



Evaluación del Control del Tabaquismo sobre los costes empresariales y sanitarios.

Informe del Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo.

RESUMEN EJECUTIVO

Este resumen ejecutivo considera los principales aspectos contenidos en informe actualizado del Proyecto sobre el impacto económico de la legislación sobre tabaquismo en el lugar de trabajo. A continuación, se presenta una síntesis de los principales resultados obtenidos.

- Coste económico del tabaquismo en el lugar de trabajo

El consumo de tabaco en las empresas supone unos costes anuales de **8.780** millones de euros.

Coste del tabaquismo en la empresa

Absentismo laboral por enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco	292,57
Pérdida de productividad por el consumo de tabaco en el lugar de trabajo	6720,80
Costes adicionales de limpieza y conservación de instalaciones	1768.50
Total	8781,88

Millones de Euros de 2008

La aplicación de la ley supondrá un importante ahorro para las empresas. Cada trabajador que fuma en España cuesta a su empresa unos 1700 euros al año (2008). Este cálculo incluye desde el coste de bajas laborales, hasta la limpieza del entorno afectado por el humo del tabaco. Con la aplicación de la legislación, estos costes podrían reducirse en un 4, 29 y 48% en los 5, 10 y 15 próximos años.

Evolución esperada del coste del tabaquismo en la empresa

Coste total por fumador

Año	Modelo sin Ley	Modelo con Ley
2005	1546.0	1546.0
2010	1754.9	1639.4
2015	1961.9	1364.2
2020	2169.0	1118.9

Euros a precios corrientes

Con la entrada en vigor de la ley, las empresas mejoran claramente su salud financiera. La supresión del aire contaminado por humo de tabaco supone importantes beneficios para las empresas. A la luz de los resultados del ejercicio de simulación

puede concluirse que las empresas españolas obtendrán ventajas económicas con la aplicación de la ley sobre tabaquismo en el medio laboral.

- Disminución de la proporción de fumadores

Nuestro modelo supone una caída progresiva de las tasas de prevalencia tabáquica con el tiempo, en cada uno de los escenarios (con ley y sin ley). Se considera que la aplicación de la ley acelera la disminución de las tasas de prevalencia. De hecho los datos de la encuesta del CNPT sitúan la prevalencia a finales de 2008 en un 24,1% lo que va en la línea del escenario con ley situado en la columna derecha (CNPT 2008)

Evolución de la población fumadora: Escenarios alternativos

Año	Escenario sin ley (E1)	Escenario con ley (E1')
2003	31.0 %	31.0 %
2005	29.2 %	29.2 %
2010	27.4 %	22.8 %
2015	24.2 %	21.0 %
2020	21.0 %	17.8 %

Porcentaje de prevalencia

- Costes sanitarios directos

Los costes sanitarios directos de cinco enfermedades asociadas al consumo de tabaco suponen actualmente en nuestro país una cifra estimada de **7695,29** millones de euros anuales.

Costes sanitarios directos del tabaquismo

EPOC	2912,69
Asma	267,53
Enfermedad coronaria	3642,18
Enfermedad cerebrovascular	710,40
Cáncer de Pulmón	162,47
Total	7695,29

Millones de Euros de 2008

Si no llegara se hubiese aplicado la ley, encontraríamos unos costes totales por atención sanitaria muy superiores a los esperados con su aplicación. Los costes totales de atención sanitaria por fumador resultan muy superiores a los del escenario alternativo de aplicación de la ley. Con la aplicación de la ley se está consiguiendo un

importante ahorro para las arcas de la sanidad. Este logro sería mayor si se aplicara el conjunto de los centros de trabajo, particularmente el sector de la hostelería.

Evolución esperada de los costes sanitarios directos

Coste total por fumador

Año	Modelo sin Ley	Modelo con Ley
2005	734.6	734.6
2010	1661.9	1095.51
2015	1979.8	1471.58
2020	2980.2	2344.05

Euros a precios corrientes

INTRODUCCIÓN

En España a el 1 de Enero de 2006 entró en vigor una Ley que prohíbe fumar en centros o lugares de trabajo, así como en establecimientos de hostelería y restauración cerrados, con superficie superior a 100 metros cuadrados, a no ser que se habiliten zonas para no fumadores. La ley ha tenido un efecto multidimensional, sin embargo, a lo largo de todo el proceso de elaboración, discusión y reciente aprobación del proyecto de ley, a menudo el debate público se ha resumido en términos de salud pública versus impacto económico.

La discusión al respecto del objetivo que se pretende con las políticas antitabaco con frecuencia deriva hacia consideraciones de carácter agregado, como es el caso de los efectos globales de las políticas de tabaquismo sobre los efectos económicos en las empresas. Datos sobre la amplia actividad económica de un país, en nuestro caso España, resultan a menudo disponibles y esto potencia la valoración de efectos generales de estas políticas públicas sobre la actividad económica. Resulta muy importante, tomar en consideración la distribución del impacto así como la aparición de ineficiencias económicas, a menudo impuestas por este tipo de intervenciones gubernamentales en el mercado, particularmente en casos como el tabaquismo en donde las políticas propuestas imponen restricciones.

Por otro lado, en un marco de economía política, a lo largo de las distintas experiencias sobre la puesta en marcha de medidas legislativas antitabaco, el choque de intereses económicos alienta, inexorablemente, el debate político. La resolución de estos conflictos provoca modificaciones en los proyectos de ley que exigen de cumplir la misma en ciertas circunstancias. Tales compromisos representan un resultado social que reduce las potenciales ineficiencias y pérdidas de bienestar que caso contrario se impondrían si se llevase a cabo una política anti-tabáquica más restrictiva¹.

El presente informe pretende mostrar una visión panorámica del impacto económico , en las empresas, que supone la Ley de Medidas Sanitarias frente al Tabaquismo. Para tal fin, mediante un modelo de simulación para datos españoles, se desarrolla un análisis dinámico de los costes pasados, actuales y futuros, en relación a las políticas

¹ No han sido pocas las dificultades que ha tenido que sortear el proyecto de ley de medidas sanitarias frente al tabaquismo. Campañas promovidas por la Asociación de Fumadores por la Tolerancia, Asociación Nacional del Empresarios por la Calidad del Ocio, informe negativo por parte del Consejo Económico y Social, conjuntamente con una gran variedad de enmiendas a la Ley presentadas por los diferentes grupos políticos.

sobre tabaquismo en el lugar de trabajo, teniendo como horizonte temporal el año 2020. El modelo se ejecuta de forma vectorial para los distintos grupos de costes y es validado a partir de los datos reales referidos a 2000-2005. El modelo pretende presentar y comparar diferentes escenarios.

Un modelo de simulación es una representación simplificada de la realidad, que permite experimentar hipotéticamente y prever evoluciones y resultados posibles. Los modelos de simulación resultan útiles cuando no existen soluciones analíticas. De esta forma es posible experimentar diversas configuraciones posibles, en nuestro caso, diferentes respuestas a la legislación sobre restricción del consumo de tabaco en lugares públicos.

El informe debe ser prudente en cuanto a la proyección de sus resultados. No debemos olvidar que las estimaciones del coste económico del hábito tabáquico pueden ser extremadamente variables, en función de las consideraciones y de los métodos de análisis económico empleados. Por todo ello, los resultados obtenidos no deben proclamar enfáticamente los costes del tabaquismo, sino como se ha comentado anteriormente, acotar una perspectiva panorámica de los distintos efectos económicos posibles en el marco de aplicación de esta ley.

El informe se organiza de la siguiente forma: en primer lugar se realiza una pequeña discusión teórica, mediante exhaustiva revisión bibliográfica, de los costes del consumo de tabaco en las empresas. Acompañada de una enumeración de los costes principales, y su propuesta de inclusión en nuestro modelo de simulación a partir de los datos disponibles para nuestro país. El capítulo 2 presenta las principales bases de datos utilizadas en el ejercicio de simulación en relación a la información tabáquica, prevalencias fundamentalmente, y costes salariales por sectores. El capítulo 3 presenta los diferentes resultados de los modelos de simulación, sus hipótesis y escenarios alternativos. Vinculado con los resultados anteriores, el capítulo 4 valora los efectos de la legislación sobre la morbilidad, mortalidad y los costes sanitarios asociados al consumo de tabaco. El trabajo finaliza con un resumen de las conclusiones más importantes.

CAPÍTULO 1

LOS COSTES DEL CONSUMO DE TABACO EN LAS EMPRESAS

Actualmente disponemos de un amplio conocimiento sobre el impacto que tiene el aire contaminado por humo de tabaco para la salud de las personas regularmente expuestas a esta fuente de contaminación. La disponibilidad creciente de esta información basada en la evidencia científica ha incrementado paralelamente la demanda pública de espacios libres de humo de tabaco.

1.1 Costes de no regular el consumo

Las actividades de las empresas para reducir el consumo de tabaco en el lugar de trabajo se han multiplicado debido a los problemas relacionados con los costes así como la pérdida de productividad asociada a dicho consumo. Distintos estudios han comparado los costes que suponen los trabajadores fumadores y no fumadores. En el caso de los fumadores, además de los mayores costes de atención sanitaria y de los costes relacionados con la pérdida de productividad por enfermedad, se identifican muchos otros costes asociados a su consumo en la empresa: productividad perdida durante los descansos para fumar, los mayores costes del seguro contra incendios y los mayores costes generales de limpieza.

En el ámbito europeo, existen diversas directivas que tratan el consumo de tabaco en el lugar de trabajo. En España hasta la entrada en vigor del nuevo proyecto de ley, opera el Real Decreto de 3 de marzo de 1988, el cuál prohíbe fumar en muchos lugares abiertos al público, centros docentes y lugares donde haya menores de 16 años o mujeres embarazadas; en los edificios de la Administración destinados a la atención directa al público; locales donde se elaboran, preparan o venden alimentos; locales comerciales cerrados de gran afluencia, salas de teatro, cines, etc.

1.1.1 Costes relacionados con el absentismo y bajas por enfermedad

Las personas que fuman son más proclives a padecer una mayor variedad de enfermedades así como a tener peor salud que los no fumadores, lo que consecuentemente supone una mayor tasa de absentismo laboral entre los fumadores. Además de las enfermedades más graves, tales como cáncer, bronquitis, enfisema, embolia y cardiopatía, los fumadores son más susceptibles a los resfriados, catarrros y gripes. Robbins et al. (2000) observaron que el consumo de tabaco actual era responsable de una proporción considerable de hospitalizaciones y días de trabajo perdidos, en particular entre los varones.

Los resultados de una macroencuesta a trabajadores sobre el uso de su seguro sanitario, señalaban que los fumadores presentan, como promedio, mayores gastos de

atención médica ambulatoria (122 frente a 75 dólares), unos costes médicos asegurados más altos (1.145 frente a 762 dólares), un mayor número de ingresos hospitalarios por 1.000 trabajadores (174 frente a 76), un mayor número de días de hospitalización por 1.000 trabajadores (800 frente a 381) y una mayor duración media de la hospitalización (6,74 frente a 5,03 días) (Penner y Penner 1990).

Otro estudio, efectuado durante un período de tres años y medio sobre 1400 trabajadores de una empresa estadounidense (Fishbeck 1979), demostró que los fumadores faltaban al trabajo 5,5 días más al año que los no fumadores y costaban a la empresa 650.000 dólares anuales sólo en exceso de salarios. Esta cifra no comprendía los costes sanitarios adicionales. A ello debe añadirse que los fumadores tenían 17,4 días de baja por enfermedad al año, en comparación con los 9,7 días de los no fumadores. Asimismo, la frecuencia de los trastornos circulatorios era doble en los primeros y la de neumonía el triple; tenían un 41 % más de bronquitis y enfisema y un 76 % más de enfermedades respiratorias de todos los tipos.

Los trabajadores que fuman pierden más días de trabajo que los que nunca han fumado. En un estudio sobre la magnitud en que los factores de riesgo individuales contribuyen a los costes por discapacidad total y atención sanitaria de una empresa industrial con varios centros de trabajo, los fumadores tenían un 32 % más de absentismo y un exceso de costes anuales por enfermedad de más de 960 dólares per capita (Bertera 1991). Un extenso estudio sobre casi 80.000 empleados de una potente empresa australiana, Hocking et al. (1994), durante los años 1991-1992, indica que las enfermedades atribuibles al consumo de tabaco y alcohol representan más de un 25% de las bajas por enfermedad.

También existen resultados para países europeos. Los datos de un estudio escocés, Parrott et al. (2000), basado en la combinación de una encuesta telefónica y el examen de la literatura, de nuevo señalan un absentismo mayor en los fumadores frente a los no fumadores. En el caso de Suecia el Centro de Prevención del Tabaquismo de Estocolmo estima que en las empresas suecas los fumadores presentan hasta un 30% o 2,5 días al año más de baja por enfermedad que los no fumadores, CTF (1999).

La evidencia demuestra, por tanto, que el absentismo es más alto entre los fumadores que los no fumadores. Además, estos costes no se limitan a la prestación por enfermedad sino que incluyen además los costes derivados de las pérdidas de eficacia

y productividad atribuibles a la falta de personal o a la necesidad de emplear personal temporal sin experiencia, Krause y Rauchen (1995), ASH (1999), Raaijmakers y van der Borne (2003). A pesar de contar con personal de sustitución, la producción suele verse afectada cuando la mano de obra habitual se encuentra de baja por enfermedad, pudiendo aumentar considerablemente los costes de producción de la empresa. Entre algunos ejemplos de estos efectos se incluyen la disminución del volumen de producción debido a los tiempos de espera y la insuficiencia de personal, así como la menor calidad de la producción y aumento de los costes, también con mayores gastos de explotación y de servicios por la insuficiente formación y experiencia del personal sustituto. Otro factor que debiera añadirse es la importante carga adicional impuesta a los compañeros no fumadores cuando los fumadores están de baja por mala salud debida al consumo de tabaco.

Por último, aunque todavía poco medido, debiera tenerse en cuenta también el absentismo de los no fumadores, en este caso provocado por el consumo involuntario de tabaco. McGhee et al. (2000) observaron que la exposición involuntaria a ambientes cargados de humo en el trabajo está relacionada con el aumento de las consultas a los servicios médicos y por tanto con el absentismo laboral.

En nuestra estrategia de imputación de costes por absentismo laboral estos son los supuestos considerados:

Supuesto 1.1.1

Consideramos un intervalo aleatorio de días perdidos al año entre 2 y 10. A partir de la Encuesta de Costes Laborales elaborada por el INE aproximamos la cantidad total percibida por día de incapacidad temporal, que junto con el porcentaje de trabajadores fumadores, datos de prevalencia de la Encuestas Nacionales de Salud, nos permite evaluar el coste total imputable a este tipo de bajas laborales. Las pérdidas de productividad relacionadas con la insuficiencia de personal o la poca experiencia del personal sustituto no han sido incorporadas al modelo.

De acuerdo a nuestra legislación laboral, la empresa debe hacerse cargo del coste de la baja desde el cuarto al decimosexto día. En nuestro caso con una variabilidad entre 2 y 10 no resulta incorrecto imputar estos costes al empresario en su totalidad.

1.1.2 Costes relacionados con las pérdidas de productividad directas durante el consumo

No sólo las bajas por mala salud provocan pérdidas de productividad, fumar durante las horas de trabajo también incide en el rendimiento, por tanto en la productividad del trabajador. Estas pérdidas de productividad dependen en gran medida del tipo de política sobre consumo de tabaco puesta en práctica por la empresa (por ejemplo, que se permita fumar en el propio puesto de trabajo, o que sea necesario trasladarse a alguna sala reservada a modo de “smoking room”). Sin embargo, la evidencia científica al respecto no resulta nada clara, Willemsen (1997) y Parrott, Godfrey, Raw (2000). Algunos autores sugieren que podría haber efectos positivos sobre el rendimiento en el trabajo asociados al consumo de cigarrillos, mejoría asociada a una mayor concentración y reducción de los niveles de estrés para los fumadores a los que se les permite fumar en el horario laboral, frente a los que no pueden hacerlo.

Supuesto 1.1.2

El trabajador fuma en su puesto de trabajo dedicando menos tiempo a dicha actividad. Consideramos una estimación moderada de entre 2 y 10 cigarrillos diarios a una media de 2 minutos por cigarrillo. Con datos de salario/hora, Encuestas de Costes Laborales, aproximamos la pérdida total de productividad por el consumo en el lugar de trabajo.

1.1.3. Costes relacionados con el deterioro del capital físico de la empresa

El consumo de tabaco en el lugar de trabajo puede acarrear daños al mobiliario, la decoración y a los equipos informáticos. Kristein (1983) comprueba la existencia de importantes costes derivados del mantenimiento de ordenadores y otros equipos sensibles, así como costes relacionados con la instalación de sistemas de ventilación. Datos más actuales de la Encuesta de Salud Británica, HSE (1999), computan en relación con las actividades de mantenimiento y limpieza en la empresa, un coste adicional por fumador de unas 300 Libras esterlinas al año.

Supuesto 1.1.3

Para actividades de limpieza y redecoración de locales, en nuestro modelo consideramos un coste adicional por fumador de 300 euros como media al año.

1.1.4. Costes relacionados con los accidentes laborales

En los sectores industriales relacionados con materiales inflamables o peligrosos, la prohibición de fumar está generalmente regulada por la legislación específica sobre seguridad en el trabajo. Fumar en el resto de entornos de trabajo también está asociado a un mayor riesgo de accidentes. Algunos estudios vinculan el consumo de tabaco con un número elevado de accidentes industriales, lesiones laborales y riesgo de incendios, Ryan, Zwerling y Orvav (1992) y Parrott et al. (2000). En Inglaterra, se estima que el 8,9% de los incendios graves en 1996 fueron causados por accesorios de fumador, de acuerdo a un informe sobre la prevención de incendios de junio de 1998.

Supuesto 1.1.4

La ausencia de datos en nuestro país impide la incorporación de estos costes en nuestro modelo de forma fiable, por tanto dichos costes no han sido considerados.

1.1.5. Costes relacionados con la conflictividad laboral

Las molestias que supone para los no fumadores el consumo de tabaco en el lugar de trabajo pueden dar lugar a conflictos entre fumadores y no fumadores. Ello se produce especialmente cuando fumadores y no fumadores comparten el mismo recinto o espacio de trabajo. Un examen de la literatura sobre la interacción fumadores/no fumadores concluye que estos grupos se perciben unos a otros de forma negativa, y que ello afecta al rendimiento laboral, Gibson (1994).

Un estudio con 15.000 empleados en los Países Bajos, indica que el 42% de los no fumadores a quienes molesta el humo de sus compañeros fumadores no lo comenta con sus colegas fumadores, para evitar conflictos, Stoop (2000). Para los no fumadores, los compañeros que fuman representan un riesgo para la salud. Por su parte, los fumadores se sienten personalmente atacados por las prohibiciones de fumar. Los conflictos también pueden surgir de sentimientos de desigualdad en el trato recibido por la empresa. Las pausas que toman los empleados fumadores pueden crear desigualdades en el lugar de trabajo si los no fumadores piensan que trabajan más horas por el mismo sueldo, Parrott (2000).

En ocho de los quince Estados Miembros de la UE se han producido litigios en defensa de los derechos de las personas que no fuman: Alemania, Dinamarca, Francia, Irlanda, Italia, Países Bajos, el Reino Unido y Suecia. En dichas causas a menudo se apela a la normativa vigente que obliga a las empresas a proporcionar un entorno de trabajo seguro, argumentando que los empleados que se ven obligados a trabajar en un ambiente lleno de humo se exponen a un riesgo laboral.

Supuesto 1.1.5

La ausencia de datos en nuestro país impide incorporar estos costes en nuestro modelo, por tanto dichos costes no han sido considerados.

1.2. Costes derivados de regular el consumo en el lugar de trabajo

La elaboración y puesta en práctica de políticas sobre tabaquismo en el lugar de trabajo implican algunos costes, tales como el gasto de construir y ventilar las salas de fumadores, la financiación de terapias para dejar de fumar, etc. Un estudio canadiense realizado en 401 restaurantes y 600 empresas de Québec, Crémieux y Ouellette (2001), muestra que, inicialmente las empresas se enfrentan a una serie de costes tras la aprobación de la normativa sobre tabaco, debido principalmente a la modificación de las infraestructuras necesarias, y a una tendencia inicial a la disminución de la productividad durante el periodo de adaptación.

Al igual que en el apartado 1.1. a continuación valoramos los efectos de cada una de estas posibles causas de costes cuando la empresa decide prohibir el consumo de tabaco en el lugar de trabajo.

1.2.1 Costes relacionados con las pérdidas de productividad directas durante el consumo

Como comentamos anteriormente, las pérdidas de productividad dependen en gran medida del tipo de política sobre consumo de tabaco puesta en práctica por la empresa. En el caso de España, la legislación que entrará en vigor en Enero de 2006 antepone los derechos de los no fumadores sobre los fumadores en los espacios que deben compartir, impidiendo las salas de fumadores en los centros de trabajo. Este aspecto de la ley tiene especiales consideraciones al respecto de las posibles pérdidas de productividad por las pausas relacionadas con el tabaco. Al no existir salas de fumadores, la empresa se ahorra el coste que supondría la instalación de las mismas pero obliga a que los fumadores salgan al aire libre.

Supuesto 1.2.1

El trabajador abandona su puesto de trabajo para fumar (sale del edificio) dedicando por tanto más tiempo a dicha actividad. El consumo en esta situación debe disminuir, consideramos una media de 2 cigarrillos diarios y entre 5 y 15 minutos por cigarrillo (al tiempo de consumo le sumamos el de desplazamiento). De nuevo con los datos, salario/hora, de la Encuesta de Costes Laborales aproximamos la pérdida total de productividad que provocan las pausas para fumar.

1.2.2 Costes relacionados con la oferta de programas de deshabituación tabáquica

Son pocos los estudios que abordan el coste que supondría para una empresa financiar programas de deshabituación tabáquica para sus trabajadores. Inge van den Borne y Tamara Raaijmakers (2001), en un estudio realizado en los Países Bajos, encuentran

que ofertar este tipo de terapias supondría un coste de unos 50 Florines por empleado.

Supuesto 1.2.2

En nuestro ejercicio, la falta de datos sobre la voluntad de las empresas de facilitar programas de deshabituación, nos impide imputar coste alguno debido a la puesta en marcha de estos programas.

1.2.3 Costes relacionados con la adecuación de zonas reservadas para fumadores

Como ya se ha comentado en el apartado 1.2.1 la imposibilidad de establecer salas para fumadores (la ley no las permite) elimina la necesidad de invertir en instalaciones especiales para las empresas en general. La mayoría de nuestras empresas disponen, por lo general, de un espacio físico muy reducido, en donde resulta imposible habilitar salas para fumadores ya que el propio local no permite instalarlas.

CAPÍTULO 2

BASES DE DATOS NACIONALES, TABAQUISMO Y COSTES LABORALES

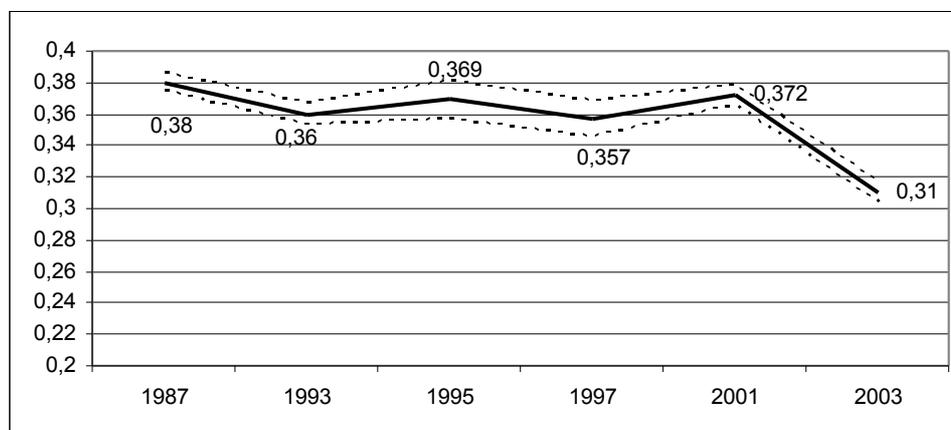
2.1 Prevalencia del consumo de tabaco en España

El consumo de tabaco, fundamentalmente en forma de cigarrillos, se encuentra incorporado en los hábitos de conducta de nuestra sociedad de forma amplia desde los años treinta, coincidiendo con la expansión de su fabricación industrial.

El principal referente nacional sobre datos de consumo de tabaco en España es la Encuesta Nacional de Salud (ENS). La ENS es una investigación sobre el estado de salud y los factores determinantes del mismo desde la perspectiva de los ciudadanos y proporciona información sobre aspectos como la morbilidad percibida, los hábitos de vida, las conductas relacionadas con los factores de riesgo, la utilización de los servicios sanitarios y prácticas preventivas. En especial interesan en nuestro ejercicio los datos relativos al consumo de tabaco, detallando la frecuencia, modalidad de consumo, cantidad e historial del hábito tabáquico del individuo (adultos de 16 y más años).

En España, según los datos de la última Encuesta Nacional de Salud de 2003 (ENSE 2003) la prevalencia del consumo de tabaco en la población de 16 y más años es del 31%, lo que representa un ligero descenso respecto a la prevalencia de 1987 (ENSE 1987) que fue del 38.4%. Sin embargo, España es uno de los países de la Unión Europea que presenta una mayor prevalencia de consumo, tanto en hombres como en mujeres, OCDE Health Data (2004).

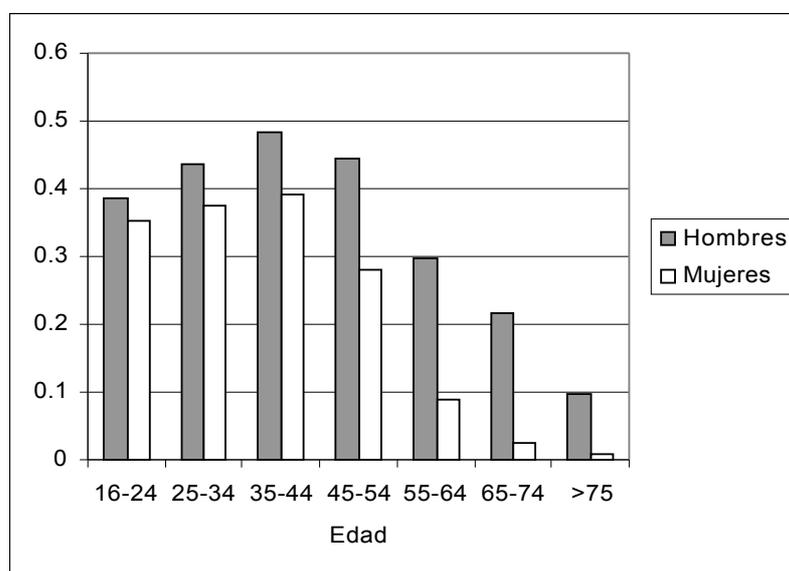
Figura 2.1. Evolución de la prevalencia del consumo de tabaco en España 1987-2003



Fuente: Encuestas Nacionales de Salud 1987-2003
--- Intervalos de confianza al 95% para proporciones

Los patrones de consumo de tabaco varían considerablemente según el género y la edad de los españoles. En la ENSE 2003, el porcentaje de hombres fumadores fue del 37.6% y del 24.7% en las mujeres. Al analizar la evolución del tabaquismo en España de 1987 a 2003, podemos observar que el consumo de tabaco en los hombres ha descendido sensiblemente (de 55% a 37.6%), en contraposición al aumento que ha experimentado el consumo en las mujeres, de 23% a 24.7%. La figura 2.2. muestra las prevalencia de hombres y mujeres por grupos de edad a partir de los datos de la ENS2003.

Figura 2.2 Porcentaje de adultos fumadores según sexo y edad. España 2003



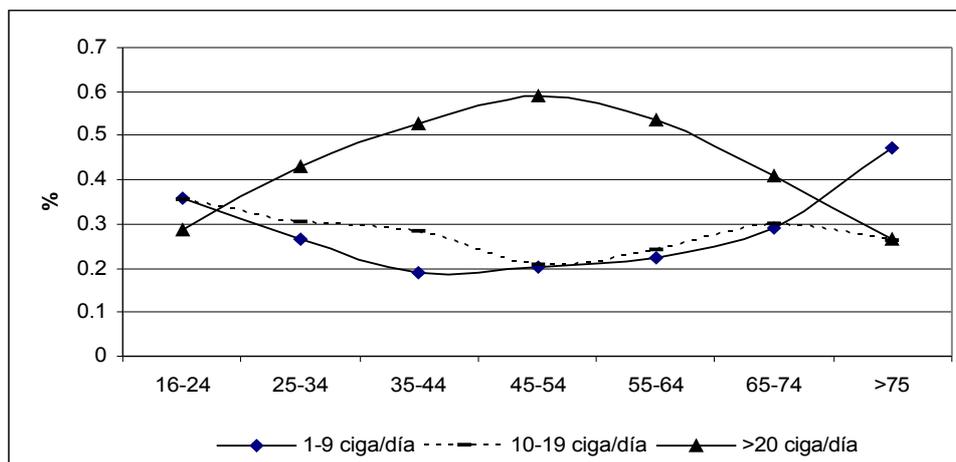
Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2003

De acuerdo con datos de la ENS2003, el consumo medio de cigarrillos aumenta con la edad, entre los 16 y 24 años el 38% de los fumadores diarios fuma entre 10-19 cigarrillos/día. Este consumo crece con la edad hasta los 45-54 años en donde el 60% de los fumadores diarios consumen más de 20 cigarrillos al día. A partir de los 54 años, y probablemente con los primeros síntomas de pérdida de salud, el consumo disminuye, ver figura 2.3.

En nuestro ejercicio de simulación la variable prevalencia tabáquica resulta la principal variable explicativa de la evolución de los costes. Los datos anteriores, extraídos de las Encuestas Nacionales de Salud, junto con otros incorporados tras revisión

biliográfica sobre trabajos de tabaquismo en España², han argumentado la evolución esperada (para cada uno de los escenarios planteados) de la prevalencia tabáquica a lo largo de los 15 años simulados 2006-2020.

Figura 2.3. Consumo de cigarrillos (Fumadores diarios). España 2003



Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2003

2.2 Costes Laborales en España

El concepto de salario o más precisamente de sueldos y salarios puede entenderse de maneras muy diferentes: Como un precio, el del factor trabajo, como un ingreso, en cuanto que es una remuneración por un trabajo prestado y como un coste, dado que es una remuneración de un factor de producción. Este último concepto es el que consideramos en nuestro ejercicio.

Las principales fuentes estadísticas sobre costes laborales en España las elabora el Instituto Nacional de Estadística, INE. Las estadísticas de coste laboral del INE pueden clasificarse en coyunturales y en estructurales dependiendo de su periodicidad y de sus objetivos. Las primeras buscan analizar la evolución de las variables salariales o de coste a lo largo del tiempo (variables flujo), mientras que las segundas persiguen dar información de la estructura de las variables en un momento determinado del tiempo (variables stock).

² En especial se han tenido en cuenta los datos recogidos en el Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo (2003).

De entre todas las encuestas, la encuesta de coste laboral (ECL) determina como resultado los costes laborales que supone para el empleador el uso de mano de obra, cobrando especial importancia por su peso relativo frente al coste bruto total, la partida de sueldos y salarios (74 %). En esta partida se incluyen también todos los devengos brutos, contemplando los pagos compensatorios y los pagos a planes de ahorro de los empleados. Como subproductos de esta encuesta se obtienen la Encuesta de Tiempo de Trabajo en España (ETT), que aporta datos sobre horas pactadas, perdidas y efectivas y sobre tiempo de trabajo no realizado según motivos y la Encuesta de Distribución Salarial (EDS) que investiga las ganancias salariales por sexo, categoría profesional y tipo de contrato. Esta última encuesta, que se realizó en 1988 y 1992, ha dejado de elaborarse, siendo sustituida por la Encuesta de Estructura Salarial (EES), encuesta de enorme magnitud e importancia, que proporciona una información mucho más completa que la anterior. La EES Tiene como objetivo principal estudiar la estructura de los niveles salariales desde la óptica del trabajador, analizando como afectan las características personales del trabajador tales como su ocupación , sexo, titulación académica, tipo de contrato, tipo de jornada y actividad económica.

Nuestro ejercicio de simulación sobre los costes del tabaquismo en la empresa utiliza datos de la ECL y EES. Las variables de interés incorporadas en nuestro ejercicio se definen en las encuestas de la siguiente forma:

- Coste Salarial: Comprende todas las remuneraciones, tanto en metálico como en especie, realizadas a los trabajadores por la prestación profesional de sus servicios laborales por cuenta ajena, ya retribuyan el trabajo efectivo, cualquiera que sea la forma de remuneración, o los periodos de descanso computables como de trabajo. El Coste Salarial incluye por tanto el salario base, complementos salariales, pagos por horas extraordinarias, pagos extraordinarios y pagos atrasados.

- Horas efectivas: Son las horas realmente trabajadas tanto en periodos normales de trabajo como en jornada extraordinaria, incluyendo las horas perdidas en lugar de trabajo, que tienen la consideración de tiempo efectivo en virtud de la normativa vigente. Se obtienen como la suma de las horas pactadas más las horas extras y/o complementarias menos las horas no trabajadas excepto las horas perdidas en el lugar de trabajo.

- Percepciones por día de Incapacidad temporal (I.T.): pagos de I.T abonados por el empleador por día en el que el trabajador causa baja por esta contingencia.

De acuerdo con estas fuentes de datos, en España el coste laboral medio por trabajador y mes ha sido en el segundo trimestre de 2005 de 2.122,18 euros, con un incremento interanual del 3,4%. En España este coste laboral medio por hora efectiva ha sido de 14,71 euros, creciendo un 1,5% respecto al segundo trimestre de 2004.

Tabla 2.2. Evolución del coste laboral y salarial medio para sectores de actividad

Coste Laboral	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	1752.53	1818.16	1902.20	1988.83	2052.23	2122.18
Industria	1977.81	2055.65	2159.70	2278.41	2339.63	2425.27
Construcción	1664.38	1745.50	1824.60	1939.62	2045.89	2113.29
Servicios	1684.87	1746.41	1829.25	1901.69	1962.15	2033.08
Coste Salarial						
Total	1324.41	1363.87	1418.57	1478.58	1523.93	1575.43
Industria	1489.37	1535.77	1610.88	1692.52	1740.94	1794.53
Construcción	1222.25	1273.94	1324.32	1388.82	1445.84	1494.27
Servicios	1281.92	1319.34	1371.49	1425.09	1470.72	1526.41

Costes medios por trabajador y mes (euros)

Fuente: INE "Encuesta trimestral de Coste Laboral", datos del segundo trimestre

En España, en el segundo trimestre de 2005, el coste salarial medio por trabajador y mes ha sido de 1.575,43 euros, aumentando un 3,4% respecto al mismo periodo del año anterior. Por sectores el coste salarial medio por trabajador y mes en España es de 1794.53 euros en la industria, 1494.27 euros en la construcción y de 1526.41 euros en el sector servicios. El coste salarial medio por hora efectiva en España ha sido de 10,92 euros, supone por tanto un crecimiento del 1,5% respecto al primer trimestre de 2004. En relación a otros costes por trabajador y mes, en España este coste, en el segundo trimestre de 2005, ha sido de 546,75 euros, aumentando un 3,5% respecto al mismo periodo de 2004.

El resto de costes por hora efectiva han ascendido hasta los 3,79 euros, supone por tanto un crecimiento del 1,6% respecto al segundo trimestre de 2004. El número de horas pactadas por trabajador y mes en el segundo trimestre de 2005 en España ha sido de 157,4, siendo las horas efectivas de 142,3 y 144,3.

Como puede verse en la tabla 2.2 la ECL no cubre todos los sectores económicos, dejando fuera el sector agrario principalmente. Esta circunstancia no debe

preocuparnos pues la futura ley sobre lugares de trabajo libre de humos no tendrá demasiada incidencia en este sector caracterizado por entornos laborales al aire libre.

CAPÍTULO 3

MODELO DE SIMULACIÓN SOBRE EL IMPACTO ECONÓMICO DE LAS POLÍTICAS DE ESPACIOS LIBRES DE HUMOS

3.1 El modelo de simulación

Un modelo de simulación es una representación simplificada de la realidad, que permite experimentar hipotéticamente y prever evoluciones y resultados posibles. El modelo consiste en un conjunto de parámetros, funciones y supuestos que representan dicha evolución según los objetivos fijados. Los modelos de simulación resultan útiles cuando no existen soluciones analíticas. De esta forma es posible experimentar diversas configuraciones posibles, en nuestro caso, diferentes respuestas a la legislación sobre restricción del consumo de tabaco en lugares públicos: efectos sobre la prevalencia tabáquica, costes para las empresas, costes sanitarios, etc.

Para la puesta en marcha del modelo debemos seleccionar aquellos aspectos de la realidad relevantes en el fenómeno a analizar. De acuerdo a los supuestos presentados en el capítulo 1, y la información disponible, capítulo 2, nuestro modelo incorpora las siguientes variables.

Variables de hábito tabáquico:

- Número y porcentaje de fumadores adultos
- Número y porcentaje de fumadores ocupados (en el mercado laboral)
- Consumo medio de cigarrillos al día
- Morbi-mortalidad atribuible al tabaquismo

Costes laborales (Modelo General, sectores industrial y de servicios):

- Coste salarial medio por trabajador y mes
- Horas de trabajo efectivas a la semana
- Pagos por día de incapacidad temporal
- Costes extraordinarios de mantenimiento y limpieza de instalaciones

Para nuestra aproximación proponemos un modelo cuantitativo que formula relaciones entre las variables mediante métodos de cálculo individual e iterativo para una serie de parámetros supuestos. La mayoría de las relaciones se caracterizan por un parámetro aleatorio que permite variar las entradas y salidas al modelo en cada estimación o réplica. Los resultados finales se expresan mediante una distribución

donde la media es equivalente o tiende a acercarse al valor puntual medio del modelo determinista alternativo. Construimos dos modelos, el primero de ellos no incorpora el efecto de la ley mientras que el segundo si lo hace. Cada uno de los modelos es sometido a unas 1000 réplicas.

La programación del modelo se realiza en el software Powersim © Constructor Versión 2.51, el método de integración utilizado es Runge Kutta de 4 orden y el paso de tiempo es de un año. El periodo de simulación comprende desde el año 2006 a 2020.

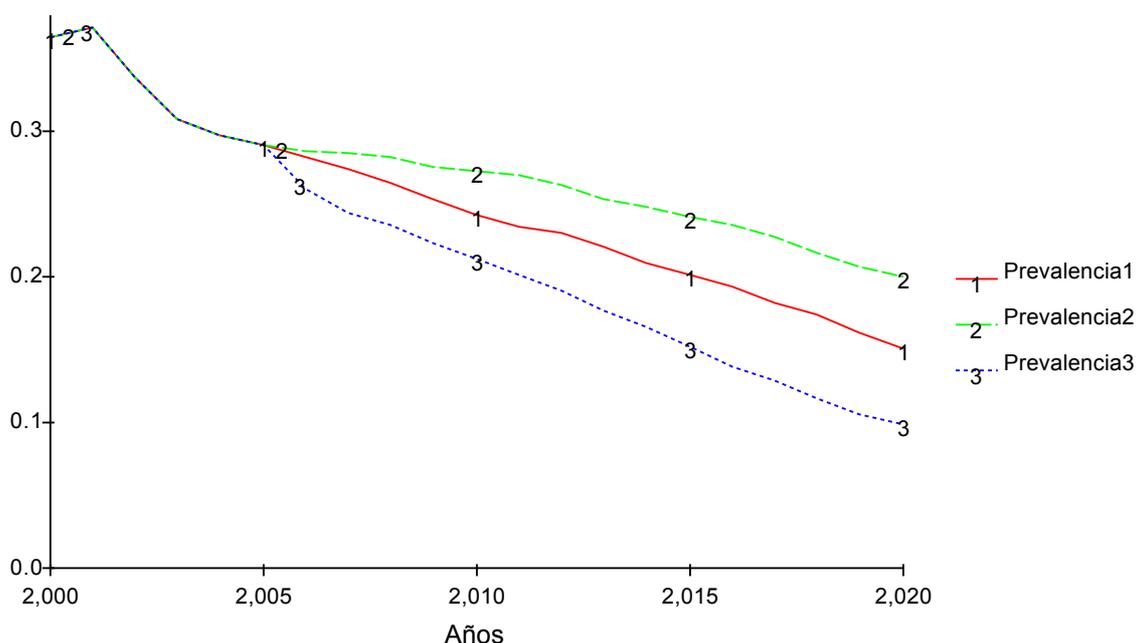
3.2 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad nos permite evaluar la solidez de los resultados, mediante la calibración de sus variaciones, producidas cuando las variables de entrada toman valores distintos a los valores basales. El análisis de sensibilidad se utiliza habitualmente cuando se aplican modelos deterministas que producen resultados puntuales. La forma más tradicional de aplicar el análisis de sensibilidad a una variable de entrada, es comparar los resultados obtenidos con el valor más verosímil y con los logrados con valores alternativos (alto y bajo) que representan los límites del intervalo en el que se supone puede encontrarse el valor de la variable analizada. En nuestro ejercicio la variable de entrada del modelo es la prevalencia tabáquica en adultos. Al no conocer su distribución exacta, los distintos escenarios se han elegido de forma subjetiva. Consideramos tres escenarios diferentes, figura 3.2.1.

- Escenario 1 (E1) “valor verosímil”: la prevalencia tabáquica evoluciona durante los últimos 15 años, 2006-2020, hasta tasas del 17% en 2020³.
- Escenario 2 (E2) “situación más desfavorable”: la prevalencia tabáquica cae hasta una tasa del 21% en 2020.
- Escenario 3 (E3) “situación más favorable”: la prevalencia tabáquica cae de forma acelerada hasta una tasa del 11% en 2020.

³ Valores actuales de los países nórdicos con niveles de consumo de tabaco mucho menores que en nuestro país.

Figura 3.2.1. Evolución de las tasas de prevalencia tabáquica 2000-2006 sin tener en cuenta el efecto de la legislación sobre espacios de trabajo libres de humos

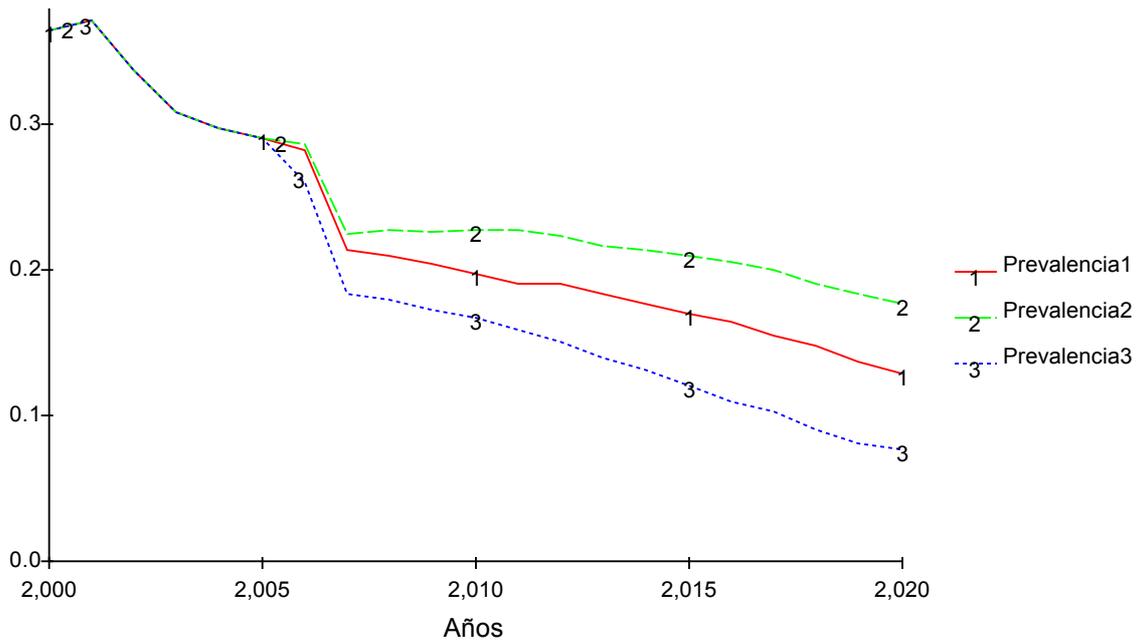


La aplicación de la ley sobre espacios de trabajo libres de humos a partir del 1 de enero de 2006, esperamos que tenga algún efecto sobre los niveles de prevalencia tabáquica. En este sentido, y de acuerdo a las expectativas manifestadas por el Comité Nacional de Prevención del Tabaquismo, se espera que con la puesta en marcha de la ley “1 de cada 10 trabajadores fumadores dejará de hacerlo”⁴. La figura 3.2.2 incorpora esta hipótesis dibujando perfiles más acelerados, a partir de 2006, que los de la figura anterior.

Por tanto, el modelo de simulación actuará sobre tres escenarios alternativos, E1', E2' y E3'. En los modelos que discurren bajo el supuesto de la puesta en marcha de la ley anti-tabaco, los perfiles de estos escenarios se modifican incorporando estos descensos esperados con el cumplimiento de la ley.

Figura 3.2.2. Evolución de las tasas de prevalencia tabáquica 2000-2006 teniendo en cuenta el efecto de la legislación sobre espacios de trabajo libres de humos

⁴ Declaraciones realizadas al periódico la Vanguardia por el Dr. Rodrigo Córdoba, presidente del Comité Nacional de Prevención del Tabaquismo, La Vanguardia 29-11-2005.



3.3 Modelo General

El modelo tiene como objetivo la medida de los costes que supone el consumo de tabaco en el lugar de trabajo. En este sentido el modelo describe la evolución de tres circunstancias generadoras de costes: los costes por absentismo laboral derivados del consumo de tabaco, percepciones por día de I.T abonadas por el empleador, costes de pérdida de productividad provocados por las pausas relacionadas con el consumo de tabaco, los denominados “smoking breaks”, y los costes de limpieza extraordinarios que provocan el consumo de tabaco en el lugar de trabajo. Simulamos dos especificaciones, la primera no incorpora el efecto de la ley mientras que la segunda si lo hace.

3.3.1. Modelo General: Diagrama de influencias

A través del diagrama de influencias, figuras 3.3.1a y 3.3.1b, se puede apreciar la complejidad que involucra la dinámica de los modelos simulados. Dicha complejidad depende de las características que lo componen. En nuestro caso suponemos tres tipos de estados posibles, modelo de tres estados: Estados transitorios, a partir de los cuales el elemento de análisis siempre pasa a un nuevo estado sin volver a este; Estados recurrentes, en ellos se detiene o se vuelve al mismo estado; Estados adsorbentes, cuando se alcanza el horizonte temporal del ejercicio.

Figura 3.3.1a Diagrama de influencias del modelo de costes en la empresa sin considerar los efectos de la ley de tabaquismo en el lugar de trabajo

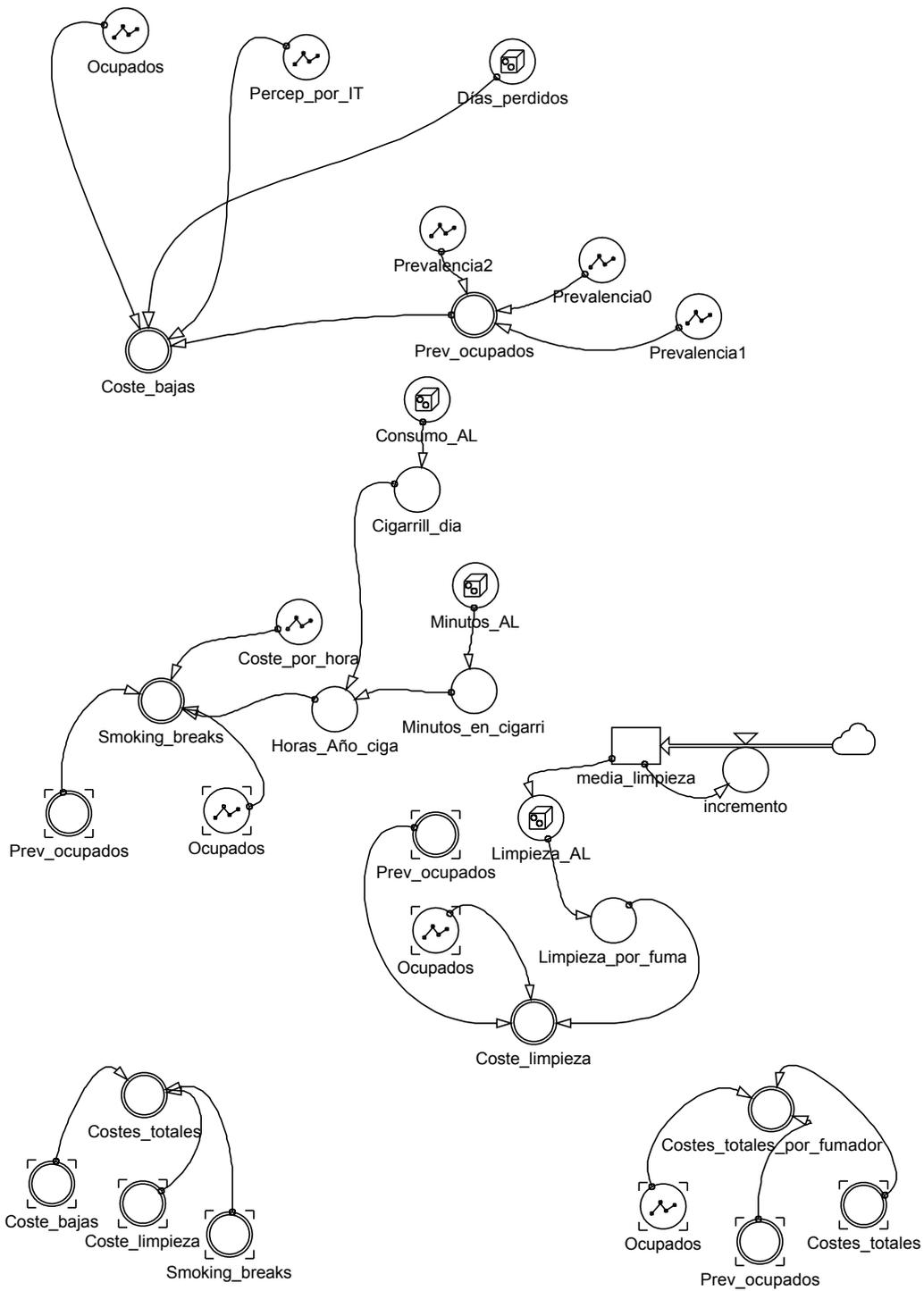
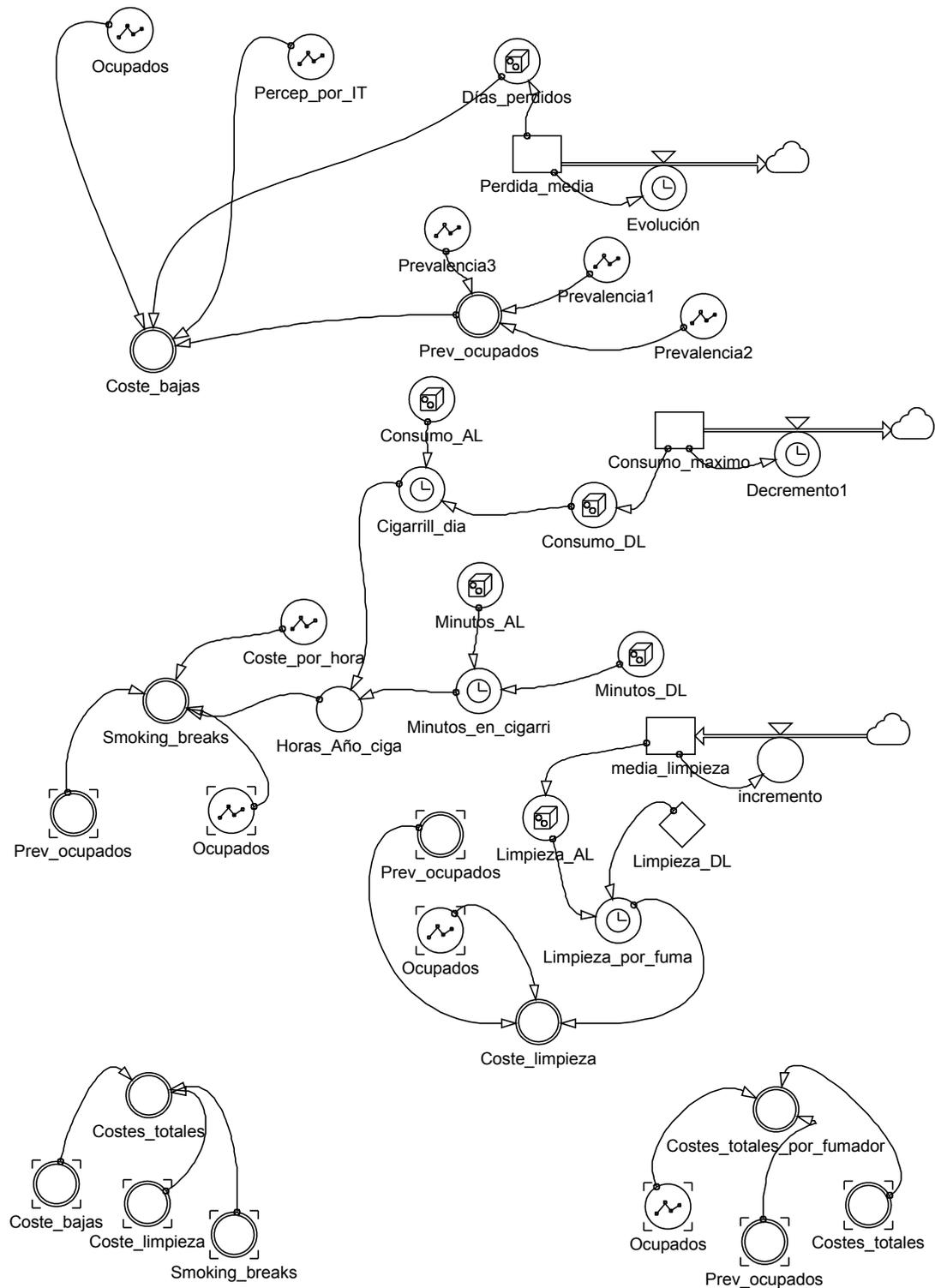


Figura 3.3.1b Diagrama de influencias del modelo de costes en la empresa considerando los efectos de la ley de tabaquismo en el lugar de trabajo



De acuerdo a las figuras anteriores podemos apreciar que los diagramas de influencias del modelo sin ley y con ley resultan similares. La principal diferencia radica en que mientras el modelo sin ley sigue una proyección uniforme a lo largo del tiempo

en sus variables y parámetros de acuerdo a los supuestos de entrada, el modelo con ley muestra una discontinuidad, año 2006, provocada por la puesta en marcha de la ley. Esta situación obliga a duplicar la mayoría de las variables (sin ley y con ley) así como a modificar sustancialmente algunos parámetros del modelo.

3.3.2. Modelo General: Variables endógenas, exógenas y parámetros

A continuación, para cada uno de los modelos alternativos definimos las variables y parámetros que actúan en los mismos, así como las formas funcionales que los relacionan.

- Modelo general sin ley

Costes de bajas por enferm. = Percep. por I.T * días baja/año * nº trabaja. fumadores

- Percep. Por I.T: datos de la ECL proyectados en el tiempo de forma lineal

- días baja/año: idd N(media=4; desv. típ.=0.05)

Supuesto 1.1.1

- nº de trabaja. fumadores: obtenidos a partir de la prevalencia de fumadores E1, E2, E3.

Smoking breaks (SB) = Coste salarial/hora * horas/año de SB * nº trabaja. fumadores

- Coste salarial/hora: datos de la ECL proyectados en el tiempo de forma lineal

- horas/año de SB: consumo diario de cigarrillos idd N(media=10; desv. típ.=0.1)

Supuesto 1.1.2

minutos por cigarrillo idd N(media=2; desv. típ.=0.01)

- nº de trabaja. fumadores: obtenidos a partir de la prevalencia de fumadores E1, E2, E3.

Costes de limpieza = Coste limpieza por fumador * nº trabaja. fumadores

- Costes limpieza por fumador: idd N(media=300; desv. típ.=10) con un incremento del 1% anual

Supuesto 1.1.3

- nº de trabaja. fumadores: obtenidos a partir de la prevalencia de fumadores E1, E2, E3.

- Modelo general con ley

Costes de bajas por enferm. = Percep. por I.T * días baja/año * nº trabaja. fumadores

- Percep. Por I.T: datos de la ECL proyectados en el tiempo de forma lineal
- días baja/año: idd $N(\text{media}=4; \text{desv. típ.}=0.05)$ suponemos que estos días de baja al año, relacionados con el consumo de tabaco, caen un 6% anual a partir de 2007

Consideramos que la ley se traduce en efectos saludables para los trabajadores fumadores reduciendo, con el tiempo, el número de bajas por enfermedad relacionada con este consumo. Esperamos que al no poder fumar en el trabajo el consumo será menor y menor también, por tanto, el daño para la salud.

- nº de trabaja. fumadores: obtenidos a partir de la prevalencia de fumadores E1', E2', E3'.

Smoking breaks (SB) = Coste salarial/hora * horas/año de SB * nº trabaja. fumadores

- Coste salarial/hora: datos de la ECL proyectados en el tiempo de forma lineal
- horas/año de SB:

Antes de la ley (AL):

consumo diario de cigarrillos idd $N(\text{media}=10; \text{desv. típ.}=0.1)$

minutos por cigarrillo idd $N(\text{media}=2; \text{desv. típ.}=0.01)$ truncada en 3

Después de la ley (DL):

consumo diario de cigarrillos idd $N(\text{media}=2; \text{desv. típ.}=0.001)$

minutos por cigarrillo idd $N(\text{media}=10; \text{desv. típ.}=0.01)$

Supuesto 1.2.1

- nº de trabaja. fumadores: obtenidos a partir de la prevalencia de fumadores E1, E2, E3.

Costes de limpieza = Coste limpieza por fumador * nº trabaja. fumadores

- Costes limpieza por fumador: idd $N(\text{media}=300; \text{desv. típ.}=10)$ con un incremento del 1% anual hasta enero de 2006
- nº de trabaja. fumadores: obtenidos a partir de la prevalencia de fumadores E1, E2, E3.

3.3.3 Modelo General: Resultados

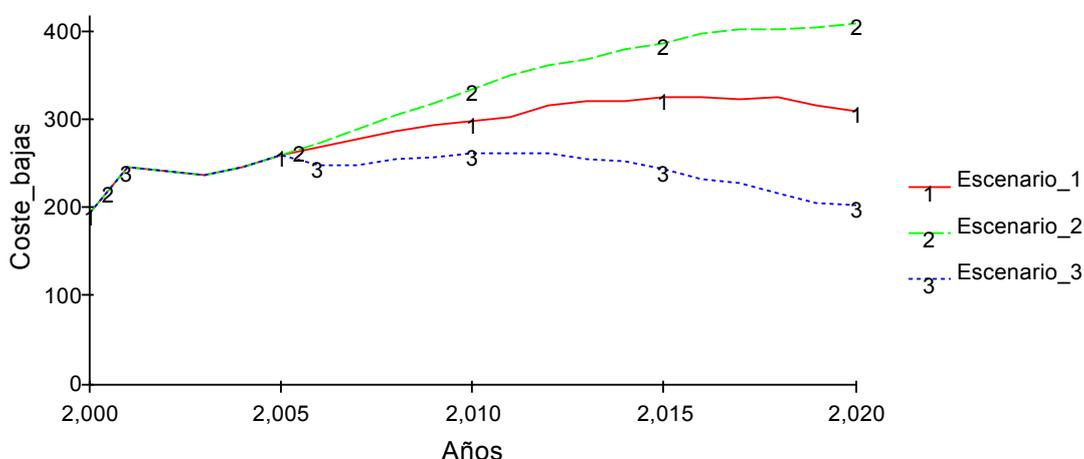
Antes de comenzar a describir el comportamiento de cada uno de los costes, conviene advertir al lector determinados aspectos que gobiernan los resultados del modelo de simulación. En este sentido, las proyecciones supuestas para algunas variables en el modelo: el incremento de población trabajadora, el coste laboral, etc., afectarán en ocasiones a las magnitudes de los costes. Por ejemplo, el coste total por fumador dependerá del número bruto de fumadores, obtenido a partir de imponer la prevalencia supuesta al total de población ocupada en cada año.

- Modelo general sin ley

A continuación presentamos los resultados de cada una de las simulaciones. Comenzamos describiendo la evolución individual de cada una de las circunstancias generadoras de costes (costes por bajas laborales, smoking breaks y limpieza de instalaciones) para finalmente aproximar la cuantía de los costes totales.

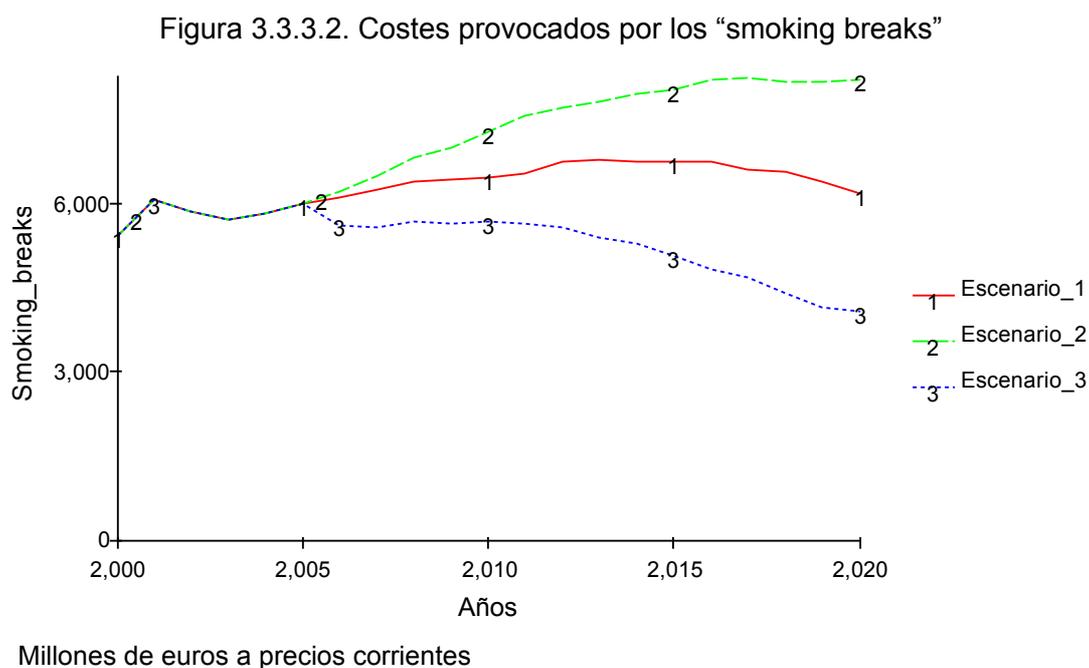
Los costes derivados de las bajas laborales adicionales, relacionadas con el consumo de tabaco, se presentan en la Figura 3.3.3.1. El perfil que muestra esta figura es un perfil creciente, con los años el coste de bajas laborales seguirá suponiendo un importante monto a las empresas. A lo largo de los años simulados este coste se dispara. Por ejemplo, de acuerdo a las estimaciones del escenario E1, escenario esperado, los costes que suponen las bajas laborales para la empresa con un punto de partida de 261 millones de euros en 2001, alcanzan los 300, 328 y 311 millones de euros (precios corrientes) en 2010, 2015 y 2020 respectivamente.

Figura 3.3.3.1. Costes de bajas laborales por enfermedades relacionadas con el tabaco



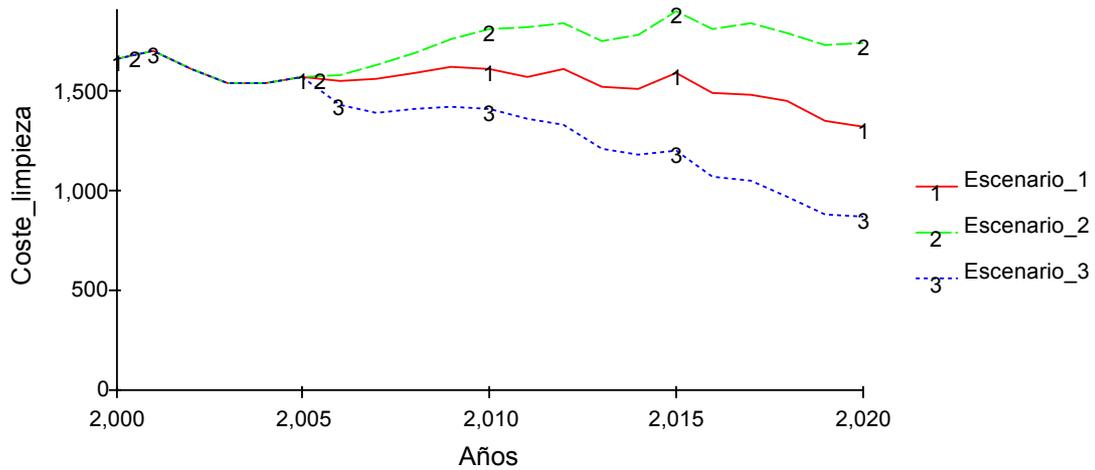
Millones de euros a precios corrientes

Perfiles similares presentan las simulaciones de los costes relacionados con la pérdida de productividad laboral relacionada con las pausas para el consumo de tabaco “smoking breaks” (SB). De nuevo, en los escenarios E1 y E2 los costes se disparan. En E1 los SB suponen un coste de unos 6000 millones de euros, evolucionando hasta los 6505, 6782 y 6227 millones de euros (precios corrientes) en 2010, 2015 y 2020 respectivamente, ver Figura 3.3.3.2.



Finalmente, tenemos los costes derivados de la limpieza extra de las instalaciones. Aunque también creciente, en el caso de los costes por limpieza los aumentos resultan más moderados, Figura 3.3.3.3. Para el E1, en 2005 el coste de limpieza se situó en unos 1579 millones de euros, alcanzando los 1620, 1603, y 1330 millones de euros (precios corrientes) en 2010, 2015 y 2020 respectivamente.

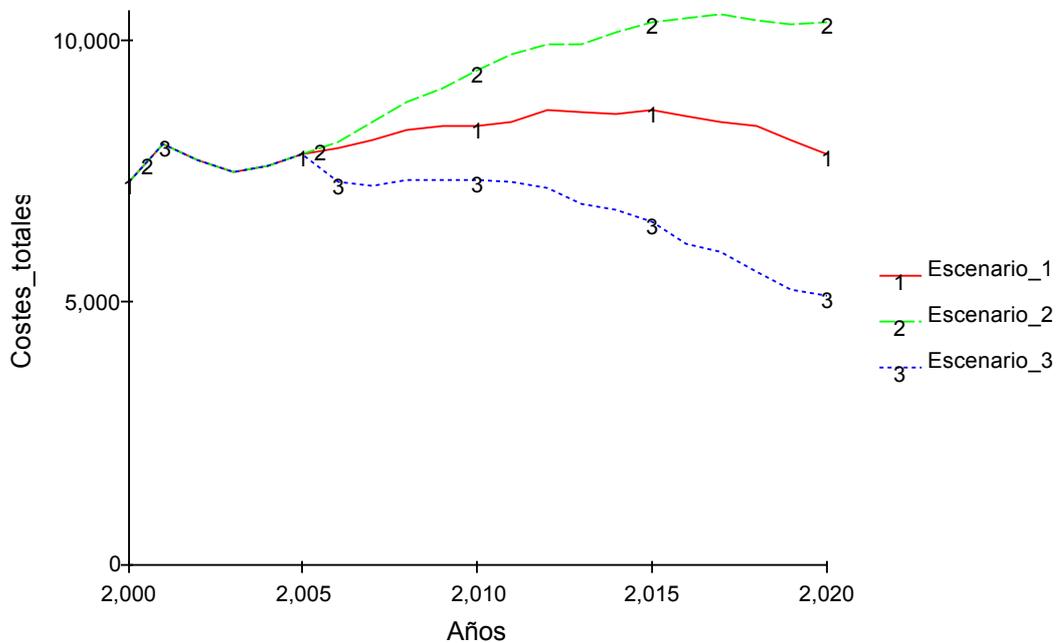
Figura 3.3.3.3. Costes de limpieza



Millones de euros a precios corrientes

Con la suma de estos tres costes, bajas laborales, SB y limpieza obtenemos una aproximación de los costes totales que supone el tabaquismo en el lugar de trabajo. La evolución de estos costes totales se representa en la Figura 3.3.3.4. para cada uno de los tres escenarios (E1-E3) del modelo sin ley.

Figura 3.3.3.4. Costes totales para la empresa



Millones de euros a precios corrientes

Las empresas, con el tiempo, seguirán pagando, cada vez más, el tabaquismo de sus trabajadores fumadores. El coste total del tabaquismo en la empresa alcanza los 7868 millones de euros en 2005, llegando con el tiempo hasta los 8426, 8713 y 7869 millones de euros corrientes en 2010, 2015 y 2020 respectivamente. Los datos anteriores se corresponden con el escenario esperado (E1), en el escenario más desfavorable (E2) dichos costes evolucionan de forma incontrolable, superando incluso los 10000 millones de euros.

La tabla 3.3.3.1 presenta los costes totales por fumador (euros corrientes), acompañados del intervalo de confianza para el 95%, para cada uno de los años considerados en el modelo. Los costes por fumador crecen de manera exponencial en el tiempo, a partir de los 1314 euros por fumador en 2001, llegamos a los 2169 euros por fumador en 2020, euros corrientes.

Tabla 3.3.3.1 Costes por fumador, escenario E1

Modelo sin ley			Modelo sin ley		
Año	Media	IC al 95%	Año	Media	IC al 95%
2000	1314.7	1297.9; 1335.4	2010	1754.9	1730.8; 1774.1
2001	1372.5	1355.5; 1396.0	2011	1794.5	1780.2; 1811.9
2002	1419.4	1400.2; 1440.2	2012	1838.0	1825.5; 1864.0
2003	1460.4	1441.9; 1484.6	2013	1875.0	1848.3; 1897.6
2004	1504.5	1488.7; 1519.1	2014	1919.9	1901.1; 1940.4
2005	1546.0	1518.3; 1567.7	2015	1961.9	1940.8; 1982.9
2006	1583.6	1554.1; 1601.0	2016	2001.6	1971.6; 2025.4
2007	1625.5	1601.5; 1660.0	2017	2046.3	2019.8; 2080.5
2008	1667.0	1649.2; 1690.7	2018	2083.3	2064.7; 2101.9
2009	1713.4	1691.1; 1730.3	2019	2127.3	2104.8; 2145.9
			2020	2169.0	2147.9; 2183.3

Euros a precios corrientes

- Modelo general con ley

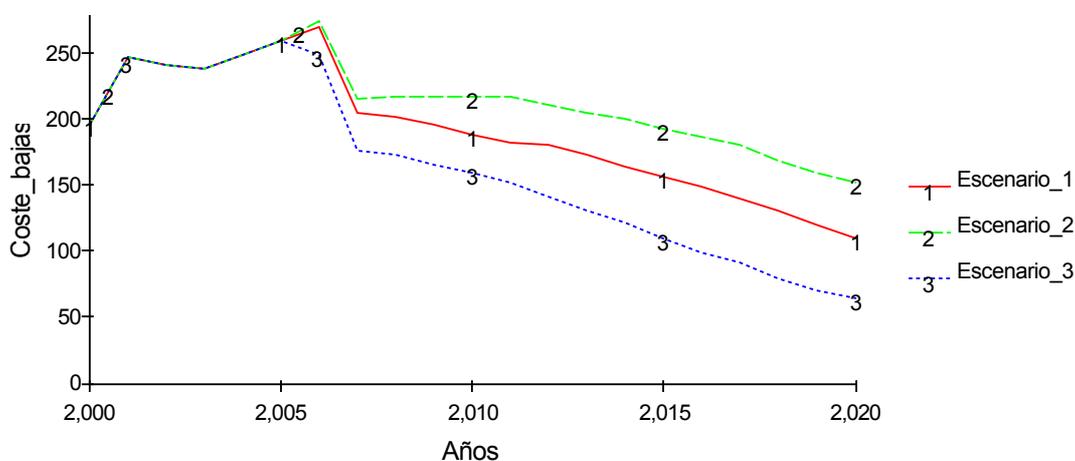
El modelo general con ley, a partir de enero de 2006 incorporó los cambios esperados derivados de la implantación de la ley sobre tabaquismo en el lugar de trabajo. Respecto al modelo anterior, modelo general sin ley, cabe esperar dos cambios: nuevos escenarios de prevalencia E1'-E3', y nuevos supuestos al respecto de la cuantificación de los costes. Durante el periodo previo a la implantación de la ley 2000-2005 el comportamiento es el mismo que en el modelo anterior.

Al respecto del coste de las bajas por enfermedad, relacionadas con el consumo de tabaco, a partir de la implantación de la ley, este coste cae aceleradamente. Frente a

los 261 millones de euros en 2005, pasamos a 190, 157 y 111 millones de euros (precios corrientes) en los años 2010, 2015 y 2020 respectivamente. Después de un año de adaptación a la ley, los costes relacionados con las bajas laborales disminuyen en cada uno de los tres escenarios, ver Figura 3.3.3.5.

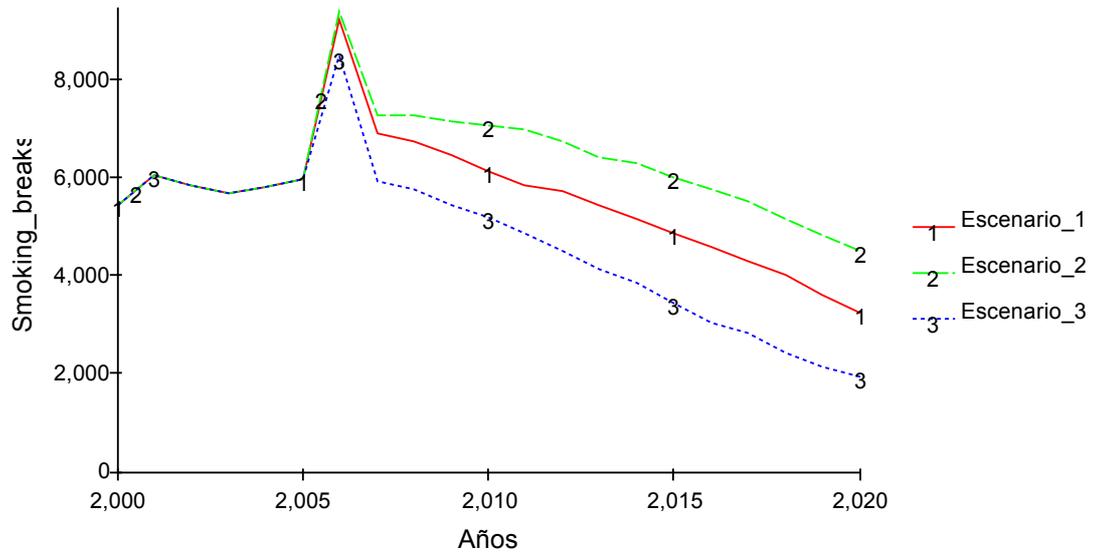
Idéntica tendencia se manifiesta cuando se simula el coste por SB. Aunque no de forma tan inmediata como con el coste por bajas laborales. El modelo registra un pico importante en el primer año de implantación de la ley. Es de esperar que las dudas al respecto de la misma afecten negativamente al coste provocado por los SB. Partiendo de unos 6021 millones de euros en 2005 (escenario E1'), en 2006 los costes se disparan hasta los 9273 millones de euros. Es a partir del 2010, 6195 millones de euros, cuando estos costes, según el escenario E1' comienzan a reducirse por debajo del punto de partida, alcanzando los 4931 y 3296 millones de euros en 2015 y 2020 respectivamente.

Figura 3.3.3.5. Costes de bajas laborales por enfermedades relacionadas con el tabaco



Millones de euros a precios corrientes

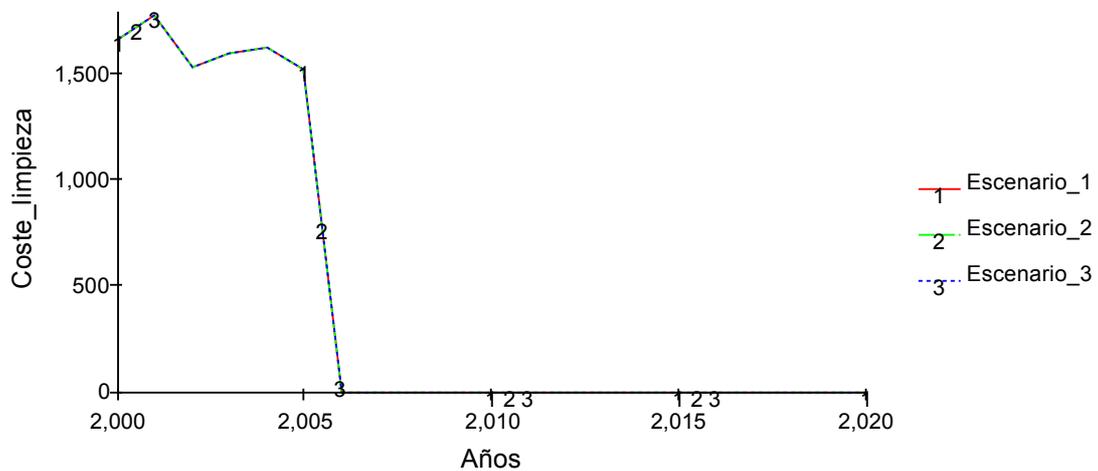
Figura 3.3.3.6. Costes provocados por los “smoking breaks”



Millones de euros a precios corrientes

Como cabe esperar, si la ley se aplica correctamente, los costes derivados del gasto en limpieza adicional que impone el tabaco en el lugar de trabajo, desaparecen inmediatamente una vez aplicada la legislación.

Figura 3.3.3.7. Costes de limpieza



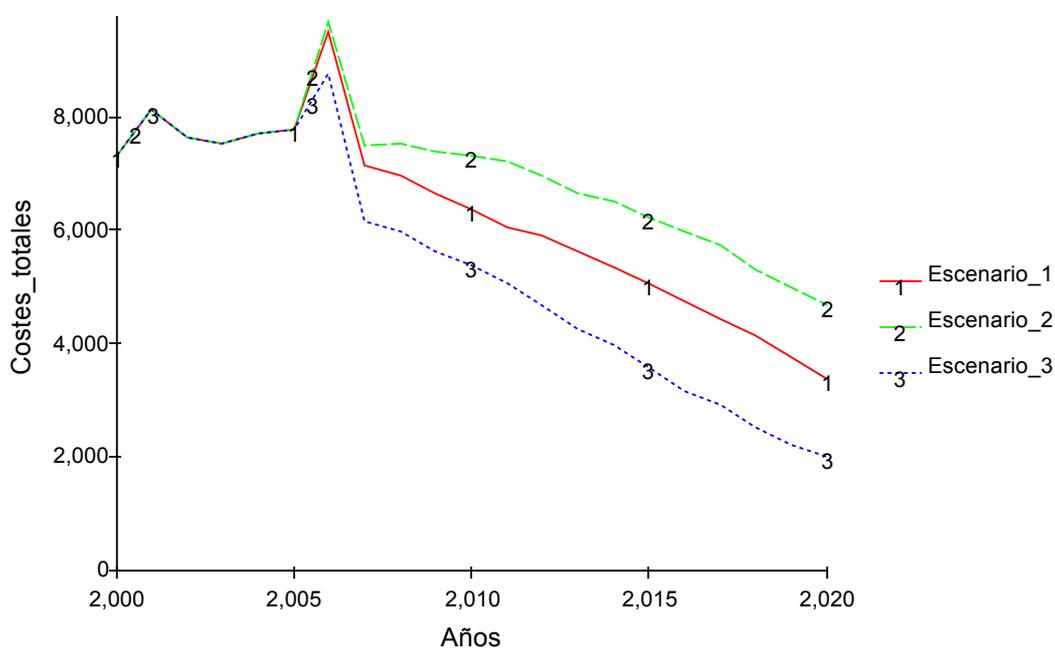
Millones de euros a precios corrientes

Los costes totales para la empresa en el modelo con ley se recogen finalmente en la Figura 3.3.3.8. En su perfil advertimos claramente, el importante efecto, pico en el año 2006, que impone los costes iniciales por pérdida de productividad relacionado con los SB. La aplicación de cualquier ley genera no pocas dificultades, y la presente ley

contra el tabaquismo en el lugar de trabajo no va a ser menos⁵. Sin embargo, lo que queda también claro, a la luz de esta simulación, es que estos costes iniciales se recuperan con creces en un futuro cercano. En cualquiera de los tres escenarios propuestos, a partir de 2007, los costes ya son inferiores a los cuantificados en 2005 y años anteriores.

La Tabla 3.3.3.2 recoge las estimaciones de los costes por fumador (precios corrientes) que supone el tabaquismo en el lugar de trabajo como resultado de la simulación del modelo general sin ley. De acuerdo a estos resultados en 2006 el coste del tabaquismo significará a las empresas unos 1875 euros por fumador. Esta cifra disminuye pronunciadamente situándose en 1639 en 2010, 1364 en 2015, cifra inferior a la de 2005 (antes de la ley), y 1118 euros en 2020. Todas estas magnitudes en precios corrientes. Por tanto, la legislación podría aumentar del coste del tabaquismo en la empresa de forma eventual en 2006, incremento claramente compensado por la reducción de costes totales futuros.

Figura 3.3.3.8. Costes totales para la empresa



Millones de euros a precios corrientes

Tabla 3.3.3.2 Costes por fumador, escenario E1'

⁵ Desgraciadamente alentada por editoriales y campañas en contra promovidos por elementos con claros intereses económicos o políticos.

Año	Modelo con ley		Año	Modelo con ley	
	Media	IC al 95%		Media	IC al 95%
2000	1314.7	1297.9; 1335.4	2010	1,639.40	1,632.3; 1,647.4
2001	1372.5	1355.5; 1396.0	2011	1,582.67	1,576.4; 1,591.1
2002	1419.4	1400.2; 1440.2	2012	1,524.99	1,517.5; 1,537.8
2003	1460.4	1441.9; 1484.6	2013	1,470.51	1,465.1; 1,478.7
2004	1504.5	1488.7; 1519.1	2014	1,417.73	1,412.5; 1,427.4
2005	1546.0	1518.3; 1567.7	2015	1,364.15	1,357.7; 1,371.6
2006	1,875.32	1,869.1; 1,883.2	2016	1,312.84	1,304.2; 1,317.9
2007	1,816.21	1,809.8; 1,822.9	2017	1,263.09	1,252.2; 1,268.4
2008	1,756.12	1,747.1; 1,761.7	2018	1,213.64	1,204.1; 1,223.3
2009	1,695.81	1,688.2; 1,701.0	2019	1,165.37	1,156.5; 1,175.4
			2020	1,118.95	1,110.9; 1,130.6

Euros a precios corrientes

- Resultados comparados

Cualquier comparación entre los resultados, ya sea entre distintos modelos (sin ley y con ley), entre años o escenarios, impone la actualización de los costes a precios reales. Con la actualización o descuento financiero buscamos homogeneizar los gastos que tiene lugar durante un determinado periodo de tiempo. En nuestro ejercicio consideramos una tasa de descuento $r = 0.024$. Si los costes futuros los contabilizamos como valor presente (euros de 2001), es decir lo descontamos, podremos cuantificar el valor actual de los costes futuros.

La Tabla 3.3.3.3 compara los costes totales que supone a la empresa el tabaquismo en el lugar de trabajo, costes en millones de euros de 2001. Comparamos estos costes entre el modelo sin y con ley. En términos de tasas de variación, sólo en el año 2006 los costes serían superiores en el modelo con ley, un 16% mayores. A partir de 2006 el ahorro de costes en el modelo con ley aventaja sustancialmente al modelo sin ley. Hablamos de un 32% en 2010, 71% en 2015 y 140% en 2020.

Tabla 3.3.3.3. Costes totales del tabaquismo en el lugar de trabajo

Años	Sin Ley	Con Ley	Tasa de variación %
2001	8143.43	8143.43	100

2003	7214.03	7214.03	100

2005	6941.87	6941.87	100
2006	6915.88	8278.65	83.54

2010	6806.87	5158.42	131.96

2015	6251.34	3651.62	171.19

2020	5205.75	2171.59	239.72

Millones de euros a precios constantes de 2001(tasa de descuento $r = 0.024$)

Similar comportamiento encontramos cuando se realiza la comparación en términos de de costes por fumador, Tabla 3.3.3.4.

Tabla 3.3.3.4. Costes totales por fumador

Años	Sin Ley	Con Ley	Tasa de variación %
2001	1372,50	1372,50	100

2003	1392,74	1392,74	100

2005	1373,12	1373,12	100
2006	1373,55	1626,58	84.44

2010	1417,59	1324,29	107.04

2015	1407,59	978,72	143.81

2020	1382,16	713,03	193.84

Euros a precios constantes de 2001 (tasa de descuento $r = 0.024$)

La entrada en vigor de la ley en 2006 supone un incremento de los costes por fumador en la empresa del 15%. Incremento que con el tiempo se ve claramente compensado. Los costes por fumador en la empresa son un 7% menor en 2010 con la ley, un 44% en 2015 y un 94% en 2020.

Los datos anteriores significan que, de acuerdo a nuestras simulaciones, la entrada en vigor de la ley de tabaquismo en el lugar de trabajo repercute favorablemente en las arcas de los empresarios. Reduciendo enormemente los costes con el paso del tiempo.

3.4 Validación

Para la validación del modelo simulado, se utiliza el test de Kolmogorov Smirnov. La variable comparada son los costes salariales por trabajador durante el periodo de referencia que va desde 2000 a 2005. Los datos reales se obtienen de la ECL, para realizar la comparación, las expresiones del modelo se invirtieron obteniendo diferentes resultados de costes salariales simulados. Los resultados de la prueba se recogen en la Tabla 3.4.1.

Tabla 3.4.1 Test Kolmogorov-Smirnov

Estadístico global estimado	0.2
Valor crítico del estadístico K-S	0.7746
P Value	0.58597

Los resultados obtenidos rechazan, con un nivel de significación del 95%, la hipótesis de diferencias entre la distribución real y la simulada.

CAPÍTULO 4

COSTES SANITARIOS ASOCIADOS AL CONSUMO DE TABACO: PREVISIBLE IMPACTO ECONÓMICO DE LAS S RESTRICCIONES AL CONSUMO EN ESPACIOS PÚBLICOS

En este capítulo extendemos el horizonte de análisis de los costes económicos del tabaquismo, antes y después de la ley que regula el consumo en lugares públicos, hacia sus consecuencias sanitarias. A partir de los escenarios planteados en el capítulo anterior, empleados en las simulaciones sobre el coste del tabaquismo en el lugar de trabajo, realizamos en términos similares una simulación que nos permite aproximar el impacto económico del tabaquismo al respecto de la morbilidad y mortalidad evitables.

El modelo pretende dar una medida aproximada del impacto esperado de la ley sobre tabaquismo en lugares públicos sobre resultados de morbilidad y mortalidad evitadas, años de vida ganados, y costes sanitarios evitados, a lo largo del periodo de simulación 2006-2020. La mayoría de los supuestos asumidos han sido propuestos y discutidos destalladamente en la bibliografía existente, González-Enríquez, Salvador Livina et al. (2002), Montes, Pérez y Gestal (2004), y Becoña (2004).

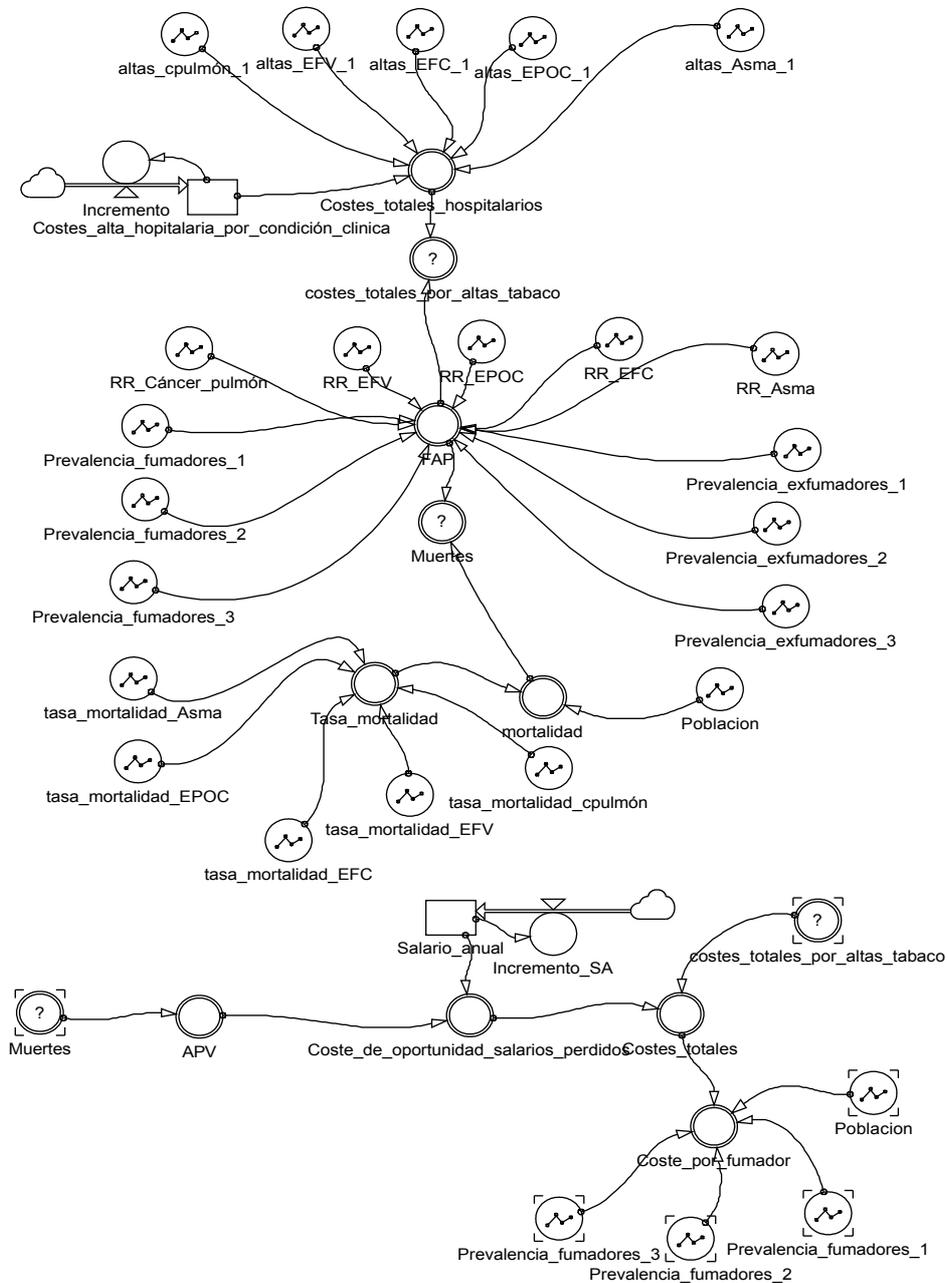
Mediante los datos de prevalencia e incidencia del tabaquismo en España recogidos principalmente en la Encuesta Nacional de Salud (ver capítulo 2), evaluamos la intensidad del consumo por grupos de sexo y edad para, posteriormente, formular diversas hipótesis sobre la evolución temporal, el tiempo de exposición medio al tabaco (años como fumador) así como la cantidad media consumida.

Por otro lado, mediante revisión bibliográfica particularizamos los riesgos relativos de contraer determinadas enfermedades debido al consumo de tabaco. Las condiciones clínicas seleccionadas para incluirlas en el modelo han sido: el cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, la enfermedad coronaria, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), y el asma. Estas condiciones representan más del 70% de la mortalidad atribuible al consumo de tabaco y constituyen grandes grupos de patologías para los que existe evidencia de asociación con el tabaquismo⁶.

⁶ Existen otras muchas condiciones clínicas relacionadas causalmente con el tabaquismo, sin embargo en nuestro modelo sólo hemos incluido aquellas para las cuales se dispone de estimaciones válidas, consistentes y aceptadas por la bibliografía.

El modelo de simulación combina estos dos aspectos anteriores, factores de exposición y epidemiológicos, para estimar la morbilidad y mortalidad por tabaquismo en España, por diversas causas y diferenciando por grupos de sexo y edad, los porcentajes atribuibles a la población (FAP) y el número absoluto anual de casos incidentes. La inclusión de los costes sanitarios por hospitalización y de los costes no sanitarios, coste de oportunidad por pérdida de productividad laboral debido a la mortalidad prematura, nos permite cuantificar los costes totales atribuibles al tabaquismo.

4.1. Modelo de Costes por Morbi-mortalidad: Diagrama de influencias



4.2. Modelo de Costes por Morbi-mortalidad: Variables endógenas, exógenas y parámetros

4.2.1. Variables del modelo

- Muertes: El número de defunciones por edad (35 y más años), sexo y causa de muerte, correspondientes a las condiciones clínicas anteriormente justificadas (cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, EPOC, y asma) se obtuvieron de los ficheros individualizados de defunciones por causas de muerte del Instituto nacional de Estadística (INE) correspondientes a los años 2000 a 2003. Recordar que sólo se han incluido las condiciones clínicas anteriores debido a la existencia de evidencia consistente de su asociación con el consumo de tabaco. Para la obtención de las defunciones prematuras en cada una de las diferentes causas que se relacionan con el tabaco se estimó el número de años de vida perdidos prematuramente entre 1 año y los 65 años de edad según la metodología propuesta por Romeder (1977).

- Altas hospitalarias: Los datos de morbilidad hospitalaria para cada una de las enfermedades relacionadas con el tabaquismo fueron obtenidos a partir de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH) en los años 2000-2003.

- Poblaciones: Las poblaciones utilizadas para los cálculos de las tasa de mortalidad fueron las que se corresponden con los años 2000 y 2003 publicadas por el INE.

- Magnitud del efecto: Se utilizaron los riesgos relativos del estudio de cohortes prospectivo Cancer Prevention Study II (1989), ver Tabla 4.2.

Tabla 4.2 Riesgos relativos de muerte debidos a enfermedades relacionadas con el tabaquismo

	Riesgo relativo			
	Hombres		Mujeres	
	Fumadores	Exfumadores	Fumadores	Exfumadores
<u>Neoplasias</u>				
Labio, boca y faringe	27.5	8.8	5.6	2.9
Esófago	7.6	5.8	10.3	3.2
Páncreas	2.1	1.1	2.3	1.8
Laringe	10.5	5.2	17.8	11.9
Tráquea, bronquios, pulmón	2.4	9.4	11.9	4.7
Cuello de útero			2.1	1.9
Vejiga	2.9	1.9	2.6	1.9
Riñón	3.0	2.0	1.4	1.2
<u>Enf. Cardiovasculares</u>				
Enfermedad hipertensiva	1.9	1.3	1.7	1.2
Cardiopatía isquémica				
35-64 años	2.8	1.8	3.0	1.4
>= 65 años	1.6	1.3	1.6	1.3
Otras enf. aparato circul.	1.9	1.3	1.7	1.2
<u>Enfermedad cerebrovascular</u>				
35-64 años	3.7	1.4	4.8	1.4
>= 65 años	1.9	1.3	1.5	1.0
Arteriosclerosis	4.1	2.3	3.0	1.3
Aneurisma aórtico	4.1	2.3	3.0	1.3
Otras enf. Arterias y capilares	4.1	2.3	3.0	1.3
<u>Enfermedades respiratorias</u>				
Neumonía e influenza	2.0	1.6	2.2	1.4
Bronquitis crónica y enfisema	9.7	8.8	10.5	7.0
EPOC	9.7	8.8	10.7	7.0
Otras enfermedades respi.	2.0	1.6	2.2	1.4

Fuente: US Department of Health and Human Services. Reducing the Health consequences of smoking: 25 years of progress: a report of the Surgeon General. Rockville Maryland: 89-8411, (1989).

- Prevalencia de consumo de tabaco: Se consideraron las prevalencias de fumadores, ex-fumadores y nunca fumadores por sexo y edad (35-44, 45-64, 65 y más años) obtenidas de las Encuestas Nacionales de Salud 2001 y 2003.

- Costes: Para la obtención de los costes sanitarios se procedió a calcular cuánto se puede imputar por hospitalización a las patologías asociadas con el hábito tabáquico. En general, para cada condición clínica se obtuvieron los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) incluidos según información recogida en el Conjunto Mínimo de Datos Básicos (CMBD), obteniendo de esta manera un índice relativo de participación de los costes por GRD en cada condición asociado al tabaquismo.

4.2.2. Cálculo de muertes, altas hospitalarias y costes sanitarios atribuibles al tabaquismo

Las proporciones de muertes y altas hospitalarias atribuibles al consumo de tabaco en la población para cada año, causa de muerte, sexo, y grupo de edad se obtuvieron, teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$FAP = ((p_0 + p_1(RR_1) + p_2(RR_2)) - 1) / (p_0 + p_1(RR_1) + p_2(RR_2))$$

FAP: fracción atribuible poblacional

P₀: proporción de población nunca fumadora

P₁: proporción de población fumadora;

P₂: proporción de la población exfumadora

RR₁: riesgo relativo en población fumadora

RR₂: riesgo relativo en población exfumadora

Las muertes y altas hospitalarias atribuibles al consumo de tabaco se han obtenido al aplicar esta proporción a las muertes y altas ocurridas para cada año y condición clínica.

Para el cálculo de los costes sanitarios se procedió a valorar previamente cuánto se puede imputar por la hospitalización a las patologías asociadas con el hábito tabáquico. Una vez obtenido el coste medio por patología, este se multiplicó por el número de altas atribuidas al tabaquismo (FAP).

Como consecuencia de las muertes anticipadas producidas por diagnósticos asociados al tabaquismo se “deja de producir” unos salarios que en la literatura económica suelen denominarse coste de oportunidad de salarios perdidos. Se estima el número medio de años perdido por persona a partir de la ratio entre los años totales de vida perdido por cada condición clínica y el número de muertes totales en cada una de estas condiciones. Como sólo se han considerado los años productivos, hasta 65 años, a partir de esta edad se imputa coste cero. El número de años productivos perdidos se pondera por la tasa de ocupación por sexos y por la ganancia media anual. También se distingue por sexos la esperanza de vida y la tasa de ocupación, significativamente diferentes en ambos. Los datos utilizados corresponden a los publicados en el INE.

4.2.3 Resultados

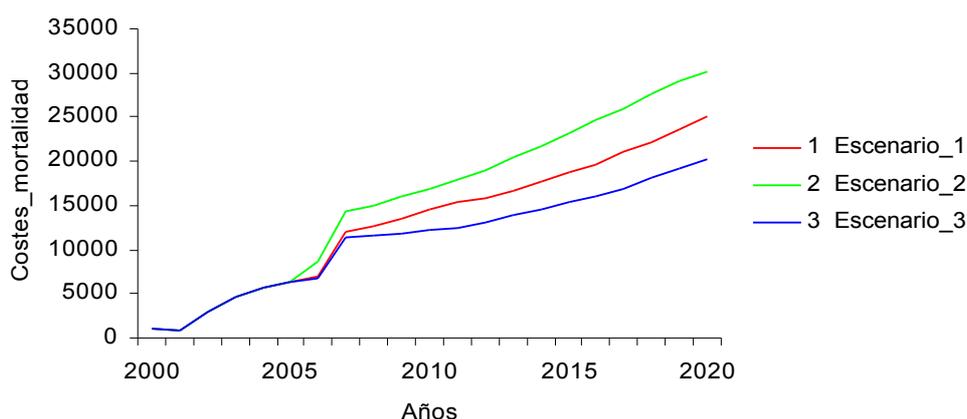
Como ya comentamos al principio de este capítulo, en el modelo de simulación sobre aspectos sanitarios del tabaquismo se valoran dos especificaciones diferentes de costes. Los denominados costes sanitarios derivados de los recursos vinculados con la hospitalización del fumador, debido a enfermedades relacionadas con su hábito, y los costes por pérdida de productividad laboral, debidos a los años de vida laboral perdidos por los fumadores por mortalidad prematura. A continuación se presentan los resultados de cada una de estas fuentes de costes, tanto bajo la consideración de entrada en vigor de la ley de tabaquismo en lugares públicos como en la de no entrada.

4.2.3.1 Costes por pérdida de productividad laboral: Mortalidad anticipada

- Modelo sin ley

La Figura 4.2.3.1.1 representa la evolución, para cada uno de los escenarios alternativos del modelo sin ley tabáquica, de los costes totales derivados de la pérdida de productividad laboral de los fumadores por mortalidad prematura. El perfil de estos costes está claro, en el escenario E1, aumentan desde los 6246 millones de euros en 2005 hasta los 14461, 18737 y 25030 millones de euros a precios corrientes de 2010, 2015 y 2020 respectivamente.

Figura 4.2.3.1.1 Costes totales por mortalidad prematura modelo sin ley



Millones de euros a precios corrientes

A continuación la Tabla 4.2.3.1.1 presenta los costes totales por fumador debidos a la mortalidad prematura. El crecimiento de estos costes se prolonga a lo largo de los

años simulados. Mientras que en 2005 el coste por fumador es de 667 euros, las cifras en 2010, 2015 y 2020 resultan muy exageradas, unos 1749, 2550 y 4754 millones de euros a precios corrientes, para cada uno de estos años.

Tabla 4.2.3.1.1 Costes totales por fumador por mortalidad prematura, escenario E1

Año	Modelo sin ley		Año	Modelo sin ley	
	Media	IC al 95%		Media	IC al 95%
2000	108.77	107.46; 110.07	2010	1749.97	1728.97; 1770.97
2001	69.80	68.97; 70.64	2011	1803.15	1781.51; 1824.79
2002	273.99	270.71; 277.28	2012	1930.75	1907.58; 1953.92
2003	471.15	465.49; 476.80	2013	2065.77	2040.97; 2090.55
2004	584.90	577.88; 591.91	2014	2320.38	2292.53; 2348.22
2005	667.79	659.77; 675.80	2015	2550.26	2519.65; 2580.86
2006	810.76	801.03; 820.49	2016	2885.54	2850.91; 2920.16
2007	1348.95	1332.76; 1365.13	2017	3358.60	3318.29; 3398.90
2008	1406.43	1389.55; 1423.30	2018	3764.79	3719.61; 3809.96
2009	1580.12	1561.16; 1599.08	2019	4711.02	4654.49; 4767.55
			2020	4754.11	4697.06; 4811.16

Euros a precios corrientes

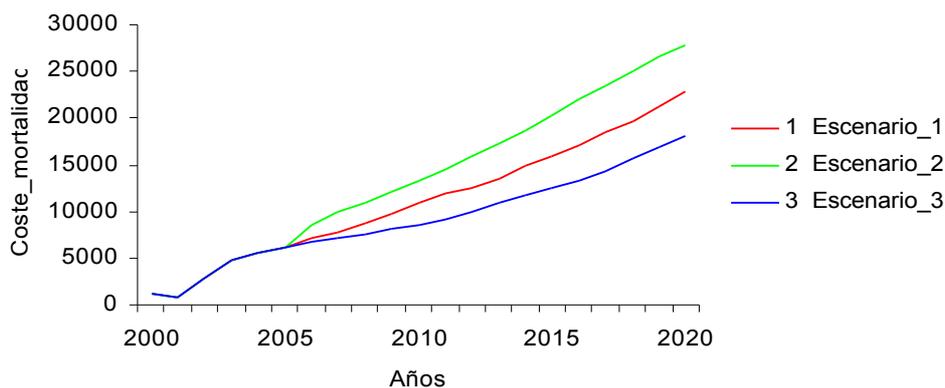
- Modelo con ley

Al tener en consideración la implantación de la ley de tabaquismo en lugares públicos, los escenarios de prevalencia tabáquica considerados son ahora más suavizados. En nuestro modelo con ley los beneficios de la aplicación de estas sólo se incorporan a través de una mayor reducción de las tasas de prevalencia. La proyección del número de muertes, y años de vida perdidos por las patologías vinculadas al consumo de tabaco no han sido alterados, lo que probablemente subestima el coste total.

La Figura 4.2.3.1.2 representa la evolución de los costes por mortalidad prematura en cada uno de los escenarios E1'-E3', del modelo con ley. Al igual que en el modelo sin ley, estos costes presentan un crecimiento importante, aunque más moderado. En 2005 los costes ascienden a unos 6246 millones de euros, alcanzando los 10907, 15937 y 22783 millones de euros a precios corrientes de 2010, 2015 y 2020, respectivamente.

De cara al efecto esperado sobre la prevalencia tabáquica que supondrá la ley, este se ha considerado con un año de retraso. Entendemos que el efecto salud se amortiza después de estar mínimo un año libre de humos.

Figura 4.2.3.1.2 Costes totales por mortalidad prematura modelo con ley



Millones de euros a precios corrientes

Si realizamos la medida del coste controlando por el número de fumadores, costes por mortalidad prematura por fumador, las tendencias son similares. Unos 667 euros en 2005, antes de la ley, frente a los 1626, 2525 y 4432 euros a precios corrientes de 2010, 2015 y 2020 respectivamente, Tabla 4.2.3.1.2.

Tabla 4.2.3.1.2 Costes totales por fumador por mortalidad prematura, escenario E1'

Año	Modelo con ley		Año	Modelo con ley	
	Media	IC al 95%		Media	IC al 95%
2000	108.77	107.46; 110.07	2010	1626.49	1606.97; 1646.01
2001	69.80	68.97; 70.64	2011	1715.67	1695.08; 1736.26
2002	273.99	270.71; 277.28	2012	1854.03	1831.77; 1876.27
2003	471.15	465.49; 476.80	2013	2020.68	1996.43; 2044.92
2004	584.90	577.88; 591.91	2014	2326.48	2298.56; 2354.39
2005	667.79	659.77; 675.80	2015	2525.64	2495.32; 2555.94
2006	810.76	801.03; 820.49	2016	2826.51	2792.59; 2860.43
2007	1164.59	1150.61; 1178.56	2017	3245.46	3206.51; 3284.40
2008	1163.52	1149.55; 1177.47	2018	3602.02	3558.79; 3645.24
2009	1420.01	1402.97; 1437.05	2019	4437.31	4384.06; 4490.56
			2020	4432.75	4379.55; 4485.94

Euros a precios corrientes

- Resultados comparados

A continuación, Tabla 4.2.3.1.3 comparamos, a euros constantes de 2001, los costes totales por mortalidad prematura por patologías relacionadas con el tabaquismo. Como hemos comentado antes, se ha considerado un retardo de un año a la hora de incorporar los efectos beneficiosos de la ley sobre la salud de los fumadores, es por ello que los modelo sin ley y con ley arrojan para 2006 el mismo resultado. En 2010, los costes totales por muertes prematuras alcanzan, en el modelo sin ley, los 11682 millones de euros constantes de 2001, unos costes un 32% superior a los del modelo

con ley. Con el tiempo estas diferencias se reducen, al 17% y 9% en 2015 y 2020 respectivamente.

Tabla 4.2.3.1.3 Costes totales por mortalidad prematura

Años	Sin Ley	Con Ley	Tasa de variación %
2001	769.63	769.63	100

2003	4512.71	4512.71	100

2005	5680.81	5680.81	100
2006	6269.13	6269.13	100

2010	11682.24	8810.95	132.58

2015	13443.43	11434.67	117.56

2020	15950.44	14518.27	109.86

Millones de euros a precios constantes de 2001(tasa de descuento $r = 0.024$)

Cuando se comparan los resultados en términos de costes totales por fumador, las diferencias entre el modelo sin ley y con ley resultan mucho menores. En 2010 el modelo sin ley arroja unos costes por fumador de 1786 euros de 2001, frente a los 1749 euros del modelo con ley, uno 2% superior, un 4% en 2015 y un 7% en 2020.

Tabla 4.2.3.1.4 Costes totales por fumador por mortalidad prematura

Años	Sin Ley	Con Ley	Tasa de variación %
2001	69.80	69.80	100

2003	471.15	471.15	100

2005	667.79	667.79	100
2006	810.76	810.76	100

2010	1786.49	1749.97	102.08

2015	2650.26	2525.63	104.93

2020	4754.11	4432.75	107.25

Euros a precios constantes de 2001(tasa de descuento $r = 0.024$)

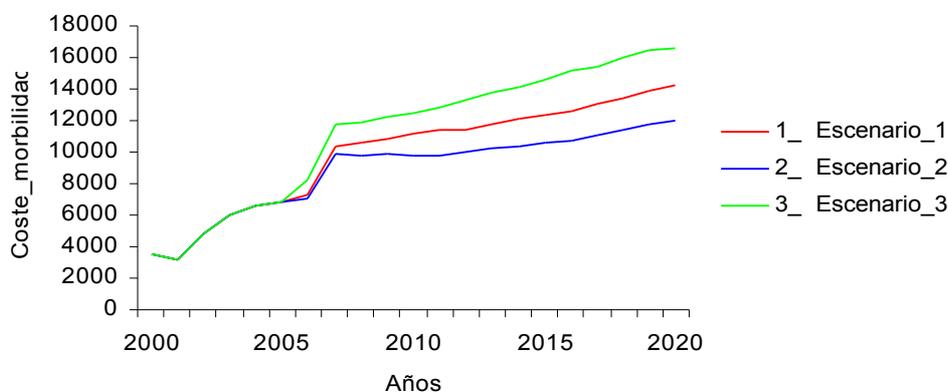
4.2.3.2 Costes hospitalarios de las enfermedades relacionados con el tabaquismo

A continuación, también diferenciando entre el modelo sin ley y con ley, comentamos los resultados obtenidos al respecto de los costes totales de atención sanitaria hospitalaria de los fumadores por enfermedades relacionadas con su hábito. Recordar que sólo se han tenido en consideración cinco condiciones clínicas: cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, EPOC y asma. Los resultados que se muestran a continuación corresponden a los costes agregados de estas cinco condiciones.

- Modelo sin ley

Al igual que ocurría con los costes por mortalidad prematura, los costes por atención sanitaria también presentan una tendencia creciente con el paso del tiempo. En este sentido sin en 2005 estos costes se sitúan en torno a los 6871 millones de euros a precios corrientes, en 2010 se cifran en los 11114 millones de euros, 12372 millones en 2015 y 13236 millones en 2020.

Figura 4.2.3.1.3 Costes totales de atención sanitaria modelo sin ley



Millones de euros a precios corrientes

En términos de costes por fumador las tendencias se mantienen, Tabla 4.2.3.1.5. A partir de los 734 euros en 2005, se alcanzan los 1661, 1979 y 2980 euros a precios corrientes en los años 2010, 2015 y 2020, respectivamente.

Tabla 4.2.3.1.5 Costes totales de atención sanitaria por fumador, escenario E1

Modelo sin ley			Modelo sin ley		
Año	Media	IC al 95%	Año	Media	IC al 95%
2000	344.36	340.23; 348.49	2010	1661.90	1641.95; 1681.84

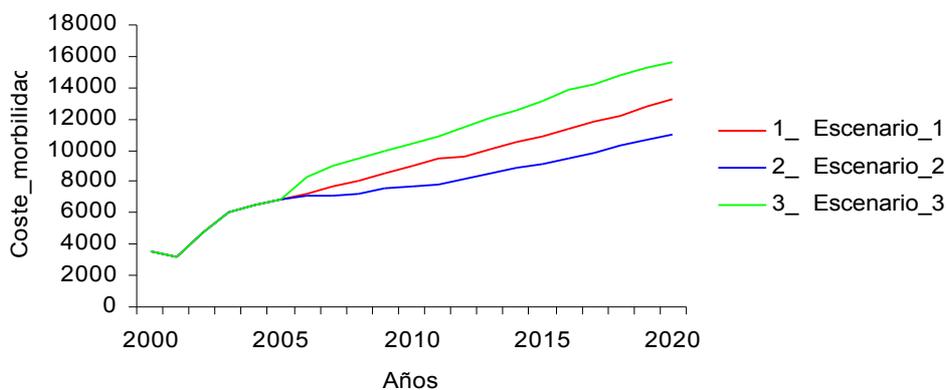
2001	293.29	289.77; 296.81	2011	1644.77	1625.03; 1664.12
2002	455.88	450.41; 461.35	2012	1694.50	1674.17; 1714.83
2003	602.66	595.42; 609.89	2013	1742.68	1721.77; 1763.59
2004	684.34	676.13; 692.55	2014	1886.61	1863.97; 1909.25
2005	734.60	725.79; 743.42	2015	1979.78	1956.02; 2003.53
2006	836.24	826.21; 846.28	2016	2131.84	2106.25; 2157.42
2007	1541.41	1522.91; 1559.90	2017	2368.17	2339.75; 2396.59
2008	1408.16	1391.26; 1425.06	2018	2558.67	2527.96; 2589.37
2009	1570.15	1551.31; 1589.00	2019	3074.94	3038.04; 3111.84
			2020	2980.19	2944.43; 3015.95

Euros a precios corrientes

- Modelo con ley

En el modelo con ley, el crecimiento de los costes resulta más atenuado en el tiempo. Frente a los 6871 millones de euros de 2005, en 2010 se alcanzan los 9053, en 2015 10917, y en 2020 12372 millones de euros a precios corrientes, Figura 4.2.3.1.4.

Figura 4.2.3.1.4 Costes totales de atención sanitaria modelo con ley



Millones de euros a precios corrientes

Controlando estos costes por el número de fumadores, en el año 2005 se alcanzan unos costes de atención sanitaria por fumador de 734 euros, 1095, 1471 y 2344 euros a precios corrientes de 2010, 2015 y 2020, respectivamente, Tabla 4.2.3.1.6.

Tabla 4.2.3.1.6 Costes atención sanitaria por fumador, escenario E1

Modelo con ley			Modelo con ley		
Año	Media	IC al 95%	Año	Media	IC al 95%
2000	344.36	340.23; 348.49	2010	1095.51	1082.37; 1108.66

2001	293.29	289.77; 296.81	2011	1113.71	1100.34; 1127.07
2002	455.88	450.41; 461.35	2012	1178.80	1164.65; 1192.94
2003	602.66	595.42; 609.89	2013	1244.07	1229.14; 1258.99
2004	684.34	676.13; 692.55	2014	1380.41	1363.84; 1396.97
2005	734.60	725.79; 743.42	2015	1471.58	1453.92; 1489.24
2006	836.24	826.21; 846.28	2016	1624.10	1604.61; 1643.59
2007	888.14	877.48; 898.80	2017	1828.93	1806.99; 1850.88
2008	852.34	842.11; 862.56	2018	1985.94	1962.11; 2009.78
2009	997.23	985.27; 1009.20	2019	2390.02	2361.34; 2418.70
			2020	2344.05	2315.92; 2372.18

Euros a precios corrientes

- Resultados comparados

La comparación, en euros constantes de 2001, de las cuantías de los costes entre el modelo sin ley y con ley se recoge en la Tabla 4.2.3.1.7. Las diferencias son sustanciales, aunque disminuyendo estas con el tiempo. Si no llegara a aplicarse la ley, en 2010 encontraríamos unos costes totales por atención sanitaria un 23% superior a los esperados con la aplicación de la ley. Esta disparidad se reduce con el paso del tiempo, al 13% en 2015 y al 7% en 2020.

Tabla 4.2.3.1.7 Costes totales por atención sanitaria

Años	Sin Ley	Con Ley	Tasa de variación %
2001	3233.81	3233.81	100

2003	5772.30	5772.30	100

2005	6249.21	6249.21	100
2006	6466.18	6466.18	100

2010	9002.76	7313.31	123.10

2015	8876.80	7832.95	113.32

2020	9101.03	8434.66	107.90

Millones de euros a precios constantes de 2001(tasa de descuento $r = 0.024$)

Cuando comparamos costes por fumador, las diferencias resultan más abultadas. En 2015, los costes totales de atención sanitaria por fumador en el modelo sin ley resultan un 51% más elevados en el modelo sin ley que en el modelo con ley. Diferencia que se va reduciendo al 34% en 2010 y llega al 27% en 2020.

Tabla 4.2.3.1.8 Costes totales por atención sanitaria por fumador

Años	Sin Ley	Con Ley	Tasa de variación %
2001	293.29	293.29	100

----- 2003	574.74	574.74	100
----- 2005	668.12	668.12	100
----- 2006	742.73	742.73	100
----- 2010	1342.47	884.95	151.70
----- 2015	1420.42	1055.81	134.53
----- 2020	1899.09	1493.71	127.13

Euros a precios constantes de 2001(tasa de descuento $r = 0.024$)

CAPÍTULO 5

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES FINALES

El ejercicio aquí presentado padece importantes debilidades que conviene aclarar para la correcta consideración de sus resultados. En primer lugar y la más importante es que los resultados se refieren de manera agregada. Hablamos de las empresas españolas en general. Es evidente que dentro de este agregado coexisten infinitas particularidades que responderán de manera muy diferente a la aplicación de la ley sobre tabaquismo en los lugares públicos.

Otra debilidad supone la aceptación de muchos supuestos basados en la revisión de la bibliografía existente en otros países. Cada país tiene sus peculiaridades y España no tiene por qué mantener un comportamiento, en materia tabáquica, similar o diferente al resto. En este sentido y para contrarrestar este sesgo, la mayoría de los supuestos adoptados han sido validados con resultados de varios trabajos, en países diferentes, con preferencia de aquellos realizados dentro de nuestro entorno europeo.

Con estas debilidades en mente, sumadas a las propias impuestas por las fuentes de información existentes, el ejercicio trata de aportar información consistente con el entorno en el que nos movemos, buscando un método de análisis fiable dentro de los escasos estudios llevados a cabo en nuestro país.

La utilización de modelos de simulación nos ha permitido valorar el impacto a corto y medio plazo (15 años) de la legislación contra el tabaquismo en lugares públicos sobre los costes económicos que las empresas españolas soportan debido al consumo de tabaco de sus trabajadores. Los modelos simulados en nuestro trabajo han aproximado los costes financieros para las empresas en general así como los costes al sistema nacional de salud, atención sanitaria, y sociales, mortalidad prematura, que este tipo de consumos imponen. Además, nuestro ejercicio compara resultados futuros en un escenario natural de aplicación de la ley, frente a otro alternativo de continuidad con la situación actual.

Los datos utilizados, así como los supuestos considerados, se han obtenido tras una revisión de la literatura científica y de las fuentes documentales y bases de datos existentes. Se han actualizado datos primarios con el objeto de obtener la mayor

homogeneidad posible en los años de referencia. Se han seleccionado y discutido también los datos y supuestos más fiables requeridos por los modelos⁷.

Una vez simulados nuestros modelos, realizado el análisis de sensibilidad correspondiente, y validados sus supuestos, los principales resultados pueden resumirse en estos tres aspectos:

Cada trabajador que fuma en España cuesta a su empresa unos 1500 euros al año. Este cálculo incluye desde el coste de bajas laborales, hasta la limpieza del entorno afectado por el humo del tabaco. Con la aplicación de la legislación, estos costes podrían reducirse en un 4, 29 y 48% en los 5, 10 y 15 próximos años.

De acuerdo a los resultados de nuestras simulaciones, la entrada en vigor de la ley de tabaquismo en el lugar de trabajo repercute favorablemente en las arcas de los empresarios. Reduciendo enormemente los costes con el paso del tiempo.

El conjunto de fumadores en España impuso en 2005 unos costes directos al Sistema Nacional de Salud en torno a los 6800 millones de euros, costes que crecerían hasta los 9000 millones en 2020, en un escenario sin la aplicación de la ley. La aplicación de la ley disminuye el crecimiento de estos costes en un 11%.

Si no llegara a aplicarse la ley, en 2010 encontraríamos unos costes totales por atención sanitaria un 23% superior a los esperados con la aplicación de la ley. Cuando comparamos costes por fumador, las diferencias resultan más abultadas. En 2010, los costes totales de atención sanitaria por fumador en un escenario sin ley resultan un 51% más elevados que en el alternativo con la aplicación de la ley.

⁷ En la mayoría de las ocasiones, debido a la falta de estudios con datos de nuestro país, se han tenido en consideración datos de referencia y supuestos obtenidos en estudios realizados en otros países.

Los costes totales por mortalidad prematura atribuibles a las principales condiciones clínicas relacionadas con el consumo de tabaco ascienden hasta los 6000 millones de euros en 2005. Con la aplicación de la futura ley estos costes frenarán su crecimiento en un 1% anual.

La caída en el consumo que se espera con la aplicación de la ley redundará en menores tasas de mortalidad y por tanto en menores costes por mortalidad prematura.

El lugar de trabajo es un campo de batalla excepcionalmente útil para combatir el peligro del tabaquismo para la salud. La ley en los centros de trabajo y de ocio puede ejercer una influencia muy positiva en el comportamiento de los individuos.

Nuestro trabajo pone de manifiesto que con la entrada en vigor de la ley, las empresas pueden mejorar su salud financiera y la de sus empleados. La supresión del aire contaminado por humo de tabaco supone importantes beneficios para las empresas. A la luz de los resultados del ejercicio de simulación puede concluirse que las empresas españolas obtendrán ventajas económicas con la aplicación de la ley sobre tabaquismo en el medio laboral. Los costes financieros de esta ley son muy inferiores a los que supondría no aplicarla, en particular en el largo plazo.

Las restricciones al consumo en los lugares de trabajo y en otros lugares públicos y de ocio persiguen sólo provocar descensos en el consumo diario de tabaco e incentivar los intentos de abandono de esta adicción, además de evitar la exposición de los no fumadores a ambientes contaminados. Los efectos beneficiosos, económicos y físicos, en términos de salud, de la puesta en marcha de la ley contra el tabaquismo son motivos suficientes para demandar a la sociedad el apoyo suficiente para la correcta aplicación de la ley. Aunque el objetivo fundamental de la ley es mejorar la salud de la población, su aplicación tendrá también un beneficioso efecto sobre los indicadores económicos. Estas medidas tienen un carácter claro de inversión de futuro la cual dará sus frutos en el medio y largo plazo.

REFERENCIAS

- ASH Action on Smoking and Health. Smoking in the Workplace, UK edition. Action on Smoking and Health/National Asthma Campaign/Trades Union Congress/WHO-Europe Partnership Project, London/Copenhagen, 6th September 1999. Disponible en: www.ash.org.uk/html/workplace/html/workplace.html 28-11-00.
- Bertera, RL. The effects of behavioral risks on absenteeism and healthcare costs in the workplace. *J Occup Med* 1991 (33):1119-1124.
- Centrum för Tobaksprevention and Folkhälsoinstitutet. Smokefree at Work-toolbox for employers. Factsheet: Costs for the employer. Stockholm, Sweden, 1999
- CNPT. Encuesta sobre conocimientos, actitudes, creencias y conductas en relación al consumo de tabaco. Noviembre 2008
- Crémieux PY, Ouellette P. Actual and perceived impacts of tobacco regulation on restaurants and firms. *Tob Control* 2001;10:33-7
- Fishbeck, W. Internal Report and Letter. Midland, Michigan: Dow Chemical Company, Corporate Medical Dept.1979.
- Gibson B. 1994. Psychological aspects of smoker-non-smoker interaction:implications for public policy. *Am Psychol* 1994;49:1081-3
- González Enríquez J, Salvador Llivina T, López Nicolás A, Antón de las Eras E, Musin A, Fernández E, Garcia M, Schiaffino A, Pérez Escolano I. 2002. Morbilidad, mortalidad y costes sanitarios evitables mediante una estrategia de tratamiento del tabaquismo en España. *Gaceta Sanitaria* 2002; 16 (4): 308-17.
- Health and Safety Executive. 1999. Proposal for an Approved Code of Practice on passive smoking at work. Annex 2- Draft Regulatory Impact Assessment for an Approved Code of Practice on Passive Smoking at Work. HSE. Disponible en <http://www.hse.gov.uk/condocs/cd151.pdf> [2004,22/08].

- Health Economics Research Unit (HERU) de la Universidad de Aberdeen (2004).
- Hocking B, Grain H, Gordon I. Cost to industry of illnesses related to alcohol and smoking. A study of Telecom Australia employees. Med J Aust 1994;161(7):407-12
- Inge Van den Borne and Tamara Raaijmakers (2001). Cost-benefits of workplace smoking policies. European Status Report. Smoke Free Workplace conference in Berlin on May 10/11.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Trimestral de Coste Laboral 2000.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Trimestral de Coste Laboral 2001.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Trimestral de Coste Laboral 2002.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Trimestral de Coste Laboral 2003.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Trimestral de Coste Laboral 2004.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria 2003
- Jamrozik K 2005. Estimate of deaths attributable to passive smoking among UK adults: database analysis. BMJ. 2005 Apr 9;330(7495):812. Epub 2005 Mar 1.
- Jarvis M.J, Feyerabend C., Bryant A., Hedges B., Primatesta P. 2001. Passive smoking in the home: plasma cotinine concentrations in non-smokers with smoking partners. Tob Control 2001;10:368-374.
- Krause EG. Rauchen unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten. Nichtraucher-Initiative Deutschland. Sonderdruck aus: Nichtraucher-Info 1995;20(4):17-29.
- Kristein, M. How much can business expect to profit from smoking cessation? Prevent Med 1983, 12:358-381.

- Lader D , Meltzer H. 2003. Smoking related behaviour and attitudes, 2002. London: Office for National Statistics, Disponible en: http://www.statistics.gov.uk/downloads/theme_health/Smoking_Related_2002.pdf
- Ludbrook A, Bird S, and van Teijlingen E. 2004. International evidence: health and economic consequences of controls on ETS and potential impact in Scotland Edinburgh.
- Mandel, L. L., B. C. Alamar, and S. A. Glantz, "Smoke-free law did not affect revenue from gaming in Delaware," Tobacco Control 14 (2005). 10-12.
- MGhee SM, Adab P, Hedley A, Hing Lam T, Ming Ho L, Fielding R, Wong CM. Passive smoking at work: the short-term cost. J Epidemiol Community Health 2000;54:673-6
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1987.Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1993.Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1995.Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1997.Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 2001.Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 2003.Madrid. INE.

- Monografía Tabaco 2004. Elisardo Becoña Editor. Adicciones vol 16; suplemento 2.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria 2001
- Montes, A., Pérez, M. y Gestal, J. J. (2004). Impacto del tabaquismo sobre la mortalidad en España. Adicciones, 16 (Supl. 2).
- OECD Health Data 2004: Statistics and Indicators for 30 Countries.
- Parrott S, Godfrey C, Raw M. Costs of employee smoking in the workplace in Scotland. Tob Control. 2000 Jun;9(2):187-92.
- Penner M, Penner S. Excess insured health care costs from tobacco-using employees in a large group plan. J Occup Med. 1990 Jun;32(6):521-3.
- Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo 2003.
- Raaijmakers T, van den Borne I. 2003. Relación coste-beneficio de las políticas sobre consumo de tabaco en el lugar de trabajo. Rev. Esp. Salud Publica 2003, v.77 pp: 97-116.
- Robbins AS, Fonseca VP, Chao SY, Coil GA, Bell NS, Amoroso PJ. Short term effects of cigarette smoking on hospitalisation and associated lost workdays in a young healthy population. Tob Control. 2000 Dec;9(4):389-96.
- Romeder, J-M. and McWhinnie, J. R. (1977). Potential years of life lost between ages 1 and 70: an indicator of premature mortality for health planning. International Journal of Epidemiology, 6, 2, 143-151.
- Ryan J, Zwerling G, Orvav EJ. Occupational risks associated with cigarette smoking: A prospective study. American Journal of Public Health 1992;82:29-32
- Stoop J. Roken op het werk? Alleen anoniem onderzoek toont de hinder van tabaksrook. Gids voor personeelsmanagement 2000;79(9):73

- Willemsen MC. Kicking the habit. The effectiveness of smoking cessation programs in Dutch worksites. Thesis; Universiteit Maastricht, 1997