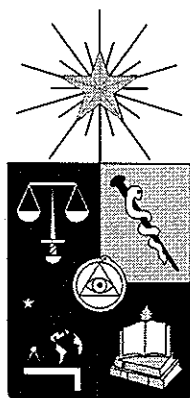


UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA



**“Grado de cumplimiento de algunos aspectos de la Ley
antitabaco en Bares y Restoranes de Santiago”**

Proyecto de Tesis para optar al grado de
Magíster en Salud Pública

Alumna: Cecilia Orellana Pozo

Director de Tesis: Marcia Erazo

Santiago, Diciembre del 2009.

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela de Salud Pública, que me abrió las puertas y me entregó una nueva visión del mundo que me rodea.

A mis amigos y familia, que siguen mis triunfos y derrotas, con palabras de amor y aliento a cada paso.

Y a mi madre, quién es el impulso en mi vida y quien me hace querer ser cada día más.

*"Nuestro éxito no está asegurado por
nuestro propio mérito, sino que depende
mucho de la gente que combate a nuestro lado".
Chuang Tse.*

RESUMEN

Los daños que produce el cigarrillo son importantes en fumadores activos y en no fumadores expuestos al humo de tabaco ambiental (HTA). Estudios señalan a bares y restaurantes como lugares con elevados niveles de HTA. Datos de diversos países muestran que los beneficios que conlleva una ley que prohíba fumar incluyen mejor salud de los trabajadores, menores niveles de HTA, disminución en la prevalencia de consumo de tabaco y del inicio del hábito tabáquico en jóvenes. Los objetivos del presente estudio fueron determinar el grado de cumplimiento de algunos aspectos de la ley antitabaco en bares y restaurantes de Santiago de Chile, determinar actitudes y opiniones de los administradores de dichos locales frente a las políticas antitabáquicas en sus lugares de trabajo y medir niveles de nicotina ambiental en áreas de fumadores y no fumadores con el fin de determinar la eficacia de las separaciones físicas en locales de estatus tabáquico mixto. Para ello se llevó a cabo un estudio de corte transversal, consistente en un cuestionario realizado a los administradores de bares y restaurantes de Santiago, mediante un muestreo por conveniencia. El cuestionario aplicado recolectó información acerca de las variables del local, cumplimiento de la ley, así como actitudes y opiniones, mientras que la nicotina ambiental fue medida gracias a monitores de captación pasiva tratadas con bisulfato sódico y analizadas utilizando cromatografía gaseosa con detección selectiva de nitrógeno. Los monitores fueron colocados durante 7 días en todos los locales y la diferencia de nicotina entre los ambientes fumador y no fumador para locales mixtos se evaluó mediante el test de Wilcoxon para muestras independientes. Los análisis fueron realizados con el paquete estadístico Stata 10.0. Como resultados, el grado de cumplimiento de la ley antitabaco vigente en nuestro país es aceptable o intermedio, según los parámetros del presente estudio; el grado de cumplimiento óptimo para locales mixtos fue del 17,86%; existe temor entre los dueños o administradores de bares o restaurantes de Santiago por las posibles pérdidas económicas de una potencial ley que prohíba fumar en sus locales, especialmente en locales de categoría fumador; y, la existencia de barreras físicas que dividen los ambientes de fumador y no fumador en locales mixtos disminuyen los niveles de humo de tabaco ambiental en el área de no fumadores, pero persisten niveles que

aún son detectables y que, en consecuencia, no anulan la exposición involuntaria a la que se ve sometida la clientela de dichos locales. Se ha planteado que las políticas que generan ambientes de trabajo 100% libres de humo de tabaco son la única vía efectiva para eliminar la exposición a humo de tabaco ambiental en el lugar de trabajo y el presente estudio tiene como propósito el brindar antecedentes que permitan mejorar la legislación antitabaco actualmente vigente en nuestro país.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	2
II. MARCO TEÓRICO.....	4
1. El humo de tabaco ambiental y sus daños a la salud.....	4
2. Exposición a Humo de Tabaco Ambiental.....	7
3. Efectos de los ambientes libres de humo de tabaco en la salud y en el consumo de tabaco.	9
4. Apoyo a la legislación de ambientes libre de humo de tabaco.....	12
5. Eficacia de las separaciones físicas entre sectores fumador y no fumador	13
6. Recomendaciones en cuanto a la legislación y realidad chilena.	14
III. OBJETIVOS	20
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	21
1. Tipo de Diseño.....	21
2. Universo, tamaño muestral y muestreo.....	22
3. Variables.....	23
4. Obtención y recolección de datos.....	28
5. Análisis estadístico.....	31
6. Aspectos éticos.....	32
V. RESULTADOS	34
1. Caracterización de bares y restaurantes de Santiago.....	34
2. Grado de cumplimiento de algunos aspectos de la ley antitabaco en los locales participantes.....	37
3. Actitudes y opiniones de los administradores de locales frente a la ley antitabaco.....	40
4. Niveles de nicotina ambiental.....	42
VI. DISCUSIÓN	46
VII. CONCLUSIONES	55
VIII. BIBLIOGRAFÍA	56

I. INTRODUCCIÓN

El tabaco es la primera causa de muerte prevenible en el mundo hoy en día. Como ha sido descrito por la OMS, los daños que produce el cigarrillo son irrefutables, tanto para los fumadores activos como para los no fumadores expuestos al humo de tabaco ambiental. En el siglo XX la epidemia del tabaco mató a 100 millones de personas en todo el mundo y se estima que las muertes podrían llegar a un billón durante el siglo XXI. Actualmente 5.4 millones de personas mueren cada año y a menos que se tomen acciones de manera urgente, se espera que para el 2030, habrá más de 8 millones de muertes cada año a causa del tabaco (1). Según datos del Banco Mundial, el consumo de tabaco se ha desplazado desde los países más ricos hacia aquellos en vías de desarrollo, y se calcula que en el año 2020, 7 de cada 10 muertes causadas por el tabaco ocurrirán en los países de ingreso medio y bajo (2).

La mayoría de los daños del tabaco no son evidenciables hasta años o décadas después del inicio del consumo. Así, mientras el uso del tabaco aumenta globalmente, la epidemia de enfermedad y muerte relacionada con el tabaco recién ha comenzado (1).

Dentro de las principales 6 políticas de control recomendadas por la OMS para combatir la epidemia del tabaco, se encuentra la protección de la gente frente al humo de tabaco ambiental, aduciendo al derecho fundamental de respirar aire limpio. Esto se logra protegiendo a los no fumadores mediante lugares libres de humo de tabaco, lo que puede ser implementado por cualquier país, independiente de su nivel de ingresos. Lamentablemente no más del 5% de la población mundial se encuentra protegida por leyes de gran extensión (1).

En nuestro país, la Ley N°20.105, la cual introdujo modificaciones a la Ley N°19.419, que regula las actividades relacionadas con el tabaco, entró en vigencia a partir del 14 de Agosto del 2006, a excepción del artículo 12, norma especial que entrega especificaciones para restaurantes, bares, pubs, discotecas, cabarés, casino de juego y otros, y cuya vigencia comenzó el 16 de Mayo del 2007 (3).

A pesar de la existencia de legislación en Chile, su cobertura es limitada, ya que deja una masa trabajadora desprotegida frente a esta exposición, que corresponde a los empleados de bares y restaurantes, y que ciertamente sufren de altos niveles de exposición como ha sido comprobado en diversos estudios a nivel internacional (4-8).

Ya a más de dos años de la puesta en marcha de la nueva ley, surge la interrogante en cuanto a su cumplimiento por parte de los establecimientos de Santiago. El objetivo del presente estudio es caracterizar los bares y restaurantes de ciertos barrios de Santiago en cuanto a algunos factores relacionados con la ley antitabaco, evaluar su cumplimiento y determinar opiniones y actitudes frente a dicha ley por parte de sus administradores. Además de lo anterior, mediante la medición de la concentración de nicotina ambiental se desea evaluar la eficacia de las separaciones físicas que separan ambiente de fumador y no fumador.

La información obtenida servirá de base para futuros estudios que analicen los mismos factores, vale decir el grado de cumplimiento de algunos aspectos de la ley vigente, pero idealmente en un escenario distinto, en el cual la legislación se torne más amplia y otorgue cobertura a todos los trabajadores de nuestro país, independiente del lugar en que realicen su labor.

II. MARCO TEÓRICO

1. El humo de tabaco ambiental y sus daños a la salud.

El humo de tabaco ambiental (HTA) es la combinación de el humo exhalado al ambiente por el fumador activo, denominado *corriente principal o primaria*, y el humo proveniente de la punta del cigarrillo encendido, denominado *corriente secundaria o lateral*. La corriente principal posee más de 4.000 sustancias químicas perjudiciales, de las cuales al menos 43 tienen efectos carcinogénicos comprobados (9). La corriente secundaria posee tres veces los niveles de nicotina y alquitrán que la corriente primaria, y 5 veces la cantidad de monóxido de carbono (10).

Se denomina fumador pasivo o involuntario a aquella persona que inhala humo de tabaco presente en el ambiente (9, 10).

Según el informe de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC), el HTA es un carcinógeno del grupo 1 para los seres humanos, es decir, para el cual no existe umbral de seguridad, por lo cual los riesgos para la salud podrían producirse a exposiciones mínimas (11). Por su parte la Agencia de Protección Ambiental de California (Environmental Protection Agency, EPA) lo clasifica como un carcinógeno del grupo A, con efectos carcinogénicos comprobados en humanos, para el cual no existen niveles seguros de exposición (12).

Uno de los primeros reportes que relacionaron directamente los hábitos de consumo de tabaco y el riesgo de mortalidad por cáncer pulmonar, fue el realizado por Doll y Hill al encuestar a médicos británicos y revisar los certificados con sus causas de muerte (13). Por su parte, el estudio de Hirayama, en 1981, fue uno de los primeros que logró relacionar la exposición al HTA y efectos a la salud de los fumadores involuntarios, al concluir que existía un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón en las esposas de hombres fumadores en Japón, observando además una relación dosis-respuesta (14).

A partir de los estudios iniciales, numerosa información ha sido generada en torno a los daños que genera el humo de tabaco, tanto en los fumadores activos, como en los fumadores involuntarios. Como deja en evidencia una revisión de literatura, uno de los sistemas que se ve afectado por el HTA es el sistema cardiovascular, que es particularmente sensible a las toxinas del humo de tabaco ambiental, y es por esto que los efectos en los fumadores pasivos son casi tan grandes (en promedio 80 o 90%) como en los fumadores activos crónicos (15).

Otro estudio transversal encontró una asociación significativa entre la exposición a humo de tabaco ambiental, medido por niveles de cotinina en sangre y orina, y la presencia de biomarcadores relacionados con el riesgo de presentar ataque cardíaco en adultos que nunca habían sido fumadores activos (16).

Un estudio de caso y control llevado a cabo en Auckland, Nueva Zelanda, investigó la asociación entre tabaquismo involuntario y el riesgo de infarto agudo. El estudio reveló un elevado riesgo de infarto frente a la exposición a HTA en los no fumadores y en los fumadores previos, pero que habían dejado el hábito desde hace largo tiempo (OR=1.82, IC95%= 1.34-2.49%), independiente del sexo. El riesgo fue significativamente superior en los fumadores activos al ser comparados con personas que nunca habían fumado, y mayor aún frente a no fumadores que nunca estuvieron expuestos a HTA (17).

Según un meta- análisis de 19 estudios, el riesgo relativo de enfermedad cardíaca isquémica asociada con la exposición a HTA fue de 1.30 (IC95%=1.22-1.38) a la edad de 65 años.

Un importante efecto del HTA que no puede dejar de ser mencionado es el cáncer pulmonar. Un meta análisis de 51 estudios epidemiológicos sobre cáncer pulmonar y exposición a HTA proveniente del cónyuge, encontró un riesgo relativo general para desarrollar cáncer pulmonar, independiente del género, de 1.25 (IC 95%=1.15-1.37%) y de 1.17 (IC 95%= 1.04-1.32) para la exposición en el trabajo (18).

Por otro lado, los efectos en el sistema respiratorio se observan en un meta análisis de estudios publicados entre los años 1970 y 2005, donde se sugiere que la exposición a HTA contribuye de manera importante a la inducción de asma en los niños, con un riesgo relativo de 1.33 (IC95%=1.14-1.56) al ajustar por covariables de interés (19). Además de ello, la exposición al HTA durante la vida también ha sido asociada a un mayor riesgo de presentar enfermedad pulmonar obstructiva crónica (20).

Un resumen generado por la Agencia de Protección Ambiental de California (EPA) sobre los daños generados por el humo ambiental de tabaco se presenta en la tabla 1.

Tabla 1: Efectos a la salud asociados con la exposición a humo de tabaco ambiental. Resumen de hallazgos de la Agencia de Protección ambiental de California, 2005 (21).

Efectos asociados causalmente con exposición al humo de tabaco ambiental	Efectos con evidencia sugestiva de asociación causal con la exposición al humo de tabaco ambiental
<p><i>Efectos del desarrollo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento fetal: bajo peso al nacimiento y disminución en el peso al nacimiento - Síndrome de muerte súbita - Nacimiento antes de la fecha de término <p><i>Efectos respiratorios</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Infecciones agudas del tracto respiratorio bajo en los niños (ej: bronquitis y neumonía) - Inducción de asma y exacerbación en niños y adultos - Síntomas respiratorios crónicos en niños - Irritación ocular y nasal en adultos - Infecciones del oído medio en niños <p><i>Efectos carcinogénicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cáncer pulmonar - Cáncer de los senos nasales - Cáncer mamario en mujeres jóvenes, primariamente pre-menopáusicas <p><i>Efectos cardiovasculares</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mortalidad por enfermedad cardíaca - Aumento de morbilidad por enfermedad cardíaca aguda y crónica. 	<p><i>Efectos reproductivos y del desarrollo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aborto espontáneo, retraso del crecimiento intrauterino - Impacto negativo en el desarrollo cognitivo y el comportamiento - Sensibilización alérgica - Disminución en el desarrollo de la función pulmonar - Efectos adversos en la fertilidad o fecundidad <p><i>Efectos cardiovasculares y hematológicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevado riesgo de apoplejía en adultos <p><i>Efectos respiratorios</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Exacerbación de fibrosis quística - Síntomas respiratorios crónicos en adultos <p><i>Efectos carcinogénicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cáncer cervicouterino - Cáncer cerebral y linfomas en niños - Cáncer nasofaríngeo - Todo tipo de cáncer, en adultos y niños.

Aunque la evidencia es innegable, las tabacaleras se empeñan en opacarla, como queda demostrado en la revisión de Barnes y Bero del año 1998, quienes revisaron artículos al respecto publicados entre los años 1980 y 1995, indicando que el 37% de los artículos concluyeron que al HTA no es dañino para la salud. De ellos, el 74 % estaban escritos por autores con algún tipo de relación con la industria de tabaco, siendo esta relación el único factor significativo al determinar una asociación entre ambos factores ($p < 0.001$) (22). A modo de ejemplo, un estudio muestra los esfuerzos de las tabacaleras por negar el nexo entre el HTA y la enfermedad cardiovascular (23).

2. Exposición a Humo de Tabaco Ambiental.

En Chile, según datos de la Encuesta Nacional de Salud del año 2006, un 31.3% de los encuestados manifestó estar expuesto a humo de cigarrillo en el hogar, y un 25% en su lugar de trabajo o estudio, siendo el aire contaminado por humo de tabaco un factor que influye en la calidad de vida del 13.6% de los trabajadores encuestados (24).

En cuanto a la generación de políticas que propicien ambientes saludables, ha sido planteado que las políticas que generan ambientes de trabajo 100% libres de humo de tabaco son la única vía efectiva para eliminar la exposición a humo de tabaco ambiental en el lugar de trabajo (25, 26).

A pesar de que el principal objetivo de la creación de leyes antitabaco, es la protección de los trabajadores frente a los dañinos efectos del humo de tabaco, es frecuente notar que aquellos trabajadores más expuestos son los que mayor riesgo poseen de quedar desprotegidos por una inadecuada legislación, como han dejado en evidencia diversos estudios que comprueban que los bares y restaurantes son ambientes de trabajo que presentan elevados niveles de contaminación por HTA. Uno de ellos, llevado a cabo en lugares públicos de 7 capitales de Latinoamérica, detectó la presencia de HTA en la mayoría de los lugares bajo análisis, pero las concentraciones medias más altas fueron encontradas en los bares y restaurantes de aquellas ciudades (4).

De este estudio se desprenden otros, que siguiendo el mismo protocolo, han encontrado elevados niveles de HTA en bares en ciudad de México (27), y en restaurantes y bares de Guatemala (28).

Un estudio de similares características llevado a cabo en lugares públicos de ciudades Europeas, encontró HTA en la mayoría de los lugares bajo estudio, arrojando los mayores niveles en bares y discotecas, seguidos de cerca por los restaurantes (5).

Otros estudios no sólo han encontrado elevados niveles de exposición a HTA en los trabajadores de bares y/o restaurantes, sino también un mayor exceso de riesgo de mortalidad por cáncer de pulmón (6), elevados niveles de monóxido de carbono en la espiración (29) y detección de la presencia de carcinógenos asociados fuertemente al desarrollo de cáncer pulmonar (7).

En cuanto a la separación de ambientes, en locales en los que no existían restricciones para fumar y no contaban con espacios designados para fumadores, se evidenciaron elevados niveles de cotinina en saliva de trabajadores de bares y restaurantes, como fue develado en un estudio realizado en Nueva Zelanda (8).

Otros hallazgos asociados con la exposición de los trabajadores al HTA, incluyen la elevada prevalencia de sintomatología respiratoria e irritativa (30), e incluso una mayor prevalencia de síntomas conductuales, que pueden incluir irritabilidad, ansiedad, cansancio y dificultad para concentrarse, entre otros (31).

3. Efectos de los ambientes libres de humo de tabaco en la salud y en el consumo de tabaco.

Los ambientes libres de humo de tabaco disminuyen de manera drástica las toxinas en el aire y se asocian con una rápida y medible mejora en los niveles de salud entre los trabajadores previamente expuestos a humo ambiental de tabaco. Además de ello, son una importante y efectiva intervención para el cese del hábito tabáquico y los lugares de trabajo libres de humo ambiental de tabaco disminuyen el inicio del hábito tabáquico en los jóvenes (26).

a. Inmediata disminución en los niveles de polución.

Existen diversos estudios que demuestran que al comparar la exposición de HTA en trabajadores altamente expuestos antes y después de la introducción de una ley antitabaco, existe una notoria disminución en el reporte de horas de exposición por parte de los trabajadores (32-38), así como una disminución en los valores de cotinina (metabolito de nicotina) en saliva, en sangre o en orina (32-34, 36, 39-41). Además de ello se ha evidenciado una disminución estadísticamente significativa de material particulado (32, 40, 42), en el promedio de monóxido de carbono exhalado (32) y en las concentraciones de nicotina ambiental (33).

En otro estudio realizado en Nueva Zelanda, comparó a los trabajadores de bares y restaurantes de lugares con y sin restricciones tabáquicas, y los niveles de cotinina en saliva fueron significativamente menores en aquellos lugares libres de humo de tabaco (8). Similar fue lo encontrado por Hu *et al* en su trabajo realizado en Taiwán, en relación a los niveles de HTA (43).

Los estudios mencionados son claros ejemplos de los beneficios obtenidos gracias a la implementación de legislación que restringe fumar en lugares de trabajo. Otros beneficios incluyen disminución en la prevalencia de consumo de tabaco en los trabajadores (35, 38),

y en los niveles de hidrocarburo aromático policíclico, carcinógeno del HTA reconocido por la IARC (44).

b. Mejor salud de los trabajadores.

Luego de la implementación de una ley para lugares de trabajo libres de humo de tabaco, se logra apreciar una disminución significativa en el reporte de signos respiratorios e irritativos en los trabajadores de bares, en estudios llevados a cabo en Irlanda y en Estados Unidos (37, 39).

De modo similar, el estudio de Bates *et al*, en Nueva Zelanda, refleja una mayor prevalencia en el reporte de síntomas respiratorios e irritativos en aquellos trabajadores de bares, cuyos lugares de trabajo no contaban con políticas que restringían el consumo de tabaco al ser comparados con trabajadores en ambientes libres de humo de tabaco (8).

Por otra parte, con la implementación de una ley que prohíbe fumar en el trabajo y en lugares de uso público, se observó una disminución en las admisiones mensuales por infarto agudo al miocardio en Helena, Estados Unidos, sugiriendo una asociación entre la implementación de leyes restrictivas y la rápida disminución de morbilidad por enfermedad cardíaca (45).

c. Medida de intervención altamente efectiva en el cese del hábito tabáquico.

En un estudio de tipo transversal llevado a cabo en Estados Unidos, se encontró una asociación entre el número de fuentes de exposición a HTA y la dependencia a la nicotina. Además, el mayor número de fuentes de exposición, se asociaba a un menor número de intentos por dejar el hábito tabáquico, así como las intenciones de dejarlo en los próximos 6 meses (46).

En un estudio en Taiwán referente a la diferencia en las políticas en el trabajo y los hábitos tabáquicos de los trabajadores, se encontró que en aquellos lugares con políticas restrictivas se presentaban menores prevalencias de tabaquismo y menor consumo en cuanto al número de cigarrillos (43).

Otro estudio realizado en Estados Unidos, dio cuenta que en fumadores la existencia de restricciones para fumar tanto en el trabajo como en el hogar, estaba asociado con una mayor tasa de intentos por dejar el hábito, menores tasas de reincidencia en aquellos fumadores que intentaban dejarlo y menor consumo expresado como número diario de cigarrillos (47).

En una revisión sistemática en Australia, Estados Unidos, Canadá y Alemania que analizó 26 estudios referentes a los efectos de los ambientes de trabajo libres de humo de tabaco sobre los empleados, se encontró una asociación entre los lugares de trabajo libres de humo de tabaco y una reducción del 3.8% (IC 95%=2.8-4.7%) en la prevalencia del hábito tabáquico, y 3.1 (IC 95%=2.4-3.8) menos cigarrillos fumados en fumadores actuales (48).

d. Reducción de la iniciación del hábito tabáquico en jóvenes.

En un estudio longitudinal realizado en Massachusetts, en Estados Unidos, se comparó a jóvenes que vivían en ciudades con fuertes regulaciones antitabáquicas, vale decir, la prohibición total de fumar en restaurantes, frente a aquellos que vivían en ciudades cuyas leyes eran más débiles, y se encontró que los primeros tenían menos de la mitad de las probabilidades de progresar hacia un hábito tabáquico de manera estable (OR=0.29; IC=0.24-0.66) (49).

4. Apoyo a la legislación de ambientes libres de humo de tabaco.

Además de los beneficios ya mencionados, las leyes de ambientes libres de humo de tabaco gozan de buena acogida entre los trabajadores y la población general y poseen efectos económicos y sociales contrarios a las predicciones de los oponentes.

Con la implementación de la ley antitabaco en Nueva Zelanda, que prohibió fumar en bares y restaurantes se observó una disminución en el hábito tabáquico en los bares y un aumento en el apoyo público por tener ambientes libres de humo de tabaco en bares y en sus trabajadores. Por otro lado, hubo un aumento en la proporción de administradores de bares que daban su aprobación a una ley antitabaco, desde un 44 a un 66%, y que estaban de acuerdo con los derechos de los trabajadores a tener ambientes de trabajo libres de humo de tabaco (50).

Otro estudio realizado por Borland *et al* en Estados Unidos, Canadá, el Reino Unido y Australia, mediante encuesta telefónica a adultos fumadores mayores de 18 años, demostró que el apoyo de la gente hacia leyes prohibitivas en bares y restaurantes mostraba variaciones entre los países, y estaba relacionado con la presencia de restricciones, las creencias acerca de lo dañino del tabaquismo involuntario, un menor consumo promedio de cigarrillos y aumentaba con la edad. El autoreporte de cumplimiento con la ley fue elevado en general, y se encontraba asociado con el mayor apoyo a las restricciones (51).

Diversos trabajos realizados antes y después de la implementación de una ley antitabaco han mostrado aumentos en el apoyo hacia tales normas, ya sea por parte de los administradores o trabajadores, como del público general (38, 52-54) e incluso un aumento en el uso de bares y restaurantes (55).

Por su parte, la industria tabacalera se ha empeñado en lanzar campañas que aseguran que el impacto de una ley antitabaco tendría un efecto devastador en las ventas de bares y restaurantes (56). Incluso, una revisión de estudios que evalúan de modo negativo la

implementación de una ley antitabaco para las ventas del sector, están avalados por la industria tabacalera (57).

Contrario al supuesto perjuicio económico que sufrirían los lugares de entretenimiento, como bares y restaurantes, las leyes antitabaco han generado un impacto nulo en las ventas de los negocios, o incluso un aumento en la clientela, como ha sido demostrado por diversos estudios (25, 26, 50).

5. Eficacia de las separaciones físicas entre sectores fumador y no fumador

Como ha sido expuesto por la OMS, no existe un nivel seguro de exposición al humo de tabaco ambiental. Por ende, la única medida apropiada para proteger la salud de la población es la prohibición de fumar en ambientes cerrados. Las políticas que aseguran los ambientes libres de humo de tabaco protegen a la salud y su introducción conlleva a la disminución de los niveles de humo de tabaco ambiental y a una mejora en los niveles de salud (26). Estas medidas son extremadamente costo-efectivas en comparación a las propuestas por las tabacaleras, que incluyen separación de fumadores y no fumadores en el mismo espacio, y aumento de la ventilación o filtración de aire combinado con espacios designados para fumadores (26).

Con el fin de determinar la eficacia de las áreas designadas para no fumadores, como medio de protección ante el humo ambiental de tabaco, un estudio en clubes de apuesta en Sydney, Australia, develó que al comparar áreas de uso general frente a áreas designadas especialmente para no fumadores, éstas presentaron niveles significativamente menores de nicotina y de material particulado, pero aún siendo detectables y más altos que niveles ambientales normales. De esto se desprende que la reducción en los contaminantes alcanzada a través de una habitación separada asignada como de no fumadores, fue sólo marginalmente mejor que la reducción alcanzada cuando ambas áreas, de fumadores y no fumadores, se encuentran de manera contigua (58).

6. Recomendaciones en cuanto a la legislación y realidad chilena.

Aunque el número de países que han implementado leyes para conseguir ambientes libres de humo de tabaco ha ido en aumento, la gran mayoría de los países no poseen tales leyes, o son muy limitadas o inefectivas al ejecutar. Incluso en 80 países se vulnera el derecho a la salud en los niños y enfermos al no tener leyes que prohíban fumar en las escuelas y/u hospitales. Sólo en 24 (13%) de los 179 países y un territorio, que son miembros participantes de la OMS, se protege a los trabajadores de restaurantes del HTA; la proporción es tres veces mayor en los países de altos ingresos versus aquellos de ingreso mediano-bajo (29% y 9% respectivamente) y sólo 16 países, que representan al 5% de la población mundial, poseen leyes de amplia cobertura que protegen a todos los trabajadores (1).

Irlanda fue el primer país en el año 2004 en implementar leyes antitabaco de amplia cobertura, incluyendo a los trabajadores de bares y restaurantes (26, 32, 33, 39). En el escenario de Latinoamérica, sólo dos países, Uruguay y Puerto Rico, gozan actualmente de leyes de similar extensión (27).

De acuerdo a la evidencia acumulada, la implementación de ambientes 100% libres de humo de tabaco es la única medida real para disminuir la exposición frente al humo de tabaco (26). Según las recomendaciones de la OMS, la legislación debe ser simple, clara y exigible y amplia o de gran extensión (26):

- *Simple.* Debe evitar complicaciones a la hora de determinar cuándo o dónde se requieren ambientes libres de humo (ej. hora del día o habitaciones designadas para fumar), lo que implicaría amplios y costosos esfuerzos para determinar conformidad. Simplemente debería requerir que todos los espacios de trabajo interiores, lugares públicos y transporte público sean 100% libres de humo de tabaco, todo el tiempo.

- *Clara y exigible.* La ley debe proveer definiciones claras de los ambientes protegidos por la ley (tales como lugar de trabajo o ambientes cerrados); dejar en claro quien es responsable por ejecutar y asegurar el cumplimiento (ej. designación de inspectores así como dueños de los edificios y administradores para asegurar que la ley sea obedecida en sus dependencias). Además debe especificar el uso de señalética específica, fuerte y clara de “No fumar” que muestren el símbolo universal en todas las entradas de los edificios y en todas partes de los edificios libres de humo de tabaco. Esta es una medida clave en una implementación efectiva, dado que empodera a los no fumadores a estimular el cumplimiento de la ley e informa a los fumadores respecto a cuáles son las áreas libres de humo de tabaco.
- *Amplia y proveedora de protección universal.* La ley debe evitar eximir a cierta clase de locales, incluyendo en lo posible a la mayor cantidad de lugares públicos, de trabajo, etc. Si ciertas áreas (como los bares) no pueden ser incluidas debido a políticas inadecuadas o bajo apoyo público, simplemente hay que dejarlas fuera de la ley.

En el año 2001 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) dio inicio a la campaña “América libre de tabaco”, con el fin de promover estrategias de ambiente libres de humo de tabaco en Latinoamérica y El Caribe (4). Por su parte, el año 2003 la OMS emitió el primer tratado de salud pública internacional, el Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT), instrumento jurídico que aborda todos los elementos relacionados con el control del tabaco y sus consecuencias (59). En este documento las partes reconocen que la ciencia ha demostrado de manera inequívoca que la exposición al humo de tabaco es causa de mortalidad, morbilidad y discapacidad.

El tratado contiene principios y obligaciones para los Estados que lo adopten y lo ratifiquen, como lo hizo nuestro país el 13 de Junio del 2005 (1), además de resumir las medidas de control para orientar a las partes en la implementación de planes de control del tabaco en sus territorios, lo que incluye medidas eficaces de protección contra la exposición

a humo de tabaco en lugares de trabajo interiores, medios de transporte público, lugares públicos cerrados y otros lugares públicos.

El CMCT propone que los Estados desarrollen el máximo de acciones que su legislación nacional permita, considerando como un mínimo los contenidos del marco. Además de ello nuestro país incorporó desde el año 2001 el Programa de Ambientes libres de Humo de Tabaco dentro del Plan Nacional de Promoción de la Salud, con el fin de detener el avance de consumo de tabaco y dar protección a la población expuesta a humo de tabaco ambiental (60).

En base a lo anterior y de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N° 20.105 (3) el día 16 de Mayo del año 2007 entraron en vigencia las disposiciones contenidas en el artículo 12 , inciso 1° de la ley 19.419, la cual regula las actividades relacionadas con el tabaco. El artículo 12 se refiere a la obligación de separar ambientes para fumadores y no fumadores, en aquellos establecimientos que cuenten con una superficie superior a 100 metros cuadrados.

Cabe señalar que el Decreto Supremo N° 594 que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo en Chile, hace referencia a un adecuado manejo ventilatorio de cualquier agente definido de contaminación ambiental, sin embargo no especifica al HTA como un agente nocivo para la salud de los trabajadores, a diferencia de otros compuestos que sí se encuentran detallados en tal documento (61).

Con el fin de uniformar los criterios que la Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) deberán aplicar en el cumplimiento de su labor fiscalizadora, e informar a la ciudadanía acerca de dichos criterios y los procedimientos que les permitirán dar cumplimiento a la ley y ejercer el control de la misma, se elaboran la Instrucciones a las SEREMIS de Salud sobre la Implementación de las modificaciones la ley N° 19.419 contenidas en la ley N° 20.105 (62). Este instructivo entrega información más detallada y brinda definiciones

operacionales que ayudan a dar mayor claridad al momento de la evaluación del cumplimiento de la ley.

Según el instructivo señalado, se entiende por superficie destinada a la atención de público (62) a “Toda el área o superficie del establecimiento comprendida en una o más plantas, a la cual tenga acceso el público y esté destinada al servicio de él, excluyendo la superficie ocupada por cocina, baños de los trabajadores, bodegas y pasillos interiores donde no circule público. En el caso que se utilice como parte del establecimiento algún área al aire libre o espacio exterior, se encuentre o no techada o cerrada, deberá ser considerada en la estimación de la superficie a contabilizar”.

Según la ley 20.105, “en los establecimientos con área de atención a público mayor a 100 metros cuadrados, para permitir fumar en su interior se deberá separar ambientes para fumadores y para no fumadores, no pudiendo el espacio reservado a estos últimos representar menos del 60% del espacio total destinado a atención de público” (3). Los restaurantes y similares que no habiliten áreas para fumadores deberán ser sólo para no fumadores hasta el momento en que decidan habilitar espacios para tal efecto.

De acuerdo al instructivo para las SEREMIS (62), en cuanto a la implementación de salas, ambientes o restaurantes, bares, pubs, y otros “recintos reservados para fumadores” se requiere necesariamente contar con ambientes que cumplan lo siguiente:

- Cuando se trate de separación de ambientes, éstos deberán estar claramente aislados (contar con separaciones físicas no permeables y que no filtren humo hacia espacios no fumadores).
- Contar con mecanismos de ventilación hacia el aire libre o por sistemas mecánicos de extracción.
- Debe existir advertencias notoriamente visibles a la entrada y al interior del lugar, que indiquen que se trata de recintos “reservados para fumadores”.
- En estos lugares está prohibido el acceso a menores de 18 años de edad.

Para la implementación de estas normas se entenderá por:

a) *Espacio al aire libre*: aquellos espacios que no cuentan con límites físicos que impiden de alguna forma el libre flujo del aire y la dispersión del humo de tabaco.

b) *Ventilación al aire libre*: Se considerará que un lugar tiene este tipo de ventilación cuando posee una comunicación y flujo permanente de aire del interior con un espacio exterior con las características de espacio al aire libre. Por ejemplo, establecimientos con ventanas, si permanecen abiertas existe ventilación al aire libre, pero si permanecen cerradas no existe esta ventilación.

En los lugares reservados para no fumadores:

- Deberán exhibir advertencias que prohíban fumar, notoriamente visibles y comprensibles, con imágenes o leyendas en idioma español.
- Deberán estar aisladas de los ambientes para fumadores de tal forma que no filtre el humo del tabaco ni alguno de sus componentes hacia el interior.

En los establecimientos que opten por ambientes compartidos, está prohibido el acceso a menores de 18 años de edad; en los establecimientos con ambientes separados, con áreas reservadas para fumadores, está prohibido el acceso a menores de 18 años de edad a dichas áreas.

En el área reservada para no fumadores:

- Se recomienda que las áreas de acceso y de uso común sean para no fumadores.
- Se deberá exhibir advertencias que prohíban fumar, notoriamente visibles y comprensibles.
- Estas advertencias deberán contener imágenes o leyendas en idioma español.

Un estudio similar al presente trabajo fue llevado a cabo en New Hampshire, Estados Unidos, con los objetivos de caracterizar a los restaurantes en cuanto a sus políticas tabáquicas, las características de los locales asociadas a éstas y evaluar el cumplimiento de la ley vigente. Se evaluaron 4 aspectos de la ley: presencia de área designada para fumadores, existencia de ventilación, barreras físicas entre áreas de fumadores y no

fumadores, y exhibición de señalética que prohibía fumar. El adecuado cumplimiento para cada una de ellas fue de 96,1; 87,0; 83,6 y 53,1%, respectivamente, mientras que el grado de cumplimiento general, vale decir, aquellos locales que cumplieran con los 4 factores bajo observación, fue del 40% (63).

Dentro de todo el contexto ya mencionado, y considerando que en nuestro país no se han realizado estudios que evalúen la situación de bares y restaurantes en cuanto al cumplimiento *in situ* de la ley antitabaco desde su entrada en vigencia, se hace de vital importancia este estudio con el fin de caracterizar y evaluar el cumplimiento de la ley antitabaco en dichos lugares de trabajo, recoger opiniones y actitudes en torno a la citada ley y determinar la eficacia de las separaciones físicas que dividen ambientes de fumador y no fumador.

III. OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar el grado de cumplimiento de algunos aspectos de la ley antitabaco en bares y restaurantes de Santiago de Chile.

Objetivos específicos

- Caracterizar a los bares y restaurantes de Santiago en cuanto a sus políticas tabáquicas.
- Determinar si algunas de las características estructurales y políticas tabáquicas de los bares y restaurantes de Santiago se condicen con los dictámenes de la ley antitabaco.
- Determinar las actitudes y opiniones de los administradores de dichos locales frente a las políticas antitabáquicas en sus lugares de trabajo.
- Medir niveles de nicotina ambiental en áreas de fumadores y no fumadores con el fin de determinar la eficacia de las separaciones físicas en locales de estatus tabáquico mixto.

Propósito

- Brindar antecedentes que permitan mejorar la legislación antitabaco actualmente vigente en nuestro país.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se enmarca dentro de un proyecto de investigación realizado por académicos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile en colaboración con académicos de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de John Hopkins, Estados Unidos, denominado “Exposición a tabaco ambiental en lugares de uso público y su asociación con niveles de nicotina en sus trabajadores”. Dicho estudio se encuentra financiado por un proyecto Fogarty, entre la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile, y la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Emory, en Atlanta, Estados Unidos. El estudio constó de dos partes:

- Ambiental: Mediciones ambientales de nicotina en fase de vapor, mediante monitores ambientales colocados durante 7 días en los locales participantes. Además de ello se aplicó un cuestionario al administrador o encargado de local.
- Individual: Medición de la exposición ambiental de los trabajadores no fumadores de los locales, mediante el uso de monitores que captan nicotina en fase de vapor durante 24 horas; cuestionario acerca de sus hábitos tabáquicos; y muestra de pelo para medir exposición crónica a nicotina (información correspondiente a otro trabajo de tesis).

1. Tipo de Diseño.

Estudio de corte transversal realizado el año 2008, consistente en un cuestionario realizado a los administradores de bares y restaurantes de Santiago. Su utilidad consiste en la descripción o caracterización de un determinado evento en la población y la generación de hipótesis explicatorias para futuros estudios analíticos. Sus ventajas incluyen una fácil realización, un corto tiempo de ejecución y el permitir dar respuesta a la pregunta de investigación al cumplir con los objetivos de caracterizar los establecimientos mencionados

y su grado de cumplimiento ante algunos aspectos de la ley antitabaco vigente en la actualidad, proporcionando estimadores de prevalencia.

2. Universo, tamaño muestral y muestreo.

a) Universo

La población en estudio está constituida por bares y restaurantes de la ciudad de Santiago de Chile. Fueron excluidos del estudio aquellos locales que contaban con patente de cabaret, ya que la ley no aplica para ellos de la misma forma que para los bares y restaurantes, siendo más permisiva en cuanto a la separación de ambientes en el caso de exceder los 100 m² de área abierta a público.

b) Tamaño muestral

Según lo observado en un estudio de características similares, en el cual el 40% de los locales cumplía con el total de la legislación vigente (63), se espera que en el peor de los casos al menos un 25% de los locales cumplan con la totalidad de las normativas señaladas (nivel *óptimo* de cumplimiento) en la ciudad de Santiago. De acuerdo a ello, el n se obtuvo de la siguiente forma: realizando un test de una proporción de una muestra, ajustado a una población finita, con una cola, un nivel de significancia del 0,05%; proporción de hipótesis nula del 0,4; proporción de hipótesis alternativa de 0,25; un poder del 80% para el test, y un universo de $N=200$, se obtiene un tamaño muestral de 47 locales.

El objetivo del estudio primario fue analizar la asociación entre los niveles de humo de tabaco ambiental y los niveles de nicotina de sus empleados, contando con un tamaño muestral de 31 locales. En el presente estudio, además de los que participaron del estudio principal, se agregaron locales para alcanzar el tamaño muestral calculado de 47, lo que es un número adecuado para conseguir los objetivos mencionados.

c) Muestreo

La muestra inicial se obtuvo de aquellos locales que aceptaron participar voluntariamente como parte del estudio primario, vale decir, fue una muestra por conveniencia. A pesar de que lo ideal hubiese sido la obtención de una muestra de tipo aleatorio, que fuera representativa de los bares y restaurantes de Santiago, se realizó este tipo de muestreo por las ventajas que éste implica y por no ser el objetivo del estudio primario el generar una muestra aleatoria, sino más bien contar con información de base acerca de las características de bares y restaurantes de la ciudad y el grado de cumplimiento frente a la ley vigente. Dado que actualmente no se tiene información acerca de las variables a caracterizar, este método es el más factible para obtener las variables deseadas y así dar respuesta a la pregunta de investigación.

3. Variables.

Con el fin de asegurar la comparabilidad del presente estudio con aquellos realizados en otros países, de modo inicial y como parte del estudio piloto, se realizó una capacitación de las trabajadoras de campo por parte de una investigadora de la Universidad de Johns Hopkins, con amplia experiencia en el tema y quien ha validado los instrumentos y variables en los estudios previos a éste (4, 27, 28, 64).

El cuestionario aplicado al administrador o encargado de local recolectó información acerca de las siguientes variables (Tabla 2):

- **Variables generales del local:** estatus tabáquico de local (exclusivo para fumadores, libre de humo de tabaco o mixto); años de funcionamiento; área o barrio de localización; superficie abierta a público, en m^2 . Para este estudio se definió como restorán a aquellos locales que sirvieran menú completo de comida, y como bar a aquellos donde se consume alcohol, pero que no sirve menú completo, sino sólo pequeños platos o aperitivos. La categoría de restobar correspondió a una mezcla de las características anteriores.

- **VARIABLES RELACIONADAS CON LA CLIENTELA DEL LOCAL:** N° promedio de clientes en un día de semana y en un día de fin de semana; edad promedio estimada; estimación del nivel educacional medio; origen de los clientes; estimación del porcentaje de clientes que fuma.

- **VARIABLES DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE ALGUNOS ASPECTOS DE LA LEY ANTITABACO:** estatus de categoría no fumador o mixta en locales con superficie mayor a 100m²; presencia de separaciones físicas entre ambientes de fumadores y no fumadores en locales mixtos; existencia de sistemas de ventilación o extracción de aire; presencia de señalética que prohíba fumar (en locales libres de humo de tabaco y en sector de no fumadores de locales mixtos); presencia de señalética que prohíba la entrada a menores de 18 años de edad (en locales para fumadores y en sector para fumadores de locales mixtos); sugerencia de que las áreas de acceso y de uso común (ej: baños) se encuentren en área de no fumadores en locales mixtos.

- **VARIABLES QUE DENOTAN ACTITUDES DE LOS ADMINISTRADORES (REALIZACIÓN DE CAMBIOS POSTERIORES A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY):** modificaciones físicas a consecuencia de la implementación de la nueva ley antitabaco; si se realizaron, tipo de cambios que se hicieron.

- **VARIABLES QUE DESCRIBEN ACTITUDES U OPINIONES:** razones por las que se permite fumar; si fumar está permitido, probabilidad de que el local sea voluntariamente libre de humo de tabaco en los próximos doce meses; opinión en cuanto a si una ley que prohíba totalmente fumar en bares y restaurantes tendría algún efecto en las ventas de su local; para locales que optaron por volverse totalmente para no fumadores, percepción de algún cambio en las ventas del local.

- **VARIABLES QUE MIDEN VAPOR DE NICOTINA EN AMBIENTE:** µg/m³ de nicotina ambiental en locales exclusivos para fumadores, y en locales mixtos en zona de fumadores y no fumadores (con y sin ambientes separados).

Tabla 2: Variables del estudio “Evaluación del cumplimiento de la ley antitabaco en bares y restaurantes de Santiago”.

Ámbito	Nombre variable	Descripción	Escala de Medición	Unidad de medición	Codificación y definición operacional.
Variables generales	Estatus	Estatus tabáquico del local	Nominal		1= Fumadores 2= Libre de humo de tabaco 3= Mixto
	Años local	Años de funcionamiento	Discreta	Años	
	Barrio	Área o barrio de localización	Nominal		1= Bellavista 2= Brasil 3= Manuel Montt 4= Plaza Ñuñoa 5= Otro
	Superficie	Superficie abierta a público	Dicotómica	Mt ²	1= Menores de 100 mt ² 2= Mayores o iguales a 100 mt ²
Variables clientela	Clientes semana	Promedio clientes que se atienden un día de semana (domingo-jueves)	Discreta	Número de personas	
	Clientes fin de semana	Promedio clientes que se atienden un día de fin de semana (viernes-sábado)	Discreta	Número de personas	
	Edad clientes	Estimación edad promedio clientes	Categoría	Años	1= <18 años 2= 18-24 3= 25-29 4= 30-39 5= 40y más 6= Mezcla todas las edades 7= No sabe/no está seguro.
	Educación clientes	Estimación nivel educacional medio clientes	Categoría		1= Educación básica o menos 2= Educación media 3= Universidad 4= Mezcla de niveles educativos 7= No sabe/no está seguro.
	Origen clientes	Origen de los clientes habituales del local	Categoría		1= Vecinos del barrio 2= Clientes de toda la ciudad 3= Turistas/gente de fuera de la ciudad 4= Todo tipo de gente 7= No sabe/no está seguro.
	Promedio fumadores	Estimación del porcentaje de clientes que fuma	Categoría	Porcentaje	1= Nadie fuma 2= 1-24% 3= 25-50% 4= 50-74% 5= 75% o más 7= No sabe/no está seguro.

VARIABLES CUMPLIMIENTO DE LA LEY	Estatus correcto	Efectivo estatus de no fumador o mixto en locales con superficie mayor a 100mt ²	Dicotómica		1= Cumple con ser mixto o no fumador 0= No cumple con ser mixto o no fumador
	Separación física	Presencia de separaciones físicas entre zonas de fumadores y no fumadores en locales mixtos	Dicotómica		1= Sí 0= No
	Ventilación o extracción	Existencia de sistemas de ventilación o extracción de aire	Categórica		1= Sí 0= No 7= No sabe/no está seguro.
	Prohibido fumar	Presencia de señalética que prohíba fumar en locales no fumadores o zona no fumadores de locales mixtos	Categórica		1= Sí 0= No 7= No sabe/no está seguro.
	Prohibido ingreso	Presencia de señalética que prohíba ingreso de menores de 18 años en locales fumadores o zona de fumadores en locales mixtos	Categórica		1= Sí 0= No 7= No sabe/no está seguro.
	Áreas comunes	¿Se cumple sugerencia de la ley de que entrada y áreas comunes estén en zona de no fumadores?	Categórica		1= Sí 0= No 7= No sabe/no está seguro.
VARIABLES DE ACTITUDES (CAMBIOS LEY)	Modificación	¿Se realizó algún tipo de modificación física a consecuencia de la ley?	Categórica		1= Sí 2= No 7= No sabe/no está seguro.
	Tipo de cambio	Si se realizaron, ¿qué tipo de cambios se hicieron?	Categórica		1= Separación de ambientes, sin barreras físicas 2= Separación de ambientes, con barreras físicas 3= Se dejó zona exterior para fumadores 4= Se optó por ser totalmente no fumadores 7= No sabe/no está seguro.

VARIABLES DE OPINIONES DE LOS ADMINISTRADORES	Razones fumar	Si fumar está permitido, ¿cuáles son las razones principales para ello?	Categórica		1= Preferencia de los clientes 2= Preocupación sobre pérdidas económicas 3= Ambas 4= Otra 7= No sabe/no está seguro 9= Declinó responder.
	Voluntario libre de humo	Si fumar está permitido, ¿qué tan probable es que el local sea voluntariamente libre de humo de tabaco en los próximos doce meses?	Categórica		1= Muy probable 2= Bastante probable 3= Poco probable 4= Muy poco probable/imposible 7= No sabe/no está seguro 9= Declinó responder.
	Ley_ventas	¿Cree que una ley que prohíba totalmente fumar en bares y restaurantes tendría algún efecto en las ventas de su local?	Categórica		1= Ayudaría al negocio 2= Dañaría al negocio 3= No tendría efecto alguno 7= No sabe/no está seguro
	Cambio_ventas	Para locales que optaron por volverse totalmente para no fumadores, ¿ha notado algún cambio en las ventas de su local?	Categórica		1= Sí, las ventas han disminuido 2= Sí, las ventas han aumentado 3= No se ha notado cambio 7= No sabe/no está seguro
VARIABLES VAPOR DE NICOTINA	HTA_fum	Humo de tabaco ambiental en locales fumadores	Continua	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	HTA_nofum	Humo de tabaco ambiental en locales no fumadores	Continua	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	HTA_sep_f	Humo de tabaco ambiental en locales mixtos, áreas separadas, zona fumadores	Continua	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	HTA_sep_nf	Humo de tabaco ambiental en locales mixtos, áreas separadas, zona no fumadores	Continua	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	HTA_nosep_f	Humo de tabaco ambiental en locales mixtos, áreas no separadas, zona fumadores	Continua	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	HTA_nosep_nf	Humo de tabaco ambiental en locales mixtos, áreas no separadas, zona no fumadores	Continua	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

4. Obtención y recolección de datos.

Como parte del estudio principal, se reclutaron bares y restaurantes de Santiago en áreas o barrios que concentran gran cantidad de locales de ese tipo. En una primera visita se contactó al administrador o encargado, explicándole de qué trataba el estudio y se recolectó información de los locales a través de una serie breve de preguntas, que incluían estatus tabáquico del local, clientela promedio e interés en participar. Luego de ello, en una segunda visita se procedió a realizar el estudio en aquellos locales que aceptaron participar, tanto en aquellos locales reclutados en esta ocasión como en los que participaron en el estudio previo del año 2002 (4), realizando la aplicación del cuestionario, la firma de los consentimientos informados, y la instalación de los monitores. En una tercera visita, se realizó una inspección del lugar, verificando la correcta ubicación de los monitores, finalizando con el retiro de los mismos al cabo de 7 días, en la cuarta visita.

4.1 Estudio piloto.

El estudio principal contempló la realización de un estudio piloto, con los siguientes objetivos:

- Determinar la disponibilidad de dueños de bares y restaurantes para participar en el estudio (evaluar pertinencia de los cuestionarios y factibilidad de realizar los muestreos propuestos, tanto ambiental como individual).

- Evaluar instrumentos, calidad de los métodos de medición y procedimientos. Con tal fin, se contactaron tres locales que accedieron participar, en los cuales se llevó a cabo el estudio principal en su totalidad.

En el día más adecuado para el administrador o encargado de local, se realizó el estudio, generalmente en un horario de baja afluencia de público, para no interferir con la labor de los trabajadores.

Los procedimientos fueron realizados por las investigadoras principales del trabajo, más dos alumnas del Magíster de Salud Pública, incluyendo la alumna tesista del presente estudio.

4.2 Cumplimiento de la legislación.

El cumplimiento de la legislación fue evaluado durante la segunda visita en primer lugar, mediante la aplicación del cuestionario a los administradores o encargados de local por parte de las trabajadoras de campo, indagando en las características ya mencionadas; en segundo lugar, mediante una inspección visual, cuyo fin fue el de identificar la presencia de señalética que prohibiera fumar, la separación de áreas y la toma de medidas del local, en aquellos lugares donde fue permitido.

4.3 Medición de Vapor de Nicotina.

Los monitores fueron preparados en el Laboratorio de Medición de Exposiciones Ambientales del Departamento de Salud Ambiental de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de John Hopkins (65). Se midieron los niveles de nicotina en fase de vapor mediante el uso de estos monitores, que consisten en bombas de captación pasiva tratadas con bisulfato sódico; posteriormente la nicotina recolectada fue extraída desde el filtro y analizada utilizando cromatografía gaseosa con detección selectiva de nitrógeno. Dichos análisis fueron realizados en Estados Unidos, en el laboratorio ya mencionado, por parte de una bioquímica del Instituto de Salud Pública (ISP), miembro del equipo de investigación.

Este método de detección de nicotina se describe como relativamente simple, preciso y la nicotina en fase de vapor ha sido ampliamente usada como indicador del nivel de material particulado y del HTA (25, 66).

Se colocaron dos monitores en cada local, previa autorización del encargado de los mismos. Cada monitor contaba con dos códigos: uno provisto por el laboratorio y otro asignado por el coordinador del proyecto. En el caso de locales de uso exclusivo para fumadores, fueron colocados en la misma habitación, enfrentando el lugar a ser medido; en el caso de locales mixtos, se colocaron en habitaciones distintas (uno en el área de fumadores y otro en el área de no fumadores). Fueron ubicados en altura para evitar ser manipulados por el público, y en un lugar que permitiera buena circulación de aire, evitando los rincones. La medición se extendió por un lapso de 7 días.

Para cada monitor se registró su ubicación, fecha y hora de colocación. Cada lugar fue visitado en un horario de alta afluencia de público, corroborando la correcta ubicación del monitor, la apertura de puertas y ventanas y el funcionamiento de los sistemas de ventilación.

Una vez completado el monitoreo de 7 días, los monitores fueron retirados y sellados apropiadamente, conservándolos en un ambiente libre de humo de tabaco para evitar posible contaminación posterior, y luego enviados al laboratorio en Estados Unidos para su análisis.

4.4 Control de Calidad.

El 10% del total de monitores contó con un duplicado y un blanco. Éstos fueron seleccionados usando un procedimiento de muestreo aleatorio fijo cada 10 locales. El monitor normal y el duplicado se ubicaron juntos, uno al lado del otro. Los duplicados se utilizaron con el fin de controlar la confiabilidad del trabajo de campo, al disminuir el error de medición, mientras que los blancos para determinar los límites de detección del método y corregir en base a tales concentraciones.

5. Análisis estadístico.

Los datos recolectados fueron ingresados mediante doble digitación a una base de datos en Access (Microsoft Office), desde donde fueron exportados al software EpiData con el objetivo de realizar una validación duplicada. En el caso de detectar inconsistencias en los datos (datos perdidos, outliers, o anómalos) se cotejó con las encuestas con el fin de identificar el dato correcto y evitar de esta manera sesgo de digitación. Culminado este proceso inicial, la base corregida y depurada fue exportada al paquete estadístico Stata 10.0.

Primariamente se realizó un análisis exploratorio y descriptivo de los datos, entregando medidas de tendencia central y su dispersión correspondiente.

La variable correspondiente a la superficie de los locales en metros cuadrados, que es de tipo continuo, se dicotomizó para facilitar su interpretación en cuanto al cumplimiento adecuado de la norma. El resto de las variables ya se encontraban categorizadas en el cuestionario y fueron descritas en la Tabla 2.

Con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de los 5 aspectos de la ley bajo estudio, éstos fueron analizados de manera aditiva, para lo cual tales variables fueron recodificadas para obtener variables dicotómicas (1= sí cumple; 0= no cumple). De este modo, al sumar los resultados de cada una se obtuvo el grado de cumplimiento general de los aspectos de la ley bajo consideración.

Dado que fueron 5 los aspectos de la ley bajo análisis, en el caso de los locales que cumplieron con la totalidad de ellos (categoría mixta) se denotó como nivel *óptimo* de cumplimiento cuando se cumplió con los 5; nivel *intermedio* o *aceptable*, cuando se cumplió con 3 o 4 de ellos; y nivel *bajo* cuando se dio cumplimiento sólo a dos o menos de las variables.

Dichos puntos de corte se definieron en base al estudio de similares características ya mencionado (63) y al sumar la totalidad de los locales que cumplen con cada una de estas tres categorías, se obtuvieron los porcentajes para cada una de ellas, a modo de permitir su comparabilidad.

Finalmente, para cumplir con el objetivo de evaluar la eficacia de las separaciones físicas entre los ambientes de fumadores y no fumadores en locales de categoría mixta, se realizó una comparación de los niveles de nicotina obtenidas de los monitores.

De modo inicial se evaluó la distribución de la variable nicotina ambiental mediante el test de Shapiro Wilk. Seguidamente, se realizó una comparación entre los niveles de nicotina ambiental según el estatus tabáquico del local (fumador, no fumador y mixto) mediante el test de ANOVA o Kruskal Wallis (dependiendo si la distribución de la variable fuera normal o no), detectando aquella categoría que difiera de las demás mediante la Prueba de Scheffé, si la hubiese. En segundo lugar se comparó las zonas de fumadores y no fumadores de locales mixtos, según contaran o no con separaciones físicas, mediante el test de Student o el test de Wilcoxon para muestras independientes (dependiendo si la variable fuera o no normal, respectivamente), con el fin de detectar diferencias en sus concentraciones medias de nicotina. Se trabajó con un nivel de confianza del 95%.

6. Aspectos éticos.

Los protocolos de Investigación y consentimientos informados de los locales y trabajadores del estudio “Exposición a humo de tabaco ambiental en lugares de uso público y su asociación con niveles de nicotina de sus trabajadores” fueron revisados y aprobados por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

La participación de los locales fue absolutamente voluntaria, no existiendo ningún tipo de compensación o beneficio económico por participar y se garantizó la total confidencialidad, tanto de los datos obtenidos mediante el cuestionario como de los resultados obtenidos con

posterioridad. Esto también aplicó en el caso de la parte individual del estudio, que involucró a sus trabajadores.

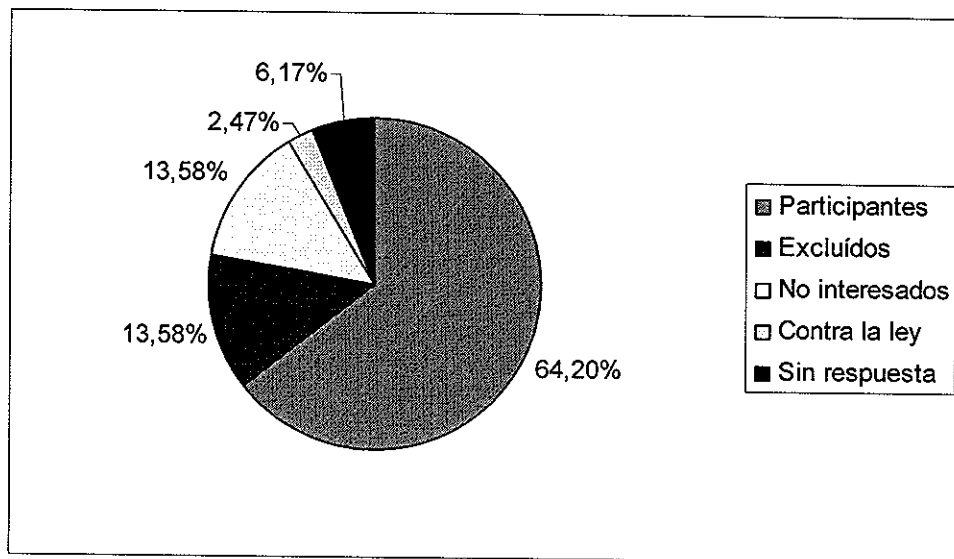
A pesar de lo anterior, si los participantes desearan conocer sus niveles de nicotina, tanto ambientales como individuales, pueden obtenerlos contactándose con las investigadoras principales al culminar el estudio.

V. RESULTADOS

1. Caracterización de bares y restaurantes de Santiago.

Se contactó un total de 81 locales, pertenecientes a diversos barrios de Santiago que concentran gran cantidad de bares y restaurantes. Un total de 11 locales (13,6%) fueron excluidos del análisis del cuestionario debido a que contaban con patente de cabaret, existiendo aspectos de la ley que no aplican para ellos. Hubo un porcentaje de rechazo del 22,2% (18 locales), de los cuales un 61,1% pertenecían a la categoría mixta, siendo los principales motivos expresados para declinar participar en el estudio el hecho de no estar interesados (n=11), estar contra la ley (n=2), o simplemente nunca dieron una respuesta concreta, tanto en el contacto inicial como en llamados realizados con posterioridad (n=5) (Gráfico 1).

Gráfico 1: Proporción de locales participantes, excluidos y rechazados (no interesados, en contra de la ley o que no dieron respuesta) del estudio.



Finalmente 52 locales (64,2%) participaron en el presente estudio (Gráfico 1). De ellos, un 26,9% pertenecían al barrio Bellavista, un 25,0% al barrio Brasil y un 15,4 y 9,6% a los barrios Manuel Montt y Plaza Ñuñoa, respectivamente. El resto (23,1%) se distribuyó entre otros sectores de Santiago. Del total de locales del estudio, 15 de ellos eran bares (28,8%), 20 restaurantes (38,5%) y 17 restobares (32,7%). En cuanto a su estatus tabáquico, 18 (34,6%) de ellos era de uso exclusivo para fumadores, 6 (11,5%) para no fumadores y 28 (53,9%) pertenecieron a la categoría mixta (Tabla 3). La antigüedad media de funcionamiento fue de 9 años. La afluencia media de público en un día de semana fue de 100 personas, la cual se duplicaba el fin de semana. Sólo en 42 locales (80,8%) pudo obtenerse el dato respecto al área en metros cuadrados destinada a la atención de público. De ellos, 33 locales (78,6%) declararon contar con un área mayor o igual a 100 mt².

Tabla 3: Características generales de los locales que participaron en el estudio.

Variable	Mediana (RIC); %
Tipo de local	
Bar	28,8
Restorán	38,5
Restobar	32,7
Estatus del local	
Fumadores	34,6
No fumadores	11,5
Mixto	53,9
Años de funcionamiento	9 (5-13)
Área abierta a público (mt ²)	
Menor de 100 mt ²	21,4
Mayor o igual a 100 mt ²	78,6
Número de personas legalmente permitido	120 (90-200)
Afluencia de público	
Durante la semana	100 (52,5-200)
Durante el fin de semana	200 (100-400)
Locales con aire acondicionado	46,2
Aire acondicionado encendido durante apertura	
Sí	70,8
No	8,3
A veces	20,8
Existencia de área exterior para clientes	57,7

En cuanto a las características de la clientela habitual de los bares y restaurantes del estudio, la edad promedio correspondió principalmente a una mezcla de todas las edades (53,9%), y algo similar ocurrió con el nivel educacional y el origen de la clientela, siendo una mezcla de niveles educativos y todo tipo de gente, respectivamente (Tabla 4). Según las estimaciones de los administradores, el porcentaje de clientes que fuman al interior de los locales está bastante homogéneo entre las categorías sugeridas, presentando una leve tendencia hacia un 75% o más.

Tabla 4: Características de la clientela de los locales que participaron en el estudio.

Variable	%
Edad promedio clientes	
18-24	1,9
25-29	7,7
30-39	28,9
40 y más	7,7
Mezcla de todas las edades	53,9
Nivel educacional clientes	
Educación media	1,9
Universitaria	53,9
Mezcla niveles educativos	44,2
Origen de los clientes	
Vecinos del barrio	15,4
De toda la ciudad	15,4
Turistas	7,7
Todo tipo de gente	61,5
Estimación de clientes que fuman	
Nadie fuma	5,8
1-24%	17,3
25-50%	23,1
50-74%	21,1
75% o más	32,7

2. Grado de cumplimiento de algunos aspectos de la ley antitabaco en los locales participantes.

En cuanto a las políticas tabáquicas en los bares y restaurantes de Santiago, en 35 locales (65,4%) sus administradores manifestaron la existencia de algún tipo de restricción de fumar al interior de los locales, ya sea una total restricción de fumar (n=6) o la existencia de áreas de fumadores y no fumadores (n=28), lo cual implica la restricción del consumo de tabaco sólo a algunas áreas al interior de las dependencias de los locales (Tabla 5).

Tabla 5: Aspectos generales acerca de las políticas tabáquicas existentes en locales que participaron en el estudio.

Variable	N	%
Existencia de política que restrinja fumar		
Sí	34	65,4
No	18	34,6
¿La política que restringe fumar, está por escrito?		
Sí	27	79,4
No	5	14,7
No sabe / No está seguro(a)	2	5,9
¿En qué consiste esa restricción?		
Prohibido fumar	6	11,5
Permitido en algunas áreas	28	53,9
Permitido en todas las áreas	18	34,6
En locales no fumadores, ¿se cumple norma de manera estricta?		
Sí	6	100
Locales que poseen venta de cigarrillos		
Fumador	8	44,4
No fumador	0	0
Mixto	10	35,7
¿Cómo se venden los cigarrillos?		
Máquinas expendedoras	5	27,8
Caja o barra del local	13	72,2
Locales con publicidad de tabaco	2	3,9
Locales que reciben objetos de promoción	1	1,9
Total de locales que poseen ventilación	44	84,6
Ventilación encendida durante horario de apertura	40	90,9

En cuanto a los aspectos de la ley que fueron considerados para llegar a un indicador del grado de cumplimiento de la ley antitabaco, las variables fueron dicotomizadas (0=no cumple; 1=sí cumple) y luego sumadas para obtener de este modo la nueva variable de cumplimiento.

En cuanto a la **existencia de señalética que prohíbe fumar** al interior de los locales, la norma fue respetada en la totalidad de los locales para no fumadores, mientras que en aquellos de categoría mixta 25 locales (89,3%) dieron cumplimiento a este aspecto de la ley. 2 locales (11,1%) con estatus de fumador dijeron poseer tales letreros. Por otro lado, el cumplimiento de la existencia de señalética que prohíba la entrada a menores de edad fue muy similar en los locales para fumadores y en los espacios para fumadores pertenecientes a los locales mixtos (Tabla 6).

Al evaluar el **correcto estatus de los locales con área destinada a público mayor a 100 metros cuadrados**, frente al total de locales cuya área excedió los 100 m², 24 de ellos (72,7%) cumplían con la normativa al pertenecer a las categorías mixto o no fumador, mientras que el resto de ellos no cumplieron con la ley, ya que pertenecían a la categoría de fumador de manera exclusiva, no contando con ambientes separados (Tabla 6).

El cumplimiento de la norma referente a la **existencia de ventilación** fue bastante similar en los locales fumadores y mixtos, que son los que deben dar cumplimiento a este aspecto en particular. Por otro lado, la **presencia de separaciones físicas entre zona de fumadores y no fumadores en locales mixtos** fue acatada sólo por la mitad de los locales de esta categoría, contando con separaciones físicas que aislaban por completo las zonas de fumadores y de no fumadores (Tabla 6).

Finalmente, el aspecto de la normativa que sugiere que las **áreas de acceso y de uso común por el público se encuentren ubicadas en la zona de no fumadores en locales mixtos**, fue llevada a cabo por 23 de los 28 locales (82,1%) de categoría mixta (Tabla 6).

Tabla 6: Porcentaje de cumplimiento de algunos aspectos de la ley antitabaco en los locales que participaron en el estudio.

Aspecto de la ley	Estatus del Local		
	Fumador (n=18)	No Fumador (n= 6)	Mixto (n=28)
Existencia de letreros que prohíben fumar	11,1	100,0	89,3
Existencia de letreros que prohíban entrada a menores de edad	50	-	53,6
Estatus de locales con área >100mts ² (Σ 100%)	27,3	9,1	63,6
Locales que poseen ventilación, según estatus tabáquico	83,3	66,7	89,3
Presencia de separaciones físicas que dividan área de fumadores y no fumadores	-	-	53,6
¿Cumple con la sugerencia de que las áreas de uso común estén en zona de no fumadores?	-	-	82,1

Cabe hacer notar que si se toma bajo consideración los 5 aspectos bajo estudio, el nivel óptimo de cumplimiento sólo puede ser obtenido por aquellos locales de categoría mixta, debido a que la variable de separación física no es exigida para los locales de fumadores. Por otro lado, a los locales de categoría no fumador, sólo se les exige la existencia de señalética que prohíba fumar. Como resultado, sólo 5 locales (17,9%) obtuvieron un nivel óptimo de cumplimiento (Tabla 7).

Tabla 7: Porcentaje de cumplimiento de algunos aspectos de la ley antitabaco en bares y/o restaurantes de categoría mixta.

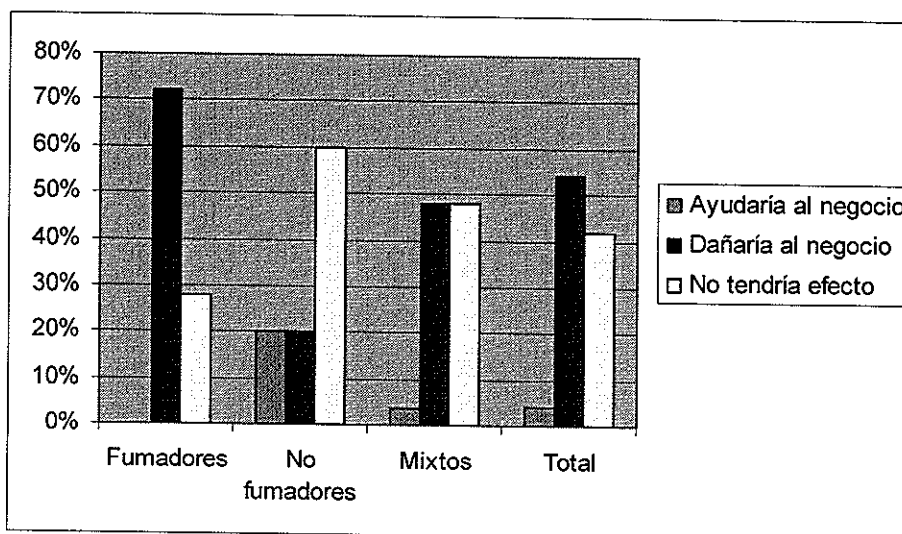
Nivel de cumplimiento	N	%
Óptimo (cumple con 5 aspectos)	5	17,86
Aceptable o Intermedio (cumple con 3 o 4 aspectos)	19	67,86
Bajo (cumple con 2 o menos aspectos)	4	14,28
Total	28	100

3. Actitudes y opiniones de los administradores de locales frente a la ley antitabaco.

Un 56,9% de los administradores de todos los bares y restaurantes, independiente de su estatus tabáquico, manifestó haber realizado algún tipo de modificación en sus locales a consecuencia de la ley antitabaco (Tabla 8), siendo la opción de volverse totalmente para no fumadores y la separación de ambientes mediante barreras físicas los principales cambios mencionados, para locales no fumadores y mixtos respectivamente.

En cuanto a las preguntas que recolectaban opiniones, el principal motivo mencionado por el cual se permitía fumar al interior de los locales era por preferencia de la clientela (55,6 y 57,1% para locales fumadores y mixtos, respectivamente), seguido de este mismo factor pero sumado a la preocupación por posibles pérdidas económicas (38,9 y 21,4 % para locales fumadores y mixtos, respectivamente). Frente a la pregunta ¿Qué tan probable es que su local se transforme voluntariamente en libre de humo de tabaco en los próximos 12 meses? la gran mayoría manifestó que era muy poco probable o imposible (Tabla 8).

Gráfico 2: Percepción de los dueños o administradores de local frente a la pregunta ¿Cómo cree Ud. que una ley que prohibiera fumar totalmente en bares y restaurantes afectaría las ventas de su negocio?



Otro aspecto importante en cuanto a las opiniones fue aquel que recolectaba información acerca de las posibles pérdidas económicas que resultarían de una ley que prohibiera totalmente fumar en bares y restaurantes. Se observó una gradiente en la cual los locales para fumadores creen verse mayormente afectados, seguido por los locales de categoría mixta y los locales exclusivos para no fumadores (Tabla 8; Gráfico 2).

Tabla 8: Actitudes y opiniones de los administradores de los locales participantes en el estudio frente a la ley antitabaco.

	Fumador (n=18)	No Fumador (n=6)	Mixto (n=28)
¿Ha realizado alguna modificación a consecuencia de la ley?			
Sí	11,1	80,0	82,1
Motivo por el cual se permite fumar en su local			
Preferencia de los clientes	55,6	NA	57,1
Preocupación pérdidas económicas	0	NA	10,7
Ambas	38,9	NA	21,4
Otra	5,5	NA	10,7
¿Qué tan probable es que voluntariamente se convierta en libre de humo de tabaco en los próximos 12 meses?			
Bastante probable	5,6	NA	0
Poco probable	22,2	NA	25,0
Muy poco probable / Imposible	72,2	NA	71,4
No sabe / No está seguro(a)	0	NA	3,6
¿Cree que una ley que prohíba fumar afectaría ventas de su local?			
Ayudaría a su negocio	0	20,0	3,7
Dañaría al negocio	72,2	20,0	48,2
No tendría efecto	27,8	60,0	48,2
Locales que optaron por ser no fumadores, ¿ventas se han visto afectadas por la ley?			
Las ventas disminuyeron	NA	25	NA
Las ventas han aumentado	NA	25	NA
Las ventas no han cambiado	NA	50	NA

NA= No aplica

Al considerar aquellos locales que optaron por convertirse en totalmente libres de humo de tabaco luego de la implementación de la nueva ley antitabaco, un 25% declaró una disminución en las ventas de su local, mientras que el resto no evidenció cambio alguno o incluso percibió un aumento en las ventas de sus negocios (Tabla 8).

4. Niveles de nicotina ambiental.

De los 52 locales que participaron en este estudio, en 31 de ellos se midieron los niveles de nicotina ambiental en fase de vapor por medio de la utilización de monitores pasivos tratados con bisulfato sódico. 10 locales (32,3%) pertenecieron a la categoría de fumador, 18 (58,0%) de ellos eran mixtos, y 3 (9,7%) de uso exclusivo para no fumadores. En uno de los locales de categoría mixta no se recuperaron los 2 monitores instalados, por lo cual el análisis se llevó a cabo con los datos de 30 locales.

En el 100% de los locales bajo estudio se detectaron niveles de nicotina ambiental, incluso en aquellos locales de categoría no fumador.

Con el fin de evaluar la distribución de los datos de la concentración de nicotina ambiental, se realizó la prueba de Shapiro Wilk, determinándose dicha variable no distribuyó de manera normal ($p < 0.00001$), por lo cual los análisis fueron realizados con estadística no paramétrica.

La mediana de concentración de nicotina ambiental para todos los locales fue de $4,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (RIC=0,99-13,82), presentando una gradiente según el estatus tabáquico del local (Tabla 9; Gráfico 3), y además variando entre 1,63 (RIC=0,17-6,48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$); 6,7 (RIC=0,99-14,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y 7,29 (RIC=4,52-16,64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) según el tipo de local (restorán, restobar y bar, respectivamente) ($p < 0,084$).

Tabla 9: Concentración de nicotina ambiental ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en bares y restaurantes de Santiago, según estatus tabáquico del local.

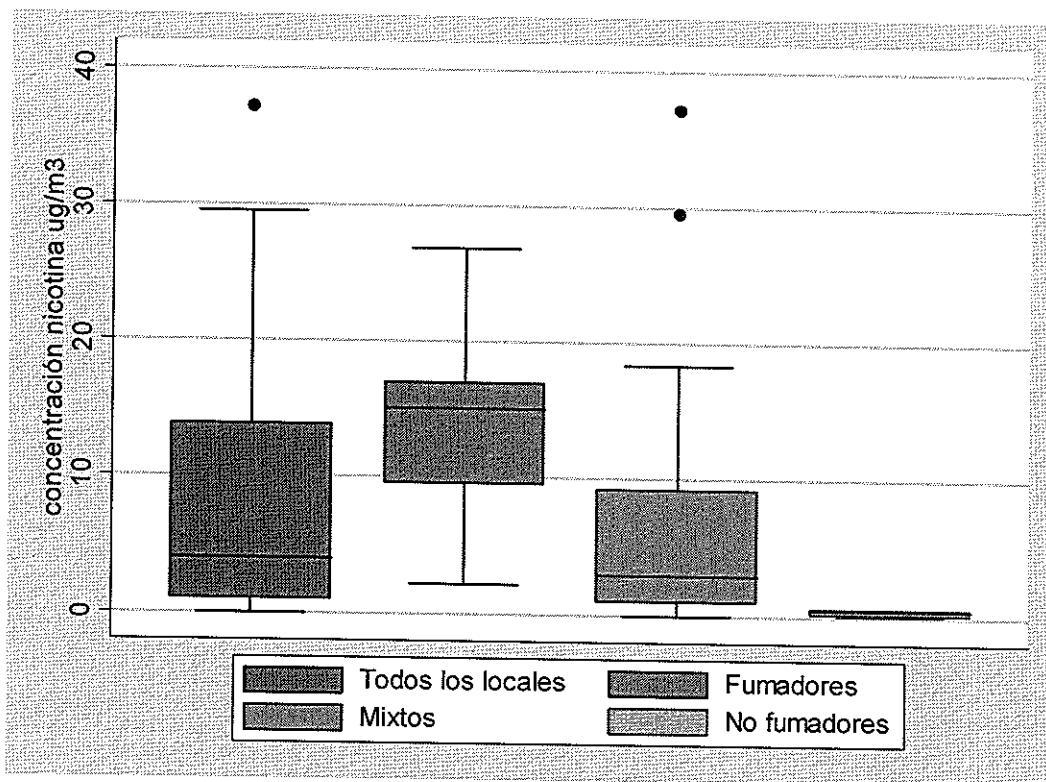
Estatus tabáquico del local	Concentración media de nicotina ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	RIC	Valor p
Fumador	15,05	9,49-16,93	0,0023*
No fumador	0,5	0,12-0,6	
Mixto			
Total	2,97	0,99-9,22	0,00001**
Sector fumadores	9,22	5,09-14,89	
Sector no fumadores	0,99	0,19-1,27	
Sin Separaciones	5,69	2,37-15,65	0,0065**
Sector fumadores	15,65	8,46-18,3	
Sector no fumadores	2,37	1,27-2,78	
Con separaciones	1,31	0,51-7,75	0,0001**
Sector fumadores	7,75	4,02-14,63	
Sector no fumadores	0,51	0,15-1,06	
Total	4,02	0,99-13,82	

* Test de Kruskal Wallis.

** Test de Mann-Whitney.

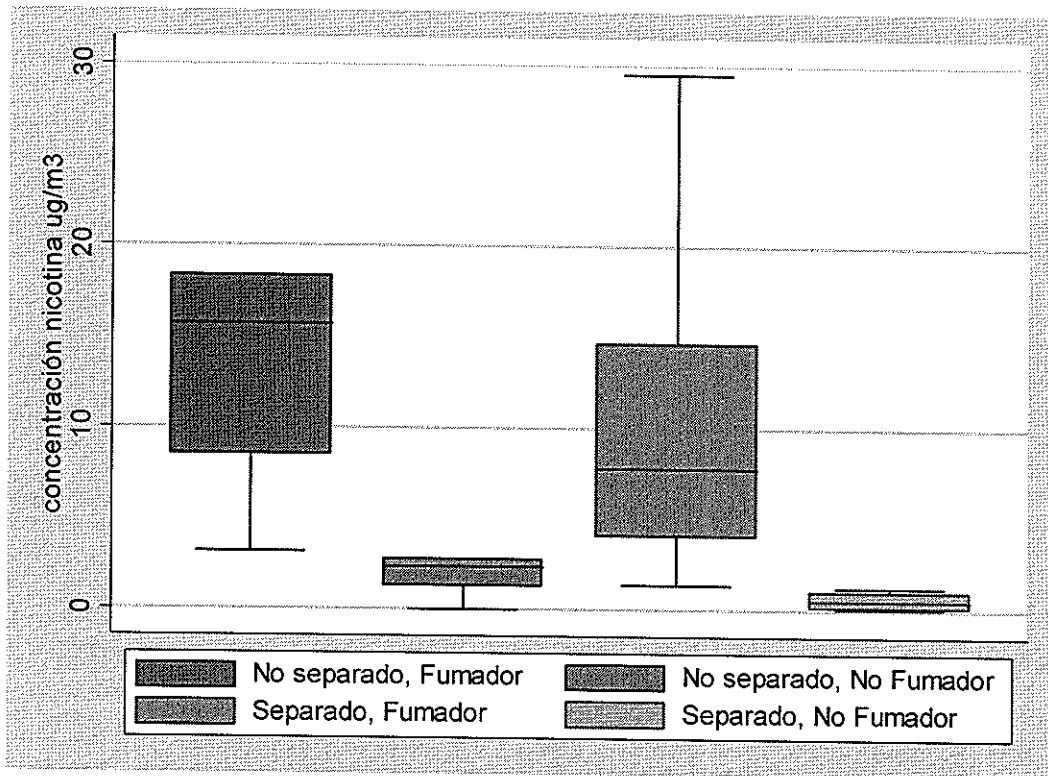
Para determinar la existencia de diferencias entre los locales según su estatus tabáquico (fumador, no fumador y mixto) se realizó la prueba de Kruskal-Wallis, la cual evidenció diferencias significativas entre los grupos ($p < 0,0023$) (Tabla 9). Luego, con el objetivo de determinar cuáles de los grupos diferían entre sí, se realizó la prueba de Scheffé, la cual arrojó diferencias entre los grupos de estatus fumador y no fumador ($p < 0,05$).

Gráfico 3: Mediana de concentración de nicotina ambiental ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), según estatus tabáquico (fumador, no fumador y mixto)



Posteriormente se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras no pareadas (o Test de Mann-Whitney) para evaluar la existencia de alguna diferencia en los niveles de nicotina entre los ambientes de fumadores y no fumadores de locales mixtos, según estuvieran o no divididos mediante barreras físicas. Los resultados evidenciaron diferencias significativas entre los dos ambientes, estuvieran o no separados mediante dichas barreras (Tabla 9; Gráfico 4).

Gráfico 4: Mediana de concentración de nicotina ambiental ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en locales mixtos, en ambiente para fumadores v/s no fumadores y según existencia o no de separaciones físicas entre ambos ambientes.



VI. DISCUSIÓN

El grado de cumplimiento de la ley antitabaco actualmente en vigencia en nuestro país se encontró dentro de niveles aceptables o intermedios, según los parámetros del presente estudio. Existe un importante grado de temor de los administradores y/o dueños de bares y restaurantes de Santiago por las posibles implicancias económicas que conllevaría una ley que prohibiera fumar en sus dependencias. Por último, la existencia de barreras físicas que dividen los sectores para fumadores y no fumadores en locales mixtos cumplen con disminuir los niveles de HTA en el sector de no fumadores, encontrándose diferencias significativas al comparar ambos ambientes.

Según los hallazgos del presente estudio, en el 88,5% de los locales estaba permitido fumar de alguna manera, ya sea en algunas o todas las áreas, lo que implica una elevada prevalencia de consumo en los locales mencionados. Cabe destacar que en los locales en los cuales no estaba permitido fumar, tal prohibición era cumplida de manera estricta según lo relatado por los administradores o encargados de local. Esta elevada prevalencia de consumo de tabaco en bares y restaurantes se ve corroborada por el dato que se refiere a la estimación del número de clientes que fuman dentro del local, en que la categoría de “ninguno de sus clientes fuman” fue apenas del 5,8%.

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud del año 2006, la prevalencia de tabaquismo entre la población chilena se estima en un 39,5%, frente a la pregunta ¿Ha fumado Ud. al menos un cigarrillo en el último mes? (24). De acuerdo a cifras de la OMS, la prevalencia estimada de consumo actual de cigarrillos para nuestro país es de 42,2 y 30,1% para hombres y mujeres respectivamente, ocupando el primer lugar dentro de la región de las Américas (1).

Casi el 58% de los administradores manifestaron poseer un área al aire libre disponible para el uso por parte de sus clientes. Estas áreas son una muy buena alternativa para ser usadas

como área exclusiva para fumadores, con las evidentes restricciones que implica su uso en estaciones frías.

Describiendo el cumplimiento de algunos aspectos de la ley vigente en Chile mencionados en este estudio, la normativa que hace referencia a la señalética que prohíba fumar fue cumplida por la totalidad de los locales para no fumadores y por el 89,3% de los locales mixtos, mostrando un incumplimiento de la ley en un 10,7% de los últimos, al no poseer dichos letreros en sus espacios designados para no fumadores.

De los locales para fumadores, llama la atención la existencia de 2 locales (11,11%) que declaran poseer señalética que prohíbe fumar. Esto probablemente se refiere a señalética en la cocina u otras áreas de uso por parte de los trabajadores, tales como baños o camarines, como norma interna de cada local.

La señalética que prohíbe la entrada de menores de edad a los locales para fumadores o en zonas para fumadores de locales mixtos, fue definitivamente uno de los aspectos que presentó el menor porcentaje de cumplimiento dentro de los aspectos bajo consideración para el presente estudio (50 y 53,6 % en locales fumadores y mixtos respectivamente). Esto puede deberse a la falta de información en cuanto a los requerimientos establecidos por la ley antitabaco o simplemente a la falta de fiscalización de este aspecto en particular o más aun, la falta de fiscalización del cumplimiento de la ley en su totalidad.

El cumplimiento de un correcto estatus de no fumador o mixto en aquellos locales cuya área abierta a público excediera los 100 metros cuadrados, fue de un 72,7%. El resto de los locales no cumplió con la normativa, perteneciendo a la categoría fumadora a pesar de exceder el área mencionada. Lamentablemente en este caso se confía en la veracidad de la respuesta entregada por el dueño o administrador de local, pudiendo incluso existir una subestimación de este valor, siendo en muchas ocasiones imposible realizar una medición *in situ* del área abierta público, ya sea por el corto tiempo que duraba la aplicación del cuestionario o simplemente por la esperable negativa por parte de los encuestados.

Un total de 45 locales (84,91%) declara poseer ventilación en sus dependencias, lo que puede referirse tanto a la existencia de sistemas mecánicos de ventilación y/o extracción como a la presencia de ventanas cuya apertura permita el intercambio de aire con el exterior. En este punto la ley es ambigua, ya que no obliga a los locatarios a contar con aparatos mecánicos con el fin de extraer el máximo de contaminantes, incluyendo el humo de tabaco, siendo permisiva al incluir la mera existencia de ventanas.

Es importante aclarar que la sola existencia de ventanas no necesariamente implica un adecuado recambio de aire, ya que depende de variados factores, como el tamaño de las ventanas, la ubicación de éstas, la formación de corrientes, etc., por mencionar algunos. Un muy importante factor sería la estación del año, ya que es muy probable que la apertura de ventanas no sea realizada con la misma frecuencia en temporadas frías versus el periodo estival. Además cabe hacer notar que la pregunta hace referencia a la existencia de sistemas de ventilación y/o extracción de aire, pero en el caso de aquellos locatarios que declaran poseer sistemas mecánicos un aspecto importante es su adecuado funcionamiento y utilización durante el horario de apertura del local; esto sin duda implica un gasto tanto en la compra, como en la mantención de los mismos. En este punto el porcentaje de locatarios que poseían dichos sistemas y manifestaron utilizarlos fue bastante bueno, alcanzando más del 91%, pero en este caso la veracidad de aquel dato también puede ser variable.

Otro aspecto que presentó un bajo cumplimiento es aquel que estipula que la ley en cuanto a la separación de ambientes mediante barreras que no permitan el paso de humo. El logro de este relevante aspecto de la ley, que alcanzó un 53,6% necesariamente implica un importante costo para los dueños de los locales que no posean tales características estructurales, y puede sin duda convertirse en una traba al momento de alcanzar niveles óptimos de cumplimiento. A pesar de ello, al consultarles acerca de la realización de modificaciones en sus locales a consecuencia de la ley antitabaco, más de la mitad señaló haber realizado cambios y en un 62,1% de los casos estos cambios implicaron la separación de ambientes con materiales duros (puertas, muros, etc.). Cabe mencionar el bajo porcentaje de locales que optó por volverse totalmente para no fumadores, lo que puede implicar preocupación por el éxito económico de sus negocios.

Del total de locales con estatus tabáquico mixto, 23 locales (82,1%) cumplen con la sugerencia de la ley de que las áreas de acceso y de uso común por el público se encuentren en la zona de no fumadores. Esto implica que casi en un 20% de los casos los clientes deben hacer ingreso al local directamente al sector de fumadores al momento de su llegada, o que al momento de ir a áreas de uso común, como los servicios sanitarios, deban desplazarse hacia esa zona. A pesar de no ser una obligación como tal dentro de la normativa vigente, sino más bien una sugerencia, este factor es muy importante a la hora de lograr no solo un adecuado nivel de comodidad para la clientela sino una efectiva separación del humo de tabaco ambiental como contaminante aéreo. Más aún, dado que se refiere específicamente a un local de categoría mixta, esto implica que a dicho lugar puede asistir público de diversas edades, incluyendo niños, con su consiguiente exposición al humo de tabaco ambiental de manera involuntaria.

Como resultado general en el caso de locales mixtos, se obtuvo un resultado del 17,9% de locales que cumplieron con los 5 aspectos bajo análisis de la normativa vigente, alcanzando así un óptimo nivel de cumplimiento; por otro lado, un 67,9% de los locales alcanzó un nivel aceptable o intermedio, dando cumplimiento a 3 o 4 aspectos y un 14,3% un nivel bajo, con dos o menos aspectos. En el estudio de referencia realizado en New Hampshire, E.E.U.U., en similares condiciones, vale decir, en que no existía una normativa que implicara una prohibición total de fumar en bares y restaurantes, y en que las características bajo estudio fueron muy similares, se observó un cumplimiento de todos los aspectos del 40% (63). En este estudio el aspecto de la ley que coincidentemente presentó un menor porcentaje de cumplimiento fue aquel que consideró la señalética que prohibiera fumar, alcanzando un 53,1%.

En cuanto a aquellas preguntas del cuestionario que recolectaban actitudes y opiniones frente a la ley antitabaco, se observó cierta reticencia a no renunciar al hecho de mantener algún ambiente destinado para fumar, así como de no optar por volverse totalmente en un ambiente para no fumadores, lo que se ve explicado por sus motivos para permitir fumar en sus locales y por el temor a verse afectado económicamente al tomar una determinación que excluya al público fumador.

Al preguntarle a los dueños o administradores de los locales para fumadores o mixtos acerca de los motivos por los cuales está permitido fumar en sus negocios, la mayoría expresó que se debía a la preferencia de los clientes, seguido de la preocupación acerca de posibles pérdidas económicas para su negocio, y finalmente una suma de las anteriores. Otras razones mencionadas fuera de las sugeridas en el cuestionario, fueron el seguir la ley al pie de la letra o simplemente “por el hecho de ser un bar”. Aunque las opciones son diferentes, es imposible que no se encuentren en cierto modo relacionadas, ya que al optar por la comodidad de cliente, lo que en el fondo se está privilegiando es el éxito económico del negocio al contar con una clientela fiel. Además, muchos administradores prácticamente no conciben el hecho de tener un bar y que no se permita fumar, ya que son hábitos fuertemente arraigados como parte de la actividad bohemia. Además de ello, cabe hacer notar las elevadas prevalencias de consumo de tabaco, no sólo en nuestro país sino en el resto de la región (1, 24).

Ante la pregunta “¿qué tan probable es que su local se convierta voluntariamente en libre de humo de tabaco en los próximos 12 meses?”, las respuestas dejan en evidencia una gran negativa por parte de los locatarios a cambiar las políticas tabáquicas vigentes en sus locales de manera voluntaria y es por ello que se hace importantísima la acción por parte del gobierno en cuanto a la toma de decisiones, mediante la generación de leyes más restrictivas en cuanto al consumo de tabaco en lugares de uso público, antecedido de campañas educativas que preparen el terreno para la aplicación de dichas normas, ya que una acción voluntaria por parte de los locatarios se prevé como algo bastante improbable. Según datos de ciertos estudios, a medida que se implementan leyes antitabaco, el apoyo por parte de la clientela y los trabajadores va en aumento (54, 67), por lo tanto, si una legislación de ambientes totalmente libres de humo de tabaco fuese aprobada en nuestro país, el apoyo a dicha ley por parte de los dueños y trabajadores de bares y restaurantes podría ser mayor.

Finalmente, un importante aspecto a evaluar fue aquel acerca de las posibles pérdidas económicas que los dueños, administradores o encargados de local piensan que sufrirían a consecuencia de una ley más restrictiva, es decir, que prohibiera fumar de manera absoluta

en bares y restaurantes. En los locales de categoría mixta la opinión está dividida, entre la percepción de que una ley de tales características dañaría a sus negocios o no tendría efecto alguno, mientras que en los locales de categoría fumador, se exagera la idea de que tal ley provocaría pérdidas económicas. Por su parte, los locales que tomaron la opción de volverse no fumadores, principalmente han notado ya sea un aumento en sus ventas o simplemente no han notado cambios.

En estudio llevado a cabo en Escocia se apreció un positivo cambio de actitud en los trabajadores de bares, especialmente en cuanto a las preocupaciones acerca del éxito de los negocios a consecuencia de una ley antitabaco. Previo a la implementación de la ley antitabaco casi la mitad de ellos consideraban que ésta dañaría a sus negocios, porcentaje que disminuyó al 20% posterior a la puesta en marcha de la misma (53).

En cuanto a los niveles de nicotina ambiental encontrados en el presente estudio, la mediana de concentración de nicotina para todos los locales fue de $4,02\mu\text{g}/\text{m}^3$ (RIC=0,99-13,82), presentando una gradiente según el estatus tabáquico del local (Tabla 9) y según el tipo de local (mayor en bar, seguido de restobar y restaurantes). Las diferencias estadísticamente significativas en los niveles de nicotina ambiental se presentaron entre los locales para fumadores y no fumadores, no existiendo diferencias entre éstos y los locales de categoría mixta. Los niveles de concentración de nicotina ambiental fueron levemente mayores a los reportados en el estudio realizado en países latinoamericanos, cuyo protocolo sirvió como modelo para el presente trabajo (4, 28).

Al momento de evaluar la existencia de alguna diferencia en los niveles de nicotina ambiental entre los ambiente de fumador y no fumador de locales mixtos, ésta fue significativa tanto para los locales con ambiente separados mediante barreras físicas, como para aquellos que no lo estaban ($p<0,0001$ y $p<0,0065$ respectivamente). Esto implica que se logra una disminución importante en los niveles de humo de tabaco ambiental en las habitaciones para no fumadores de locales mixtos, pero aunque los ambientes se encuentren totalmente separados no se logra alcanzar exitosamente el objetivo de anular por completo

la exposición de un carcinógeno que afecta a la salud a exposiciones mínimas y para el cual no existen niveles seguros de exposición (11, 68).

Resultados similares fueron encontrados en un estudio realizado en Australia, en que se compararon los niveles de nicotina ambiental en clubes de apuestas, encontrando diferencias significativas tanto al comparar espacios para fumadores y no fumadores completamente separados ($p < 0,0005$) como en aquellos clubes en que dichos ambientes se encontraban de manera contigua ($p < 0,05$). Además en general los niveles de nicotina de fumadores y no fumadores fueron levemente mayores en los clubes que tenían un solo espacio, versus aquellos que tenían habitaciones separadas (58), lo que coincidentemente también se evidenció en el presente estudio (Gráfico 4). Todo lo anterior reafirma lo expuesto por la OMS referente a la necesidad de generar ambientes totalmente libres de humo de tabaco ambiental.

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser mencionadas. La selección de los locales a participar se realizó en base a aquellos dueños o administradores que voluntariamente accedieron a participar, y no en base a una muestra aleatoria, lo que es bastante común en estudios de este tipo (4, 28, 32-38, 63) . Esto podría incidir en los resultados respecto al verdadero cumplimiento de la ley, ya que aquellos administradores de locales que perciben estar cumpliendo con la ley de manera adecuada podrían haber estado más dispuestos a participar que aquellos que creen estar infringiendo las normas. Esto intentó minimizarse al contactar y dar a conocer el estudio al 100% de los locales pertenecientes a ciertos barrios o zonas que concentran gran cantidad de bares y restaurantes (los que fueron elegidos a conveniencia), lo que implica, que todos los locales que conforman la población tuvieron la misma probabilidad de ser incluidos en el estudio. Además se registró el número de locatarios que declinaron participar y los motivos de ello.

A pesar de lo anterior, el objetivo del estudio no fue el obtener una muestra representativa de la población de bares y restaurantes de Santiago, sino caracterizar a dichos locales en cuanto a sus políticas tabáquicas y a sus niveles de nicotina ambiental, pudiendo estos datos

ser utilizados para documentar los niveles de exposición a humo de tabaco ambiental en lugares clave con el fin de ayudar a la promoción de ambientes libres de humo de tabaco.

Frente a la posible presentación de algunos sesgos de información, en primera instancia cabe mencionar que gracias al estudio piloto, fue posible realizar una capacitación de las trabajadoras de campo, lo que permitió minimizar el sesgo del encuestador, homogenizando criterios en los procedimientos de manera previa.

Se pudo presentar sesgo de memoria, al no recordar con exactitud algunos de los datos consultados en el cuestionario; también pudo haber sesgo por no entendimiento de las preguntas. Además de ello y a pesar de explicitar a los administradores acerca de la confidencialidad del estudio, podría existir falta de veracidad en la información entregada por los locatarios, debido principalmente al temor a ser fiscalizados.

Para evitar errores en el ingreso de la información a la base de datos y velar de este modo por la calidad de la información, se realizó doble digitación de los datos y una validación en duplicado para detectar cualquier inconsistencia, además de una revisión exploratoria de los datos para detectar datos anómalos, perdidos u outliers.

El uso de los monitores utilizados, que corresponden a difusores pasivos, se ve condicionado por factores que pueden influenciar la tasa de captación, como el aire, la humedad, la temperatura, etc. (69). En el presente estudio, a pesar de que se recolectaron variables como área en metros cuadrados y existencia de ventilación, no se evaluaron en detalle características de la infraestructura del local y la posición exacta de colocación del monitor, lo que pudo haber afectado los resultados de los valores de nicotina en fase de vapor.

Cabe mencionar que las mediciones de nicotina fueron realizadas de manera continua durante los 7 días de colocación del monitor, y no sólo durante los horarios de ocupación por parte del público. Esto implica que los resultados podrían subestimar el verdadero nivel

de nicotina ambiental que se presenta específicamente durante los horarios de alta afluencia por parte de la clientela.

En la actualidad, según datos de la OMS, de los 35 países que conforman la región de las Américas, sólo Uruguay posee leyes de gran extensión, que prohíben el consumo de tabaco en restaurantes, bares y pubs. Ecuador, por su parte, no restringe el consumo de tabaco en bares y pubs, pero sí lo hace en restaurantes. El resto de los países, incluyendo el nuestro, no cuenta con leyes de gran extensión para ninguno de estos lugares de trabajo (1).

Tomando en cuenta la entrada en vigencia de las modificaciones a la ley antitabaco, un importante objetivo del presente estudio fue el de caracterizar el grado de cumplimiento de algunos aspectos de la ley en bares y restaurantes de Santiago, considerando que hasta el momento no existen estudios que evalúen dicha situación, así como también recolectar información en cuanto a actitudes y opiniones frente a la citada ley.

La cuantificación de la exposición al HTA en lugares de uso público puede significar un impulso en la generación de leyes antitabaco, como ha demostrado la experiencia previa en Uruguay (4). Es por ello que la información obtenida gracias al presente trabajo cobra vital importancia y además servirá de base para futuros estudios en torno al tema, permitiendo establecer comparaciones en el caso de que las leyes vigentes se tornen más estrictas y otorguen mayor protección, idealmente de manera total, a la gran masa trabajadora expuesta de bares y restaurantes de nuestro país.

VII. CONCLUSIONES

- 1) El grado de cumplimiento de la ley antitabaco vigente en nuestro país es aceptable o intermedio, según los parámetros del presente estudio.
- 2) Existe temor entre los dueños o administradores de bares o restaurantes de Santiago por las posibles pérdidas económicas que una ley que prohíba fumar en sus locales podría significar.
- 3) La existencia de barreras físicas que dividan los ambientes de fumador y no fumador en locales mixtos cumple con disminuir los niveles de humo de tabaco ambiental en el área de no fumadores, sin embargo persisten niveles que aún son detectables y que, en consecuencia, no anulan la exposición involuntaria a la que se ve sometida la clientela de dichos locales.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. Report on the global tobacco epidemic, The MPOWER package.; 2008 [updated 2008; cited]; Available from: http://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_report_full_2008.pdf.
2. PAHO. Banco Mundial. La Epidemia del Tabaquismo. Los gobiernos y los aspectos económicos del control del tabaco. In press 2000.
3. MINSAL. Ley N° 20.105 Modifica la ley N° 19.419, en materias relativas a la publicidad y el consumo de tabaco 2006 [updated 2006; cited]; Available from: http://www.minsal.cl/juridico/LEY_20105.doc.
4. Navas-Acien A, Peruga A, Breysse P, Zavaleta A, Blanco-Marquizo A, Pitarque R, et al. Secondhand tobacco smoke in public places in Latin America, 2002-2003. JAMA. 2004 Jun 9;291(22):2741-5.
5. Nebot M, Lopez MJ, Gorini G, Neuberger M, Axelsson S, Pilali M, et al. Environmental tobacco smoke exposure in public places of European cities. Tob Control. 2005 Feb;14(1):60-3.
6. Siegel M, Skeer M. Exposure to secondhand smoke and excess lung cancer mortality risk among workers in the "5 B's": bars, bowling alleys, billiard halls, betting establishments, and bingo parlours. Tob Control. 2003 Sep;12(3):333-8.
7. Tulunay OE, Hecht SS, Carmella SG, Zhang Y, Lemmonds C, Murphy S, et al. Urinary metabolites of a tobacco-specific lung carcinogen in nonsmoking hospitality workers. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2005 May;14(5):1283-6.
8. Bates MN, Fawcett J, Dickson S, Berezowski R, Garrett N. Exposure of hospitality workers to environmental tobacco smoke. Tob Control. 2002 Jun;11(2):125-9.
9. De Vito EL, Rojas RA. El humo ambiental de tabaco. Medicina (B Aires). 2005;65(6):545-9.
10. Córdoba García R, Clemente Jiménez L, Aller Blanco A. Informe sobre el tabaquismo pasivo. Aten Primaria 2003;31(3):181-90.
11. IARC. Tobacco smoke and involuntary smoking. International Agency for Research on Cancer. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum. 2004;83:1-1438.

12. EPA. US. Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders (Also Known as Exposure to Secondhand Smoke or Environmental Tobacco Smoke ETS). Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Office of Health and Environmental Assessment; 1992 [updated 1992; cited]; Available from: <http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recorddisplay.cfm?deid=2835#Download>.
13. Doll R, Hill AB. The mortality of doctors in relation to their smoking habits; a preliminary report. *Br Med J*. 1954 Jun 26;1(4877):1451-5.
14. Hirayama T. Non-smoking wives of heavy smokers have a higher risk of lung cancer: a study from Japan. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1981 Jan 17;282(6259):183-5.
15. Barnoya J, Glantz SA. Cardiovascular effects of secondhand smoke: nearly as large as smoking. *Circulation*. 2005 May 24;111(20):2684-98.
16. Venn A, Britton J. Exposure to secondhand smoke and biomarkers of cardiovascular disease risk in never-smoking adults. *Circulation*. 2007 Feb 27;115(8):990-5.
17. Bonita R, Duncan J, Truelsen T, Jackson RT, Beaglehole R. Passive smoking as well as active smoking increases the risk of acute stroke. *Tob Control*. 1999 Summer;8(2):156-60.
18. Boffetta P. Involuntary smoking and lung cancer. *Scand J Work Environ Health*. 2002;28 Suppl 2:30-40.
19. Vork KL, Broadwin RL, Blaisdell RJ. Developing asthma in childhood from exposure to secondhand tobacco smoke: insights from a meta-regression. *Environ Health Perspect*. 2007 Oct;115(10):1394-400.
20. Eisner MD, Balmes J, Katz PP, Trupin L, Yelin EH, Blanc PD. Lifetime environmental tobacco smoke exposure and the risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Environ Health*. 2005;4(1):7.
21. EPA. US. Proposed Identification of Environmental Tobacco Smoke as a Toxic Air Contaminant.: California Environmental Protection Agency. Air Resources Board. Office of Environmental Health Hazard Assessment; 2005 [updated 2005; cited]; Available from: <http://www.arb.ca.gov/regact/ets2006/ets2006.htm>.
22. Barnes DE, Bero LA. Why review articles on the health effects of passive smoking reach different conclusions. *JAMA*. 1998 May 20;279(19):1566-70.
23. Tong EK, Glantz SA. Tobacco industry efforts undermining evidence linking secondhand smoke with cardiovascular disease. *Circulation*. 2007 Oct 16;116(16):1845-54.