

HUMO DE TABACO RESIDUAL

**XXXVIII Congreso de la semFYC
Jornada Atenció Primària Sense Fum**

10 de mayo 2018

GAT de la semFYC



CONFLICTO DE INTERESES

- Respecto a la presente actividad, el ponente desea declarar los siguientes conflictos de intereses:

Ana M^a Furió: Sin conflicto de intereses.

CONCEPTOS

EFFECTOS SOBRE LA SALUD

INTERVENCIONES

CONCLUSIONES



Humo de
Segunda Mano
HUMO DE TABACO
AMBIENTAL



TABAQUISMO PASIVO

Humo de
Tercera Mano
HUMO DE TABACO
RESIDUAL



Humo de
Cuarta Mano



CONTAMINACION
POR COLILLAS
DE CIGARRILLOS



HUMO DE TABACO AMBIENTAL

- 1. ¿Existe algún grado de exposición al humo de tabaco en el ambiente que no sea perjudicial?**
- 2. ¿Que concentración de sustancias tóxicas están presentes en la corriente secundaria?**

3. ¿Qué marcadores biológicos tenemos para medir el SHS?

TABLA II
Concentración de cotinina en diferentes líquidos orgánicos

	No expuesto	Fumador pasivo	Fumador
Cotinina en plasma (ng/ml)	0,8	2	27
Cotinina en orina (ng/ml)	1,6	7,7	139

Carrión Valero F. Hernández Hernández JR. El tabaquismo pasivo en adultos. Arch Bronconeumol 2002; 38 (3): 137-46

Ther Drug Monit. 2009 Feb;31(1):14-30. doi: 10.1097/FTD.0b013e3181957a3b.

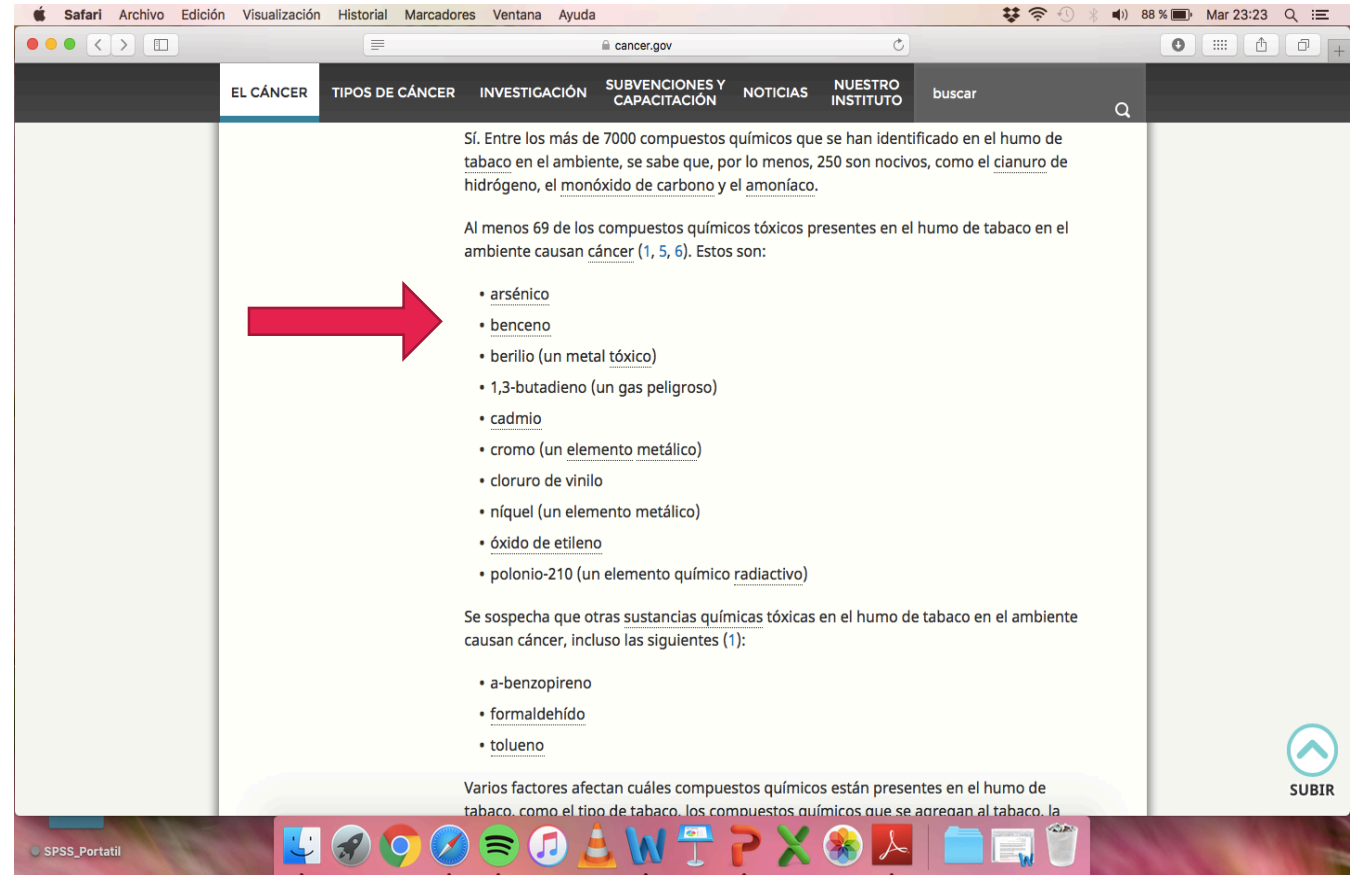
Methods for quantification of exposure to cigarette smoking and environmental tobacco smoke: focus on developmental toxicology.

Florescu A¹, Ferrence R, Einarson T, Selby P, Soldin O, Koren G.

**EL HUMO DE
SEGUNDA MANO**
**MATA A
53,000
PERSONAS**
que no fuman
**CADA AÑO EN
LOS ESTADOS UNIDOS.**

22.000 en Europa

**EL HUMO DE
SEGUNDA MANO
CONTIENE
7000
QUÍMICOS**
**Y 70 DE ELLOS
CAUSAN
CÁNCER.**



EL CÁNCER TIPOS DE CÁNCER INVESTIGACIÓN SUBVENCIONES Y CAPACITACIÓN NOTICIAS NUESTRO INSTITUTO buscar

Sí. Entre los más de 7000 compuestos químicos que se han identificado en el humo de tabaco en el ambiente, se sabe que, por lo menos, 250 son nocivos, como el [cianuro de hidrógeno](#), el [monóxido de carbono](#) y el [amoníaco](#).

Al menos 69 de los compuestos químicos tóxicos presentes en el humo de tabaco en el ambiente causan [cáncer](#) (1, 5, 6). Estos son:

- [arsénico](#)
- [benceno](#)
- [berilio](#) (un metal tóxico)
- [1,3-butadieno](#) (un gas peligroso)
- [cadmio](#)
- [cromo](#) (un [elemento metálico](#))
- [cloruro de vinilo](#)
- [níquel](#) (un [elemento metálico](#))
- [óxido de etileno](#)
- [polonio-210](#) (un [elemento químico radiactivo](#))

Se sospecha que otras sustancias químicas tóxicas en el humo de tabaco en el ambiente causan [cáncer](#), incluso las siguientes (1):

- [a-benzopireno](#)
- [formaldehído](#)
- [tolueno](#)

Varios factores afectan cuáles compuestos químicos están presentes en el humo de tabaco, como el tipo de tabaco, los compuestos químicos que se agregan al tabaco, la

SPSS_Portatil SUBIR

<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/tabaco/hoja-informativa-humo-tabaco-ambiente>

SHS en ADULTOS

TABLA III
Principales enfermedades relacionadas con la exposición
al humo del tabaco ambiental en la población adulta

Cáncer
De pulmón
Otras localizaciones
Enfermedades cardiovasculares
Asma bronquial
EPOC
Síntomas respiratorios
Agudos
Crónicos

Vivir con un fumador aumenta la posibilidad de cáncer de pulmón en quienes no fuman en 20 a 30%

TABLA IV
Resultados de los principales metaanálisis publicados sobre tabaquismo pasivo y cáncer de pulmón

	Estudios analizados	Pacientes CP	RR (IC del 95%)
Hackshaw et al ¹⁰			
Total	39	5.095	1,23 (1,13-1,34)
Mujeres	37	4.626	1,24 (1,13-1,36)
Varones	9	274	1,34 (0,97-1,84)
Zhong et al ²⁸			
General			
Mujeres	40	5.140	1,20 (1,12-1,29)
Varones	11	443	1,48 (1,13-1,92)
Medio laboral			
Total	19	2.848	1,16 (1,05-1,28)
Mujeres	14	2.594	1,15 (1,04-1,28)
Varones	5	254	1,29 (0,93-1,78)
Exposición infancia			
Total	18	3.584	0,91 (0,83-1)

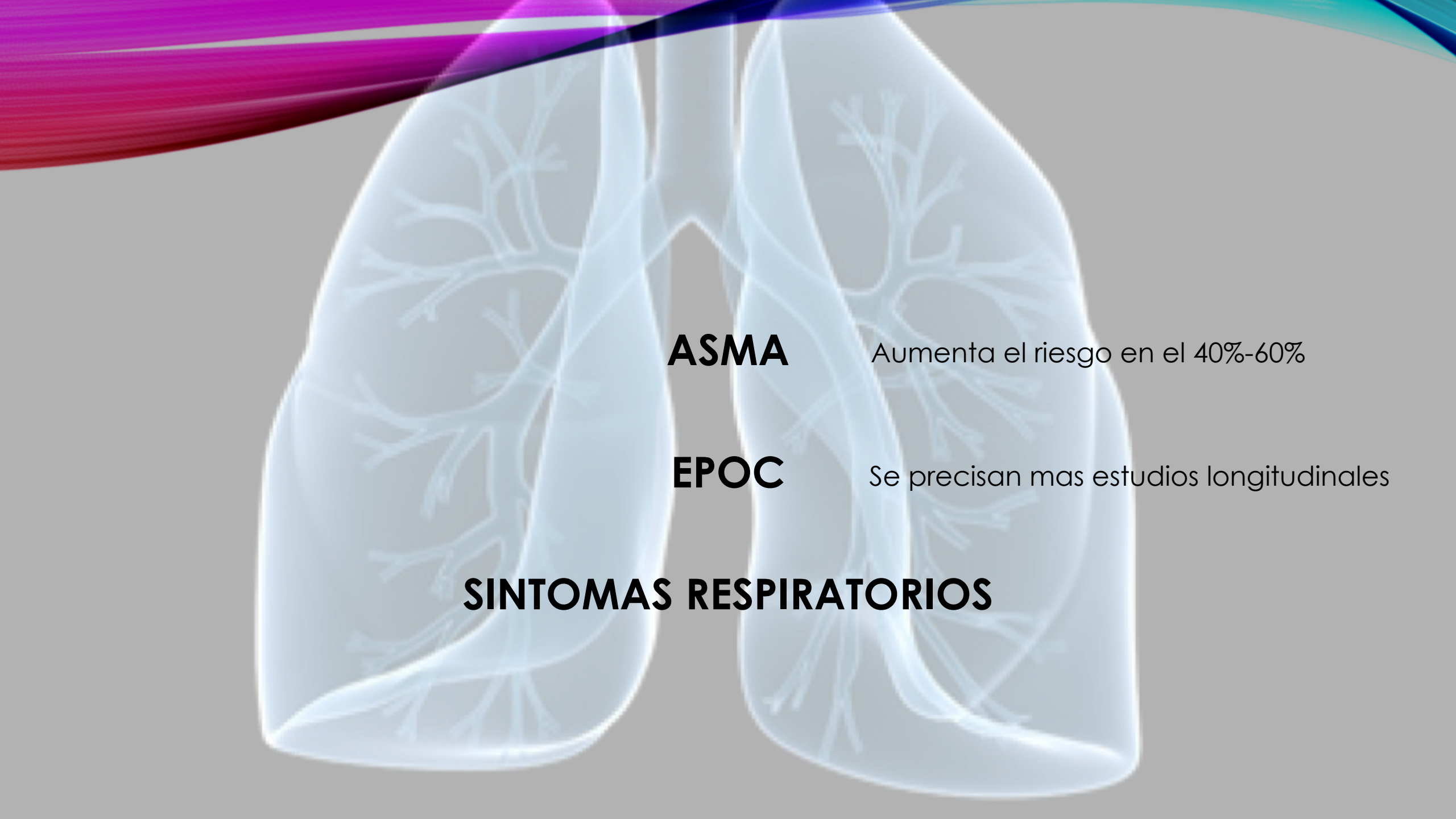
CP: cáncer de pulmón; RR: riesgo relativo; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%.

Aumenta el riesgo de enfermedad cardiaca en 25 a 30%

TABLA V
Resultados del metaanálisis publicado por He et al sobre tabaquismo pasivo y enfermedad coronaria cardíaca⁶³

	Estudios analizados	RR (IC del 95%)
Diseño del estudio		
Cohortes	10	1,21 (1,14-1,30)
Caso-control	8	1,51 (1,26-1,81)
Sexo		
Varones	9	1,22 (1,10-1,35)
Mujeres	15	1,24 (1,15-1,34)
Lugar de exposición		
Domicilio	18	1,17 (1,11-1,24)
Trabajo	8	1,11 (1,00-1,23)

RR: riesgo relativo; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%.



ASMA

Aumenta el riesgo en el 40%-60%

EPOC

Se precisan mas estudios longitudinales

SINTOMAS RESPIRATORIOS

- Int Psychogeriatr. 2017 Dec 18:1-11. doi: 10.1017/S1041610217002824. [Epub ahead of print]. **Passive smoking as a risk factor for dementia and cognitive impairment: systematic review of observational studies.** [Stirland LE](#), [O'Shea CI](#), [Russ TC](#).
- Int J Oral Maxillofac Surg. 2018 Jun;47(6):764-772. doi: 10.1016/j.ijom.2017.11.009. Epub 2017 Dec 9. **Influence of involuntary cigarette smoke inhalation on osseointegration: a systematic review and meta-analysis of preclinical studies.** [Javed F](#), [Kellesarian SV](#), [Abduljabbar T](#), [Abduljabbar AT](#), [Akram Z](#), [Vohra F](#), [Rahman I](#), [Romanos GE](#).
- Atherosclerosis. 2017 Nov; 266:113-120. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2017.09.024. Epub 2017 Sep 22. **Environmental tobacco smoke and peripheral arterial disease: A review.** [Ngu NL](#), [McEvoy M](#).

SHS en NIÑOS

- Int J Environ Res Public Health. 2018 Feb 3;15(2). pii: E257. doi: 10.3390/ijerph15020257. **Air Pollution and Otitis Media in Children: A Systematic Review of Literature.** Bowatte G, Tham R, Perret JL, Bloom MS, Dong G8, Waidyatillake N, Bui D, Morgan GG, Jalaludin B, Lodge CJ, Dharmage SC.
- Expert Rev Respir Med. 2017 Aug;11(8):661-673. doi: 10.1080/17476348.2017.1338949. Epub 2017 Jun 14. **The association between environmental tobacco smoke exposure and childhood respiratory disease: a review.** [Vanker A](#), [Gie RP](#), [Zar HJ](#).

- J Asthma. 2011 Jun;48(5):449-57. doi: 10.3109/02770903.2011.576742. Epub 2011 May 5. **Factors associated with second-hand smoke exposure in young inner-city children with asthma.** Butz AM, Halterman JS, Bellin M, Tsoukleris M, Donithan M, Kub J, Thompson RE, Land CL, Walker J, Bollinger ME



Más de la mitad (53%) de los niños tenían niveles de **cotina salival** compatibles con la exposición a SHS y las concentraciones medias de cotina eran altas a 2.42 ng / ml

Changes in child exposure to secondhand smoke after implementation of smoke-free legislation in Wales: a repeated cross-sectional study Jo C Holliday, Graham F Moore and Laurence AR Moore BMC Public Health 2009 9:430 <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-430> © Holliday et al; licensee BioMed Central Ltd. 2009

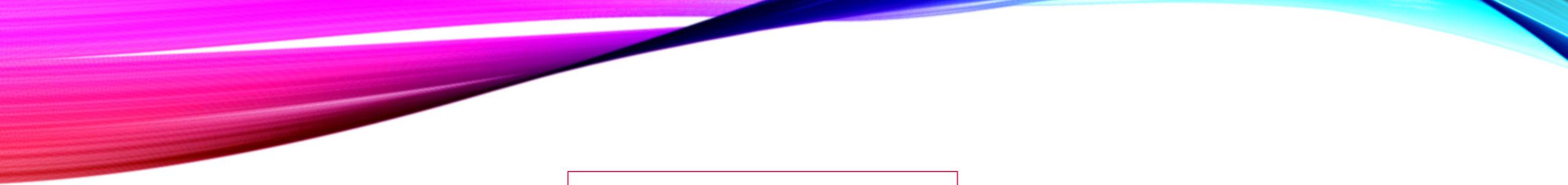
Cotina $\geq 0,7$ ng/ml



disfunción endotelial

HUMO DE TERCERA MANO





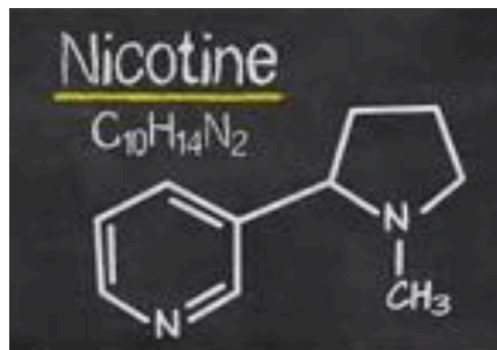
THS

EVIDENCIA EMERGENTE

Environ Health Perspect. 2011 Sep;119(9):1218-26. doi: 10.1289/ehp.1103500. Epub 2011 May 31.

Thirdhand tobacco smoke: emerging evidence and arguments for a multidisciplinary research agenda.

Matt GE¹, Quintana PJ, Destailats H, Gundel LA, Sleiman M, Singer BC, Jacob P, Benowitz N, Winickoff JP, Rehan V, Talbot P, Schick S, Samet J, Wang Y, Hang B, Martins-Green M, Pankow JF, Hovell MF.



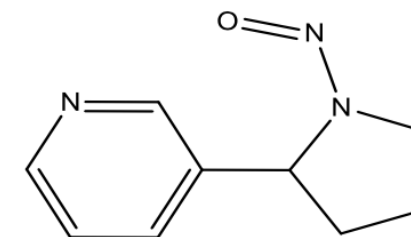
Acido Nitroso



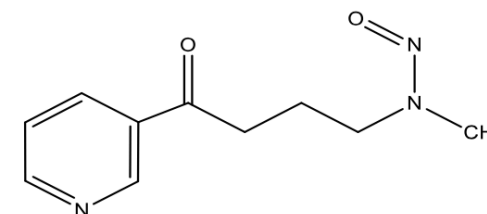
**TOBACCO-SPECIFIC
 NITROSAMINES
 (TSNAs)**



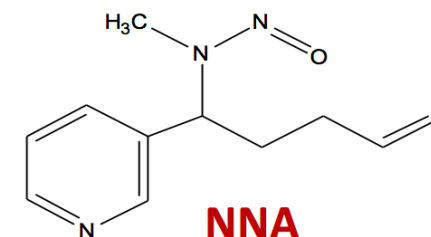
International Agency
 Research on Cancer



NNN



NNK



NNA
(exclusive in THS)

[Int J Mol Sci.](#) 2017 May; 18(5): 932.

Published online 2017 Apr 28. doi: [10.3390/ijms18050932](https://doi.org/10.3390/ijms18050932)

PMCID: PMC5454845

PMID: [28452951](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28452951/)

Adverse Health Effects of Thirdhand Smoke: From Cell to Animal Models

[Bo Hang](#),^{1,*} [Pin Wang](#),^{1,2} [Yue Zhao](#),¹ [Altaf Sarker](#),¹ [Ahmed Chenna](#),³ [Yankai Xia](#),⁴ [Antoine M. Snijders](#),¹ and [Jian-Hua Mao](#)¹

Paul R. Reynolds, Academic Editor and Benjamin T. Bikman, Academic Editor

- Roturas de doble cadena en el ADN de células humanas
- Cambios metabólicos en líneas celulares reproductivas.
- Lesiones de base oxidativa en heridas de ratones.
- Cambios en parámetros inmunológicos en ratones.
- **Es genotóxico a dosis experimentales.**



Research Article

Biomarkers of disease can be detected in mice as early as 4 weeks after initiation of exposure to third-hand smoke levels equivalent to those found in homes of smokers

Neema Adhami*, Yuxin Chen* and Manuela Martins-Green

Department of Cell Biology and Neuroscience, University of California, Riverside, CA 92521, U.S.A.

Correspondence: Manuela Martins-Green (manuela.martins@ucr.edu)

- **1 mes:** Alteración de **biomarcadores** (suero, hígado, cerebro)
- **Empeoran con el tiempo (2, 4, 6 meses)**
- Efectos sobre el metabolismo de la insulina,
- Sobre el estrés oxidativo,
- Sobre los cambios hormonales,
- Sobre la inflamación.
- Roturas de doble cadena en el ADN
- Aumento de incidencia de adenocarcinoma pulmonar
- Hiperglucemia
- Hiperinsulinemia
- Resistencia a la insulina



“Cantidad mínima de tiempo para causar cambios fisiológicos en ratones expuestos a THS”



Citoquinas inflamatorias circulantes, TNF- α , FE granulocitos macrófagos, epinefrina, AST, NRF1, H₂O₂,

When smokers quit: exposure to nicotine and carcinogens persists from thirdhand smoke pollution

Georg E Matt,¹ Penelope J E Quintana,² Joy M Zakarian,³ Eunha Hoh,² Melbourne F Hovell,² Melinda Mahabee-Gittens,⁴ Kayo Watanabe,² Kathy Datuin,² Cher Vue,² Dale A Chatfield⁵

Matt et al. Tobacco Control (2017)

6 meses

↓ **Nicotina superficie**

↓ **Nicotina dedos**

Nicotina polvo
NNK polvo

↓ **Cotina orina**

↓ **NNAL orina**

Table 4 Geometric means and 95% CIs (in brackets) for reported exposure and biomarkers of tobacco smoke exposure among non-smoking residents in homes of smokers at baseline and of successful quitters after smoking cessation

	N	Baseline prequit	W1 postquit (Mdn=9d)	M1 postquit (Mdn=35d)	M3 postquit (Mdn=97d)	M6 postquit (Mdn=184d)
Reported SHS exposure (cigarettes/past week)						
At home		7.9 (3.7 to 12.3)	0	0	0	0
Total						
All week 1 quitters	17	17.6 (6.6 to 44.5)	1.6** (0.4 to 3.8)			
All month 1 quitters	9	19.4 (3.8 to 85.3)	1.7** (0.1 to 2.9)	2.0** (0 to 8.6)		
All month 3 quitters	8	15.1 (0.4 to 17.6)	1.1** (0 to 4.1)	1.0** (0 to 3.9)	1.4** (0.1 to 4.7)	
All month 6 quitters	6	12.9 (0.5 to 129.6)	1.1** (0 to 6.4)	0.8** (0 to 4.1)	1.2** (0 to 4.9)	1.3** (0 to 9.3)
Urinary cotinine (ng/mL)						
All week 1 quitters	17	9.9 (2.6 to 32.5)	6.0 (1.2 to 20.8)			
All month 1 quitters	9	3.7 (0.8 to 11.1)	1.4** (0.5 to 2.7)	1.5** (0.5 to 3.4)		
All month 3 quitters	8	3.9 (0.6 to 13.6)	1.3** (0.4 to 2.8)	1.7** (0.5 to 4.0)	1.7** (0.4 to 4.2)	
All month 6 quitters	6	4.6 (0.1 to 25.8)	1.3** (0.1 to 3.9)	1.6** (0.1 to 5.6)	1.8* (0.1 to 6.6)	2.7 (0 to 6.3)
Urinary cotinine (ng/mL) if no reported exposure postquit						
All week 1 quitters	9	6.5 (0.5 to 36.6)	3.9 (0.3 to 16.8)			
All month 1 quitters	5	5.2 (0 to 47.0)	1.9 (0.2 to 5.6)	1.8 (0 to 8.2)		
Urinary NNAL (pg/mL)						
All week 1 quitters	9	10.7 (4.7 to 24.2)	6.7 ⁺ (2.5 to 15.9)			
All month 1 quitters	9	10.7 (4.7 to 24.2)	6.7 ⁺ (2.5 to 15.9)	6.7 ⁺ (3.5 to 12.2)		
All month 3 quitters	8	11.0 (4.2 to 26.7)	5.9 ⁺ (1.9 to 15.5)	6.9 (3.3 to 13.7)	3.2** (1.1 to 7.4)	
All month 6 quitters	6	10.0 (2.9 to 29.9)	4.2 ⁺ (0.7 to 14.9)	6.0 (1.9 to 15.7)	3.1* (0.5 to 10.3)	2.7* (0.5 to 8.1)
Urinary NNAL (pg/mL) if no reported exposure postquit						
All week 1 quitters	5	14.6 (5.3 to 37.9)	6.7 (1.7 to 21.0)			
All month 1 quitters	5	14.6 (5.3 to 37.9)	6.7 (1.7 to 21.0)	8.1 (2.5 to 17.7)		

Two-tailed pre-post comparison: ⁺p<0.10, *p<0.05, **p<0.01.

Cotinine, metabolite of nicotine; NNAL, metabolite of NNK (4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanol); M1, month 1; M3, month 3; M6, month 6; SHS, secondhand smoke; W1, week 1.



HHS Public Access

Author manuscript

Tob Control. Author manuscript; available in PMC 2018 March 01.

Published in final edited form as:

Tob Control. 2018 March ; 27(2): 217–219. doi:10.1136/tobaccocontrol-2016-053602.

Preliminary evidence that high levels of nicotine on children's hands may contribute to overall tobacco smoke exposure

E Melinda Mahabee-Gittens¹, Ashley L Merianos², and Georg E Matt³

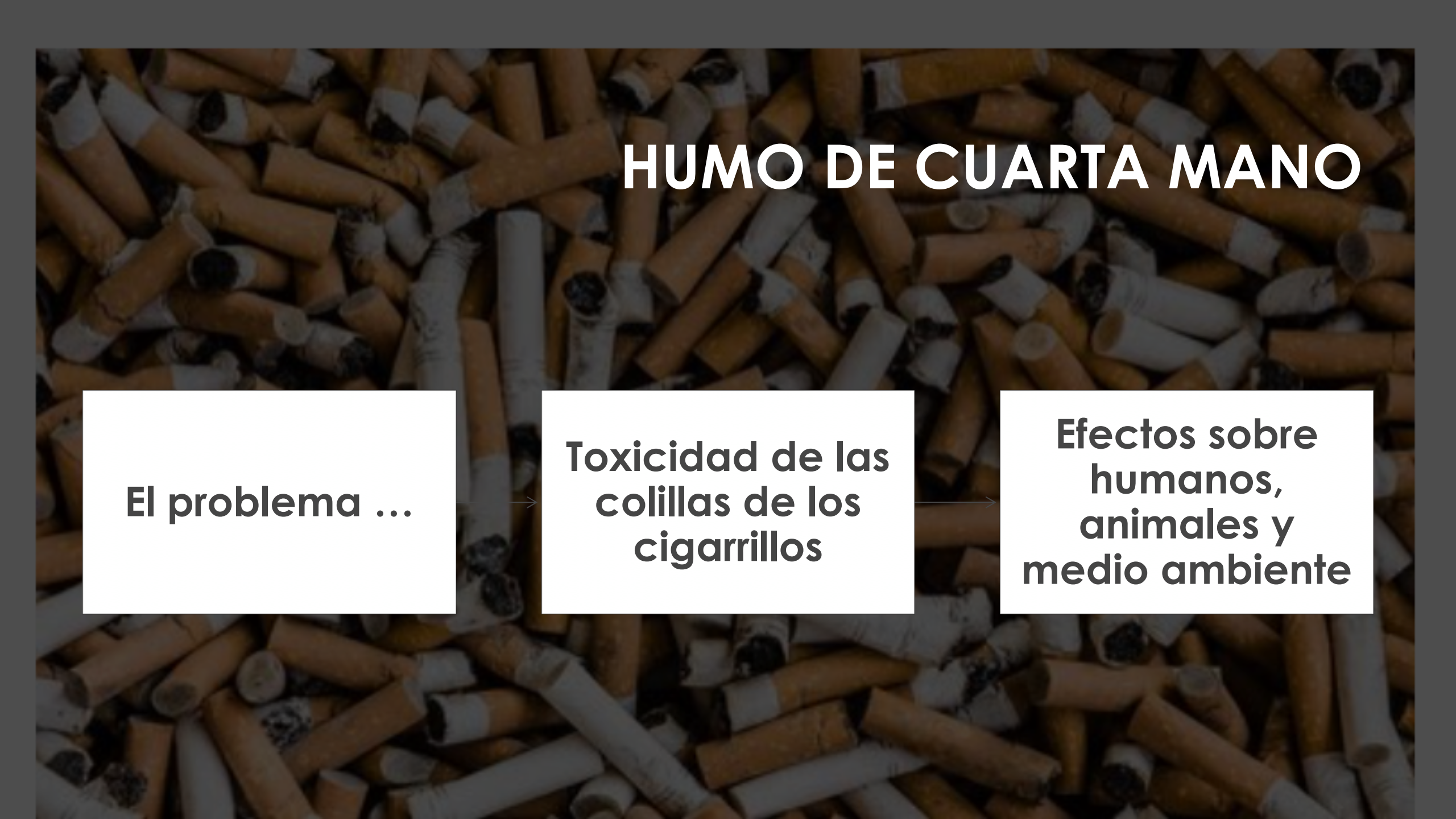
¹Division of Emergency Medicine, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio, USA

²School of Human Services, University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, USA

³Department of Psychology, San Diego State University, San Diego, California, USA

Nicotina en las manos (SHS, TSH) # Cotinina salival (SHS)

No se pueden establecer asociaciones causales entre los niveles de nicotina en la mano y los hallazgos clínicos

The background of the entire slide is a dense, close-up photograph of numerous discarded cigarette butts. The butts are in various stages of being smoked, with some showing dark ash and others just the filter. The colors are primarily shades of brown, tan, and white, creating a textured and somewhat chaotic pattern.

HUMO DE CUARTA MANO

El problema ...

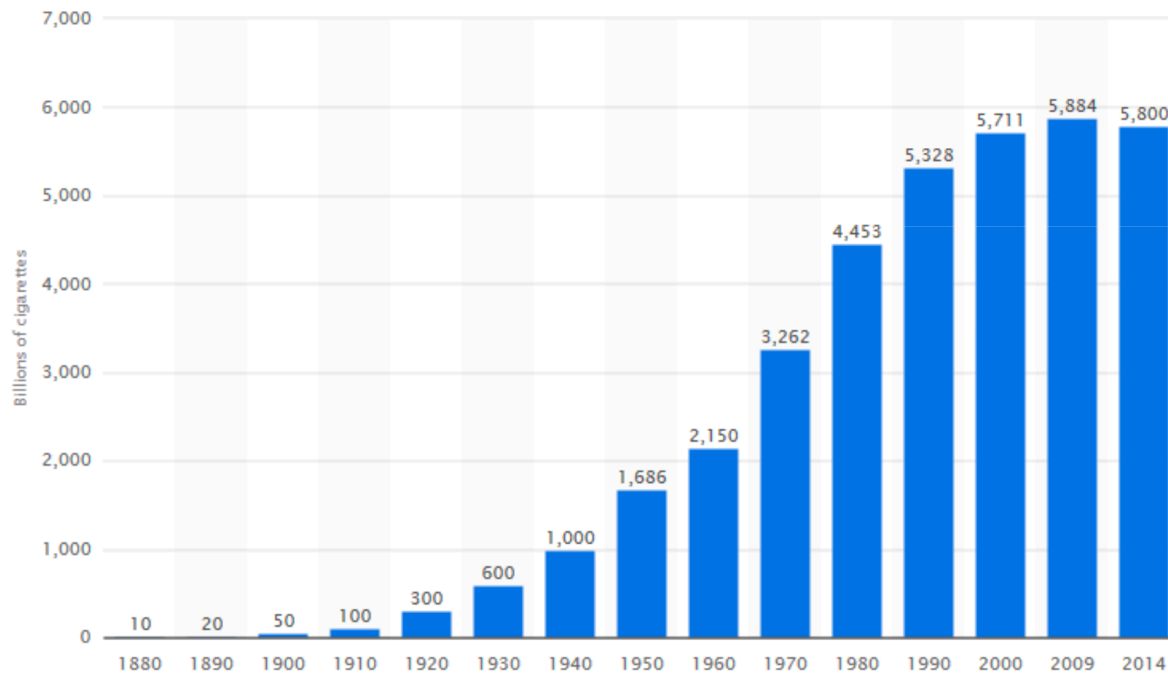
**Toxicidad de las
colillas de los
cigarrillos**

**Efectos sobre
humanos,
animales y
medio ambiente**

Global cigarette consumption from 1880 to 2014 (in billion cigarettes)

This statistic shows the historical trend in global consumption of cigarettes from 1880 to 2014. In 1930 worldwide cigarette consumption was at the level of 600 billion cigarettes.

Show more ▾

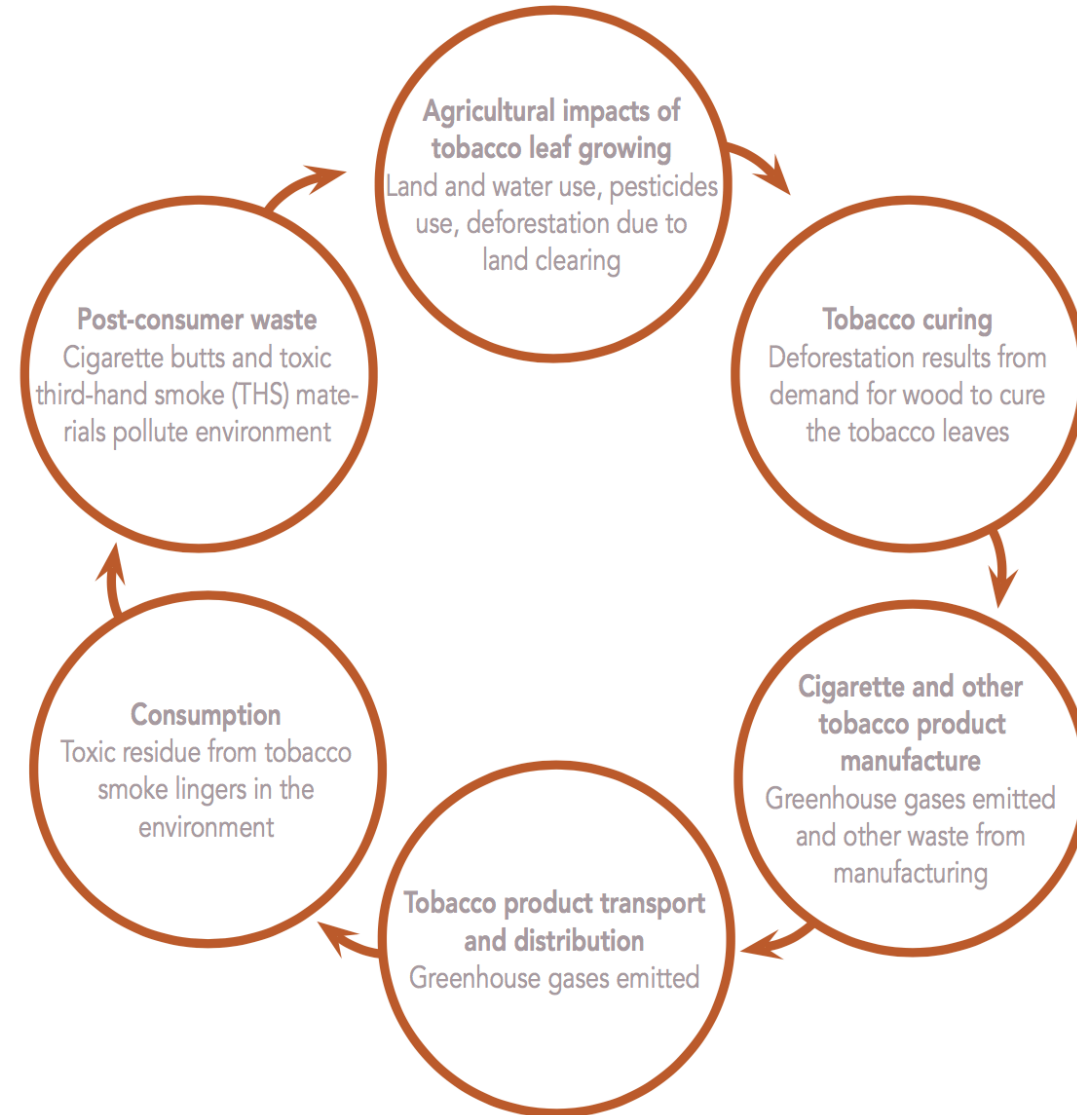


<http://www.statista.com/statistics/279577/global-consumption-of-cigarettes-since-1880/>



Tobacco and its environmental impact: An overview. Geneva: World Health Organization; 2017.

Figure 1: Life cycle of tobacco – from cultivation to consumer waste







Environmental impacts of tobacco product waste: International and Australian policy responses

Lucinda A. Wallbank, Ross MacKenzie , Paul J. Beggs

[Curr Environ Health Rep](#). 2014; 1(3): 208–216.

Published online 2014 May 6. doi: [10.1007/s40572-014-0016-x](https://doi.org/10.1007/s40572-014-0016-x)

PMCID: PMC4129234

PMID: [25152862](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25152862/)

Tobacco Product Waste: An Environmental Approach to Reduce Tobacco Consumption

[Thomas E. Novotny](#)  and [Elli Slaughter](#)

- Los subproductos de los **6,3 billones de cigarrillos fumados anualmente** contienen benceno, nicotina, cadmio y docenas de otros productos químicos.
- **Los filtros de acetato de celulosa no son biodegradables**, se diluye en agua y tierra.
- Arsénico, metales pesados, incluido el plomo cobre, cromo y cadmio; y aromáticos policíclicos hidrocarburos (HAP). 16 HAP como contaminantes prioritarios, incluyendo aluminio, bario, cadmio, cromo, cobre, hierro, plomo, manganeso, níquel, estroncio, titanio y zinc.
- El impacto ambiental de la salud de los productos químicos lixiviados en el suelo y el agua de las colillas de cigarrillos todavía está por ser cuantificado.

Research paper

Toxicity of cigarette butts, and their chemical components, to marine and freshwater fish

Elli Slaughter,^{1,2} Richard M Gersberg,² Kayo Watanabe,² John Rudolph,³
Chris Stransky,³ Thomas E Novotny²

Tobacco Control 2011;**20**(Suppl 1):i25—i29. doi:10.1136/tc.2010.040170

Toxicidad para los peces

Environmental Pollution xxx (2018) 1–5



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Environmental Pollution

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envpol



Uptake of nicotine from discarded cigarette butts – A so far
unconsidered path of contamination of plant-derived commodities[☆]

Dirk Selmar^{a,*}, Alzahraa Radwan^{a,b}, Neama Abdalla^c, Hussein Taha^c, Carina Wittke^a,
Ahmed El-Henawy^d, Tarek Alshaal^d, Megahed Amer^e, Maik Kleinwächter^a,
Melanie Nowak^a, Hassan El-Ramady^d

^a Institute for Plant Biology, TU Braunschweig, Braunschweig, Germany

^b Agriculture Genetic Engineering Research Institute (AGERI), Egypt

^c Plant Biotechnology Department, National Research Center, Egypt

^d Soil & Water Sciences Department, Faculty of Agriculture, Kafrelsheikh University, Egypt

^e Soil, Water & Environment Research Institute, Sakha Agricultural Research Station, ARC, Egypt

Toxicidad para las plantas

Brief report

Association of metals (Cd, Fe, As, Ni, Cu, Zn and Mn) with cigarette butts in northern part of the Persian Gulf

Sina Dobaradaran^{1, 2, 3}, Iraj Nabipour⁴, Reza Saeedi⁵, Afshin Ostovar⁴, Maryam Khorsand², Nahid Khajeahmadi², Reza Hayati², Mozhgan Keshtkar²

TOB CONTROL. 2017 JUL;26(4):461-463. DOI: 10.1136/TOBACCOCONTROL-2016-052931. EPUB 2016 JUL 6.

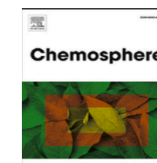
Chemosphere 194 (2018) 125–130



Contents lists available at ScienceDirect

Chemosphere

journal homepage: www.elsevier.com/locate/chemosphere



Nano-litter from cigarette butts: Environmental implications and urgent consideration

Quentin Chevalier^a, Hind El Hadri^b, Patrice Petitjean^a, Martine Bouhnik-Le Coz^a, Stéphanie Reynaud^b, Bruno Grassl^b, Julien Gigault^{a,*}

^a Laboratoire Géosciences Rennes, CNRS-Université de Rennes 1, 263 Avenue Général Leclerc, Campus Beaulieu, Bât 15, 35000, Rennes, France

^b Institut des Sciences Analytiques et de Physico-Chimie pour l'Environnement et les Matériaux, CNRS-Université de Pau et des Pays de l'Adour, 2 Avenue P. Angot, Technopôle Hélioparc, 64000, Pau, France



Tobacco and cigarette butt consumption in humans and animals

Thomas E Novotny,¹ Sarah N Hardin,¹ Lynn R Hovda,² Dale J Novotny,³
Mary Kay McLean,⁴ Safdar Khan⁴

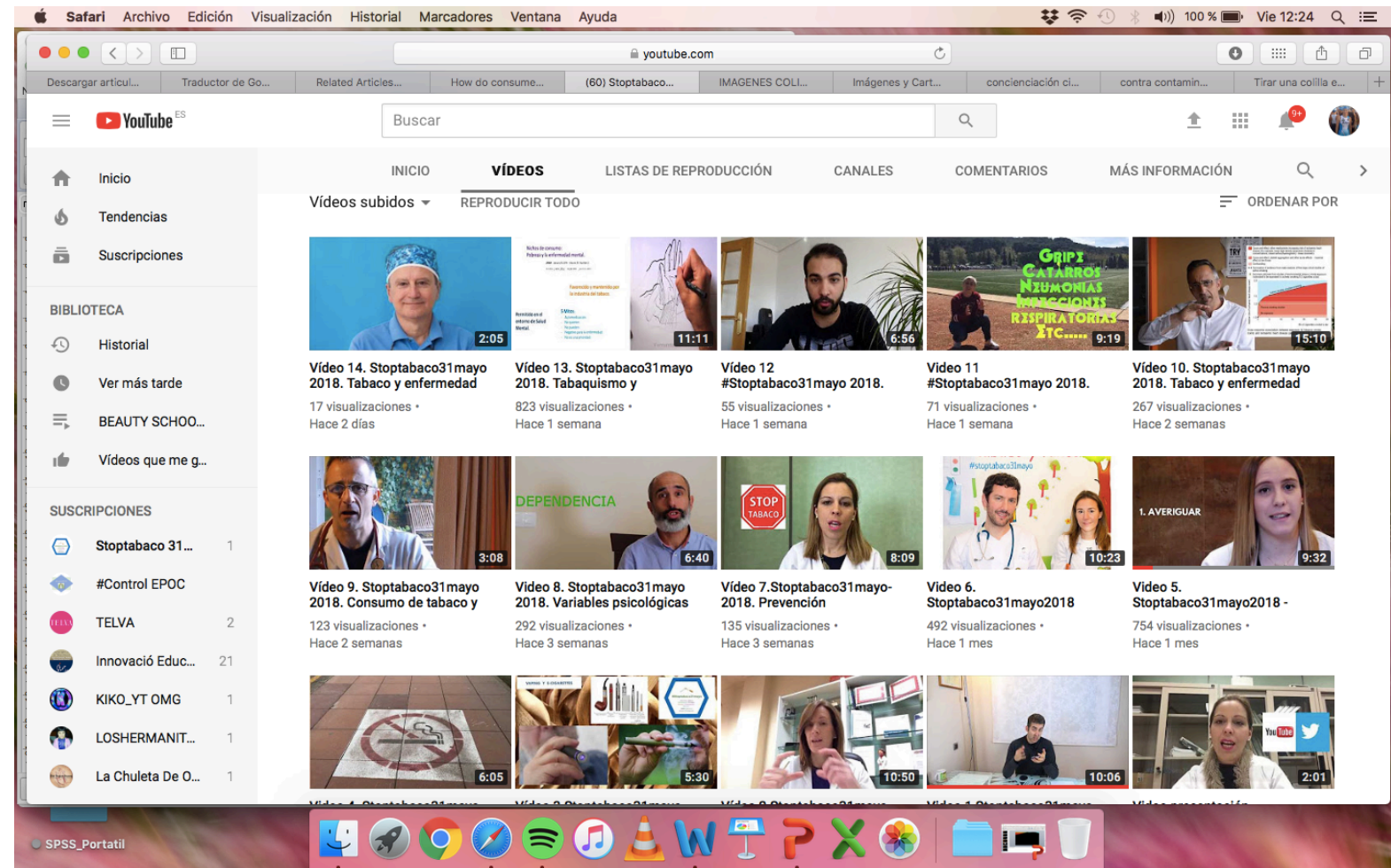
Tobacco Control 2011;**20**(Suppl 1):i17—i20. doi:10.1136/tc.2011.043489

niños < 6 años



- Ingesta accidental:
Salivación, vómitos, diarrea
- Los efectos tóxicos graves son raros:
Taquipnea, taquicardia, hipotensión, toxicidad neurológica,
depresión respiratoria, arritmias, convulsiones





<https://youtu.be/WINKkW-#AECC26>

#Stoptabaco31Mayo



<https://youtu.be/WINKkW-#AECC26>

INTERVENCIONES



1- PROGRAMAS DE CONTROL PARA REDUCIR LA EXPOSICIÓN DE LOS NIÑOS AL HUMO DE TABACO AMBIENTAL.



Cochrane
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

Family and carer smoking control programmes for reducing children's exposure to environmental tobacco smoke (Review)

Behbod B, Sharma M, Baxi R, Roseby R, Webster P

2- REGULAR LA ELIMINACIÓN DE COLILLAS DE CIGARRILLOS COMO DESECHOS TÓXICOS PELIGROSOS.

Research paper

Regulating the disposal of cigarette butts as toxic hazardous waste

Richard L Barnes

Tobacco Control 2011;**20**(Suppl 1):i45—i48. doi:10.1136/tc.2010.041301



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Waste Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/wasman



A practical proposal for solving the world's cigarette butt problem: Recycling in fired clay bricks



Abbas Mohajerani^{a,*}, Aeslina Abdul Kadir^b, Luke Larobina^a

^a School of Civil, Environmental and Chemical Engineering, RMIT University, Melbourne, Australia

^b Department of Environmental and Water Resources, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), 86400 Parit Raja, Batu Pahat, Johor Darul Takzim, Malaysia

CONCLUSIONES



SHS

- **Todo grado de exposición al humo de tabaco en el ambiente es perjudicial.**
- La concentración de determinadas sustancias tóxicas es superior en la corriente secundaria, que es la que perjudica al fumador pasivo.
- Los marcadores biológicos más sensibles y específicos de exposición al humo del tabaco son la **nicotina** y especialmente su metabolito, la **cotinina**, que puede aislarse en muestras de sangre, saliva y orina.
- **La exposición al humo del tabaco todavía carece de un método ideal de medición.**

THS

- El **THS es omnipresente** en el aire urbano y las partículas en el polvo de la casa, incluso en ambientes libres de humo.
- **Los componentes de THS son potencialmente cancerígenos.**
- El THS es una **vía poco estudiada para la exposición al humo del tabaco** que ha sido subestimada por la población en general y las políticas de control del tabaco.
- **Los próximos pasos en la investigación de THS deben validar los resultados de los modelos animales en muestras de orina humana**, especialmente de niños pequeños, que son los más vulnerables a la exposición.
- **Si se confirma en humanos, estos resultados serían cruciales en las futuras políticas ambientales y de salud relacionadas con el consumo de tabaco.**



COLILLAS

- **La producción de tabaco y su uso implican consecuencias ambientales y de salud** que van más allá del tabaquismo que hasta ahora se han subestimado.
- Las colillas de tabaco tienen consecuencias para el medio ambiente y la salud.
- Se precisa **regular la eliminación de colillas de cigarrillos como desechos tóxicos peligrosos.**



GRACIAS POR NO FUMAR