

# I Curso Nacional de Tabaquismo en Pediatría

**Humo de primera, segunda y tercera mano.**

**¿Hay tantos humos?**



**Dr. José Francisco Pascual Lledó**  
Neumólogo Hospital General de Alicante



# Objetivos

- Conocer los distintos tipos de “humos/manos” en relación con el tabaquismo
- Conocer las características de estas “humos/manos”
- Reflexionar acerca de la repercusión “legal” de la exposición y contacto con dichas “humos/manos”



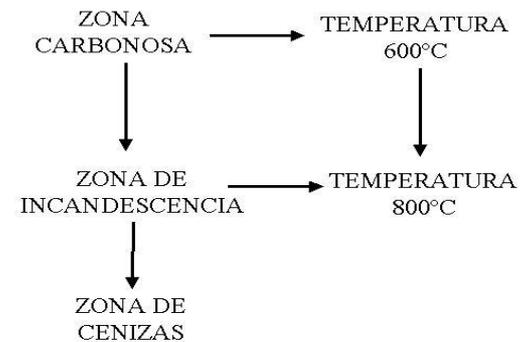
# Índice

- Humo de “primera mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “segunda mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “tercera mano”
  - Concepto
  - Características
- Planteamiento de un dilema
- ¿Hay tantos humos? ¿Hay más “humos”?
- Algunas pinceladas jurisdiccionales en relación al dilema
- Conclusiones. Ideas claves para llevar a casa

# En la combustión del tabaco pueden distinguirse tres zonas principales

1. El extremo distal del cigarrillo donde se aplica una llama para producir una zona carbonosa
2. La zona de incandescencia
3. La zona de ceniza que queda tras la zona de incandescencia y que se va desprendiendo

Después del encendido, el fumador con sus continuas aspiraciones va haciendo progresar el conjunto



En la combustión incompleta producida durante el acto de fumar se forman y distinguen dos columnas, clases o componentes diferentes del humo:

- la corriente principal y,
- la corriente secundaria.

La diferencia sustancial entre ambas es

- el grado de combustión de la materia orgánica,
- el pH y
- el grado de dilución con el aire.

# Índice

- Humo de “primera mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “segunda mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “tercera mano”
  - Concepto
  - Características
- Planteamiento de un dilema
- ¿Hay tantos humos? ¿Hay más “humos”?
- Algunas pinceladas jurisdiccionales en relación al dilema
- Conclusiones. Ideas claves para llevar a casa

# Humo de “primera mano”. Concepto

- La corriente principal es el humo generado durante la aspiración activa producida por la calada del fumador, desprendido de la columna de tabaco y que sale de la boquilla, y el humo exhalado por el fumador durante las bocanadas.
- Es el conjunto de gases y partículas que el fumador inhala mediante una inspiración profunda.
- Representa el 25% del total.
- Deriva de una combustión rica en oxígeno, ya que al aspirar en lado opuesto a la zona incandescente, entra humo en la zona de ignición y se inicia un proceso de destilación que transforma las sustancias secas en humo.
- Dicho humo proviene de la combustión incompleta del tabaco ocasionada por la diferencia de temperatura existente entre la brasa del extremo libre y el borde del papel quemado, pero también filtrado en su recorrido a lo largo del propio cigarrillo.
  - En esta zona de incandescencia se alcanzan temperaturas de 860-900°C, aunque el humo que penetra por la boca sólo alcanza los 30°C.

# Humo de “primera mano”. Características

Tipo o naturaleza del propio tabaco<sup>1</sup>

Secado, tratamiento posterior e incorporación de aditivos

Intensidad (temperatura) del sistema de combustión, que depende del diámetro del cigarrillo y de la porosidad del papel<sup>2</sup>

La ventilación, que permite diluir el humo; depende de la porosidad del papel y de las perforaciones en la boquilla

Diámetro y longitud del cigarrillo

Presencia o no de filtro y el tipo de filtro

El pH

La propia forma de fumar

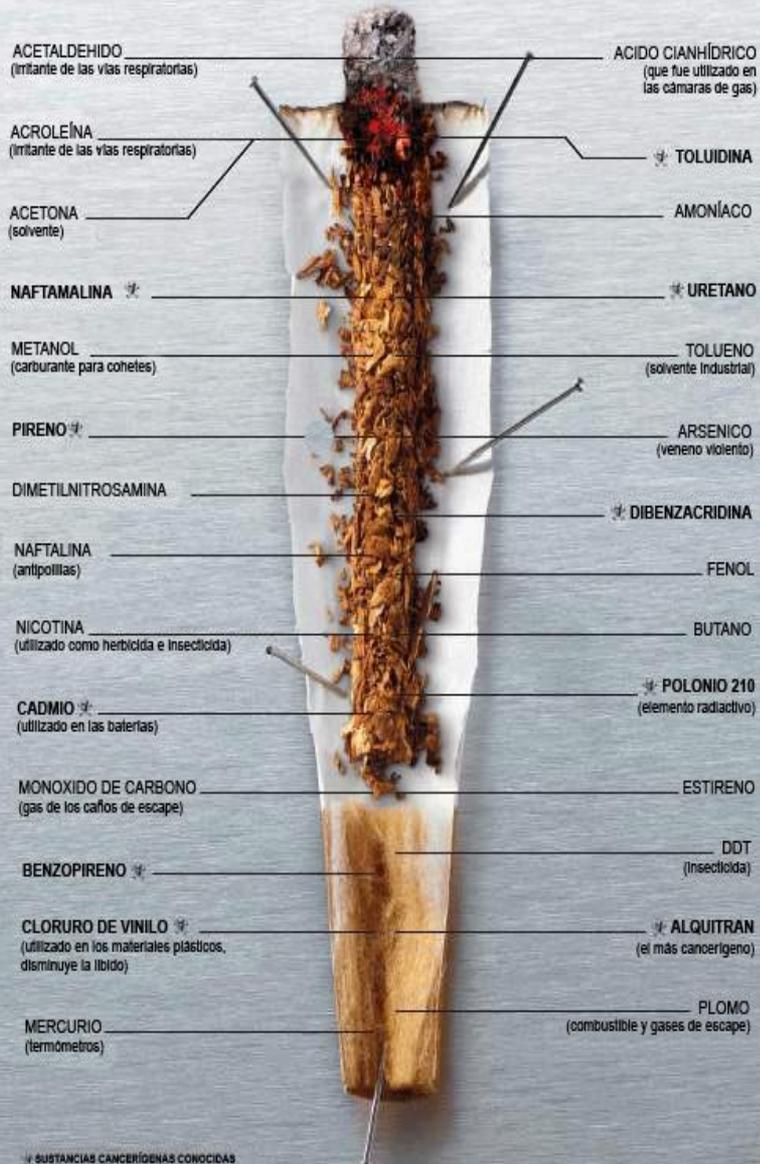
<sup>1</sup>La variabilidad en la naturaleza y aspectos cuantitativos, en los distintos tipos de tabaco, según el país y el año, en los residuos de plaguicidas y de otras sustancias químicas de uso agrícola, así como sus productos de degradación, contribuye a la variabilidad en la composición del humo del tabaco.

<sup>2</sup>Con un papel más poroso, la combustión es más completa y, por tanto, la producción de monóxido de carbono es menor.

**Tabla 7. Constituyentes estimados del humo del tabaco**

<b>Componentes*</b>	<b>Número</b>
N-heterocíclicos	920
Hidrocarburos	755
Ketonas	520
Ésteres	475
Alcoholes	380
Éteres	310
Fenoles	285
Amidas, Imidas	240
Ácidos carboxílicos, anhídratos	240
Aminas	200
Lactonas	150
Aldehídos	110
Nitrilos	105
Hidratos de carbono	45
N-nitrosaminas	22
<b>TOTAL</b>	<b>4865</b>
* Algunos componentes contienen grupos funcionales múltiples	
Tomada de la referencia 20	

# AUTOPSIA DE UN ASESINO



\* SUSTANCIAS CANCERÍGENAS CONOCIDAS

# Sustancias químicas mortales en el humo del tabaco

El humo de tabaco contiene más de **7,000 sustancias químicas** y compuestos. Cientos de éstos son tóxicos, y al menos **69 son cancerígenos**.

Acetona	El humo de tabaco contiene que también se encuentra en se encuentra en	Removedor de pintura
Acetileno		Sopletes de soldadura
Arsénico		Veneno para hormigas
Benceno		Napalm
Butano		Líquido para encendedores
Cadmio		Baterías de automóvil
Monóxido de carbono		Gases de combustión de automóviles
DDT		Insecticida
Formaldehído		Líquido para embalsamar
Cianuro de hidrógeno		Ejecución por gas letal
Plomo		Pintura vieja, gasolina con plomo
Metanol		Combustible para cohetes
Nicotina		Veneno para cucarachas
Fenol		Desinfectante para tazas de inodoro
Polonio 210		Armas nucleares
Tolueno		Solvente industrial
Cloruro de vinilo		Plásticos

**Acetaldehídos, acetona, aceites, ácido butílico, ácido carbónico, ácido clorogénico, ácido esteárico, ácido fénico, ácido palmítico, ácido quínico, ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos, acroleína, alcaloides, alcohol, aldehídos volátiles, alquilfenoles, alquitranes, aminas, aminoácidos, amoníaco, anhídrido sulfuroso, aromatizantes, arsénico, azúcares, bases volátiles, benzeno, benzofluorantano, benzopireno, -B naftilaminas, butano, cacao, cadmio, café, cannabinoides, carbazoles, carbohidratos, catecol, ceras, cenizas, cianida, cianuro de hidrógeno, cobre, colorantes, compuestos heteropolicíclicos, crisenos, cromo, ddt, dibenzopireno, dicloroestilbeno, difenoles, dióxido de carbono, dioxinas, disulfuro de metilo, dotriacontano, escatol, estaño, fenantreno, fenoles, formaldehídos, fitoesteroles, hidrocarburos aromáticos, glicerol, hidrazina, hidroquinona, hierro, humectantes, indol, isoprenos, isótopos radiactivos, mantequilla, metales pesados, mercurio, metilcolantreno, metilcriseno, monóxido de carbono, neofitadieno, nicotina, níquel, nitrosaminas, nitrosonornicotina, N-alquilindoles, níquel, pinolaína, piridina, ortocresol, óxido de carbono, óxido de nitrógeno, pirolisis, plomo 210, polifenoles, polonio 210, proteínas, protocarburo de hidrógeno, radón, resinas, saborizantes, sulfuro de carbonilo, sulfuro de carbono, sulfuro de dimetilo, sulfuro de hidrógeno, sustancias nitrogenoides, terpenoides, tiofeno, titanio, toluenos, zinc y un largo etcétera.**

# Índice

- Humo de “primera mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “segunda mano”
  - **Concepto**
  - **Características**
- Humo de “tercera mano”
  - Concepto
  - Características
- Planteamiento de un dilema
- ¿Hay tantos humos? ¿Hay más “humos”?
- Algunas pinceladas jurisdiccionales en relación al dilema
- Conclusiones. Ideas claves para llevar a casa

## Humo de “segunda mano”. Concepto (1/2)

- **Es la corriente secundaria o lateral, también llamada humo de segunda mano o humo pasivo, “*second-hand smoke*” o “*environmental tobacco smoke (ETS)*”**
- **Está formada por el conjunto de gases y partículas que se producen durante la combustión espontánea que aparece entre las caladas del fumador; sale por el extremo encendido y por la boquilla.**
- **Representa el 75% restante.**
- **Se caracteriza por una combustión incompleta, con menor contenido en oxígeno, y de menor temperatura (500-650°C).**
- **Por ello contiene mayor cantidad de productos de desecho.**

## Humo de “segunda mano”. Concepto (2/2)

- **Estas condiciones favorecen la formación de partículas de menor tamaño en la corriente secundaria (0.01-0.1  $\mu\text{m}$ ).**
- **Al ser la corriente secundaria más alcalina (pH de la corriente principal 6.0-6.7; pH de la corriente secundaria 6.5-8.0), contiene más amoníaco y bases orgánicas, y menos ácidos y menos cianuro de hidrógeno que la corriente principal.**
- **Las diferencias en la combustión hacen que algunos componentes que se presentan en forma de partículas en la corriente principal puedan presentarse como gases en la corriente secundaria (por ejemplo, la nicotina).**

## Definición y terminología del humo de segunda mano

- El humo inhalado por los no fumadores, que contamina los espacios interiores y los ambientes exteriores se ha descrito como “*humo de segunda mano*” o “*humo de tabaco ambiental (HTA)*” o “*humo ambiental de tabaco (HAT)*”
- La inhalación de humo de tabaco por los no fumadores se ha descrito como “*tabaquismo pasivo*” o “*tabaquismo involuntario*”.
- Los fumadores también inhalan humo de segunda mano.



- **Dicho humo inhalado es una mezcla de:**
  - **El humo de la corriente lateral liberada por el cigarrillo en combustión**
  - **El humo de la corriente principal exhalado por el fumador**



- **El humo de la corriente lateral se genera a temperaturas más bajas y bajo condiciones diferentes de combustión que la corriente principal.**
- **Tiende a tener concentraciones más altas de muchas de las toxinas encontradas en el humo del cigarrillo.**
- **Es una mezcla inherentemente dinámica que cambia en características y concentración con el tiempo desde que fue formada y la distancia que haya atravesado.**
- **Rápidamente se diluye conforme viaja y se aleja del cigarrillo en combustión**
- **Las partículas del humo cambian en tamaño y composición conforme se volatilizan los componentes gaseosos y cambia el contenido de humedad**

- **Los elementos gaseosos del humo de segunda mano pueden adsorberse sobre materiales**
- **Las concentraciones de partículas pueden caer por dilución en el aire o ambiente y por impactación sobre superficies, incluyendo los pulmones o sobre el cuerpo**

***Dada la naturaleza dinámica del humo de segunda mano no puede hacerse una definición cuantitativa específica***

Tabla 9

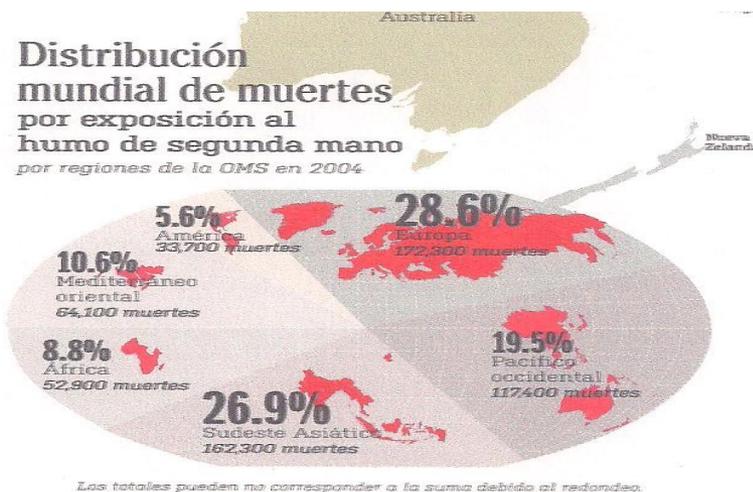
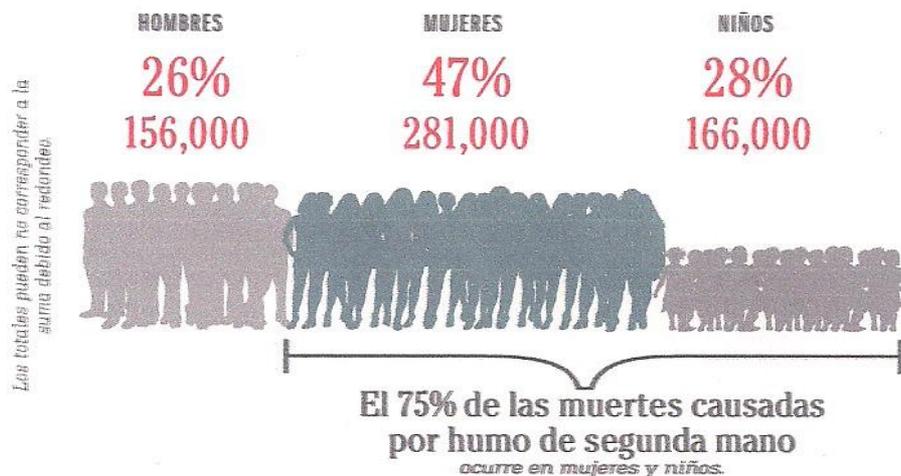
Componentes del humo principal fresco, sin diluir, de los cigarrillos sin filtro, y proporción entre los componentes del humo principal y del humo secundario

	<i>Humo principal</i>	<i>Proporción Humo secundario-humo principal</i>
<i>Fase de gases</i>		
Monóxido de carbono	10 - 23 mg	2,5 - 4,7
Dióxido de carbono	20 - 40 mg	8 - 11
Formaldehído	70 - 100 µg	5,6 - 8,3
Acetona	100 - 250 µg	2 - 5
Amoniaco	50 - 130 µg	40 - 170
Cianuro de hidrógeno	400 - 500 µg	0,1 - 0,25
N-Nitrosodimetilamina	10 - 40 µg	20 - 100
N-Nitrosodietilamina	ND - 25 ng	<40
Acroleína	60 - 100 µg	8 - 15
Hidracina	32 ng	3
Benceno	12 - 48 µg	5 - 10
<i>Fase de partículas</i>		
Materia particulada	10 - 40 mg	1,3 - 1,9
Nicotina	1 - 2,5 mg	2,6 - 3,3
2-Toluidina	160 ng	19
Fenol	60 - 140 µg	1,6 - 3,0
Anilina	360 ng	30
Benzo[a]pireno	20 - 40 ng	2,5 - 3,5
4-Aminodifenil	4,6 ng	31
N-Nitrosodietanolamina	20 - 70 ng	1,2
Cadmio	100 ng	7,2
Níquel	20 - 80 ng	13 - 30
Polonio-210	0,04 - 0,1 pCi	1,0 - 4,0

Fuente: Comité sobre Consumo Involuntario de Tabaco del Consejo Nacional de Investigación, EE.UU., 1986.

- Alrededor de 600,000 personas mueren anualmente por la exposición al HTA
- La mayoría de estas muertes se da en mujeres y niños

## Cantidad mundial de muertes de no fumadores causadas Por el humo de segunda mano en 2004



**Muertes por enfermedades atribuibles al tabaco**

**46** personas mueren diariamente a causa de enfermedades atribuibles al tabaco

**18%** de todas las muertes del país **16.532** muertes al año

EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica)	<b>4.523</b>
Otros Cánceres	<b>2.988</b>
Enfermedades Cardíacas	<b>2.565</b>
Cáncer de Pulmón	<b>2.325</b>
Tabaquismo Pasivo	<b>1.902</b>
ACV (Accidente Cerebro Vascular)	<b>1.497</b>
Neumonía	<b>722</b>

## Daño causado por el humo de segunda mano

	Evidencia suficiente	Evidencia sugestiva
Adultos	Enfermedad arterial coronaria Cáncer de pulmón	Accidente cerebrovascular Cáncer del seno nasal Cáncer de mama Engrosamiento de la pared de la arteria carótida EPOC Parto prematuro
Niños	Enfermedad del oído medio Síntomas respiratorios (tos, sibilancias, flemas, falta de aliento) Deterioro de la función pulmonar Síndrome de muerte súbita del lactante Enfermedad respiratoria baja (incluidas infecciones) Bajo peso al nacer	Tumores cerebrales Leucemia Asma

## Tabla I.- Factores que explican la mayor susceptibilidad del sistema respiratorio de los niños a los contaminantes aéreos\*.

Menor volumen pulmonar y menor superficie alveolar ya que la mayoría de los alvéolos se desarrolla en el período postnatal. Al nacimiento el pulmón tiene entre 30 a 50% de los alvéolos del adulto.

Por presentar un estado anabólico activo, tienen mayor frecuencia respiratoria y mayor ventilación minuto por unidad de masa corporal en reposo, lo cual aumenta la dosis efectiva\*\* de contaminantes por kg de peso corporal.

Ausencia de ventilación colateral (poros de Kohn y canales de Lambert), agrava las obstrucciones de vías aéreas periféricas (< 2 mm de diámetro).

Mayor resistencia de las vías aéreas periféricas -aún no totalmente desarrolladas- generan el 50% de la resistencia total al flujo aéreo (en el adulto generan menos del 20%).

Menor efectividad de la tos por menor desarrollo de la musculatura respiratoria.

Mecanismos defensivos no plenamente desarrollados y mayor dificultad en la eliminación de partículas desde las vías aéreas.

\*Tabla modificada<sup>(35)</sup>

\*\* Dosis efectiva = [tiempo de exposición] · [concentración] · [ventilación minuto]

Flores A. Exposición a humo de tabaco ambiental: efectos sobre la salud respiratoria infantil. Neumología Pediátrica.

Disponible en: <http://www.neumologia-pediatica.cl>

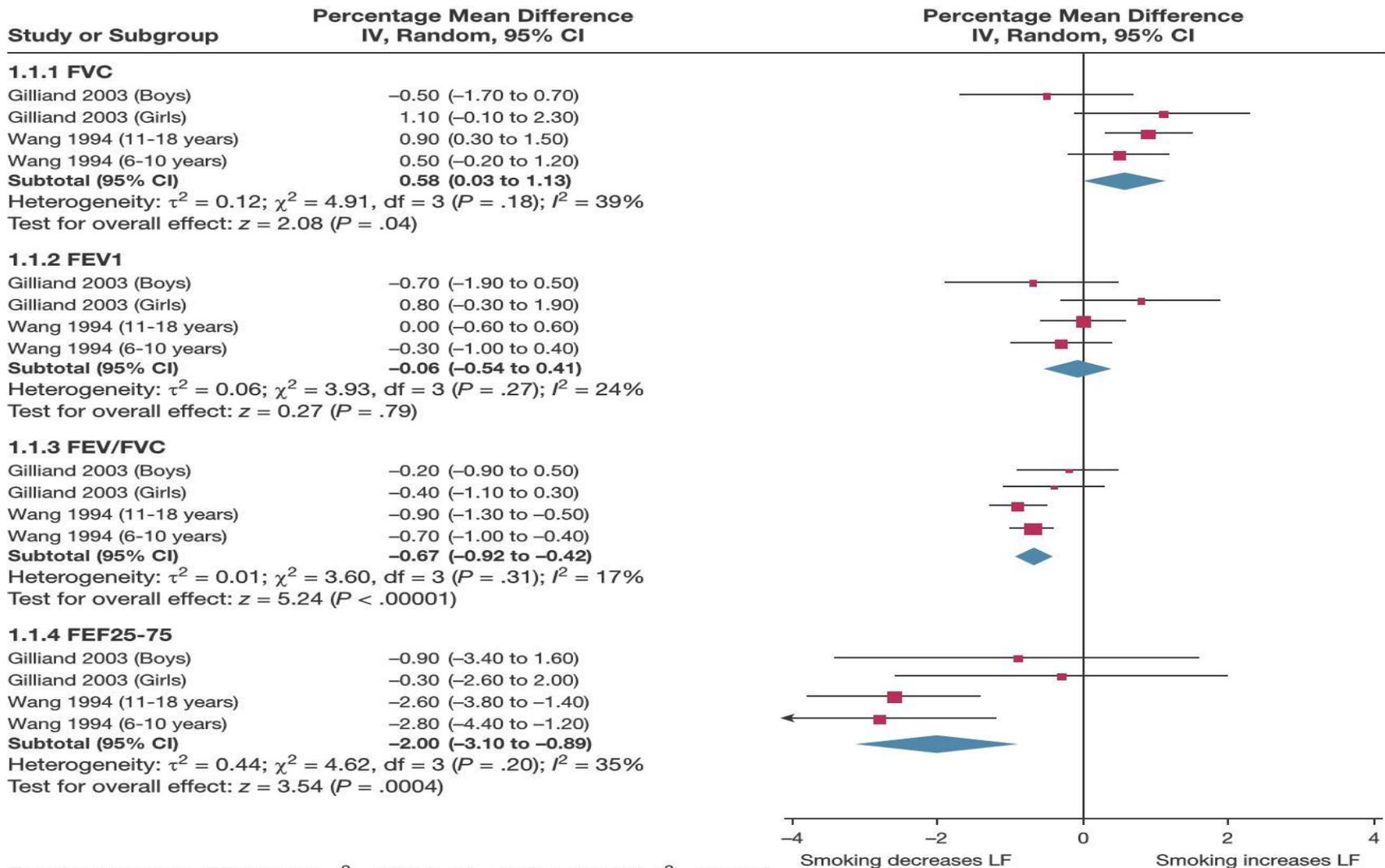
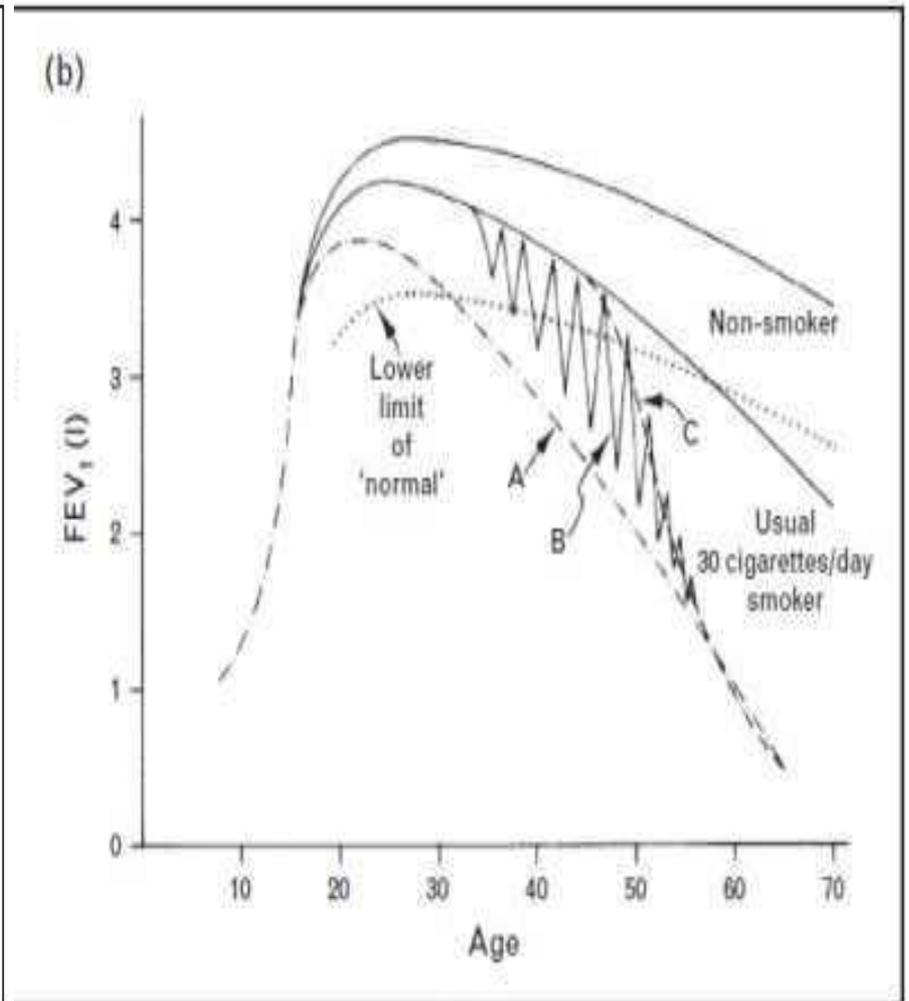
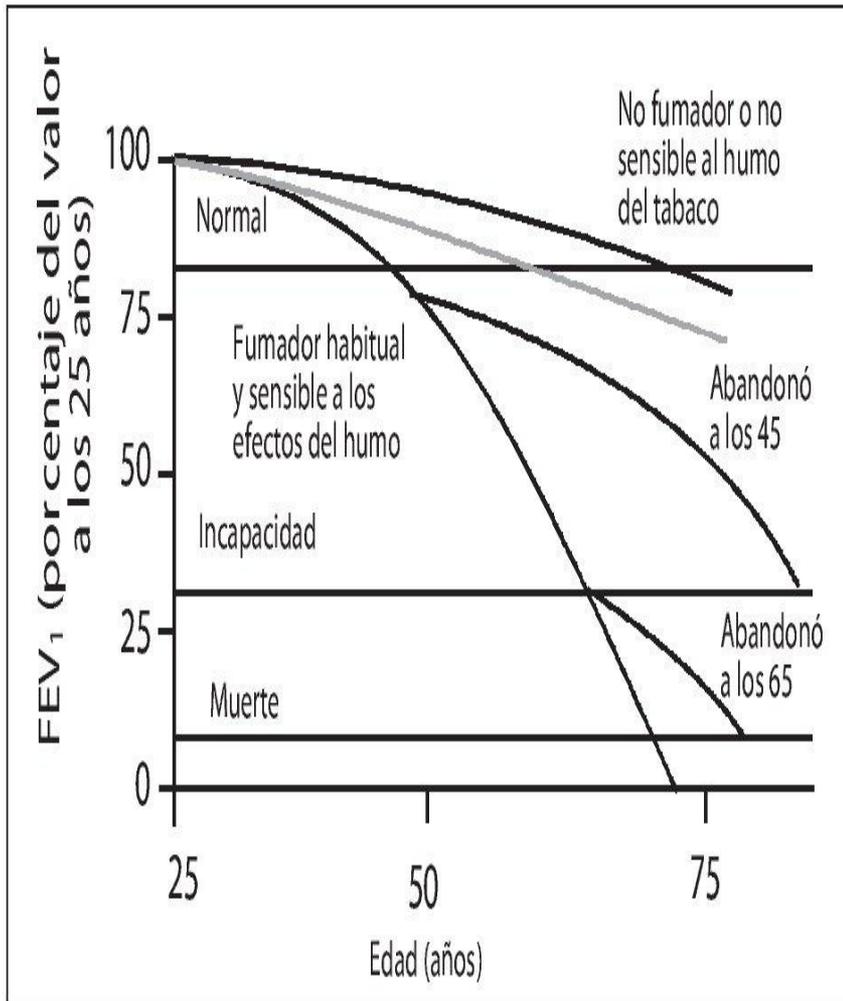
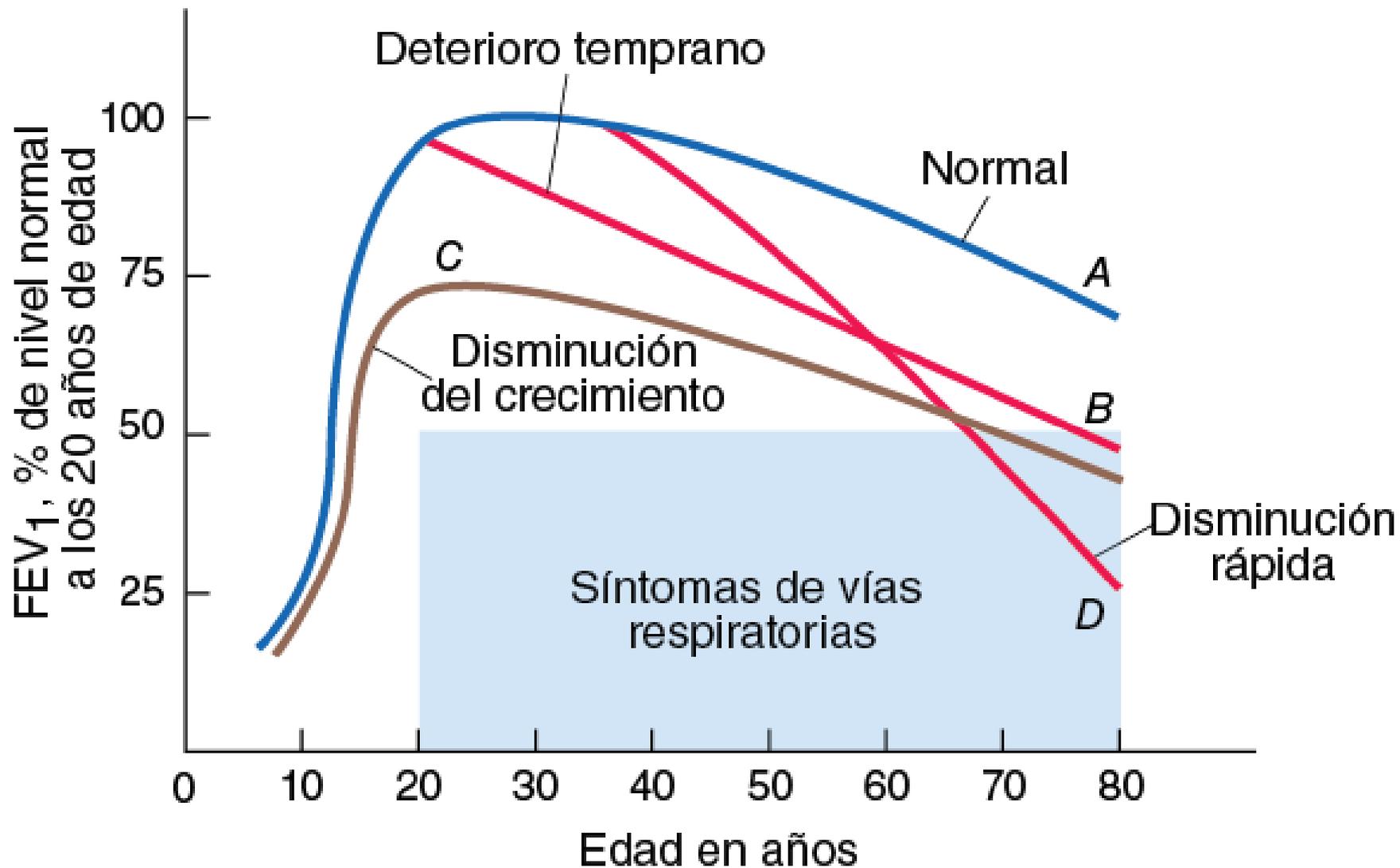


Figure 5 – Meta-analysis for the effect of passive smoke exposure on lung function in school-aged children. FEF25-75 = forced expiratory flow during the midportion of the FVC; LF = lung function.





Fuente: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J:  
 HARRISON Principios de Medicina Interna, 18a edición: [www.harrisonmedicina.com](http://www.harrisonmedicina.com)  
 Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Todos los derechos reservados.

## Además,

- La exposición al humo de tabaco ambiental durante el desarrollo gestacional y durante la infancia puede asociarse a tener fibrilación auricular posterior en la vida.

Dixit S. et al. Secondhand smoke and atrial fibrillation: Data from the Health eHeart Study. *Heart Rhythm* 2015;0:1-7

- La exposición al humo de tabaco de segunda mano se ha asociado con problemas del sueño, incluyendo mayor retraso en la aparición del sueño, trastornos respiratorios durante el sueño, parasomnias, somnolencia diurna y trastornos del sueño global.

Yolton K, et al. Associations Between Secondhand Smoke Exposure and Sleep Patterns in Children. *Pediatrics* 2010; 125: e261-e268

- La exposición al humo de tabaco a los 4 meses de edad se asocia con aproximadamente el doble de incremento del riesgo de caries y con 1,5 veces en los expuestos al humo en domicilio

Tanaka S., et al. Secondhand and incidence of dental caries in deciduous teeth among children in Japan: Population based retrospective cohort study. *BMJ* 2015;351:h5397.doi: 10.1136/bmj.h5397

- La exposición al tabaquismo pasivo en la infancia se asocia a incremento de cáncer de pulmón no células pequeñas, tipo carcinoma escamoso.

Sun Y-Q et al. Passive smoking in relation to lung cancer incidence and histologic types in Norwegian adults: the HUNT study. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700824 [<https://doi.org/10.1183/13993003.00824-2017>].

# Impact of the Spanish Smoke-Free Legislation on Adult, Non-Smoker Exposure to Secondhand Smoke: Cross-Sectional Surveys before (2004) and after (2012) Legislation

Xisca Sureda<sup>1,2,3</sup>, Jose M. Martínez-Sánchez<sup>1,2,4</sup>, Marcela Fu<sup>1,2,3</sup>, Raúl Pérez-Ortuño<sup>5</sup>, Cristina Martínez<sup>1,2,6,7</sup>, Esther Carabasa<sup>1,2,6</sup>, María J. López<sup>8,9,10</sup>, Esteve Saltó<sup>11,12</sup>, José A. Pascual<sup>5,13</sup>, Esteve Fernández<sup>1,2,3,6\*</sup>

PLoS ONE 2014; 9(2): e89430. doi:10.1371/journal.pone.0089430

**Table 1.** Self-reported exposure to secondhand smoke in non-smokers before (2004–05) and after (2011–12) the smoke-free legislation, Barcelona, Spain; results are stratified by setting.

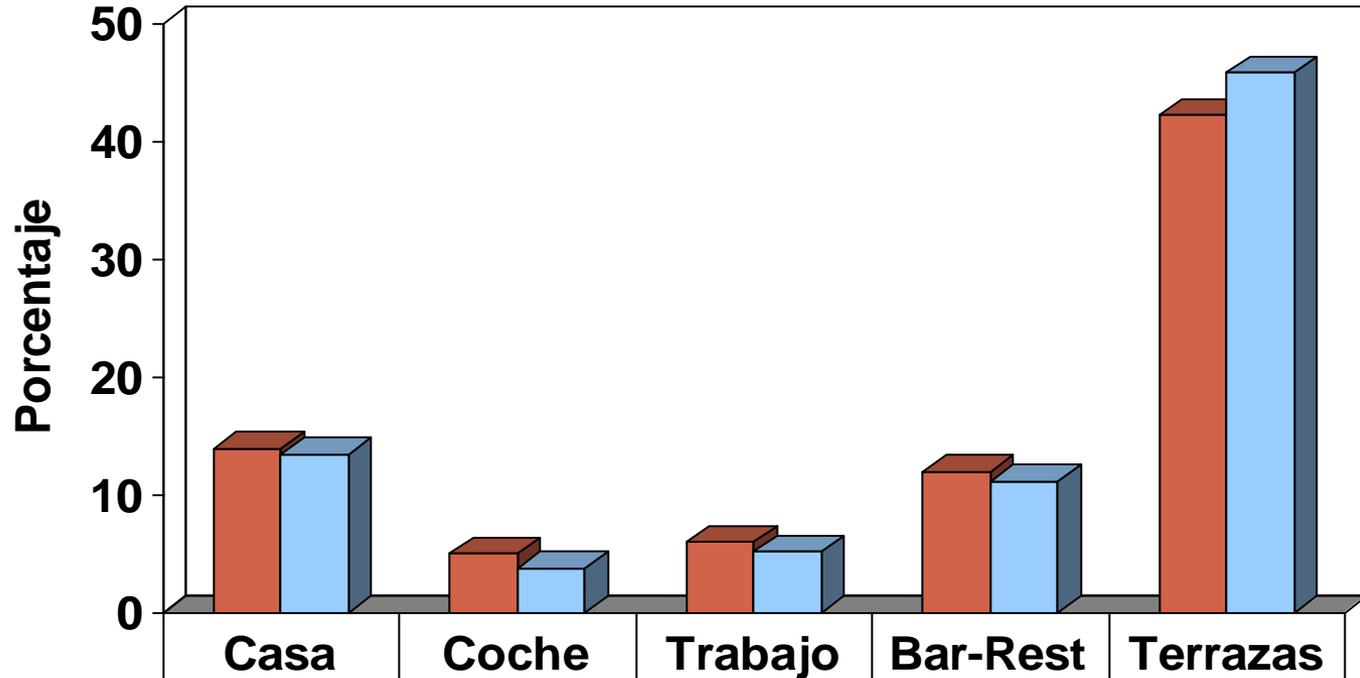
Self-reported exposure to secondhand smoke	n	% of non-smokers exposed (95% CI)	Prevalence ratio* (95% CI)
<b>Any setting**</b>			
Before the legislation	720	75.7 (72.6–78.8)	1
After the legislation	871	56.7 (53.4–60.0)	0.46 (0.40 to 0.54)
<b>Home**</b>			
Before the legislation	721	32.5 (29.1–35.9)	1
After the legislation	878	27.6 (24.6–30.6)	0.78 (0.65 to 0.94)
<b>Work/education venues**</b>			
Before the legislation	364	42.9 (37.8–48.0)	1
After the legislation	507	37.5 (33.3–41.7)	0.79 (0.63 to 0.98)
<b>Leisure time**</b>			
Before the legislation	723	61.3 (57.7–64.9)	1
After the legislation	872	38.9 (35.7–42.1)	0.38 (0.32 to 0.44)
<b>Public transportation **</b>			
Before the legislation	626	12.3 (9.7–14.9)	1
After the legislation	669	3.7 (2.3–5.1)	0.26 (0.16 to 0.41)
<b>Private transportation**</b>			
Before the legislation	585	9.4 (7.0–11.8)	1
After the legislation	616	10.7 (8.3–13.1)	0.97 (0.67 to 1.41)

\*Based on multivariate log-binomial models, adjusted for sex, age, and educational level.

\*\*The figures do not sum the total because of missing values.

doi:10.1371/journal.pone.0089430.t001

## Encuesta Semana Sin Humo semFyC Resultados



<span style="color: red;">■</span> 2016 - XVII	14	5	6	12	42,2
<span style="color: blue;">■</span> 2017 - XVIII	13,4	3,8	5,2	11,2	45,8

Resultados de la encuesta XVII y XVIII Semana Sin Humo. Disponibles en:

[http://www.semanasinhumo.es/upload/file/Resultados\\_Encuesta\\_XVII\\_Semana\\_Sin\\_Humo.pdf](http://www.semanasinhumo.es/upload/file/Resultados_Encuesta_XVII_Semana_Sin_Humo.pdf)

<http://semanasinhumo.es/encuesta/>

# Índice

- Humo de “primera mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “segunda mano”
  - Concepto
  - Características
- **Humo de “tercera mano”**
  - **Concepto**
  - **Características**
- Planteamiento de un dilema
- ¿Hay tantos humos? ¿Hay más “humos”?
- Algunas pinceladas jurisdiccionales en relación al dilema
- Conclusiones. Ideas claves para llevar a casa

## **Humo de tercera mano (Third-hand smoke)**

- Este término es un neologismo acuñado por el equipo de investigación de Dana-Farber del Harvard Cancer Center
- Hace referencia a los remanentes que contaminan una variedad de superficies de los objetos dentro del domicilio, y que permanecen después de que el humo de segunda mano ha desaparecido.
- Aunque el HTA se disipa desde la habitación o espacios confinados tras un periodo de tiempo, la nicotina y otros componentes del humo tienden a cubrir las superficies del espacio y continúan emitiendo toxinas
- El humo de tercera mano es humo de tabaco ambiental que se ha oxidado con ácido nitroso ambiental para crear carcinógenos no vistos en los ingredientes del cigarrillo o del humo de tabaco.

- Los estudios muestran que el humo de tercera mano se adhiere al pelo, ropas, muebles, cortinas, paredes, ropa de cama (sábanas), alfombras, tapetes o moquetas, polvo, vehículos y otras superficies, incluso mucho después de haber dejado de fumar.
- Los bebés, niños y adultos no fumadores pueden estar en riesgo de problemas de salud relacionados con el tabaco cuando inhalan, ingieren o tocan sustancias que contienen humo de tercera mano
- El residuo del humo de tercera mano se desarrolla sobre las superficies a lo largo del tiempo y resiste la limpieza normal
- El humo de tercera mano no puede eliminarse mediante aireado de las habitaciones, apertura de las ventanas, usando ventiladores o aire acondicionado o confinando fumar a solamente ciertas áreas del domicilio

- Los carcinógenos encontrados en el humo de tercera mano se conocen como nitrosaminas específicas del tabaco.
- En un estudio se encontró que 11 compuestos carcinógenos podrían encontrarse en el humo de tercera mano, incluyendo el elemento radioactivo polonio-210<sup>1</sup>
- En un estudio reciente se ha demostrado que los padres son más proclives a intentar dejar de fumar y más probables a tener un coche y domicilio libres de humo si son conscientes de los peligros del humo de tercera mano, aunque esta conciencia es menos probable en fumadores de  $> 10$  cig/día<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sleiman M, Gundel LA, Pankow JF, Jacob P, Singer BC, Destailats H (2010). "Formation of carcinogens indoors by surface-mediated reactions of nicotine with nitrous acid, leading to potential thirdhand smoke hazards". *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **107** (15): 6576–81. doi:10.1073/pnas.0912820107

<sup>2</sup> Drehmer JE, Ossip DJ, Nabi-Burza E, *et al.* (2014). "Thirdhand smoke beliefs of parents". *Pediatrics* **133** (4): e850–6. doi:10.1542/peds.2013-3392

# Índice

- Humo de “primera mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “segunda mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “tercera mano”
  - Concepto
  - Características
- **Planteamiento de un dilema**
- ¿Hay tantos humos? ¿Hay más “humos”?
- Algunas pinceladas jurisdiccionales en relación al dilema
- Conclusiones. Ideas claves para llevar a casa

# **Exposición del caso**

- Una familia tiene 2 hijas de 5 y 7 años, respectivamente, las cuales, repetidamente acuden a una clínica por infecciones de oído, tos, bronquitis y asma.
- Al menos, hasta 10 veces, en los últimos 3 años se ha aconsejado a la familia el cese del tabaquismo delante de los niños.
- Dos meses después de una reciente visita, la niña más joven desarrolló una neumonía, que fue tratada con éxito con Ab's e inhaladores.
- A los padres se les dieron fuertes advertencias para evitar el tabaquismo en cualquier lugar cerca de los niños y se les ofreció consejo y apoyo de forma detallada.

- Sin embargo, los padres rechazaron implicarse con los médicos en dejar de fumar, recibir farmacoterapia para la cesación o acerca de no dejar que sus hijos estuviesen expuestos al consumo de cigarrillos.
- Poco después, la niña más joven se presentó en urgencias con una recurrencia de neumonía y asma grave. Preciso ventilación mecánica en la UCI pediátrica, donde estuvo ingresada durante varios días antes de su mejoría.
- De las 10 personas que estaban en la sala de espera (padres, familiares cercanos y diversos amigos), al menos 6 eran grandes fumadores.

- **¿Se debería considerar éste como un caso de maltrato infantil?**
- **En ese caso, ¿se debería poner en conocimiento de las autoridades?**
- **Es decir, ¿se debería denunciar al juzgado, como en otros casos de sospecha de maltrato infantil?**

# Índice

- Humo de “primera mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “segunda mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “tercera mano”
  - Concepto
  - Características
- Planteamiento de un dilema
- ¿Hay tantos humos? ¿Hay más “humos”?
- Algunas pinceladas jurisdiccionales en relación al dilema
- Conclusiones. Ideas claves para llevar a casa



# Contaminación medioambiental por colillas del tabaco.

## El tabaco de cuarta mano

J.I. de Granda-Orive, L. López-Yepes, W. Girón-Matute, A.M. de Granda-Beltrán, S. Solano-Reina, C.A. Jiménez-Ruiz, I. Alfageme Michavila. *Prev Tab.* 2016; 18(1): 25-31

- Las colillas constituyen la primera fuente de basura en el mundo (30% respecto al total de residuos mundiales)
- Los restos del cigarrillo suponen el 30% del total de desperdicios en el mundo, por delante de los envases de alimentos, botellas y bolsas de plástico
- Se estima que una colilla puede tardar en descomponerse entre 8 y 12 años
- El filtro de las boquillas acumula parte de los componentes nocivos del tabaco y los libera en contacto con el agua, lo que supone una grave amenaza para la biodiversidad

Numerosas son las sustancias existentes en las colillas

- pesticidas (presentes en el filtro con potencial efecto tóxico sobre el medio pudiéndose bio-acumular en la cadena alimentaria humana),
- etil-fenol (utilizado como saborizante, se acumula en el filtro y presenta potencialidad letal),
- nicotina (tóxica para animales y humanos),
- mentol (utilizado como aditivo),
- dietilenglicol (utilizado como humectante),
- varios metales (Al, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Sr, Ti, y Zn),
- alquitrán y
- carcinógenos

# INTOXICACION ACCIDENTAL POR INGESTA DE CIGARRILLO

**Dres. Andrea Sancilio, Diego Amoedo, Graciela Marisa Gaioli**

Medicina Infantil 2009; 16 (1): 61-62

## REFERENCIAS

1. Centers for Disease Control. Ingestion of cigarettes and cigarette butts by children- Rhode Island, January 1994- July 1996. *Morb Mortal Wkly Rep.* 1997; 46 (6): 125-8.
2. Hulzebos CV, Walhof C, de Vries TW. Accidental Ingestion of cigarettes by children. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1998;142(47):2569-71.
3. CDC Nicotine poisoning after ingestion of contaminated ground-beef. Michigan, 2003.
4. Smolinske SC, Seoerke DG, Spiller SK. Cigarette and nicotine chewing gum toxicity in children. *Hum. Toxicol* 1988.;7 (1): 27- 31.
5. Kubo K, Chishiro T. Six- year review of cigarettes ingestion in children. Gastric lavage versus medical observation. *Chudoku Kenkyu.* 2008;21 (2): 115-22.
6. Dreischbach Robert H. *Manual de Toxicología clínica de Dreischbach: prevención, diagnóstico y tratamiento.* Capítulo: 8, Pesticidas Diversos: Tabaco y Nicotina. 7ª ed. Editorial Manual Moderno. Pag: 115-116.
7. Sisselman SG, Mofeson HC, Caraccio, TR. Childhood poisoning from ingestion of cigarettes. *Lancet* 1996; 347 (8985) : 200-1.
8. Petridou E, Polichronopolou A, Kouri N, et al. Childhood poisonings from ingestion of cigarettes. *Lancet* 1995; 346 (8985): 1296.
9. Borys JD, Setzer SC, Ling JLCNS depression in an infant after the ingestion of tobacco: a case report. *Hum Toxicol* 1998; 30: 20-2.
10. Singer J, Janz T. Apnea and Seizures caused by nicotine ingestion. *Pediatric Emerg Care.* 1990; 6 (2) : 135-7.
11. Lavoie FW, Harris TM. Fatal nicotine ingestion. *J. Emerg. Med.* 1991; 9 (3):133-6.
12. CDC and Prevention safer-healthier-people. Chemical Emergencies. Case definition: Nicotine. 17, 2005. Pag 1.

# Índice

- Humo de “primera mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “segunda mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “tercera mano”
  - Concepto
  - Características
- Planteamiento de un dilema
- ¿Hay tantos humos? ¿Hay más “humos”?
- Algunas pinceladas de jurisprudencia en relación al dilema
- Conclusiones. Ideas claves para llevar a casa

# **Jurisprudencia en España**

# **Jurisprudencia en otros países**

# Índice

- Humo de “primera mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “segunda mano”
  - Concepto
  - Características
- Humo de “tercera mano”
  - Concepto
  - Características
- Planteamiento de un dilema
- ¿Hay tantos humos? ¿Hay más “humos”?
- Algunas pinceladas jurisdiccionales en relación al dilema
- Conclusiones. Ideas claves para llevar a casa

# Conclusiones.

## Ideas clave para llevar a casa (1/2)

- Se han descrito 4 formas de exposición al humo de tabaco
  - ✓ El humo de 1ª mano, que es el inhalado directamente por el fumador
  - ✓ El humo de 2ª mano o humo de tabaco ambiental (exposición del no fumador, pero también del fumador).
  - ✓ El humo de 3ª mano o exposición por depósito de las partículas del humo de tabaco sobre las superficies
  - ✓ El humo de 4ª mano o contaminación ambiental por las colillas del tabaco
- Las características y composición de dichos “humos/manos” son diferentes, pero todos ellos son nocivos para el organismo
- La exposición al humo de tabaco ambiental puede ser causa de enfermedad incluso a muy largo plazo



# Conclusiones.

## Ideas clave para llevar a casa (2/2)

- Es nuestra obligación recomendar el cese del tabaquismo a todos los padres fumadores,
- y ofertar tratamiento para conseguirlo
- En algunos casos de grave exposición infantil al humo de tabaco de sus progenitores o cuidadores, quizá haya que hacer alguna reflexión acerca de si dicha exposición podría constituir una forma de maltrato infantil



