; 2005.
- 14.- Faessel H, Burstein A, O'Gorman M, et al. Safety, tolerability, and pharmacokinetic evaluation of concomitant administration of varenicline and digoxin or warfarin. Presented at the 11th Annual Meeting and 7th European Conference of the Society for Research on Nicotine and Tobacco, March 16-20; Prague, Czech Republic; 2005.
- 15.- Oncken C, Watsky E, Reeves K, et al. Smoking cessation with varenicline, a selective nicotinic receptor partial agonist: Results from a Phase 2 study. Presented at the 11th Annual Meeting and 7th European Conference of the Society for Research on Nicotine and Tobacco, March 16-20; Prague, Czech Republic; 2005.
- 16.- Godfrey C, Parrott S, Coleman T and Pound E. The cost-effectiveness of the English smoking treatment services: evidence from practice *Addiction*. 2005; 100 (Suppl. 2), 70–83.
- 17.- Friend K, Levy DT. Smoking treatment interventions and policies to promote their use: a critical review. *Nicotine Tob Res*. 2001; 3: 299-310.
- 18.- Song F, Raftery J, Aveyard P, Hyde C, Barton P and Woolacott N. Cost-effectiveness of pharmacological interventions for smoking cessation: a literature review and a decision analytic analysis. *Med Decis Making*. 2002; (Suppl. 2): S26-S37.
- 19.- Riemsma RP, Pattenden J, Bridle C, Sowden AJ, Mather L, Watt IS et al. Systematic review of the effectiveness of stage based interventions to promote smoking cessation. *BMJ*. 2003; 326 (7400): 1175-1177.
- 20.- Ronckers ET, Groot W, Ament AJHA. Systematic review of economic evaluations of smoking cessation: standardizing the cost-effectiveness. *Med Decis Making*. 2005; 25(4): 437-448.
- 21.- Woolacott NF, Jones L, Forbes CA, Mather LC, Sowden AJ, Song FJ, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bupropion and nicotine replacement therapy for smoking cessation: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2002; 6(16): 1-245.

- 22.- Ranson K, Jha P, Chaloupka FJ, Nguyen S. The effectiveness and cost-effectiveness of price increases and other tobacco- control policies. Available from: <http://www1.worldbank.org/tobacco/tcdc/427TO448.PDF>. Accessed 19 april 2007.
- 23.- Ronckers S, Ament A. Cost-effectiveness of treatment for tobacco dependence. A systematic review of the evidence. The World Bank. HNP Discussion Paper. Economics of Tobacco Control Paper No. 5, 2003. Available from: <http://www1.worldbank.org/tobacco/pdf/Ronckers-Cost%20Effectiveness-whole.pdf>. Accessed 30 april 2007.
- 24.- Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III - Ministerio de Sanidad y Consumo. Evaluación de la eficacia, efectividad y coste-efectividad de los distintos abordajes terapéuticos para dejar de fumar. Madrid: AETS - Instituto de Salud Carlos III, Septiembre de 2003.
- 25.- Gilbert A, Cornuz J. Which are the most effective and cost-effective interventions for tobacco control? Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network report 2003. Available from: <http://www.euro.who.int/document/e82993.pdf> . Accessed 30 april 2007.
- 26.- Van den Bruel A, Cleemput I, Van Linden A, Schoefs D, Ramaekers D, Bonneux L. Efficacité et rentabilité des thérapies de sevrage tabagique. Bruxelles : Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE) ; 2004 Juillet. KCE Reports vol. 1B. Ref. PF04-26.02B. Available from: http://kce.fgov.be/index_fr.aspx?SGREF=3474&CREF=4032. Accessed 30 april 2007.
- 27.- Parrott S, Godfrey C, Raw M, West R and McNeill A. Guidance for commissioners on the cost effectiveness of smoking cessation interventions. Thorax. 1998; 53:2-37.
- 28.- Pignone M, Saha S, Hoerger T, Lohr KN, Teutsch S, and Mandelblatt J. Challenges in Systematic Reviews of Economic Analyses. Ann Intern Med. 2005; 142(12) (Part 2): 1073-1079.
- 29.- Quist_Paulsen P, Lydersen S, Bakke PS, Gallefoss F. Cost effectiveness of a smoking cessation program in patients admitted for coronary heart disease. Eur J Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. 2006; 13(2): 274-280.
- 30.- McAlister AL, Rabin V, Geiger A, Glynn TJ, Huang P3, Todd R. Telephone assistance for smoking cessation: one year cost effectiveness estimations. Tob Control. 2004;13:85-86.
- 31.- Lai T, Habicht J, Reinap M, Chisholm D, Baltussen R. Costs, health effects and cost-effectiveness of alcohol and tobacco control strategies in Estonia. Health Policy. 2007; 84: 75–88.
- 32.- Pollack HA. Sudden infant syndrome, maternal smoking during pregnancy, and cost-effectiveness of smoking cessation intervention. Am J Public Health. 2001; 91(3): 432-436.

- 33.- Hill A. A cost-effectiveness evaluation of single and combined smoking cessation interventions in Texas. *Tex Med*. 2006; 102(8): 50-55.
- 34.- Cummings KM, Fix B, Celestino P, Carlin-Menter S, O'Connor R and Hyland A. Reach, Efficacy, and Cost-effectiveness of Free Nicotine Medication Giveaway Programs. *J Public Health Management Practice*. 2006; 12(1): 37-43.
- 35.- Ong MK, Glantz SA. Free nicotine replacement therapy programs vs implementing smoke-free workplaces: a cost-effectiveness comparison. *Am J Public Health*. 2005; 95(6): 969-975.
- 36.- Chirikos TN, Herzog TA, Meade CD, Webb MS, Brandon TH. Cost-effectiveness analysis of a complementary health intervention: the case of smoking relapse prevention. *Int J Technol Assess Health Care* . 2004; 20(4): 475-480.
- 37.- Plans-Rubio P. Allocation of resources between smoking cessation methods and lovastatin treatment of hypercholesterolaemia: based on cost effectiveness and the social welfare function. *Pharmacoeconomics*. 2004; 22(1): 55-69.
- 38.- Halpin HA, McMenamin SB, Rideout J, Boyce_Smith G. The costs and effectiveness of different benefit designs for treating tobacco dependence: results from a randomized trial. *Inquiry*. 2006; 43(1): 54-65.
- 39.- Orme ME, Hogue SL, Kennedy LM, Paine AC, Godfrey C. Development of the health and economic consequences of smoking interactive model *Tob Control*. 2001;10:55–61.
- 40.- Bolin K, Lindgren B, Willers S. The Cost Utility of Bupropion in Smoking Cessation Health Programs: Simulation Model Results for Sweden. *Chest* .2006; 129:651–660.
- 41.- Feenstra TL, Hamberg-van Reenen HH, Hoogenveen RT, Rutten-van Mölken MP. Cost-effectiveness Analysis of Face-to-Face Smoking Cessation Interventions by professionals. University Medical Center Rotterdam. Institute form Medical Technology Assessment. 2003. Available from: <https://dspace.ubib.eur.nl/retrieve/3030/bmgimt20040130134810.pdf>. Accessed 11 November 2006.
- 42.- Feenstra TL, Hamberg-van Reenen HH, Hoogenveen R, Rutten-van Mölken MP. Cost-Effectiveness of Face-to-Face Smoking Cessation Interventions: A Dynamic Modeling Study. *Value in health*. 2005; 8(3) : 178-190.
- 43.- Feenstra TL, Van Baal PHM, Hoogenveen RT, Vijgen SMC, Stolk E, Bemelmans WJE. Cost-effectiveness of interventions to reduce tobacco smoking in the Netherlands. An application of the RIVM Chronic Disease Model. Available in: <http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/7223/1/260601003.pdf>. Accessed: 26 April 2007.

- 44.- Bertram MY, Lim SS, Wallace AL, Vos T. Costs and benefits of smoking cessation aids: making a case for public reimbursement of nicotine replacement therapy in Australia. *Tob Control*. 2007;16:255-260.
- 45.- Halpern M T, Khan Z M, Young T L, Battista C. Economic model of sustained-release bupropion hydrochloride in health plan and work site smoking-cessation programs. *Am J Health Syst Pharm*. 2000; 57(15): 1421-1429.
- 46.- Cornuz J, Pinget C, Gilbert A, Paccaud F. Cost effectiveness analysis of the first-line therapies for nicotine dependence *Eur J Clin Pharmacol*. 2003; 59: 201–206.
- 47.- Cornuz J, Gilbert A, Pinget C, McDonald P, Slama K, Salto E, Paccaud F. Cost-effectiveness of pharmacotherapies for nicotine dependence in primary care settings: a multinational comparison. *Tob Control*. 2006; 15: 152-159.
- 48.- Olsen KR, Bilde L, Juhl HH, Kjaer NT, Mosbech H, Evald T, Rasmussen M, Hiladakis H. Cost-effectiveness of the Danish smoking cessation interventions. *Eur J Health Economics*. 2006; 7 (4): 223-296.
- 49.- Johansson PM, Tillgren PE, Guldbrandsson KA, Lindholm LA. A model for cost-effectiveness analyses of smoking cessation interventions applied to a Quit-and-Win contest for mothers of small children. *Scand J Public Health*. 2005; 33: 343–352.
- 50.- [Jackson KC 2nd](#), [Nahoopii R](#), [Said Q](#), [Dirani R](#), [Brixner D](#). An employer-based cost-benefit analysis of a novel pharmacotherapy agent for smoking cessation. *J Occup Environ Med*. 2007; 49(4):453-60.
- 51.- Levy DT and Friend K. A simulation model of policies directed at treating tobacco use and dependence. *Med Decis Making*. 2002; 22: 6-16.
- 52.- Javitz HS, Swan GE, Zbikowski SM, Curry SJ, McAfee TA, Decaer DL et al. Cost-effectiveness of different combinations of bupropión SR dose and behavioral treatment for smoking cessation: a societal perspective. *Am J Manag Care*. 2004; 10(3): 217-226.
- 53.- Hall SM, Lighwood JM, Humfleet GL, Bostrom A, Reus VI, Munoz R. Cost-effectiveness of bupropión, nortriptyline, and psychological intervention in smoking cessation. *J Behav Serv Res*. 2005; 32(4): 381-392.
- 54.- Tomson T, Helgason AR, Gilljam H. Quitline in smoking cessation: a cost-effectiveness analysis. *Int J Technol Assess Health Care*. 2004; 20(4):469-74.
- 55.- Schauffler HH, McMenamin S, Olson K, Boyce-Smith G, Rideout JA, Kamil J. Variations in treatment benefits influence smoking cessation: results of a randomized controlled trial. *Tob Control*. 2001; 10: 175-180.

- 56.- Hollis JF, McAfee TA, Fellows JL, Zbikowski SM, Stark M, Riedlinger K. The effectiveness and cost effectiveness of telephone counselling and the nicotine patch in a state tobacco quitline. *Tob Control*. 2007;16 (Suppl 1) :i53-i59
- 57.- Kaper J, Wagena E, Van Schayck C, Severens J. Encouraging Smokers to Quit: The Cost Effectiveness of Reimbursing the Costs of Smoking Cessation Treatment. *Pharmacoeconomics*. 2006; 24(5):453-464.
- 58.- Hurley SF, Matthews JP. The Quit Benefits Model: A Markov model for assessing the health benefits and health care cost savings of quitting smoking. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 2007; 5(2).
- 59.- Ranson MK, Jha P, Chaloupka SN. Global and regional estimates of the effectiveness of price increases and other tobacco control policies. *Nicotine Tob Res*. 2002; 4(3): 311-319.
- 60.- Parrott S, Godfrey C. Economics of smoking cessation. *BMJ*. 2004; 328(7445): 947-949.
- 61.- Levy DE. Employer-sponsored Insurance Coverage of Smoking Cessation Treatments. *Am J Manag Care*. 2006;12:553-562.
- 62.- Shearer J, Shanahan M. Cost effectiveness analysis of smoking cessation interventions. *Aust N Z J Public Health*. 2006; 30(5): 428-434.
- 63.- Nielsen K, Fiore MC. Cost- Benefit Analysis of Sustained-Release Bupropion, Nicotine Patch, or Both for Smoking Cessation. *Prev Med*. 2000; 30: 209-216.
- 64.- Godfrey C, Fowler G. Pharmacoeconomic Considerations in the Management of Smoking Cessation. *Drugs*. 2002; 62 (Suppl. 2): 63-70.
- 65.- [Halpern MT](#), [Dirani R](#), [Schmier JK](#). The cost effectiveness of varenicline for smoking cessation. *Manag Care Interface*. 2007 ; 20(10):18-25.
- 66.- Devlin N, Parkin D. Does NICE have cost effectiveness threshold and what other factors influence its decisions? A discrete choice analysis. Department of Economics. School of Social Sciences. City University. London. Available from: http://www.city.ac.uk/economics/dps/discussion_papers/0301.pdf. Accessed 30 July 2007.
- 67.- Appleby J, Devlin N, Parkin D. NICE's cost effectiveness threshold. *BMJ*. 2007; 335: 355-6.
- 68.- Rawlins MD, Culyer A. National Institute for Clinical Excellence and its value judgments. *BMJ*. 2004; 329: 224-227.

- 69.- WHO. The World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Available from: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf. Accessed 30 July 2007.
- 70.- Novotny TE, Cohen JC, Yurekli A, Sweanor D, Beber J. Smoking cessation and nicotina-replacement therapies. Available from: <http://www1.worldbank.org/tobacco/tcdc/287TO308.PDF>. Accessed 30 July 2007.
- 71.- World Bank. Producto Interno Bruto Per cápita de las grandes economías mundiales y Latinoamérica, 1971-2005. Available from: <http://www.mexicomaxico.org/voto/pibcap.htm> Accessed 30 July 2007.
- 72.- Prochaska AV. New Developments in Smoking Cessation. Chest. 2000;117;169-175.
- 73.- Reacciones adversas. Rev Panam Salud Publica [serial on the Internet]. 2002 Apr [cited 2007 Oct 11];11(4): 267-269. Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000400012&lng=en&nrm=iso. doi: 10.1590/S1020-49892002000400012.
- 74.- Madurga-Sanz M. Bupropión (quomen®, zyntabac®): ¿sin efectos adversos? Panorama Actual Med. 2001; 25 (242): 321-326.
- 75.- Baska T, Straka S, Baskova M, Mad'ar R. Economic rewarding of smoking cessation-facilitating drugs. A comparison of over the counter and prescribed nicotine replacement therapy. Expert Opin. Pharmacother. 2004; 5(3): 487-491.
- 76.- Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien B, Stoddart GL. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programs (3rd ed.), Oxford University Press, Oxford, UK. 2005.
- 77.- Glick HA, Doshi JA, Sonnad SS, Polsky D. Economic Evaluation in Clinical Trials. Oxford, UK: Oxford University Press. 2007.

Análisis costo-efectividad de intervenciones farmacológicas para dejar de fumar en México

Título corto: Evaluación económica de fármacos para dejar de fumar

Alumna: M en C. Ileana Beatriz Heredia Pi¹

Director: Dr. Stefano M. Bertozzi K.²

Asesores: Dr. Justino Regalado Pineda³

Dra. Arantxa Colchero Aragonés¹

Dr. David Mayer Foulkes⁴

Investigadores participantes: M en C. Atanacio Valencia Mendoza¹

Adscripción

¹ Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas del Instituto Nacional de Salud Pública,
Cuernavaca, México

² Director del Programa de VIH/SIDA. Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, EUA.

³ Consejo Nacional contra las Adicciones, Ciudad de México, México

⁴ Centro de Investigación y Docencias Económicas (CIDE), Ciudad de México, México

Correspondencia y solicitud de sobretiros:

M en C. Ileana Beatriz Heredia Pi. Universidad # 655, Colonia Santa María de Ahuacatitlán, Cerr los Pinos y Caminera. CP: 62100. Cuernavaca, Morelos, México.
Teléfono: +52 (777) 3293000, Ext: 5412; Correo electrónico: iheredia@insp.mx

Resumen

Objetivo: realizar un análisis de costo-efectividad de los tratamientos farmacológicos para dejar de fumar en México, adoptando la perspectiva del Sistema Nacional de Salud.

Metodología: se construyó un modelo tipo Markov que permitió estimar la razón de costo-efectividad incremental en términos de costo neto por año de vida ganado de las diferentes opciones de tratamiento farmacológico para la cesación tabáquica disponibles en México. Las alternativas evaluadas fueron los chicles y parches de nicotina, el bupropion y la vareniclina, así como el escenario de no intervención. Se consideran cuatro enfermedades causalmente relacionadas con el consumo de tabaco: cáncer del pulmón (CaPu), enfermedad cerebrovascular (ECV), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) e infarto agudo del miocardio (IMA). Los costos fueron actualizados a pesos mexicanos del 2007 y tanto costos como consecuencias fueron descontados utilizando tasas de descuento del 3% y 5%. Se realizó un análisis de sensibilidad probabilístico mediante simulaciones de Monte Carlo de segundo orden.

Resultados: la vareniclina mostró los mejores resultados comparativos. Por cada millón de fumadores hombres, se evitan 5,906 casos de CaPu, 5,471 casos de ECV, 12,092 casos de EPOC y 13,338 casos de IMA. Los casos evitados para el sexo femenino, con la administración de vareniclina, se distribuyen de la siguiente manera: 5,265 casos de CaPu; 4,459 casos de ECV; 10,887 casos de EPOC y 11,603 casos de IMA por cada millón de fumadoras. Adicionalmente, con este fármaco se evitan 3,401 muertes por CaPu; 4,166 defunciones a causa de ECV; 2,704 muertes por EPOC y 11,783 muertes por IMA en fumadores del sexo masculino. En las mujeres, la administración de vareniclina evita 2,968 muertes por CaPu; 3,355 muertes por ECV; 2,454 defunciones a causa de EPOC y 10,103 defunciones por IMA. El análisis con tasas de descuento del 0% y 3%, mostró que las alternativas farmacológicas de la cesación tabáquica son costo ahorradoras. Con una tasa de descuento del 5%, los chicles de nicotina y el bupropion dejan de ser costo ahorradores. La vareniclina fue la intervención que más costos evita. Su utilización puede generar ahorros de hasta 30,837 pesos mexicanos del 2007.

Conclusiones: el modelo propuesto permite evaluar, con criterios de eficiencia, la utilización de diferentes alternativas farmacológicas para la cesación tabáquica en México. Es un modelo flexible, potencialmente utilizable para evaluar otras intervenciones de cesación y aplicable en contextos diferentes al escenario mexicano.

Introducción

El tabaquismo es responsable de numerosas enfermedades que causan mortalidad prematura y/o discapacidades en individuos fumadores y no fumadores expuestos al humo del tabaco en el ambiente. Actualmente, el consumo de tabaco causa 4 millones de muertes cada año a nivel global y se espera que esta cifra se eleve a 10 millones para el año 2030.¹ Adicionalmente, se estima que entre el 70 y el 80% de estas defunciones ocurrirá en países en desarrollo.¹⁻³

En México, según estimaciones de la Encuesta Nacional de Adicciones 2008 (ENA 2008)⁴, existe un 20.6% de fumadores activos en la población entre 12 y 65 años (27.8% en hombres, 9.9% en mujeres y 8.8% entre adolescentes). Se ha estimado que en el país, el número total de muertes anuales atribuibles al consumo de tabaco por enfermedades relacionadas es de más de 60 mil (165 muertes al día), 38% de éstas (22 778 defunciones) consecutivo a enfermedad isquémica del corazón, 29% (17 390 muertes) a enfisema, bronquitis crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), 23% (13 751 defunciones) a enfermedad cerebrovascular y 10% a cáncer de pulmón, bronquios y tráquea (6 168 muertes).^{5,6}

En la actualidad existen numerosas políticas de control que persiguen combatir la epidemia de tabaquismo, dentro de un esfuerzo global por cambiar el curso de la epidemia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su reporte 2008 sobre la epidemia global del tabaquismo⁷ describe la iniciativa “**MPOWER**” y agrupa a una serie de medidas y políticas de probada eficacia que actúan de manera sinérgica para combatir el tabaquismo: *Monitoring* (Vigilar el consumo de tabaco y las medidas de prevención); *Protecting* (Proteger a la población de la exposición al humo de tabaco); *Offering* (Ofrecer ayuda para el abandono del consumo de tabaco); *Warning* (Advertir de los peligros del tabaco); *Enforcing* (Hacer cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio) y *Raising* (Aumentar los impuestos al tabaco).

Entre las áreas de intervención para fomentar el abandono del consumo de tabaco, disponibles en México, se encuentran, entre otras, las opciones de tratamiento farmacológico incorporadas a los programas de cesación las cuales pertenecen, principalmente, a dos grupos distintos: (1) terapia sustitutiva o de reemplazo de nicotina (TSN o TRN), fundamentalmente los parches, la goma de mascar o chicles y los inhaladores de nicotina y (2) los compuestos no nicotínicos como el bupropión hidrocloruro, la nortriptilina y el tartrato de vareniclina.^{8,9}

Un elemento a favor del desarrollo de las intervenciones de cesación (incluyendo las fármacoterapias) es que entre el 50% y el 70% de los fumadores tiene el deseo de dejar de fumar; del 25% al 30% ha hecho ya un intento serio por abandonar su comportamiento adictivo, sin embargo, de éstos sólo entre el 2% y el 5% lo ha logrado con base, únicamente, en la fuerza de voluntad.¹⁰⁻¹⁴ Las estadísticas señaladas sugieren que: (1) existe un campo de oportunidad para incentivar la utilización de las intervenciones de cesación; (2) que se deben considerar, en su implementación, los diferentes momentos en la etapa de cambio de la conducta de los fumadores y (3) que el fumador requiere de apoyo en su intento de cesación.

Esta situación es particularmente más apremiante en el contexto de los países de bajos y medianos ingresos, como es el caso de México. Se ha estimado que en los países en desarrollo solo entre el 5% y el 10 % de los fumadores llegan a ser exfumadores, a diferencia de los países desarrollados, donde esta cifra se señala entre el 30 y el 40%.^{15,16}

Adicionalmente, muchos de los que consiguen dejar de fumar, de manera natural o espontánea, recaen durante el primer año, señalándose una tasa de recaída elevada del 93% después de los 10 meses de seguimiento.¹⁷ Esto sugiere la necesidad de ofertar a los fumadores, que se encuentren listos para dejar de fumar, programas de cesación integrales y multidisciplinarios, que incluyan el apoyo clínico, psicológico y farmacológico, en su intento de cesación.

Existe evidencia suficiente que documenta la efectividad de la utilización de la terapia farmacológica en el tratamiento del tabaquismo.¹⁸⁻²² Adicionalmente, múltiples análisis económicos se han realizado para evaluar estas terapias en términos de su eficiencia y han aportado información valiosa que sugiere que estas intervenciones presentan resultados de costo-efectividad superiores a muchas otras intervenciones preventivas dentro del sector salud.²³⁻²⁷ Sin embargo, la casi totalidad de las evaluaciones económicas previas procede de países industrializados.

En la actualidad existe muy poca información sobre los beneficios para la salud y las consecuencias económicas derivados de la utilización de estos tratamientos en países de bajos y medianos ingresos. La pregunta que subyace está en relación a saber si estos tratamientos resultan igualmente costo-efectivos en los países en desarrollo y representarían una opción eficiente de asignación de los escasos recursos de que dispone el sector salud en estos contextos, para el combate de la epidemia.

La prioridad de desarrollar estrategias y programas de tratamiento eficientes y exitosos para dejar de fumar en países en desarrollo, como es el caso de México, impone la necesidad de evaluar el costo-efectividad de las intervenciones de tratamiento farmacológico de la cesación tabáquica para contribuir a generar evidencia que permita a los tomadores de decisiones y diseñadores de políticas de salud identificar las consecuencias económicas y los beneficios para la salud derivados de la utilización de estos tratamientos y así ayudar al proceso de toma de decisión dentro del sector salud.

El objetivo del presente estudio fue realizar un análisis de costo-efectividad de los tratamientos farmacológicos para dejar de fumar en México. Las alternativas de tratamiento farmacológico consideradas fueron los chicles y parches de nicotina, el bupropion y la vareniclina, además de la alternativa de no intervención. El análisis se realizó adoptando la perspectiva del Sistema Nacional de Salud.

Material y Métodos

Se construyó un modelo que permite estimar la razón de costo-efectividad incremental en términos de costo neto por año de vida ganado de las diferentes opciones de tratamiento farmacológico, para la cesación tabáquica, disponibles en México. Las alternativas evaluadas se muestran en la Tabla 1. Se compararon las alternativas con la opción de no hacer nada o no intervención.

La población objetivo del análisis estuvo representada por los fumadores motivados para dejar de fumar, a partir de los 30 años de edad en México, estimada a partir de la distribución poblacional por grupos de edades y sexo publicadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)²⁸ para el año 2005. La población de fumadores fue evaluada y seguida hasta los 99 años de edad. La perspectiva del estudio fue la del Sistema Nacional de Salud.

Tabla 1. Alternativas de tratamiento farmacológico consideradas en el estudio

Opciones de tratamiento	Presentación	Dosis	Costos del tratamiento completo*	Eficacia
Chicles de Nicotina (Nicorette®)	Tab 2 mg Envase con 30 tabletas de goma masticable	9 unidades diarias x 3 meses	\$2,555	RM: 1.66 (IC: 1.52-1.81) respecto al placebo hasta los 6 meses de seguimiento y 1.61 (IC: 1.45-1.78) respecto al placebo después de seguimiento durante 12 meses. ²³
Parches de Nicotina (NicoDerm®)	Parche de 7 cm ² contiene 36 mg de Nicotina. Envase con 7 parches. Parche de 15 cm ² contiene 78 mg de Nicotina. Envase con 7 parches Parche de 22 cm ² contiene 114 mg de Nicotina. Envase con 7 parches.	Un parche diario durante 9-12 semanas	\$1,322	RM: 1.74 (IC: 1.57-1.93) respecto al placebo hasta los 6 meses de seguimiento y 1.66 (IC: 1.53-1.81) respecto al placebo después de seguimiento durante 12 meses. ²⁰
Bupropión (Zyban®)	Tab 150 mg Costo por tableta: \$1.53	150 mg dos veces al día durante 12 semanas	\$3,235	RM: 2.21 (IC: 1.56-3.13) respecto al placebo después de seguimiento en la semana 12; 1.67 (IC: 1.15-2.42) en la semana 24 y 1.46 (IC: 1.00-2.14) en la semana 52. ¹⁸
Tartrato de Vareniclina (Champix®)	0.5 mg x 11 comprimidos 1mg x 14 comprimidos 1mg x 28 comprimidos 1mg x 56 comprimidos 0.5 mg x 56 comprimidos	1 mg dos veces al día durante 7-12 semanas	\$3,298	RM: 4.06 (IC: 2.88-5.73) respecto al placebo después de seguimiento en la semana 12; 2.59 (IC: 1.80-3.72) en la semana 24 y 2.66 (IC: 1.72-4.11) en la semana 52. ^{57,58}

*Costo en pesos mexicanos del 2007

RM: Razones de Momios ajustadas reportadas en ensayos clínicos aleatorizados o revisiones sistemáticas

Diseño y estructura del modelo de costo-efectividad

Se elaboró un modelo tipo Markov (Figura 1) que permite mediante micro simulaciones de Monte Carlo modelar, para cada fumador, los costos y consecuencias de la utilización de las diferentes opciones de tratamiento farmacológico para dejar de fumar. Se asume que la población inicial está constituida por aquellos fumadores que no presentan ninguna enfermedad (fumadores sanos) y que se encuentran motivados por dejar de fumar. Se simula el escenario en el cual a estos individuos se les suministran las diferentes opciones de tratamiento farmacológico de apoyo a la cesación tabáquica y aquellos que dejan de fumar (en función de la eficacia de las alternativas) se convierten en ex fumadores sanos.

Un modelo tipo de Markov proporciona una forma conveniente de modelar el pronóstico de problemas clínicos con un riesgo recurrente. El modelo asume que el paciente se encuentra siempre en uno de los estados de salud previamente definidos y que son conocidos como *estados de Markov*. Todos los eventos de interés son modelados como transiciones de un estado a otro. A cada estado se le asigna una utilidad y la contribución de esta utilidad al pronóstico general depende de la cantidad de tiempo que permanece en ese estado.²⁹

El horizonte temporal de análisis se divide en períodos de tiempo de igual longitud, denominados *ciclos de Markov*. Durante cada ciclo, el paciente puede transitar de un estado a otro o permanecer en el mismo estado. La duración de los ciclos se selecciona de forma que represente un intervalo de tiempo clínicamente significativo en correspondencia con los problemas de salud que se analizan. Para modelos que se extienden durante toda la esperanza de vida de los individuos o aún más y/o que contemplan eventos en salud relativamente raros la longitud del ciclo debe ser de un año.²⁹

La evaluación de un proceso de Markov permite estimar el número promedio de ciclos o, análogamente, el número promedio de años que cada individuo permanece en un determinado estado.²⁹ Esto permite contabilizar, por ejemplo, el tiempo promedio de supervivencia de los individuos modelados y los años de vida ganados con cada intervención. Adicionalmente, se pueden crear variables de conteo que permiten estimar el número de individuos que caen en un determinado estado. Esto permite calcular el promedio de casos incidentes y de muertes para cada condición clínica considerada.

En el presente estudio se propone un modelo que cuenta con cinco estados de transición mutuamente excluyentes para los eventos de morbilidad y mortalidad considerados: IMA (individuo que enferma de un infarto del miocardio agudo), ECV (individuo que presenta una enfermedad cerebrovascular), CaPu (individuo que enferma de cáncer del pulmón), EPOC (individuo que desarrolla la enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y el estado absorbente de la muerte.

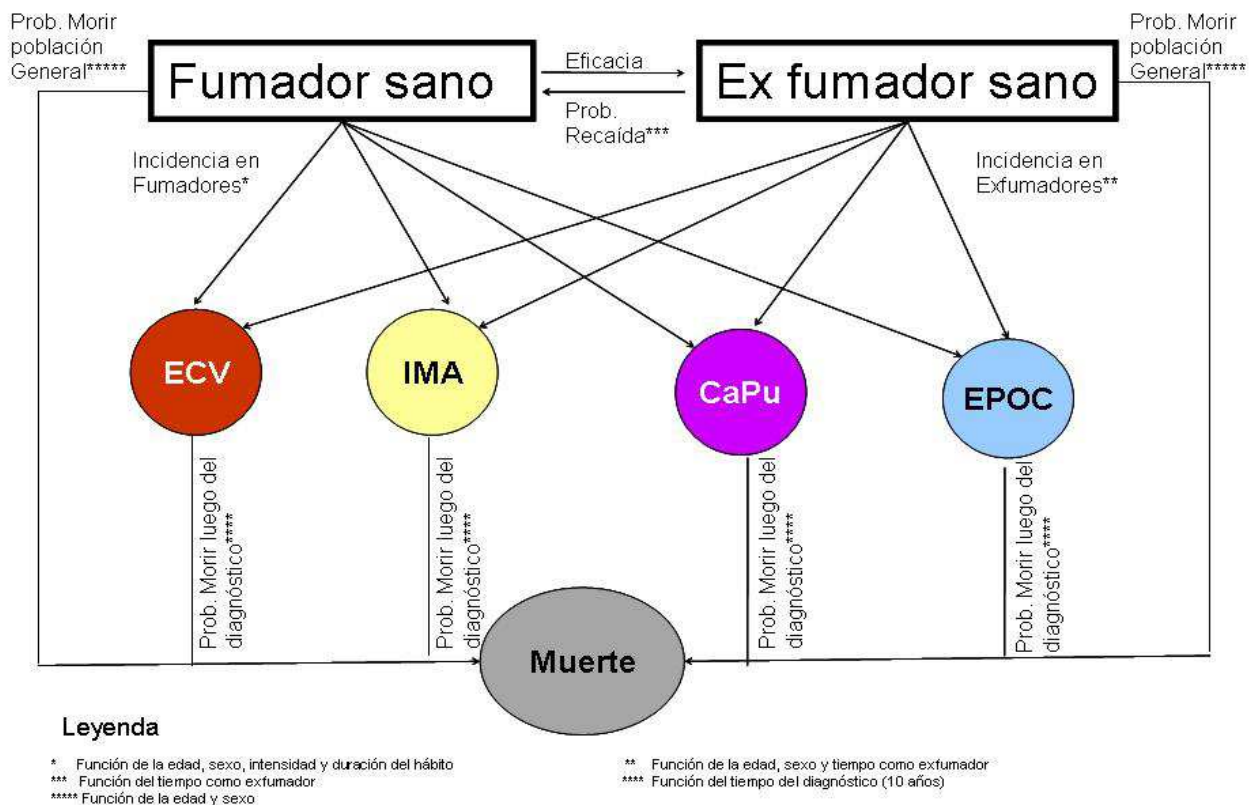
Las probabilidades de transición entre estos estados fueron estimadas a partir de las tasas de incidencia para cada afección clínica considerada en el análisis y a partir del riesgo de morir una vez que se adquiere la enfermedad, las cuales dependen de la edad, sexo, de la intensidad y duración del consumo de productos del tabaco y del tiempo transcurrido a partir del momento que se adquiere la enfermedad. No se consideran estados de comorbilidades y las probabilidades de transición entre estados de morbilidad son independientes entre sí. Aunque en un escenario real se conoce que pueden coexistir simultáneamente más de uno de los estados de morbilidad considerados, se decidió modelarlos de manera independiente, evitando añadir mayor complejidad al modelo. Las consecuencias de este supuesto en nuestras estimaciones se analizan en la sección de discusión.

El modelo asume que los individuos pueden morir por causas no relacionadas con el consumo de tabaco (mortalidad general no atribuible al tabaquismo) o morir como consecuencia de una de las enfermedades asociadas causalmente con el consumo de tabaco. Igualmente, se contempla la probabilidad de que un ex fumador recaiga en el hábito durante el primer ciclo de Markov y se convierta nuevamente en fumador.

Se asume que aquel ex fumador que permanece después del primer ciclo sin recaer, se enfrenta en cada ciclo subsecuente a una tasa de recaída constante que está relacionada además con el estado de salud del ex fumador en ese ciclo. Las tasas de recaída utilizadas fueron extraídas de la literatura revisada.^{12,13}

Adicionalmente, el modelo elaborado posibilita contabilizar, para cada opción de tratamiento farmacológico analizada, el número de individuos que recaen en la adicción y el número que permanece sin fumar; el número de casos estimados para cada afección clínica; el número de muertes relacionadas con cada enfermedad asociada causalmente con el tabaquismo considerada en el análisis, así como el tiempo de sobrevivencia de cada individuo que entra en el modelo. Se considera como corto plazo a los primeros 12 meses después de concluido el tratamiento y se corresponde con el primer ciclo de Markov. El largo plazo representa el período de tiempo que permanece cada individuo en el modelo luego del primer año de terminado el tratamiento.

Figura 1. Modelo de Markov para el análisis costo-efectividad entre las alternativas de tratamiento farmacológico para dejar de fumar



Con base en varios estudios publicados, el modelo asume que para los ex fumadores el riesgo de contraer cualquiera de las cuatro condiciones clínicas consideradas, disminuye con el tiempo de abstinencia (luego de 15 años de permanecer como ex fumadores el riesgo de enfermar de los ex fumadores se iguala al de los no fumadores).³⁰⁻³⁸ La probabilidad de morir una vez que el individuo enferma, depende del tiempo de evolución de la enfermedad adquirida y se asume que es la misma independientemente del sexo del individuo.

Parámetros utilizados en el modelo

Para estimar la eficacia de las alternativas, utilizamos las razones de momios ajustadas (cociente entre la probabilidad de que un evento suceda y la probabilidad de que no suceda) para cada opción de tratamiento, reportadas en meta análisis y revisiones sistemáticas de la literatura.^{11,18, 20, 23} Asumimos que las razones de momio son iguales para hombres y mujeres. La racionalidad de este supuesto ha sido justificada en estudios previos.^{39,40} Calculamos la tasa de cese (efectividad en el corto plazo) multiplicando las razones de momio de cada intervención por la tasa natural de cese reportada en la literatura.

El resto de los parámetros se estimaron a partir de información nacional o a partir de datos obtenidos de evaluaciones realizadas en otros contextos. Los datos de prevalencia de tabaquismo en la población mexicana y su distribución por grupos de edades y sexo se obtuvieron a partir de la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA) del 2002 y otras publicaciones nacionales.⁴¹⁻⁴²

Las tasas de incidencia para IMA y ECV fueron estimadas a partir de la incidencia de estas enfermedades en población general, reportadas por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud de México para el año 2006.⁴³ En el caso de CaPu y EPOC, la incidencia fue estimada a partir de información procedente de otros países, por no contarse con las estimaciones nacionales necesarias para la alimentación del modelo.^{44,45} A partir de esta información, se elaboraron tablas de incidencia por edad y sexo de fumadores, exfumadores y no fumadores para cada una de las afecciones clínicas consideradas. Se utilizaron las fracciones atribuibles poblacionales estimadas para México por Reynales et al.⁴⁶ Las tasas de mortalidad para cada enfermedad fueron estimadas con base en información reportada en la literatura.⁴⁷⁻⁵⁰

Estimación de los costos

El costo de los tratamientos farmacológicos fue estimado considerando los precios a los que éstos son adquiridos por el Sector Salud Mexicano y asumiendo la duración del tratamiento propuesta en las guías nacionales de tratamiento del tabaquismo.⁵¹⁻⁵²

Los costos de la atención médica por enfermedades atribuibles al consumo de tabaco fueron obtenidos de estimaciones nacionales realizadas para el contexto del IMSS y que han sido publicados previamente.⁴⁶ Todos los costos considerados en el análisis fueron actualizados a pesos mexicanos del 2007.

Estimación de la efectividad

Se consideraron como medidas de efectividad el número de intentos de cesación exitosos (en el corto plazo) y los años de vida ganados (largo plazo). Para cada alternativa considerada en el modelo se genera el número de fumadores que abandona el consumo de tabaco y los años que sobrevive el fumador una vez que entra a la cohorte. A partir de esta información se estimaron el número total de individuos que deja de fumar y la esperanza de vida de cada fumador, por intervención.

Descuento y actualización de los costos y consecuencias

Debido a que en este análisis existe un largo período entre el momento en el cual se incurre en los costos y el momento en que se obtienen los beneficios en salud, se calculó el valor presente de los beneficios que se obtendrán en el futuro. Se utilizaron diferentes tasas de descuento para identificar las variaciones de los resultados obtenidos en diferentes escenarios y controlar por la incertidumbre. El análisis basal se realizó con tasa de descuento de un 3%. Para el análisis de sensibilidad se utilizaron tasas de descuento de 0 y 5%.

Análisis de sensibilidad

Considerando la incertidumbre que existe en la mayoría de los parámetros utilizados en el análisis, se estableció un rango de posibles valores en estos parámetros para realizar un análisis de sensibilidad probabilístico mediante simulaciones de Monte Carlo. En la Tabla 2 se muestra el listado de parámetros considerados en el análisis de sensibilidad. Se muestran los valores puntuales y un rango de incertidumbre identificados en la literatura revisada. Se asumieron distribuciones tipo gamma para los costos de morbilidad y para la eficacia de las intervenciones. Para la tasa natural de cese se asumió una distribución tipo Beta.

Validación del modelo

Para validar los resultados del modelo, se compararon las tasas de mortalidad observadas en México, para las enfermedades relacionadas causalmente con el consumo de tabaco, obtenida a partir de la información del Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la Secretaría de Salud de México, con las estimaciones de mortalidad generadas por el modelo propuesto.

Tabla 2. Parámetros utilizados en el modelo

Variable		Caso base (rango para el análisis de sensibilidad)	Fuente
Proporción de fumadores en estado de preparación para abandonar el hábito (%)		25 (10-40)	Orme 2001Woolacot 2002
Tasa natural de cese entre todos los fumadores (%)		2.5 (1-4)	Orme 2001Woolacot 2002
Eficacia de las alternativas comparadas	No hacer nada	0.025* (0.01-0.04)	Orme 2001Woolacot 2002
	Chicles	1.61 (1.45-1.78)	Woolacot 2002
	Parches	1.66 (1.53-1.81)	Stead 2008
	Bupropión	2.51 (1.5-3.0)	Jorenby 1999
	Vareniclina	2.66 (1.72-4.11)	Cahill 2008
Tasa de descuento (%)		3 (0; 5)	N/A
Costos de las intervenciones (12 semanas de tratamiento)**	No hacer nada	0	N/A
	Chicles	\$2,555	Sector Público
	Parches	\$1,322	Sector Público
	Bupropión	\$3,235	Sector Privado
	Vareniclina	\$3,298	Sector Público
Costos anuales promedio de atención médica**	IMA	237, 094 (215, 326-258, 861)	Reynales 2006
	ECV	216, 206 (187, 053-245, 359)	Reynales 2006
	EPOC	132, 560 (117, 106-148, 014)	Reynales 2006
	CaPu	197, 953 (195, 656-200, 250)	Reynales 2006

* Probabilidad de dejar de fumar con sólo fuerza de voluntad

** Costos en pesos mexicanos del 2007

Resultados

En la Tabla 3 se muestran los resultados del análisis de costo-efectividad en el corto plazo, por cada millón de fumadores que entran al modelo. El análisis reveló superioridad de los parches de nicotina con un costo por cese de 27,188 pesos mexicanos del 2007. Para el caso de la vareniclina el modelo estimó un costo por cada individuo que abandona el consumo de cigarros de 35,627 pesos mexicanos del 2007. Sin embargo, el mayor impacto que muestra este fármaco, en términos de número de cesaciones en el corto plazo, explica los resultados sobre morbilidad y mortalidad evitadas que serán expuestos más adelante.

Tabla 3. Costo por cese en el corto plazo según intervención*. (Estimaciones para un millón de fumadores dispuestos a dejar de fumar)

	Chicles	Parches	Bupropion	Vareniclina
Costo del tratamiento (millones pesos mexicanos del 2007)	2,555	1,322	3,235	3,298
Número de fumadores que dejan de fumar por cada millón de fumadores	42,207	48,625	56,501	92,570
Costo por cese (Pesos mexicanos del 2007)	60,535	27,188	57,256	35,627

*Se muestran los resultados del análisis incremental en comparación con la alternativa de no intervención.

Corto plazo se refiere a los primeros 12 meses luego de la utilización de alguna de las alternativas comparadas.

El modelo de costo-efectividad permitió estimar la morbilidad asociada al consumo de tabaco para los individuos simulados. La Tabla 4 muestra, para cada intervención y por sexo, el número de casos incidentes estimados por cada millón de fumadores que entra al modelo. Se observa una tendencia decreciente a medida que nos desplazamos de la alternativa de No Intervención hacia la derecha hasta la intervención más costo-efectiva. Esta tendencia se mantiene para todas las enfermedades consideradas y para ambos sexos. Sin embargo, el número de casos incidentes esperados que estima el modelo es mayor entre los hombres.

Tabla 4. Morbilidad asociada con enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco. Número de casos estimados para cada intervención. (Estimaciones para un millón de fumadores dispuestos a dejar de fumar)

	No intervención	Chicles	Parches	Bupropion	Vareniclina
Mujeres					
CaPu	80,123	77,774	77,410	76,966	74,858
ECV	72,939	70,946	70,679	70,257	68,480
EPOC	140,706	135,883	135,082	134,133	129,819
IMA	155,455	150,261	149,400	148,390	143,852
Sub_total Mujeres	449,223	434,864	432,571	429,746	417,009
Hombres					
CaPu	90,864	88,284	87,799	87,275	84,958
ECV	84,894	82,440	82,010	81,561	79,423
EPOC	156,311	150,857	149,952	148,922	144,219
IMA	177,933	172,984	171,064	169,899	164,545
Sub_total Hombres	510,002	494,565	490,825	487,657	473,145

Las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas para un $\alpha=0.05$, excepto entre chicles y parches

La Tabla 5 muestra la mortalidad estimada por el modelo de costo-efectividad propuesto en este estudio, para cada intervención evaluada y por sexo. Al igual que lo observado para la morbilidad, se aprecia una tendencia decreciente en cuanto al número de casos estimados de muertes atribuibles al tabaquismo al comparar la alternativa de no intervención con el resto de las intervenciones farmacológicas, hasta llegar a la más costo efectiva, correspondiente a la columna de la extrema derecha. En el caso de este último fármaco, por cada millón de fumadores simulados ocurren 248, 939 defunciones en mujeres y 286, 337 defunciones en hombres, a consecuencia de enfermedades relacionadas con el consumo de cigarros durante todo el período de seguimiento de la corte simulada.

Al comparar los resultados con la alternativa de no intervención (Tabla 6), se estimaron los casos y muertes evitadas para cada opción de tratamiento farmacológico evaluada en el modelo. Los mejores resultados comparativos los muestra la vareniclina. Por cada millón de fumadores tratados con esta alternativa, se evitan 5,906 casos de CaPu, 5,471 casos de ECV, 12,092 casos de EPOC y 13, 338 casos de IMA, en hombres. Los casos evitados para el sexo femenino, con la administración de vareniclina, se distribuyen de la siguiente manera: 5,265 casos de CaPu; 4,459 casos de ECV; 10,887 casos de EPOC y 11,603 casos de IMA.

En relación a la mortalidad evitada, igualmente, la vareniclina mostró los mejores resultados. Por cada millón de fumadores del sexo masculino simulados se evitan 3,401 muertes por CaPu; 4,166 defunciones a causa de ECV; 2,704 muertes por EPOC y 11,783 muertes por IMA. En las mujeres, la administración de vareniclina evita 2,968 muertes por CaPu; 3,355 muertes por ECV; 2,454 defunciones a causa de EPOC y 10,103 defunciones por IMA.

Tabla 5. Mortalidad asociada con enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco. Número de defunciones estimadas para cada intervención. (Estimaciones para un millón de fumadores dispuestos a dejar de fumar)

	No intervención	Chicles	Parches	Bupropion	Vareniclina
Mujeres					
CaPu	46,343	45,027	44,820	44,570	43,375
ECV	55,556	54,024	53,845	53,550	52,201
EPOC	31,032	29,975	29,785	29,561	28,578
IMA	134,888	130,351	129,597	128,713	124,785
Sub_total Mujeres	267,819	259,377	258,047	256,394	248,939
Hombres					
CaPu	52,963	51,463	51,179	50,885	49,562
ECV	64,583	62,710	62,367	62,056	60,417
EPOC	34,434	33,241	33,028	32,785	31,730
IMA	156,411	151,230	150,393	149,366	144,628
Sub_total Hombres	308,391	298,644	296,967	295,092	286,337

Las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas para un $\alpha=0.05$, excepto entre chicles y parches

Tabla 6. Morbilidad y Mortalidad evitada según tipo de intervención y sexo. (Estimaciones para un millón de fumadores dispuestos a dejar de fumar)

Enfermedad	Número de casos incidentes y muertes evitadas							
	Chicles		Parches		Bupropion		Vareniclina	
	Casos	Muertes	Casos	Muertes	Casos	Muertes	Casos	Muertes
CaPu								
Mujeres	2,349	1,316	2,713	1,523	3,157	1,773	5,265	2,968
Hombres	2,580	1,500	3,065	1,784	3,589	2,078	5,906	3,401
ECV								
Mujeres	1,993	1,532	2,260	1,711	2,682	2,006	4,459	3,355
Hombres	2,454	1,873	2,884	2,216	3,333	2,527	5,471	4,166
EPOC								
Mujeres	4,823	1,057	5,624	1,247	6,573	1,471	10,887	2,454
Hombres	5,454	1,193	6,359	1,406	7,389	1,649	12,092	2,704
IMA								
Mujeres	5,194	4,537	6,055	5,291	7,065	6,175	11,603	10,103
Hombres	4,949	5,181	6,869	6,018	8,034	7,045	13,388	11,783

Las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas para un $\alpha=0.05$, excepto entre chicles y parches

Las estimaciones del modelo de costo-efectividad en el largo plazo para diferentes tasas de descuento se muestran en la Tabla 7. Se muestra el análisis en comparación con la alternativa de no intervención. En los escenarios de tasas de descuento de 0% y 3%, las alternativas evaluadas generaron ahorros al sistema de salud. Para una tasa de descuento del 5%, los chicles y el bupropion dejan de ser costo-ahorradoras. La vareniclina fue la intervención que más costos evita. Su utilización puede generar ahorros de hasta 30, 837 pesos mexicanos del 2007.

Tabla 7. Resultados de costo-efectividad en el largo plazo para diferentes tasas de descuento. (Estimaciones para un millón de fumadores dispuestos a dejar de fumar). Costos en pesos mexicanos del 2007

	Chicles			Parches			Bupropion			Vareniclina		
	0%	3%	5%	0%	3%	5%	0%	3%	5%	0%	3%	5%
Costos Totales												
Promedio	459,531	150,410	80,397	455,743	148,412	78,771	453,542	149,430	80,224	440,177	145,177	78,061
Costos incrementales*												
EV	-11,483	-2,028	270	-15,271	-4,026	-1,356	-17,472	-3,008	97	-30,837	-7,261	-2,066
Años de vida ganados*	41.15	22.58	16.8	41.17	22.59	16.8	41.18	22.6	16.81	41.22	22.65	16.83
	0.05	0.05	0.03	0.07	0.06	0.03	0.08	0.07	0.04	0.12	0.12	0.06

*Comparado con no intervención

EV: Esperanza de vida estimada por el modelo

Tabla 8. Análisis de sensibilidad. Resultados para una tasa de descuento del 3%. (Microsimulaciones de segundo orden para 10 000 fumadores dispuestos a dejar de fumar). Costos en pesos mexicanos del 2007

	No intervención			Chicles			Parches			Bupropion			Vareniclina		
	IC 95%			IC 95%			IC 95%			IC 95%			IC 95%		
	Media	LI	LS	Media	LI	LS	Media	LI	LS	Media	LI	LS	Media	LI	LS
Costos	152,433	143,525	161,229	150,345	141,639	159,042	148,340	139,605	157,098	149,345	140,622	158,064	145,226	136,550	153,749
EV	22.53	22.43	22.63	22.58	22.48	22.68	22.59	22.49	22.69	22.6	22.5	22.7	22.64	22.55	22.75

EV: Esperanza de vida estimada por el modelo

Tabla 9. Analisis costo-efectividad incremental. Tasa de descuento del 3%

	Costos	EV	Costo incremental (respecto a no intervención)	Efectividad incremental (respecto a no intervención)	Costo incremental (respecto a la menos cara)
No intervención	152,438	22.53	N/A	N/A	Dominada
Chicles	150,410	22.58	-2,028	0.05	Dominada
Parches	148,412	22.59	-4,026	0.06	Dominada
Bupropion	149,430	22.6	-3,008	0.07	Dominada
Vareniclina	145,177	22.65	-7,261	0.12	Dominante

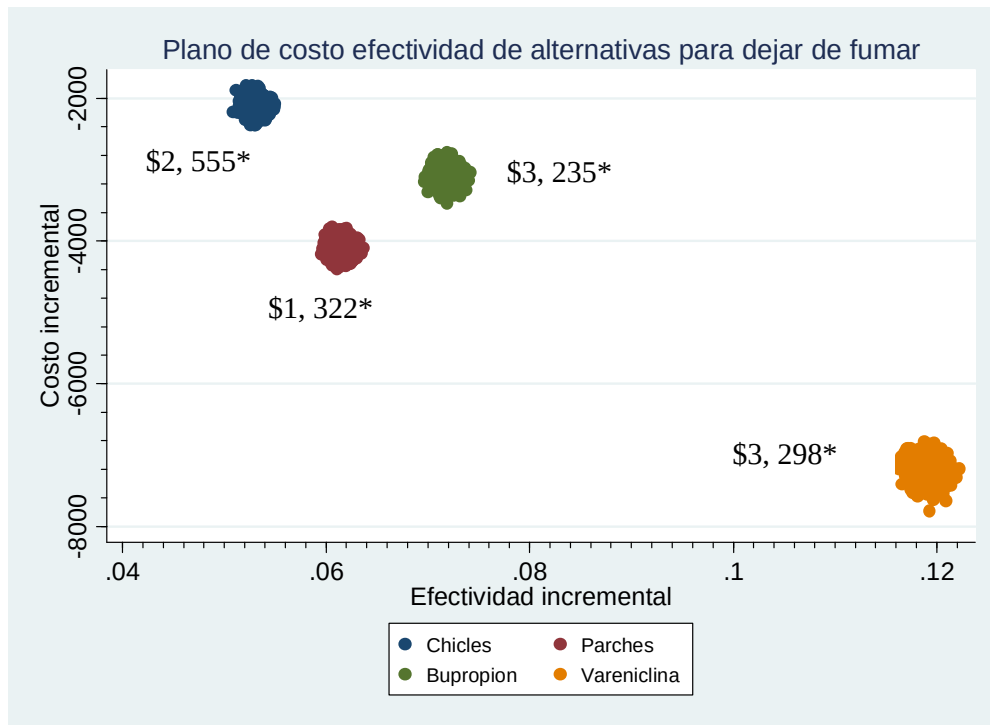
EV: Esperanza de vida estimada por el modelo N/A: No aplica

Tabla 10. Analisis costo-efectividad incremental. Tasa de descuento cel 5%

	Costos	EV	Costo incremental (respecto a no intervención)	Efectividad incremental (respecto a no intervención)	Costo incremental (respecto a la menos cara)
No intervención	80,127	16.77	N/A	N/A	Dominada
Chicles	80,397	16.8	270	0.03	Dominada
Parches	78,771	16.8	-1,356	0.03	Dominada
Bupropion	80,224	16.81	97	0.04	Dominada
Vareniclina	78,061	16.83	-2,066	0.06	Dominante

EV: Esperanza de vida estimada por el modelo N/A: No aplica

Grafica 1. Plaño de costo-efectividad. Resultados del análisis probabilístico con tasa de descuento del 3%

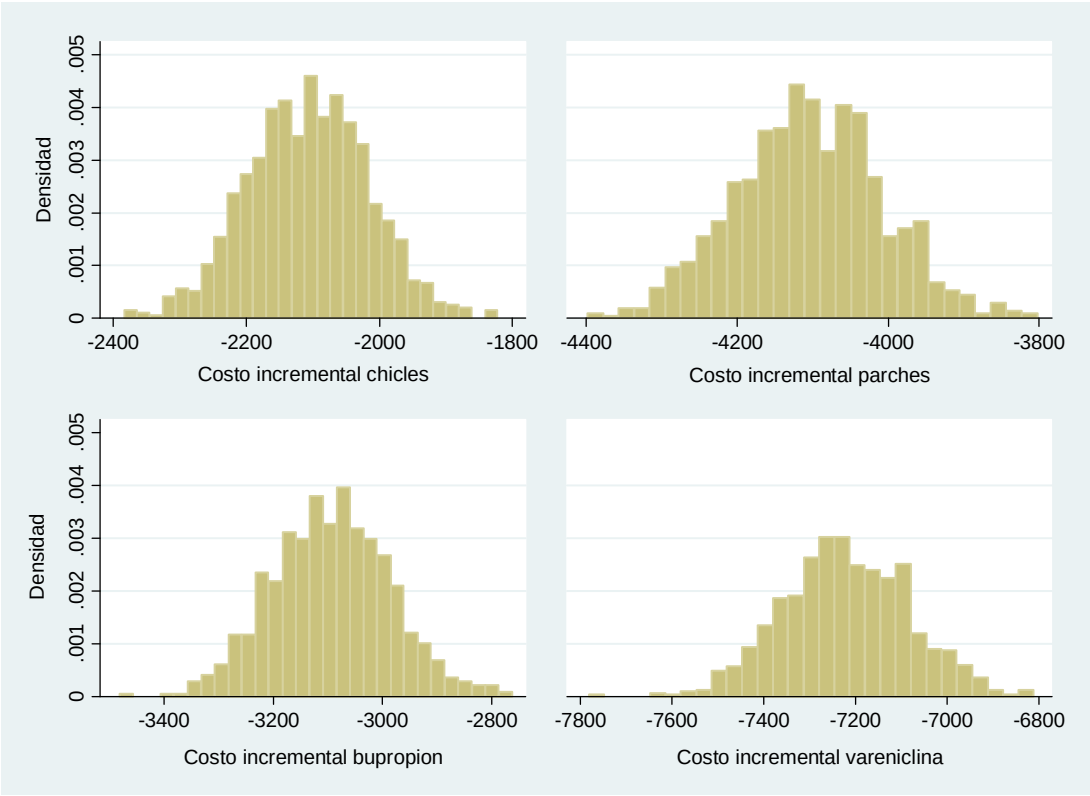


*Costos de implementar el tratamiento por fumador

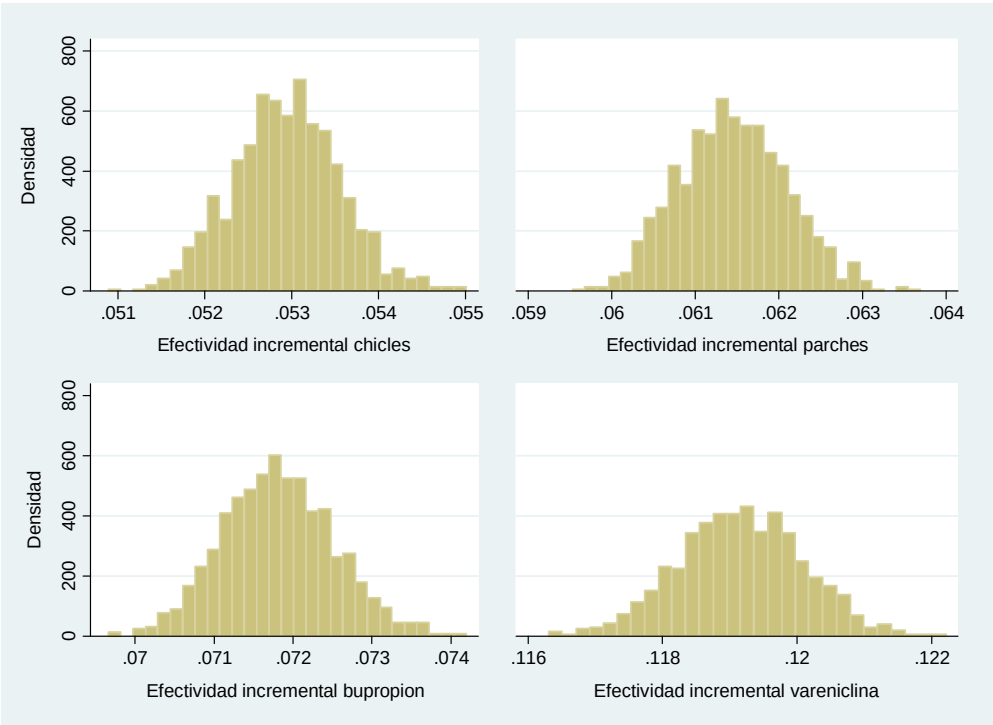
En las Tablas 9 y 10 y en la Grafica 1 se muestran los resultados del análisis incremental entre las diferentes alternativas para tasas de descuento del 3% y 5%. Las alternativas de chicles y parches de nicotina y el bupropion resultaron dominadas. La vareniclina resultó ser la alternativa dominante en ambos escenarios de tasas de descuento.

Finalmente, las gráficas 2 y 3 muestran las distribuciones, derivadas del análisis de sensibilidad probabilístico con una tasa de descuento del 3% mediante simulaciones de Monte Carlo de segundo orden, de las variables costos incrementales y efectividad incremental para las intervenciones analizadas.

Grafica 2. Costo incremental. Tasa de descuento del 3%



Grafica 3. Efectividad incremental. Tasa de descuento del 3%



Discusión

En el presente estudio se muestran los resultados de eficiencia de varias estrategias de tratamiento farmacológico de la cesación tabáquica, en el contexto mexicano, y se comparan los resultados con la alternativa de no ofrecer ninguna intervención. Adicionalmente, se muestran los resultados del análisis incremental entre las diferentes alternativas comparadas.

El elevado costo inicial de todas las intervenciones explica los resultados discretos de costo-efectividad en el corto plazo (costo por cese). Sin embargo, las ganancias potenciales en el largo plazo en términos de morbilidad y mortalidad evitadas en la población de fumadores que deja de fumar, convierte a las estrategias evaluadas en intervenciones altamente costo-efectivas que incluso generan ahorros significativos al Sistema de Salud, cuando se sigue a la corte de fumadores hasta el momento de la muerte. Nuestros resultados coinciden con los encontrados en otros estudios ^{12,13, 53} quienes reportan resultados similares desde la misma perspectiva de análisis.

El modelo propuesto predice los costos y beneficios como consecuencia del abandono del consumo regular de cigarrillos, en fumadores mayores de 30 años de ambos sexos, a lo largo de toda su vida. Los resultados muestran que la vareniclina es un fármaco altamente costo-efectivo en el tratamiento de la adicción al tabaco, mostrando resultados de costo-efectividad superiores al resto de las alternativas evaluadas.

Por cada millón de fumadores mexicanos mayores de 30 años dispuestos a dejar de fumar, que recibe tratamiento con vareniclina, se ahorran al Sistema de Salud hasta \$ 30, 837 pesos mexicanos, en dependencia de la tasa de descuento empleada. El análisis de sensibilidad realizado comprueba la robustez de los resultados que se obtienen con el modelo propuesto.

Los hallazgos del presente estudio coinciden con análisis previos ^{54,55} que señalan que el mayor peso de la enfermedad causada por el consumo de tabaco se observa en fumadores del sexo masculino, lo cual se traduce en un mayor número de años de vida ganados en hombres que en mujeres y resulta en que las intervenciones sean más costo-efectivas en fumadores del sexo masculino que en las del sexo femenino. Para el presente estudio, estos resultados pudieran explicarse por las tasas de incidencia y de mortalidad que sirvieron de base a las estimaciones (tomadas no sólo de estadísticas nacionales sino también de reportes de otros contextos) y/o por el hecho de que no estamos considerando diferencias en sexo en relación a la eficacia de las intervenciones y a las probabilidades de morir una vez que se adquiere una enfermedad.

Los resultados obtenidos en este estudio pueden ser considerados como estimaciones conservadoras en varios sentidos. En primer lugar, nuestras estimaciones sólo consideran cuatro enfermedades relacionadas causalmente con el consumo regular de cigarrillos, de una relación de más de 100 enfermedades que en la actualidad se sabe son causadas por la exposición al tabaco. A pesar de ello, decidimos considerar sólo éstas basados en que estudios previos han demostrado que más del 80% de los casos y muertes relacionadas con el consumo de tabaco se concentran entre las cuatro enfermedades consideradas. ⁵⁶

En el presente análisis tampoco se modela la posibilidad de comorbilidades en la población de fumadores simulada. Esto puede subestimar o sobreestimar los costos y ahorros potenciales que predice el modelo, ya que conocemos que con frecuencia coexisten más de una de estas enfermedades en los pacientes fumadores. Se sobreestimarían los costos si el hecho de que coexistan dos o más de las condiciones clínicas consideradas, de alguna forma, amortiguara algunos costos de atención médica. Por ejemplo que en una misma consulta u hospitalización pueda darse tratamiento a todos los padecimientos a la vez, utilizando el mismo personal de salud y la misma infraestructura. Se subestimarían en caso de que, por el contrario, la coexistencia de dos o más condiciones clínicas potencializara los costos de atención para el sistema de salud debido a la necesidad de un mayor número de estudios clínicos, medicamentos, procedimientos, etc. El verdadero efecto, no es posible determinarlo a priori y requiere mayor exploración.

Adicionalmente, el modelo propuesto estima los beneficios a la salud sólo en la población de fumadores simulada y no considera las externalidades positivas que potencialmente pueden obtenerse a consecuencia de los beneficios secundarios en los individuos que habitualmente conviven con el fumador, quienes, cuando el fumador deja de fumar, igualmente reducen su riesgo de enfermar y morir a consecuencia de alguna enfermedad causada por la exposición sistemática al humo del tabaco en el ambiente.

Otra razón para asumir nuestros resultados de manera conservadora es el hecho de que el presente análisis asume una cohorte fija de fumadores, sin que se consideren posibles reemplazos. Los individuos que dejan de fumar se convierten automáticamente en exfumadores, sin embargo, no se contempla la posibilidad de nuevas iniciaciones en el consumo de tabaco. Adicionalmente, se simula el escenario de que con el tiempo se van produciendo pérdidas (muertes) que no se sustituyen con la incorporación de nuevos individuos en la población de fumadores mayor de 30 años, por lo que sólo estamos considerando los cambios en la prevalencia de tabaquismo a partir de los individuos que dejan de fumar. La incorporación de nuevos fumadores a la corte analizada podría mejorar los resultados de costo-efectividad presentados. Un fumador que se inicia en el consumo de cigarrillos después de los 30 años de edad, tiene menor dependencia a la nicotina y su probabilidad de cesar es mayor, por lo que en el largo plazo se reduciría aún más la morbilidad y mortalidad secundaria al consumo de los productos del tabaco y se incrementarían los ahorros potenciales por los beneficios a la salud derivados de la utilización de las intervenciones farmacológicas para dejar de fumar.

A pesar de las razones para asumir los resultados del presente estudio como conservadores, el hecho de que los resultados del modelo dependan en gran medida de la población inicial de fumadores que intenta dejar de fumar puede ser relevante en las estimaciones para el contexto mexicano. Se sabe que en México, cerca del 70% de los fumadores ha considerado la posibilidad de dejar de fumar en el corto plazo, es decir, desea dejar de fumar y se encuentra listo para el cambio, lo cual potencializa los posibles beneficios de la cesación tabáquica entre los fumadores mexicanos, si consideramos que actualmente existen en el país más de 14 millones de fumadores activos en toda la población.⁶

Un aspecto que también es relevante discutir es el hecho de que nuestras estimaciones no están considerando aspectos sociales y del entorno del fumador que pueden tener influencia en el mantenimiento de la abstinencia. En los últimos años, en México, se han aprobado políticas públicas importantes en la lucha por combatir la epidemia. Estas políticas pueden actuar sinérgicamente con intervenciones de cesación, incluyendo las terapias farmacológicas, y potenciar la efectividad de los tratamientos.

En este sentido, las políticas públicas aprobadas como la Ley General para el Control del Tabaco (LGCT), el Reglamento de la LGCT, el Acuerdo Secretarial para la incorporación de pictogramas y leyendas de advertencia en las cajetillas de cigarrillos y la reciente aprobación del aumento de los impuestos al tabaco son medidas que persiguen reducir la prevalencia de tabaquismo en el país y que pueden incentivar a los fumadores para dejar de fumar y a buscar apoyo en su intento de cesación. Por esta razón la evidencia generada en el presente estudio cobra relevancia para informar a los tomadores de decisiones sobre los beneficios a la salud y ahorros al sistema de salud esperados con el empleo de las fármacoterapias para dejar de fumar.

El modelo propuesto en este estudio, tiene la ventaja de ser un modelo flexible que puede ser utilizado para la evaluación de cualquier otra intervención para cesación tabáquica con eficacia demostrada en ensayos clínicos previos, independientemente de que se trate de una intervención farmacológica o no. Igualmente, puede ser utilizado para evaluaciones en otros contextos, siempre que se cuente con información epidemiológica y económica local.

Nuestro análisis tampoco está exento de limitaciones en términos de la información disponible para alimentar el modelo. Una de ellas es la ausencia de información epidemiológica útil, disponible para México, para estimar incidencias de CaPu y EPOC. Si para el escenario mexicano las estadísticas mencionadas difieren sustancialmente de las utilizadas en el presente estudio, esto podría modificar de manera importante nuestras estimaciones. Adicionalmente, estamos considerando sólo los costos de atención médica en un subsistema de salud. Variaciones en los costos de atención en otros subsistemas como el ISSSTE, la SSA y el sector privado, pueden modificar los costos estimados por el modelo y los resultados de costo-efectividad.

Implicaciones para la toma de decisión

Los hallazgos del presente estudio aconsejan la utilización de las alternativas de tratamiento farmacológico para dejar de fumar. Hasta el momento sólo dos de estos tratamientos (los chicles y parches de nicotina) están incluidos en el grupo de medicamentos esenciales de la OMS, sin embargo, el bupropion y la vareniclina aún no han sido incorporados a este grupo, a pesar de haber demostrado en varias investigaciones, superioridad en términos de eficacia, efectividad y costo-efectividad, comparativamente con el resto de las alternativas farmacológicas de la cesación tabáquica.

Para el contexto de México, en particular, nuestros resultados sugieren la necesidad de que el Sector de Salud ofrezca de manera universal el apoyo farmacológico a la cesación tabáquica. Recientemente, en noviembre del 2010, se aprobó en el país la inclusión del producto Nicorette® (chicles e inhaladores de nicotina) al Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Salud. Este esfuerzo constituye el primer intento exitoso de incorporación de un tratamiento para dejar de fumar dentro del grupo de medicamentos disponibles para el primer nivel de atención. Sin embargo, el resto de los tratamientos no está disponible para la atención primaria.

Por otra parte, aunque la terapia de reemplazo de nicotina y la vareniclina ya se encuentran dentro del Catálogo de Medicamentos del Sector Salud, disponibles para su utilización en el segundo y tercer niveles de atención, instituciones como el IMSS y el ISSSTE no incluyen todas las alternativas dentro del grupo de medicamentos que conforman sus respectivos Catálogos Institucionales. Adicionalmente, el bupropion, no se encuentra incorporado aun ni al Cuadro Básico ni al Catálogo de Medicamentos.

Esto evidencia una oferta limitada en el primer nivel de atención y una oferta irregular en el segundo y tercer niveles de atención, limitando el acceso de los fumadores mexicanos a estas opciones de tratamiento. Si consideramos que, adicionalmente, el Catálogo Universal de Servicios de Salud 2010 (CAUSES 2010) del Seguro Popular sólo contempla la consejería como apoyo a la cesación, es evidente que los fumadores mexicanos que desean dejar de fumar enfrentan una cobertura limitada de intervenciones que pueden ayudarlo en su intento de cesación.

Nuestros resultados, finalmente, también soportan la imperiosa necesidad de que el Sector Salud de México inicie negociaciones con la industria farmacéutica que permita la oferta de estos tratamientos a precios más asequibles a los fumadores de todos los sectores poblacionales.

Conclusiones

El modelo propuesto permite evaluar con criterios de eficiencia, la utilización de diferentes alternativas farmacológicas para la cesación tabáquica. Es un modelo flexible, potencialmente utilizable para evaluar otras intervenciones de cesación y aplicable en contextos diferentes al escenario mexicano.

Agradecimientos: los autores agradecen el apoyo ofrecido por el “Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social SSA/ IMSS/ ISSSTE-CONACYT” (Número 87748) para el financiamiento de la presente investigación.

Referencias Bibliográficas

- 1.- Mathers CD, Loncar D. **Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030.** *PLoS Medicine*, 2006; 3(11):e44
- 2.-Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C, Doll R. **Mortality from smoking worldwide.** *British Medical Bulletin* 1996; 52 (No. 1):12—21.
- 3.-Peto R, Chen ZM, Boreham J. **Tobacco: the growing epidemic.** *Nat Med* 1999;5:15-7.
- 4.- Encuesta Nacional de Adicciones 2008. Disponible en http://www.insp.mx/Portal/Inf/ENA08_nacional.pdf. Consultado 2 de noviembre del 2009
- 5.- Secretaría de Salud. INEGI. **Anuarios de Mortalidad. 1990-2003**, 2004(preliminar). México.
- 6.-Kuri-Morales PA, González-Roldán JF, Hoy MJ, Cortés-Ramírez M. **Epidemiología del tabaquismo en México.** *Salud Publica Mex* 2006;48 supl 1:S91-S98.
- 7.-WHO. **WHO Report on the Global Tobacco Epidemia, 2008. The MPOWER package.** Disponible en: http://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_report_full_2008.pdf. Consultado 20 de mayo del 2008.
- 8.- Sansores R, Ramírez VA, Pérez PR, et al. **Tratamientos para dejar de fumar disponibles en México.** *Salud Pública de México* 2002; 44(S1): 116-124.
- 9.-Regalado- Pineda J, Lara-Rivas G, Osio-Echánove J, Ramírez-Venegas A. **Tratamiento actual del tabaquismo.** *Salud Publica Mex* 2007; 49 (supl 2): S270-S279.
- 10.-US Department of Health and Human Services. **The Health Benefits of Smoking Cessation. A report of the Surgeon General, 1990.** Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. Disponible en: http://profiles.nlm.nih.gov/NN/B/B/C/T/_/nnbbct.pdf. Consultado 20 de mayo del 2008.
- 11.-Centers for Disease Control and Prevention. **Smoking cessation during previous year among adults-United States, 1990 and 1991.** *Morb Mortal Wkly Rep* 1993; 42:504-7.
- 12.-González-Enríquez J, et al. **Morbilidad, mortalidad y costes sanitarios evitables mediante una estrategia de tratamiento del tabaquismo en España.** *Gac Sanit* 2002;16(4):308-17.
- 13.-Antoñanzas F, et al. **Evaluación económica del empleo de terapias farmacológicas para la cesación en el hábito tabáquico.** *Gac Sanit* 2003;17(5):393-403
- 14.-West R. **Assessment of dependence and motivation to stop smoking.** *BMJ* 2004;328;338-339
- 15.-Gajalakshmi CK, Jha P, Ranson K, et al. **Global patterns of smoking and smoking-attributable mortality.** In: Jha P, Chaloupka F, eds. *Tobacco control in developing countries.* Oxford: Oxford University Press, 2000:11-39.
- 16.-Gilbert AR, Pinget C, Bovet P, Cornuz J, Shamlaye C, Paccaud F. **The cost effectiveness of pharmacological smoking cessation therapies in developing countries: a case study in the Seychelles.** *Tobacco Control* 2004;13:190-195.
- 17.-U.S. Department of Health and Human Services. Reducing tobacco Use: **A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention,** National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2000.

- 18.-Jorenby DE, Leischow SJ, Nides MA, Rennard SI, Johnston JA, Hughes AR *et al.* **A controlled trial of sustained-release bupropion, a nicotine patch, or both for smoking cessation.** *N Engl J Med* 1999; **340**(9):685-691.
- 19.-Tonnesen P, Norregaard J, Mikkelsen K, Jorgensen S, Nilsson F. **A double- blind trial of a nicotine inhaler for smoking cessation.** *JAMA* 1993; **269**:1268-1271.
- 20.-Stead LF, Perera R, Bullen C, Lancaster T. **Nicotine replacement therapy for smoking cessation** (Cochranre Review). Disponible en: <http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD000146/frame.html>. Consultado 21 de mayo del 2008.
- 21.-Oncken C, Gonzales D, Nides M, Rennard S, Watsky E, Billing CB, Anziaño R, Reeves K. **Efficacy and Safety of the Novel Selective Nicotinic Acetylcholine Receptor Partial Agonist, Varenicline, for Smoking Cessation.** *Arch Intern Med.* 2006;166:1571-1577.
- 22.-Hughes JR, Stead LF, Lancaster T. **Antidepressants for smoking cessation.** (Cochranre Review). Disponible en: <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab000031.html>. Consultado el 27 de mayo del 2008.
- 23.-Woolacott NF, Jones L, Forbes CA, et al. **The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bupropión and nicotine replacement therapy for smoking cessation. A systematic review and economic evaluation.** *Health Technology Assessment* 2002; 6(16).
- 24.-Ronckers S, Ament A. **Cost-effectiveness of treatment for tobacco dependence. A systematic review of the evidence.** The World Bank. HNP Discussion Paper. Economics of Tobacco Control Paper No. 5, 2003. Available from: <http://www1.worldbank.org/tobacco/pdf/Ronckers-Cost%20Effectiveness-whole.pdf>. Accessed 30 april 2007.
- 25.-Song F, Raftery J, Aveyard P, Hyde C, Barton P and Woolacott N. **Cost-effectiveness of pharmacological interventions for smoking cessation: a literature review and a decision analytic analysis.** *Med Decis Making.* 2002; 2(supplement): S26-S37.
- 26.-Friend K, Levy DT. **Smoking treatment interventions and policies to promote their use: a critical review.** *Nicotine Tob Res.* 2001; 3: 299-310.
- 27.-Riemsma RP, Pattenden J, Bridle C, Sowden AJ, Mather L, Watt IS et al. **Systematic review of the effectiveness of stage based interventions to promote smoking cessation.** *BMJ.* 2003; 326 (7400): 1175-1177.
- 28.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). **Conteo de Población y Vivienda 2005.** Disponible en: http://www.inegi.gob.mx/lib/olap/general_ver4/MDXQueryDatos.asp. Consultado el 17 noviembre 2007
- 29.-Sonnenberg FA, Beck JR. Markov Models in Medical Decision Making: A Parctical Guide. *Med Decis Making* 1993;13:322-338)
- 30.-Higgins IT, Wynder EL. **Reduction in Risk of Lung Cancer Among Ex-smokers With Particular Reference to Histologic Type.** *Cancer* 1988; 62:2397-2401.
- 31.-Ebbert, JO, Yang P, Vachon CM, Vierkant RA, Cerhan JR, Folsom AR, Sellers TA. **Lung Cancer Risk Reduction After Smoking Cessation: Observations From a Prospective Cohort of Women.** *J Clin Oncol* 2003; 21:921-926.
- 32.-Godtfredsen NS, Holst C, Prescott E, Vestbo J, Osler M. **Smoking Reduction, Smoking Cessation, and Mortality: A 16-year Follow-up of 19, 732 Men and Women from the Copenhagen Centre for Prospective Population Studies.** *Am J Epidemiol* 2002;156:994–1001.

- 33.-Godtfredsen NS, Prescott E, Osler M. **Effect of Smoking Reduction on Lung Cancer Risk.** *JAMA.* 2005;294(12):1505-1510.
- 34.-Song YM, Sung J, Cho HJ. **Reduction and Cessation of Cigarette Smoking and Risk of Cancer: A Cohort Study of Korean Men.** *J Clin Onco* 2008; 26:5101-5106.
- 35.-Hammond EC. **Smoking in relation to the death rates of one million men and women.** *Natl Cancer Inst Monogr* 1966; 19: 127-204.
- 36.-Doll R, Peto R. **Mortality in relation to smoking: Twenty years' observations on male British doctors.** *Br Med J* 1976; 2:1525-1536.
- 37.-Wynder EL, Mabuchi K, Beatie EJ. **The epidemiology of lung cancer: Recent trends.** *J Am Assoc* 1970; 21 3:2221-2228.
- 38.-Kahn HA. **The Dorn study of smoking and mortality among US veterans: Report of 8% years of observation.** *Natl Cancer Inst Monogr* 1966; 19:1-125.
- 39.- Silagy C (2001) **Physician advice for smoking cessation** (Cochrane review, November 1998). In: The Cochrane library, Issue 1, Update software, Oxford
- 40.-Cornuz J, Pinget C, Gilbert A, Paccaud F. **Cost effectiveness analysis of the first-line therapies for nicotine dependence** *Eur J Clin Pharmacol* 2003; 59: 201–206
- 41.-Encuesta Nacional de Adicciones (ENA 2002): **Tabaco, alcohol y otras drogas.** Secretaría de Salud. Consejo Nacional contra la Adicciones. México, 2003.
- 42.-Fernández-Gárate IH, Escobedo de la Peña J, Hernández –Tamayo D, Tudón-Garcés H, Ramírez-Galindo JD, Benítez-Martínez MG et al. **Consumo de tabaco en la población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social.** *Salud pública Méx* [serial on the Internet]. 1997 Mar [cited 2010 June 23]; 39(2): 125-132. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36341997000200006&lng=en. doi: 10.1590/S0036-36341997000200006.
- 43.-Dirección General de Epidemiología. **Anuario de morbilidad 2006.** Disponible en: <http://www.dgepi.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>. Consultado el 17 de noviembre del 2007
- 44.-Miravet L, Paradís A, Peláez S, Arnal M, Cabadés S. **Evolution of Lung Cancer in the North of the Province of Castellón, Spain, 1993-2002.** *Arch Bronconeumol* 2004;40(12):553-7
- 45.-Kojima S, Sakakibara H, Motani S, Hirose K, Mizuno F, Ochiai M, et al. **Incidence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, and the Relationship between Age and Smoking in Japanese Population.** *Journal of Epidemiology* 2007; 17 (2): 54-60
- 46.-Reynales- Shiguematzu LM, Rodriguez- Bolaños R, Jiménez JA, et al. **Costos de la atención médica atribuible al consumo de tabaco en el Instituto Mexicano del Seguro Social.** *Salud Pública de México* 2006, 48(suplemento 1): 48-64.
- 47.-Dorn J, Naughton J, Imamura D, Trevisan M. **Results of a Multicenter Randomized Clinical Trial of Exercise and Long-Term Survival in Myocardial Infarction Patients : The National Exercise and Heart Disease Project (NEHDP).** *Circulation* 1999;100:1764-1769
- 48.-Merrill RM, Henson DE, Barnes M. **Conditional Survival Among Patients With Carcinoma of the Lung.** *Chest* 1999;116:697-703
- 49.-Almagro P, Calbo E, Ochoa de Echagüen A, Barreiro B, Quintana S, Heredia JL, Garau J. **Mortality After Hospitalization for COPD.** *Chest* 2002;121:1441-1448

- 50.-Hardie K, Hankey GJ, Jamrozik K, Broadhurst RJ, Anderson C. **Ten-Year Survival After First-Ever Stroke in the Perth Community Stroke Study.** *Stroke* 2003; 34:1842-1846
- 51.-Valdés-Salgado R, Lazcaño-Ponce EC, Hernández-Avila M. **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. Disponible en: <http://www.insp.mx/tabaco/informe/index.html>. Consultado el 18 de noviembre del 2008.
- 52.-Ministerio de Salud y Ambiente de Argentina. **Guía Nacional de tratamiento de la adicción al tabaco.** 2005. Disponible en: <http://www.foroaps.org/files/TRATADICCIONTABACO1.pdf>. Consultado el 18 de noviembre del 2008.
- 53.-Bolin K, Mork AC, Willers S, Lindgren B. **Varenicline as compared to bupropion in smoking-cessation therapy—Cost–utility results for Sweden 2003.** *Respiratory Medicine* 2008; 102: 699–710
- 54.-Cornuz J, Pinget C, Gilbert A, Paccaud F. **Cost effectiveness analysis of the first-line therapies for nicotine dependence** *Eur J Clin Pharmacol* 2003; 59: 201–206
- 55.-Cornuz J, Gilbert A, Pinget C, McDonald P, Slama K, Salto E, Paccaud F. **Cost-effectiveness of pharmacotherapies for nicotine dependence in primary care settings: a multinational comparison.** *Tobacco Control* 2006; 15: 152-159
- 56.-Hurley SF, Matthews JP. **The Quit Benefits Model: a Markov model for assessing the health benefits and health care cost savings of quitting smoking.** *Cost Effectiveness and Resource Allocation* 2007, 5:2
- 57.- Gonzales D, Rennard SI, Nides M, Oncken C, Billings CB, Watsky EJ, et al. **Varenicline an $\alpha 4\beta 2$ nicotinic acetylcholine receptor partial agonist vs bupropion and placebo for smoking cessation: a randomized controlled trial.** *JAMA* 2006; 296: 47-55
- 58.-Cahill K, Stead LF, Lancaster T. **Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation.** *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008 Issue 2. Disponible en: <http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD006103/frame.html>. Consultado 21 de mayo del 2008.

Factores predictivos del éxito en un programa de cesación tabáquica en México

Título corto: Predictores del éxito en un programa de cesación en México

Alumna: M en C. Ileana Beatriz Heredia Pi¹

Director: Dr. Stefano M. Bertozzi K.²

Asesores: Dr. Justino Regalado Pineda³

Dra. Arantxa Colchero Aragonés¹

Dr. David Mayer Foulkes⁴

Investigadores participantes: Dr. Raúl Sansores Martínez⁵

Dra. Alejandra Ramírez⁵

M en C. Atanacio Valencia Mendoza¹

Adscripción

¹ Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas del Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México

² Director del Programa de VIH/SIDA. Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, EUA.

³ Consejo Nacional contra las Adicciones, Ciudad de México, México

⁴ Centro de Investigación y Docencias Económicas (CIDE), Ciudad de México, México

⁵ Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), Ciudad de México, México

Correspondencia y solicitud de sobretiros:

M en C. Ileana Beatriz Heredia Pi. Universidad # 655, Colonia Santa María de Ahuacatitlán, Cerr los Pinos y Caminera. CP: 62100. Cuernavaca, Morelos, México. Teléfono: +52 (777) 3293000, Ext: 5412; Correo electrónico: iheredia@insp.mx

Resumen

Objetivo: identificar los factores individuales asociados con el éxito de un programa de cesación tabáquica en México.

Material y Métodos: se desarrolló un estudio tipo cohorte con una muestra de 1001 fumadores mayores de 18 años tratados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) de México en el período 2003-2007. Utilizando la información obtenida en el levantamiento basal, se realizaron pruebas de diferencia de medias para muestras independientes en el caso de las variables continuas y prueba de diferencias de proporciones para las variables categóricas, con el objetivo de identificar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de interés (éxito y no éxito). Se estimó un modelo de regresión logística multivariado para identificar los factores asociados al éxito del tratamiento definido como la abstinencia a los 12 meses de seguimiento.

Resultados: El 40.76% de los fumadores refirió mantenerse sin fumar al año de concluido el tratamiento. Tener mayor edad y ser del sexo masculino son factores que aumentan la probabilidad de tener un resultado exitoso ($\beta=0.036$ y $\beta=0.276$, respectivamente). Los pacientes que son tratados con Terapia de Reemplazo de Nicotina, Bupropion y Vareniclina tienen una probabilidad mayor de tener un resultado exitoso con coeficientes de una magnitud de 1.021, 2.043 y 2.614, respectivamente en comparación con los que no reciben apoyo farmacológico. Sin embargo, el consumo acumulativo de cigarrillos elevado, medido a través de la variable paquetes al año, los niveles de depresión severa y pertenecer a un nivel socioeconómico alto son variables que reducen la probabilidad del éxito del tratamiento.

Conclusiones: nuestros hallazgos señalan la necesidad de ofrecer apoyo farmacológico y psicológico especializado a los fumadores que acuden a los programas de cesación, lo cual tiene importantes implicaciones en términos de políticas públicas pues pone en evidencia la necesidad de diseñar programas que mejoren el acceso y la cobertura a este tipo de intervenciones.

Introducción

El tabaquismo se ha señalado como responsable de numerosas enfermedades que causan mortalidad prematura y/o discapacidades en individuos fumadores y personas expuestas, de forma sistemática, al humo del tabaco en el ambiente.¹⁻³ El consumo de tabaco es muy prevalente en muchos países. Según estimaciones para el año 2008, en el mundo, el 22% de los adultos fumaban tabaco. De acuerdo al sexo, alrededor del 36% de los hombres fumaban, frente al 8% de las mujeres.⁴

En México, el consumo de tabaco constituye un problema prioritario de salud que, adicionalmente, impone al Sistema de Salud una carga financiera significativa. Según estimaciones de la Encuesta Nacional de Adicciones 2008 (ENA 2008)⁵, en el país existe un 18.5% de fumadores activos en la población entre 12 y 65 años (27.8% en hombres, 9.9% en mujeres, 20.6% en adultos y 8.8% entre adolescentes). Los adolescentes y jóvenes comienzan a experimentar con el tabaco a edades muy tempranas (13.7 años y de 16.8 años en adolescentes y adultos, respectivamente).⁶

En correspondencia con las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el control del tabaquismo^{7,8} y para dar apoyo a los fumadores que intentan dejar de fumar, se han creado las Clínicas de Control del Tabaquismo (CCT). En México, en la actualidad existen 336 CCT distribuidas en todas las entidades federativas.⁹ En estas clínicas se ofrece tratamiento multidisciplinario y multicomponente a los fumadores que acuden voluntariamente en busca de ayuda. El tratamiento multicomponente consiste en terapias psicológicas, empleo de técnicas cognitivo-conductuales y, en caso de ser necesario de acuerdo a la valoración médica, en el uso simultáneo de terapias farmacológicas (terapia de reemplazo de nicotina, bupropion y vareniclina)^{8, 10}

En el contexto nacional, los programas de cesación tabáquica más exitosos no exceden el 50% de éxito a los 6 meses, a pesar de tratarse de programas implementados en individuos motivados. Estos resultados sugieren que junto con la eficacia de las propias intervenciones que se ofrecen, existen otras variables que igualmente influyen en los resultados obtenidos.^{11,12}

El proceso de cambio en el comportamiento del fumador, que lo lleva a abandonar el consumo regular de cigarrillos, es muy complejo. Más del 50% de los fumadores quiere dejar de fumar, pero, de éstos sólo alrededor del 2.5 %, deja de fumar sin ayuda médica, es decir, utilizando únicamente la fuerza de voluntad.¹³⁻¹⁸ Esto sugiere que tanto la fuerza de voluntad del fumador como la eficacia de las intervenciones de tratamiento, representan sólo una parte de los múltiples factores involucrados en la posibilidad del éxito de los programas de cesación, pudiendo estar influenciada por otras variables.

Moreno-Arnedillo et al.¹² y Nerín et al.¹⁹ han analizado las variables asociadas al éxito en los programas de cesación. Un primer grupo de variables se refiere a los factores relacionados, directamente, con el consumo de tabaco, como son, el grado o severidad de la dependencia (puntuación en el test de Fagerström), la historia del consumo de tabaco, la presencia de consumos esporádicos durante las primeras etapas del tratamiento para dejar de fumar, la presencia de fumadores en el entorno social del fumador, la motivación para dejar de fumar y la presencia de síntomas de alguna de las enfermedades atribuibles al consumo regular de cigarrillos.

Se ha señalado mejor pronóstico para los individuos con indicadores más bajos de dependencia y puntuaciones más bajas en el test de Fagerström.^{12, 20-23} Estudios previos han encontrado que tanto el número de cigarrillos como el contenido de nicotina en los mismos son variables predictivas de la abstinencia en un seguimiento de 12 meses, que determinan igualmente el grado de dependencia a la nicotina del fumador.²⁴

En relación a la historia del fumador, los estudios señalan que existe un mejor pronóstico en los individuos que llevan más años fumando, que han llevado a cabo uno o dos intentos previos para dejar de fumar y en los que la duración de estos intentos previos ha sido más larga. La existencia de varios intentos previos de corta duración disminuye significativamente la probabilidad de mantener la abstinencia y existe una correlación significativa entre la abstinencia a los 6 meses y la duración de los mismos.^{12,25,26}

Durante el proceso de abandono del consumo de cigarrillos se ha señalado un mejor pronóstico para los individuos que se mantienen sin fumar en las primeras semanas de tratamiento. La ausencia de los llamados “deslices” (consumos esporádicos de algún cigarrillo o de alguna calada) durante las dos primeras semanas de tratamiento tiene valor predictivo a favor del cambio de conducta.¹²

Igualmente, se ha señalado un mejor pronóstico para aquellos individuos que tienen en su entorno social un menor número de fumadores. El número de fumadores que conviven en el domicilio y la presencia de apoyo por parte de la pareja, influyen en la probabilidad de éxito. Sin embargo, estudios previos señalan que el apoyo de los compañeros de trabajo, o la existencia de un entorno laboral con fumadores es un factor más predictivo que el apoyo de la pareja.^{22,27,28}

Los individuos con síntomas relacionados con las enfermedades atribuibles al consumo de tabaco, tienen mayores probabilidades de éxito. Esto puede estar relacionado con el grado de motivación del individuo por dejar de fumar. De acuerdo a las etapas del modelo de cambio de conducta del fumador propuesto por Prochaska et al,²⁹ la probabilidad de que ocurra y persista el cambio en la conducta adictiva del fumador es mayor en los individuos que se encuentran en fase de “preparación” o “contemplación”.

Esto está relacionado con dos variables: por un lado, las motivaciones que presenta el individuo para dejar de fumar; por otro, la autoconfianza que muestra el individuo de tener éxito en el intento (autoeficacia percibida). Se señala que ambas variables tienen una presencia más fuerte en los individuos “preparados” y “contempladores” que en los “precontempladores”.¹²

Adicionalmente, se ha señalado que los individuos que no experimentan un incremento de peso durante el tratamiento o que están menos preocupados por el aumento de peso tienen un mejor pronóstico.¹² Los individuos que ganan peso sólo durante las primeras semanas mantienen altas tasas de éxito, mientras que los que ganan peso después de los 3 meses de tratamiento presentan mayor tasa de recaídas. Cuando se considera únicamente la preocupación previa por ganar peso, parece ser que se puede predecir mejor la recaída o el no intento de abandono.^{19, 30}

Además de los factores relacionados directamente con el consumo de cigarrillos, se ha documentado que factores psicológicos guardan estrecha relación con el resultado exitoso o no de los fumadores, en sus intentos por dejar de fumar. En este sentido, se han señalado mejores resultados en aquellos fumadores que presentaron un puntaje mayor en la escala de autoeficacia, autoconfianza o autoseguridad para permanecer sin fumar y que tienen las habilidades de autocontrol emocional necesarias para afrontar las situaciones asociadas a todo el proceso de cambio de conducta (repertorio de respuestas de afrontamiento).^{12, 31} Ambas variables (la autoeficacia percibida y el repertorio de respuestas de afrontamiento) se correlacionan positivamente con la abstinencia.¹²

Igualmente, se ha señalado que el estado de ánimo de los individuos juega un papel importante en modular estas variables lo que justifica el peor pronóstico de los individuos deprimidos y/o ansiosos (estados que se documentan a través de los diferentes tests de ansiedad y depresión).³²⁻³⁸

Finalmente, los factores sociodemográficos también han demostrado tener un papel predictivo en los intentos de cesación que realizan los fumadores. Se reportan mejores resultados en hombres. Las mujeres por lo general argumentan que fuman para evitar ansiedad o ira en un porcentaje mucho mayor (73% frente a 36%) que los hombres. Éstos, a su vez, declaran en mayor porcentaje que fuman en busca de estimulación y placer. Quizás esto explique que la reducción de la ansiedad y tensión, cuando se fuma en situaciones muy estresantes, es mayor en las mujeres y ésta sea la razón de las diferencias que se encuentren entre ambos sexos en relación al éxito con la utilización de los tratamientos para dejar de fumar.¹²

Se ha señalado que los resultados son mejores en individuos mayores de 40 años. Sin embargo, probablemente la edad es una variable que está menos relacionada con los resultados, y más relacionada con la motivación y la realización de intentos consistentes por dejar de fumar.¹²

A pesar de esta lista tan detallada de factores que han sido relacionados con la probabilidad de lograr un resultado exitoso, un limitado número de investigaciones ha considerado el impacto de estos factores en poblaciones evaluadas prospectivamente o han dirigido su contribución a más de un grupo de estos factores en un mismo estudio.¹⁷ Con el propósito de identificar los factores individuales asociados con el éxito de un programa de cesación tabáquica, se desarrolló un estudio longitudinal con una muestra de pacientes tratados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) de México.

Material y Métodos

Diseño de estudio: se estudiaron varias cohortes de fumadores que solicitaron apoyo para dejar de fumar en la clínica estudiada. Cada cohorte (correspondiente a cada año del período) se siguió durante un año, a partir del momento de iniciado el tratamiento.

Población y muestra del estudio: La muestra para el estudio fue seleccionada de la población de pacientes que acudió al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) durante el período 2003-2007, para tratamiento en la Clínica para el Control del Tabaquismo de esta Institución. Fueron incluidos un total de 1001 fumadores mayores de 18 años, distribuidos entre ambos sexos y que se encontraban motivados para dejar de fumar. En la medición basal, la edad promedio de la muestra fue de 46.5 años y el promedio de cigarrillos consumidos al día fue de 19.5 unidades, mientras el tiempo promedio de fumador fue de 30.2 años.

Cálculo de tamaño de muestra: Se realizó un cálculo de poder de tamaño de muestra para identificar el tamaño de muestra mínimo necesario. Para demostrar una probabilidad de éxito de un 40 % (éxito documentado por los programas de cesación en otros contextos), con un nivel de significancia de 0.05 y un máximo error permitido del 8% se determinó que el tamaño mínimo necesario en la muestra era de 504 pacientes.

Criterios de inclusión. Se consideraron como criterios de inclusión en el estudio los siguientes:

1. Pacientes que acuden voluntariamente a la clínica y que están motivados para dejar de fumar (pacientes que quieren dejar de fumar)
2. Pacientes dispuestos a participar en el programa de cesación que ofrece la clínica al menos por el período de un año
3. Edad: 18 años en adelante
4. Ser alfabeto
5. Ausencia de padecimientos psiquiátricos con síntomas actuales
6. Que no hubiera abuso en el consumo de alcohol y/o de otras sustancias ilícitas

Criterios de exclusión. Se consideraron como criterios de exclusión en el estudio los siguientes:

1. Ser menor de edad
2. Presentar alguna psicopatología grave,
3. Ser alcohólico o alcohólico rehabilitado con menos de un año de abstinencia consolidada a través de un tratamiento reconocido,
4. Coexistencia del tabaquismo con otras adicciones, como consumo de marihuana, cocaína, anfetaminas, éxtasis, heroína, hongos alucinógenos, disolventes y/o fármacos de abuso,
5. Tener un grado de deterioro físico-psíquico que reduzca el nivel de entendimiento y comprensión para llevar a cabo el tratamiento

Los 1001 individuos que completaron 12 meses de seguimiento integran la muestra para este estudio y fueron divididos en dos grupos: aquellos que dejaron de fumar (éxito) y aquellos que recayeron en la adicción luego de completado el tratamiento (no éxito).

Recolección de información: La información basal se recolectó en entrevistas individuales presenciales, mientras que la información de seguimiento sobre el estatus de fumador a los 3, 6, 9 y 12 meses de concluido el tratamiento se obtuvo, fundamentalmente, por medio de encuestas telefónicas. La información personal contemplaba edad, sexo, nivel socioeconómico (aproximación a partir de las cuotas de recuperación). La información sobre el consumo de cigarrillos consideró, edad de inicio en el consumo de tabaco, número promedio de cigarrillos consumidos al día e intentos previos de abandono.

La dependencia a la nicotina se estimó a partir de los resultados del Test de Fagerström que consiste en 6 reactivos cada uno con un puntaje ponderado oscilando de 0 a 3. El puntaje total es la suma de los resultados de los 6 reactivos con un rango de 0 a 10 puntos y donde el puntaje mayor representa una dependencia a la nicotina más intensa.³⁹

El nivel de depresión se estimó a partir de los resultados del Inventario de Beck. Este test cuenta con 21 reactivos con resultados que varían entre 0 y 63 puntos. Aquellos individuos con menos de 18 puntos fueron considerados como pacientes sin depresión o con depresión ligera. Valores entre 19 y 29 puntos fueron considerados como depresión moderada y un puntaje superior a 30 fue considerado como depresión grave.⁴⁰

Evaluación inicial de los sujetos del estudio: al momento de su ingreso en la Clínica de Control del Tabaquismo del INER, los pacientes fueron sometidos a una evaluación psicológica y económica. Con ello se logró hacer una valoración del estado basal del paciente de modo que se pudieran atender sus problemas, estableciéndose prioridades en su tratamiento.¹⁰ Una herramienta fundamental en esta evaluación resultó ser la entrevista psicológica (a cargo de una psicóloga) que permitió evaluar si el paciente se encontraba en condiciones emocionalmente óptimas para ser aceptado en la terapia de grupo, permitiendo de esta forma la selección y asignación de los pacientes a los diferentes grupos terapéuticos. Adicionalmente, se realizó una entrevista socioeconómica (a cargo de una trabajadora social), a través de la cual se determinó la cuota de recuperación a pagar por el paquete de tratamiento que se le ofrece al paciente.

Durante la valoración inicial del paciente se le aplicaron cuestionarios que exploraban su historia de tabaquismo, el consumo acumulado de cigarrillos, la intensidad de la adicción (Test de Fagerström) y el estado de depresión (Inventario de Beck).

Sesiones de tratamiento: La fase de tratamiento abarcó tres intervenciones (médica, psicológica y farmacológica). La parte del tratamiento médico consistió en una valoración a través de una rigurosa historia clínica, examen físico y pruebas diagnósticas (radiografía de tórax, electrocardiograma, biometría hemática, química sanguínea, perfil de lípidos y espirometría).

La intervención psicológica consistió en 10 sesiones de terapia de grupo con una duración de hora y media cada una. Las sesiones se realizaron con una periodicidad de una o dos veces por semana. Las sesiones estuvieron basadas en la Terapia Racional Emotiva y perseguían la transformación o modificación de las creencias y conductas inadecuadas con respecto al tabaquismo.¹⁰

Finalmente, la intervención farmacológica permitió la valoración de apoyo farmacológico a los pacientes en su intento de abandonar el consumo de cigarrillos. Las opciones farmacológicas consideradas fueron la terapia de reemplazo de nicotina (chicles, parches, inhaladores, etc.), antidepresivos, específicamente, el bupropion y más recientemente se consideró como opción farmacológica a la vareniclina (Champix) un agonista parcial de los receptores nicotínicos. Todos los pacientes recibieron tratamiento psicológico individual y grupal, sin embargo, las terapias farmacológicas fueron prescritas de acuerdo a criterios clínicos.

Seguimiento: una vez concluido el tratamiento integral, los pacientes fueron sometidos a un seguimiento post tratamiento con el objetivo de mantener al ex fumador en abstinencia permanente. Se le ofreció información sobre los principales motivos de las recaídas con el propósito de que el paciente desarrollara habilidades conductuales que permitieran prevenir las recaídas en el consumo de cigarrillos.

Durante este período, los pacientes mantuvieron contacto con el personal de la clínica. Adicionalmente, se organizaron reuniones mensuales y anuales de ex fumadores. Un detalle importante en esta etapa resultó el proceso de evaluación del estado de abstinencia. Para el presente estudio se consideraron las encuestas telefónicas efectuadas por el personal de la clínica a los ex fumadores donde se obtenía información sobre el estado de abstinencia de los pacientes. La periodicidad de estas entrevistas fue de cada tercer mes (3, 6, 9 y 12 meses) a partir de concluido el tratamiento.

Variable dependiente: Como variable dependiente se consideró el auto reporte del estatus de fumador al año de concluido el tratamiento obtenido mediante la pregunta ¿Ha fumado usted en los últimos 3 meses, a partir de la última consulta de seguimiento? Si el fumador respondía sí a esta pregunta se clasificaba como no éxito del tratamiento o recaída. Si la respuesta era negativa se consideraba como éxito.

Variables independientes: Las variables independientes o explicativas fueron medidas al momento del ingreso del fumador a la clínica. Se incluyen las siguientes:
Variables sociodemográficas: edad, sexo y nivel socio-económico. Para la medición de este último, se consideraron los valores de ingreso correspondientes a los niveles de cuotas de recuperación establecidas en la Institución.
Variables relacionadas con la historia de tabaquismo: edad de inicio, tiempo de fumador, número de cigarrillos consumidos diarios, intentos previos de abandono del consumo de cigarrillos y motivación para dejar de fumar en el intento actual.
Variables clínicas y terapéuticas: resultados de la espirometría y tipo de tratamiento farmacológico utilizado.

Construcción del índice de paquetes consumidos al año: Se construyó una variable denominada índice de paquetes al año que permitió englobar en una misma variable los efectos tanto de la intensidad del consumo de cigarrillos como el tiempo de consumo regular de los mismos. Esta variable fue construida utilizando las variables de número de cigarrillos fumados al día y el número de años fumando. Para el análisis de la nueva variable se identificaron umbrales (previo análisis de la distribución de los datos) que permitieron definir tres niveles de intensidad de la adicción, con lo cual se exploraron los efectos dosis-respuesta (intensidad de la exposición-efecto) en términos de los resultados que se obtienen en cuanto al abandono de la adicción. Adicionalmente, este índice permite uniformar a través del consumo acumulativo a los diferentes individuos de la muestra.

Análisis estadístico: El análisis de los datos se realizó utilizando el paquete estadístico STATA® versión 9.0. Las variables potencialmente predictoras del éxito del programa se exploraron a través de un análisis univariado y multivariado que permitió comparar a los individuos que dejaron de fumar con aquellos que recayeron en el consumo de cigarrillos.

Utilizando la información obtenida en el levantamiento basal, se realizaron pruebas *t Student* de diferencia de medias para muestras independientes en el caso de las variables continuas y prueba de X^2 de Pearson para las variables categóricas u ordinales, con el objetivo de identificar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de interés.

Para el análisis multivariado, se realizó un análisis de regresión logística multivariado en el cual se incluyen todas aquellas variables que de acuerdo a la revisión de estudios previos han sido señaladas como predictores importantes del éxito en los programas de cesación y para las cuales se tenía información. Los coeficientes con sus correspondientes errores estándar, valores *p* e intervalos de confianza al 95% son utilizados para describir el efecto de cada una de las variables independientes como predictora de la abstinencia a los 12 meses de seguimiento.

Resultados

En la Tabla 1, se muestran los resultados del análisis descriptivo para las variables cuantitativas consideradas en el estudio. Resultaron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) las diferencias encontradas en las pruebas de diferencias de medias (*t Student*) entre el grupo de pacientes que tuvo éxito en el intento de cesación y el grupo que no logró un resultado exitoso para las variables edad, cigarrillos al día, paquetes al año, test de Fagerström y para las variables relacionadas con el estado de la función respiratoria (espirometría). Dentro de este último grupo, se encuentran las variables FVC (Capacidad Vital Forzada); FEV 1% (Volumen máximo espirado en el primer segundo de una espiración forzada) y FVC/FEV1 (porcentaje del volumen total espirado que se hace en el primer segundo). Estas variables reflejan el grado de deterioro de la función pulmonar, los valores normales se encuentran por encima del 80% para las dos primeras y entre 70%-75% para la última.

Tabla 1. Análisis descriptivo según resultado en el programa de cesación. INER 2003-2007. Variables cuantitativas

Variable	Éxito (N=408)	No éxito (N=593)	Valor p
Edad, promedio (DE)	47.73 (12.16)	46.31 (12.13)	0.035*
Edad de inicio, promedio (DE)	17.35 (4.52)	17.10 (5.26)	0.21
Años fumando, promedio (DE)	30.02 (12.09)	29.21 (11.69)	0.29
Cigarrillos al día, promedio (DE)	17.74 (9.09)	20.63 (11.08)	0.000*
Paquetes al año, mediana (rango)	23 (0.45-135)	26 (0.6-240.5)	0.010*
Número de intentos previos, promedio (DE)	3.6 (3.77)	3.5 (3.59)	0.53
Dependencia a la nicotina (Test de Fagerström), promedio (DE)	5.39 (2.47)	5.68 (2.32)	0.030*
Depresión (Inventario de Beck), promedio (DE)	18.25 (24.85)	17.12 (14.37)	0.80
FEV1%, promedio (DE)	96.39 (18.80)	93.96 (18.19)	0.041*
FVC/FEV1, promedio (DE)	79.03 (9.49)	78.05 (9.52)	0.054

*Significativo $\alpha=0.05$

FVC: Capacidad Vital Forzada; FEV 1%; Volumen máximo espirado en el primer segundo de una espiración forzada y

FVC/FEV1: porcentaje del volumen total espirado que se hace en el primer segundo

En el caso de las variables categóricas (Tabla 2), no hubo diferencias significativas en cuanto a la distribución por sexo en los grupos de comparación. Para el grupo de pacientes exitosos en su intento de abandono de la adicción, el 48% eran del sexo masculino mientras que en el grupo que recayó los hombres representaban el 47%. Para la variable intentos previos, se estimó que el 96% de aquellos que no obtuvieron éxito habían tenido al menos un intento previo al actual, mientras que en el grupo de éxito sólo el 67% lo había intentado con anterioridad. Estas diferencias resultaron estadísticamente significativas.

Tabla 2. Análisis descriptivo según resultado en el programa de cesación. INER 2003-2007. Variables categóricas

Variable	Éxito (%) (N=408)	No éxito (%) (N=593)	Valor p
Sexo, Hombres	194/408 (0.48)	280/593 (0.47)	0.54
Intentos previos	0.67	0.96	0.00*
Motivo de cese			
a) Físico	0.83	0.54	0.00*
b) Psicológico	0.12	0.30	0.00*
c) Mixto	0.03	0.15	0.00*
d) Problemas económicos	0.03	0.01	0.023*
Nivel socioeconómico			
a) Bajo	0.96	0.89	0.00*
b) Alto	0.04	0.11	0.00*

*Significativo $\alpha=0.05$

Las razones que motivaron a los fumadores a tener un intento serio por abandonar el consumo de cigarrillos, presentaron diferencias igualmente significativas entre los grupos comparados. En el grupo que se mantuvo en abstinencia (éxito) el 83% refirió haber sentido motivación por la presencia de alguna causa física (morbilidad asociada y/o reducción de la capacidad respiratoria), mientras que en el grupo que recayó (no éxito) sólo el 54% argumentó este motivo de cese. La presencia de alguna motivación en el orden psicológico fue referida en el 30% de los pacientes que recayeron y en sólo el 12% de los que tuvieron éxito. La combinación de motivos físicos y psicológicos se presentó en el 15% de los pacientes que no pudieron mantenerse en abstinencia, mientras en el grupo que logró abandonar el consumo de tabaco sólo el 3% refirió ambas motivaciones. Estas diferencias igualmente resultaron estadísticamente significativas. Finalmente, el motivo económico fue reportado por el 3% de aquellos que tuvieron éxito y en sólo el 1% entre los que recayeron.

En relación al nivel socio-económico, el 96% de los que tuvieron un intento exitoso pertenecían al nivel socioeconómico bajo, mientras que a este mismo grupo perteneció sólo el 89% de los que recayeron.

Tabla 3. Índice de paquetes consumidos al año y éxito del programa. INER 2003-2007

Paquetes al año	Éxito (%) (N= 408)	No éxito (%) (N= 593)	Valor p
<15	29.9	23.27	0.018*
15-30	36.03	35.41	0.841
>30	34.07	41.32	0.02*

* Significativo $\alpha=0.05$

La Tabla 3 muestra las estimaciones para la variable paquetes al año. El consumo acumulativo inferior a 15 paquetes de cigarrillos al año se estimó para el 29.9% de los que tuvieron un intento exitoso, mientras que sólo el 23.27% de los que recayeron presentó valores inferiores a 15 paquetes al año en el índice calculado. El consumo acumulado mayor a 30 paquetes al año se estimó para el 34.07% entre los que tuvieron éxito y para el 41.32% de los que recayeron. Ambas diferencias resultaron estadísticamente significativas ($p=0.018$ y $p=0.02$, respectivamente).

Una variable importante relacionada con el éxito es el nivel depresión (Tabla 4). Para el presente estudio, al analizar esta variable se establecieron tres umbrales en correspondencia con la puntuación obtenida en la prueba o test de depresión (Inventario de Beck). El 64.46% de los pacientes que tuvieron un intento exitoso fueron diagnosticados sin depresión o con depresión leve (puntaje inferior a 18), mientras que igual nivel de depresión fue identificado para el 57.5% de aquellos que recayeron ($p=0.027$). Igualmente, resultó estadísticamente significativa la diferencia en ambos grupos para el estado depresivo grave (puntaje mayor a 30). El 22.43% de los que recayeron presentaron depresión severa mientras que sólo el 13.73% de los que tuvieron éxito se encontraba severamente deprimidos.

**Tabla 4. Nivel de depresión y éxito del programa.
INER 2003-2007**

Nivel de depresión	Éxito % (N= 408)	No éxito % (N= 593)	Valor p
Depresión leve (<18)	64.46	57.5	0.027*
Depresión moderada (18-29)	6.37	5.23	0.442
Depresión grave (>30)	13.73	22.43	0.0005*

* Significativo $\alpha=0.05$

**Tabla 5. Modelo predictivo de éxito en el programa de cesación
de la clínica antitabaco del INER 2003-2007**

Éxito al año de seguimiento	Coef.	ES	IC	Valor p
Edad	0.036	0.007	0.021;0.051	0.000**
Sexo (Hombres)	0.276	0.150	-0.018;0.571	0.066*
Índice de paquetes al año	-0.018	0.004	-0.027;-0.010	0.000**
Depresión moderada (18-29)	-0.028	0.312	-0.641;0.584	0.584
Depresión Grave (>30)	-0.626	0.237	-1.093;-0.160	0.008**
Terapia de Reemplazo de Nicotina	1.021	0.146	0.735;1.307	0.000**
Bupropion	2.043	0.668	0.732; 3.354	0.002**
Vareniclina	2.614	0.962	0.727; 4.501	0.007**
FEV1%	0.001	0.005	-0.008; 0.011	0.819
FVC/FEV1	0.020	0.011	-0.001; 0.042	0.064*
Nivel socioeconómico alto	-0.833	0.307	-1.436;-0.230	0.007**
Intercepto	-3.973			
Pseudo R2	0.1553			
Prob > Chi2	0.000			
Observaciones	1001			

*Significativo $\alpha=0.10$ ** Significativo $\alpha=0.05$

FVC: Capacidad Vital Forzada; FEV 1%; Volumen máximo espirado en el primer segundo de una espiración forzada y
FVC/FEV1: porcentaje del volumen total espirado que se hace en el primer segundo

En la Tabla 5 se muestra el modelo predictivo del éxito del tratamiento para la muestra de pacientes analizada. Tener mayor edad y ser del sexo masculino son factores que aumentan la probabilidad de tener un resultado exitoso ($\beta=0.036$ y $\beta=0.276$ respectivamente). Sin embargo, en el modelo multivariado la variable sexo resultó significativa desde el punto de vista estadístico sólo para un nivel alfa de 0.10.

El consumo acumulativo de cigarrillos, medido a través de la variable paquetes/año resultó predictora del éxito del tratamiento. Mayores valores en este índice reducen la probabilidad de éxito ($\beta= -0.018$). Este resultado fue estadísticamente significativo (valor $p < 0.005$).

En el análisis multivariado, el estado de depresión del paciente mostró resultados significativos sólo para los pacientes con depresión severa ($p=0.008$). Presentar un estado depresivo grave reduce la probabilidad de éxito ($\beta= -0.028$).

En relación a la modalidad de terapia farmacológica utilizada, el análisis multivariado demostró que en comparación con aquellos que no recibieron apoyo farmacológico, los pacientes que son tratados con Terapia de Reemplazo de Nicotina, Bupropion y Vareniclina tienen una probabilidad mayor de tener un resultado exitoso con coeficientes de una magnitud de 1.021, 2.043 y 2.614, respectivamente.

Para las variables relacionadas con los resultados de la espirometría, la relación FVC/FEV1 resultó predictiva de éxito. A mayores valores de esta variable aumenta la probabilidad de tener un resultado favorable ($\beta=0.020$), sin embargo en el análisis multivariado esta variable sólo resultó significativa para un nivel alfa de 0.10.

Finalmente, los resultados de la muestra de pacientes incluida en este estudio señalan que pertenecer a un nivel socioeconómico alto reduce la probabilidad de éxito con un coeficiente $\beta= -0.833$ y un valor $p=0.007$.

Discusión

El principal objetivo de este estudio fue identificar aquellos factores que pueden predecir un resultado exitoso en los fumadores que realizan un intento serio por abandonar el consumo regular de cigarrillos. Se comparó el grupo de pacientes que logró mantenerse en abstinencia a los 12 meses de concluido el tratamiento con el grupo que recayó en la adicción, en base a un grupo de variables explicativas medidas al ingreso del paciente en la Clínica.

La tasa general de abstinencia, a los 12 meses en el estudio, fue de un 40.76%. Nuestros resultados son consistentes con estudios previos que señalan una efectividad de los programas de cesación entre un 23 y un 69 %, al año de concluido el tratamiento^{8,19,39-42}

En el presente análisis la edad del fumador resultó un factor predictivo del éxito. Nuestros resultados son consistentes con estudios previos que señalan que a mayor edad las probabilidades de mantenerse en abstinencia aumentan.^{12,43} Otra de las variables sociodemográficas evaluadas como potencial predictora del éxito fue el sexo de los fumadores. Los resultados del análisis multivariado muestran que los hombres tienen mayor probabilidad de tener éxito que las mujeres. Sin embargo, este resultado fue estadísticamente significativo sólo para un nivel alfa de 0.10. Estudios previos^{12,37} han mostrado resultados similares.

La literatura previa ha señalado la importancia del consumo acumulativo de cigarrillos a lo largo de la vida del fumador como factor relacionado con la probabilidad de tener un resultado exitoso cuando se hace un intento serio para dejar de fumar. En el presente trabajo la variable construida para este fin (índice de paquetes al año) mostró resultados significativos al incluirse en el modelo predictivo.

La existencia de intentos previos de abandono de la adicción ha sido señalada como un factor predictivo importante. Estudios previos señalan que existe un mejor pronóstico en los individuos que han llevado a cabo uno o dos intentos previos y en los que la duración de estos intentos previos es más larga. La razón que se señala para este resultado es el efecto que las experiencias previas pueden tener en la autoconfianza del fumador.^{12,25,26}

La medición de la variable intentos previos en el presente estudio se realizó de forma dicotómica por lo que no se pudo explorar el efecto del número de intentos ni la duración de éstos, sólo se midió si el sujeto había intentado previamente abandonar el consumo de cigarrillos o no. Esta puede ser la explicación de que en nuestro estudio esta variable no fuera identificada como predictora del éxito.

Nuestros resultados señalan que el grado de depresión de los fumadores es un importante factor predictivo del éxito. Otros estudios igualmente han señalado esta relación³²⁻³⁸ Este hallazgo tiene importantes implicaciones para el diseño de políticas públicas porque pone en evidencia la necesidad de reforzar el apoyo que ofrecen los programas de cesación, en el área psicológica.

El nivel de dependencia a la nicotina (estimado a partir de los resultados del Test de Fagerström) se corresponde con resultados publicados previamente, los cuales señalan que la población de fumadores que acude a los programas de cesación tiene un grado de adicción severo.⁴⁴ En el análisis univariado se encontraron diferencias significativas en esta variable entre los grupos comparados, sin embargo, la variable no se incluyó en el modelo predictivo por estar correlacionada con la variable paquetes al año, sí incluida.

Un hallazgo muy importante que sugiere nuestro estudio es el efecto predictivo que tiene el apoyo farmacológico en los pacientes que acuden a un programa de cesación. En comparación con aquellos que no recibieron ningún tratamiento farmacológico, los fumadores que recibieron tratamiento con TRN, bupropion o vareniclina tuvieron una probabilidad de éxito significativamente superior. Nuestros resultados coinciden con estudios previos.¹⁹ Adicionalmente, estos hallazgos tienen relevancia para los tomadores de decisiones en el sector salud. Garantizar acceso y cobertura efectiva a estos fármacos entre la población de fumadores que acude a los programas de cesación es un reto importante para el sistema. Incluso pone en debate la posibilidad de su inclusión en el Cuadro Básico de Medicamentos, para lo cual se necesitan estudios de evaluación económica que demuestren si esta política resulta costo-efectiva en el contexto nacional.

El estado de la función respiratoria (medido a través de la espirometría) es igualmente un factor predictivo del éxito entre la población de fumadores evaluada. En el análisis multivariado, la relación FVC/FEV1 demostró un efecto positivamente relacionado con el éxito del tratamiento. Valores en esta variable < del 70% son indicadores de algún grado de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Los resultados de este estudio son consistentes con estudios previos que señalan que los individuos con menor compromiso de su función pulmonar (sin EPOC) tienen mayor probabilidad de éxito a los 12 meses de concluido el tratamiento.⁴⁴

Finalmente, el nivel socio-económico mostró efectos predictivos en el éxito del tratamiento. Sin embargo la dirección del efecto de esta variable no coincide con lo reportado en estudios previos que destacan que a mayor nivel socio-económico es mayor la probabilidad de éxito. Los resultados del presente estudio deben interpretarse con cautela en dos sentidos. En primer lugar, aunque encontramos una tasa de éxito dentro del rango reportado en la literatura, las características de la población analizada (autoseleccionada) y el período de seguimiento evaluado que sólo abarca un año luego de concluido el tratamiento, no permite generalizar los mismos a toda la población de fumadores de México. Los pacientes que acuden a esta Clínica, residen fundamentalmente en el Distrito Federal y el Área Metropolitana, y tienen características sociodemográficas, muy particulares. Si las características de éstos pacientes favorecen a un resultado exitoso, nuestras estimaciones estuvieran sobreestimando el verdadero efecto de las variables analizadas.

La variable de éxito analizada en el presente estudio fue auto reportada. Esto pudiera interpretarse como una limitación en este estudio. Investigaciones sobre el tema publicadas con anterioridad han señalado poca correspondencia entre el estatus de fumador referido por los pacientes y mediciones de monóxido de carbono y de cotinina.^{19,45} Sin embargo, en un estudio previo realizado en esta misma Clínica se encontró una concordancia del 94% entre el testimonio telefónico del paciente sobre su estado de abstinencia y la presencia o ausencia de nicotina en la orina.⁴⁶ Estos hallazgos dan mayor fortaleza a nuestros resultados.

Finalmente, en relación al efecto del nivel socioeconómico sobre la probabilidad de éxito en el intento de cesación, podrían existir varias explicaciones al hallazgo del presente estudio. Una posible limitación para interpretar este resultado puede ser la forma en que se midió la variable nivel socioeconómico, a partir de las cuotas de recuperación establecidas en la entrevista socio-económica, las cuales se basan únicamente en el criterio de nivel de ingresos auto reportado, con las limitaciones que este tipo de medición ha demostrado. Otro aspecto a valorar es la población de análisis que como ya explicamos es auto seleccionada y con características socioeconómicas que no reproducen a la población general. Adicionalmente, se ha demostrado que a diferencia de lo que ocurre en países de altos ingresos, de donde proceden la mayoría de los trabajos previos, en los países en vías de desarrollo como México la prevalencia de tabaquismo es mayor en las áreas de mayor nivel socioeconómico y son los fumadores de mayores ingresos los que fuman más y tienen mayor grado de dependencia^{47,48}

Conclusiones

Nuestros resultados señalan que la población que acude voluntariamente a los programas de cesación representan a un grupo autoseleccionado y con características muy específicas, no necesariamente representativas de toda la población de fumadores. Hemos demostrado que entre los fumadores que acuden a la clínica de control del tabaquismo del INER, aquellos que tienen mayor edad, son del sexo masculino, tienen un grado de dependencia al tabaco menor (menor índice de paquetes consumidos al año) y tienen menor compromiso de su función respiratoria, muestran una mayor probabilidad de obtener un resultado exitoso en su intento por dejar de fumar.

Sin embargo en comparación con estudios previos, en el presente análisis, no se pudieron demostrar los mismos efectos (en intensidad y dirección) en variables como el número de intentos previos y el nivel socioeconómico.

Finalmente, nuestros hallazgos sugieren la necesidad de ofrecer apoyo farmacológico y psicológico especializado a los fumadores que acuden a los programas de cesación, lo cual tiene importantes implicaciones en términos de políticas públicas pues pone en evidencia la necesidad de diseñar programas que mejoren el acceso y la cobertura a este tipo de intervenciones.

Agradecimientos

Los autores agradecen al equipo multidisciplinario que labora en la Clínica de Control del Tabaquismo del INER por su colaboración y apoyo en la recolección de la información contenida en la base de datos analizada.

Referencias Bibliográficas

- 1.- Doll R, Bradford-Hill A. **Smoking and carcinoma of the lung: preliminary report.** *British Medical Journal*, 1950; 2: 739±748.
- 2.- US Department of Health and Human Services. **Reducing the health consequences of smoking. 25 years of progress. A report of the Surgeon General, 1989.** Rockville: US DHHS, PHS, CDC, Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 1989. DHHS Publication No (CDC) 89-8411.
- 3.-US Department of Health and Human Services. **The Health Consequences of Smoking. A report of the Surgeon General, 2004.** Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. Disponible en: http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/sgr_2004/index.htm#full. Consultado 20 de mayo del 2008.
- 4.-OMS. Estadísticas sanitarias mundiales 2008. Disponible en http://www.who.int/whosis/whostat/PDF_ES_WHS08_Full.pdf. Consultado 19 de agosto del 2010
- 5.-Encuesta Nacional de Adicciones 2008. Disponible en http://www.insp.mx/Portal/Inf/ENA08_nacional.pdf. Consultado 2 de noviembre del 2009
- 6.-Grupo Interinstitucional sobre estudios en Tabaco. **Información relevante para el control del tabaquismo en México**, 2003.
- 7.-WHO **Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008 - The MPOWER package.** Disponible en: <http://www.who.int/tobacco/mpower/en/>. Consultado 12 de agosto del 2009
- 8.-Valdés-Salgado R, Lazcano-Ponce EC, Hernández-Avila M. **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. Disponible en <http://www.insp.mx/publicaciones/pdfs/tabacuis.pdf>. Consultado 12 de agosto del 2009.
- 9.-Hernández Avila M et al. **Perspectivas para el control del tabaquismo en México: reflexiones sobre las políticas actuales y acciones futuras.** *Salud Pública Méx* 2007; 49 (suppl.2): s302-s311.
- 10.-Sansores RH, Espinosa AM. **Manual del Programa Cognitivo Conductual de la Clínica para dejar de fumar del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.** INER/CONADIC/OPS 1999.
- 11.- Froján MX. **Eficacia de las variables de control en un programa de tratamiento del hábito de fumar.** *Revista de Psicología de la Salud* 1991; 3(2): 133-153.
- 12.-Moreno-Arnedillo JJ, Herrero-García de Osma FJ. **Factores asociados al éxito en programas para dejar de fumar.** *Adicciones* 2000; 12 (3): 329-341.
- 13.- Centers for Disease Control and Prevention. **Smoking cessation during previous year among adults-United States, 1990 and 1991.** *Morb Mortal Wkly Rep* 1993; 42:504-7.

- 14.- González-Enríquez J, et al. **Morbilidad, mortalidad y costes sanitarios evitables mediante una estrategia de tratamiento del tabaquismo en España.** *Gac Sanit* 2002;16(4):308-17.
15. Antoñanzas F, et al. **Evaluación económica del empleo de terapias farmacológicas para la cesación en el hábito tabáquico.** *Gac Sanit* 2003;17(5):393-403
- 16.-Hughes JR, Keely J, Naud S. **Shape of the relapse curve and long-term abstinence among untreated smokers.** *Addiction*. 2004;99:29–38.
- 17.-Augustson EM, Wanke KL, Rogers S, Bergen AW, Chatterjee N, Synder K, et al. Predictors of Sustained Smoking Cessation: A Prospective Analysis of Chronic smokers From the Alpha-Tocopherol Beta-Carotene Cancer Prevention Study . *American Journal of Public Health*. 2008; 98(3): 549-555.
- 18.-Morgan GD, Kobus K, Gerlach KK, et al. **Facilitating transdisciplinary research: the experience of the transdisciplinary tobacco use research centers.** *Nicotine Tob Res*. 2003;5(suppl 1):S11–S19.
- 19.-Nerín I, Novella P, Crucelaegui A, Beamonte A, Sobradie N, Gargallo P. **Factores predictores de éxito a los 6 meses en fumadores tratados en una unidad de tabaquismo.** *Arch Bronconeumol* 2004; 40(12):558-62.
- 20.-Norregaard J, Tonnessen P, Petersen L. **Predictors and reasons for relapse in smoking cessation with nicotine and placebo patches.** *Prev Med* 1993; 22(2): 261-271.
- 21.-Daughton DM, Roberts D, Patil KD, Renneard SI. **Smoking cessation in the workplace: evaluation of relapse factors.** *Prev Med*. 1990; 19(2): 227-230.
- 22.-Westman EC, Behm FM, Simel DL, Rose JE. **Smoking behavior on the first day of a quit attempt predicts long-term abstinence.** *Arch Intern Med*. 1997; 157(3): 335-340.
- 23.-Curry , Thompson B, Sexton M, Omenn GS. **Psychosocial predictors of outcome in a worksite smoking cessation program.** *Am J Prev Med*. 1989; 5(1): 2-7.
- 24.-Vázquez FL, Becoña E. **Variables predictivas del consumo de cigarrillos y de la abstinencia en un programa para dejar de fumar.** *Psicología Conductual* 1998; 6 (3): 501-518.
- 25.- Garvey AJ, Bliss, RE, Hitchcock JL, Heinold JW, Rosner B. **Predictors of smoking relapse among self-quitters: a report from the normative aging study.** *Addict. Behav* 1992 ; 17 (4): 367-377.
- 26.-Secker-Walker R H, Flynn B S, Solomon L, Vacek PM, Bronson DL. **Predictors of smoking behavior change 6 and 18 months after individual counseling during periodic health examinations.** *Prev Med* 1990; 19(6): 675-685.
- 27.-Matheny, KB, Weatherman KE. **Predictors of smoking cessation and maintenance.** *J Clin Psychol* 1998; 54(2): 223-235.
- 28.-Collins RL, Emont SL , Zywiak WH. **Social influence processes in smoking cessation: postquitting predictors of long-term outcome.** *J Subst Abuse* 1990; 2(4): 389-403.

- 29.-Annis HM. **A relapse prevention model for treatment of alcoholics.** En Blane, H., Leonard, K. (eds.). *Psychological theories of drinking and alcoholism.* New York. Guilford Press, 1986.
- 30.- Stuart K, Borland R, McMurray N. **Self-efficacy, health locus of control, and smoking cessation.** *Addict Behav* 1994; 19(1): 1-12.
- 31.-Haaga DA, Stewart BL. **Self-efficacy for recovery from a lapse after smoking cessation.** *J Consult Clin Psychol* 1992; 60(1): 24-28.
- 32.-Scholte RH, Breteler MH. **Withdrawal symptoms and previous attempts to quit smoking: associations with self-efficacy.** *Subst Use Misuse.* 32(2): 133-148.
- 33.- Kowalski SD. **Self-esteem and self-efficacy as predictors of success in smoking cessation.** *J Holist Nurs* 1997; 15(2): 128-142.
- 34.- Gulliver SB, Hughes JR, Solomon JL, Dey AN. **An investigation of self-efficacy, partner support and daily stresses as predictors of relapse to smoking in self-quitters.** *Addiction* 1995; 90(6): 767-772.
- 35.- Grove JR. **Attributional correlates of cessation self-efficacy among smokers.** *Addict Behav* 1993; 18(3): 311-320.
- 36.- Swan GE, Denk CE, Parker SD, Carmelli D, Furze CT, Rosenman RH. **Risk factors for late relapse in male and female ex-smokers.** *Addict Behav* 1988; 13(3): 253-266.
- 37.- Lee EW, D'Alonzo GE, **Cigarette smoking, nicotine addiction, and its pharmacologic treatment.** *Arch internMed* 1993; 153:34-48.
- 38.- Beck, A. T.; Steer, R. A. & Brown, G. K. **BDI-II. Inventario de Depresión de Beck.** Buenos Aires: Paidós. 1996.
- 39.-Tapia-Conyer R. **Las adicciones, dimensión, impacto y perspectiva.** 2ª edición. México, D.F.: Manual Moderno, 2001.
- 40.- Consejo Nacional Contra las Adicciones. **Mejores prácticas en la prestación de servicios para dejar de fumar.** Serie: Actualización Profesional en Salud. México, D.F.: CONADIC Secretaría de Salud, 2003.
- 41.- Chatkin JM, Mariante de Abreu C, Maraschin Haggström F, Bernardes Wagner M, Fritscher CC. **Abstinence rates and predictors of outcome for smoking cessation: do Brazilian smokers need special strategies?** *Addiction* 200; 99: 778–784.
- 42.-Ponciano-Rodríguez G, Morales Ruiz A. **Evaluación del Programa de Tratamiento para la Cesación del Tabaquismo en la clínica de la Facultad de Medicina de la UNAM.** *Salud Publica Mex* 2007; 49 (supl 2): S247-S256.
- 43.-Myung SK, Gwan Seo H, Park S, Kim Y, Kim DJ, Lee DH et al. **Sociodemographic and Smoking Behavioral Predictors Associated with Smoking Cessation According to Follow-up Periods: A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial of Transdermal Nicotine Patches.** *J Korean Med Sci* 2007; 22: 1065-70
- 44.-Flores-Trujillo F, Ramírez-Venegas A, Hernández-Zenteno R, Méndez Guerra M, Sansores-Martínez RH. **Comparación del éxito para dejar de fumar a largo plazo en sujetos con EPOC y sin EPOC.** *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* 2009; 22(1): 21-28.

- 45.-Rohren CL, Croghan IT, Hurt RD, Kenneth PO, Marusic Z, Mc-Clain FL. **Predicting smoking cessation outcome in a medical center from stage of readiness: contemplation versus action.** *Prev Med* 1994; 23:335-44.
- 46.-Sansores RH, Córdoba-Ponce MP, Espinosa- Martínez M, Herrera- Kiengelher L, Ramírez-Vargas A, Martínez_Rossier LA, et al. **Evaluación del Programa Cognitivo- Conductual para Dejar de Fumar del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.** *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* 1998; 11(1):29-35.
- 47.-Villalobos A, Rojas R. **Consumo de tabaco en México. Resultados de las Encuestas Nacionales de Salud 2000 y 2006.** *Salud Publica Mex* 2007;49 supl 2:S147-S154.
- 48.-Reddy-Jacobs C, Téllez-Rojo MM, Meneses-González F, Campuzano-Rincón J, Hernández-Ávila M. **Pobreza, jóvenes y consumo de tabaco en México.** *Salud Publica Mex* 2006;48 supl 1:S83-S90

Conclusiones

Los estudios presentados en la presente investigación nos permiten arribar a importantes conclusiones con implicaciones directas en la toma de decisión dentro del sector salud mexicano.

1. En México se encuentran disponibles varias opciones de tratamiento farmacológico de la cesación tabáquica, con resultados de costo-efectividad, evaluados en el contexto nacional e internacional, que recomiendan ampliamente su utilización en el tratamiento de la adicción al tabaco.
 2. La evidencia sugiere que el apoyo farmacológico a los fumadores que intentan abandonar el consumo de productos del tabaco incrementa, de manera significativa, las probabilidades de obtener un resultado exitoso cuando se realiza un intento serio de cesación.
 3. El sector salud mexicano debiera considerar la inclusión de las fármacoterapias de la cesación tabáquica que aún no se encuentran incorporadas dentro del su cuadro básico de medicamentos e incluso implementar estrategias de negociación con la industria farmacéutica que permitan obtener precios más asequibles para los diferentes sectores poblacionales y de esta forma ampliar la cobertura de la utilización de estos medicamentos entre la población de fumadores de México.
-
