

**EL TABACO:
DE PRODUCTO DESEADO
A PRODUCTO MALDITO**

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académico Correspondiente en Gran Canaria por

Dr. D. José Ramón Calvo Fernández

el día 27 de julio de 2011

EL TABACO: DE PRODUCTO DESEADO A PRODUCTO MALDITO

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académico Correspondiente en Gran Canaria por
Dr. D. **José Ramón Calvo Fernández**
el día 27 de julio de 2011

Arrecife (Lanzarote), Hotel Lancelot

A mis padres porque me incentivaron y a mis
hermanas por estar a mi lado siempre.

A Emi porque me enseñó a enseñar.

A Paco y a Dominga por permitirme compartir
su legado.

A Rosa, Luis, Manuel, Sergio, María, Fernanda,
Miguel, Gustavo, Adri, Cristi y Lupe por
ayudarme a conseguir un sueño.

A José, Carlos, Juan Francisco, Juan Manuel y
Luis por ser mis amigos y creer tanto en mí.

A Cecilia por todo lo demás.

ÍNDICE

1. Introducción	9
2. Antecedentes históricos del tabaco	10
3. Historia de la fiscalidad del tabaco	15
4. Formas de consumo del tabaco	16
5. Propagación del hábito de fumar	18
6. Tabaco o salud	21
7. Tabaco y legislación: historia de una guerra sin cuartel	56
8. Deshabitación tabáquica	62
9. Bibliografía	69

Excmo. Sr. Presidente de la Academia de
Ciencias e Ingenierías de Lanzarote.
Señoras y Señores Académicos
Señoras y Señores
Colegas y Amigos

1. INTRODUCCIÓN

Una parte importante de las muertes, enfermedades e invalideces evitables en nuestro país y en el mundo en general, se pueden atribuir al uso del tabaco. Desde los años sesenta, este mensaje ha ido llegando a la opinión pública con mayor intensidad. Sin embargo, el hábito de fumar sigue estando relativamente extendido, por lo que hay que seguir progresando para poder reducir los sufrimientos evitables que causa este producto.

El carácter adictivo del tabaco, que radica en los efectos farmacológicos de la nicotina sobre el SNC, explica las dificultades que experimentan muchos fumadores para dejar de fumar. Por ello, las estrategias de prevención prioritarias han de centrarse en los factores que propician el proceso de inicio del tabaquismo en los adolescentes. La industria tabaquera, que conoce bien esa realidad, ha ido tradicionalmente concentrando sus esfuerzos de promoción en captar jóvenes adictos, sus principales clientes ya que luego serán clientes fieles a lo largo de décadas al producto en general y especialmente a la marca con la que se inician.

Entre los factores que propician el inicio del tabaquismo está la percepción de muchos adolescentes de que el fumar es un comportamiento normal en la vida adulta. Debido a esta percepción, el fumar pasa a tener un carácter simbólico en el proceso de maduración de muchos jóvenes. Es evidente que la industria ha exacerbado esta percepción, con sus estrategias promocionales hasta que las normas legislativas cada vez más restrictivas les han ido dificultando esta labor.

Otro problema importante es el que afecta a los consumidores pasivos del humo del tabaco fumado por otros. Con la apabullante confirmación

científica de que el tabaquismo pasivo tiene efectos negativos para la salud, la prohibición de fumar en espacios públicos adquiere carta de necesidad y es por esa razón por la que gobiernos y organizaciones internacionales han ido apostando cada vez mas por políticas restrictivas en el uso público del tabaco.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TABACO

La planta del tabaco se origina en Sudamérica hace 8.000 años y su utilización por el hombre se remonta a 2.000 años atrás.

Los datos que se conocen sobre la vida cotidiana en la América anterior a Cristóbal Colón demuestran que allí existía desde épocas remotas el hábito de inhalar el humo de las hojas de la planta de tabaco.

Los datos expuestos por Fray Bartolomé de las Casas en su “Historia de Indias” y por otros autores de esa época refieren que los indios participaban en ceremonias donde se encendían grandes hogueras. En ellas quemaban las hojas del tabaco y aspiraban el humo, inhalándolo por la nariz a través de unos cilindros confeccionados con hojas de tabaco enrolladas.

El fumar tabaco en aquellas civilizaciones obedecía a diversos motivos:

- *Religiosos*. Grabados mayas de la época muestran a sacerdotes fumando y al Dios Jaguar con un cigarro o pipa tubular. Se empleaba el tabaco como vehículo en rituales de adivinación, ya que para interrogar al espíritu (que según las creencias mayas habitaba en la pantorrilla derecha), se frotaba la pierna con la saliva obtenida masticando tabaco. Si los músculos de la pantorrilla se movían indicaba una respuesta afirmativa. Aparte de los poderes mágicos que les proporcionaba el tabaco, entraban en un estado de éxtasis místico con visiones maravillosas (Chapa y Rico, 1990).

- *Sociales*. También se empleaba el tabaco como elemento ceremonial en las grandes celebraciones y para sellar las alianzas bélicas.

- *De salud*. En algunos pueblos se creía que la enfermedad era producida por los malos espíritus que habitaban en el enfermo y que el humo de tabaco expulsaba. Consideraban que el humo tenía grandes propiedades terapéuticas para el aparato respiratorio. Los aztecas utilizaban el tabaco como medicina casi universal empleada contra el asma, la fiebre, las convulsiones, las heridas producidas por mordeduras de animales, para los problemas digestivos o intestinales y las enfermedades de la piel y de los ojos. También masticaban el tabaco para combatir el cansancio, dolores de muelas y de parto. Las mujeres que actuaban de comadronas guardaban dentro de una calabaza las hojas de tabaco secas (Soustelle, 1977).

Los primeros colonizadores que vieron la planta y su utilización fueron Rodrigo de Jerez, un marinero que iba en la carabela la Niña y Luis de Torres judío converso, y que según los documentos de la época iba en calidad de “intérprete”, ya que dominaba varias lenguas orientales y supuestamente era a Oriente hacia donde se dirigían.

Según relata Fray Bartolomé de las Casas en la Historia de Indias, el 4 de Noviembre de 1492 los dos aventureros fueron enviados por el Almirante “12 leguas más al norte” y allí encontraron una tribu de nativos, los *arapahos*, quienes entre otras costumbres solían poner a secar una hoja de una planta a la que luego enrollaban y prendían fuego, aspirando el humo que salía de la combustión. Cuando contaron al Almirante Colón su descubrimiento, este renegó del mismo y les prohibió que utilizaran eso que era “propio de salvajes”. (Calvo 1997).

Pero Rodrigo de Jerez hizo caso omiso de la prohibición y se convirtió de esa manera en el primer europeo fumador y posteriormente adicto a esa sustancia, lo cual además le costó la cárcel a su vuelta denunciado por su propia esposa a la inquisición ya que “su marido estaba embrujado porque soltaba humo por las narices”. (Calvo 1997).

Probablemente la introducción masiva así como la descripción de la nueva planta en España se debió al fraile Romano Pané, acompañante de Colón en su segundo viaje, quien en 1497 envía un informe a Carlos V detallando las virtudes medicinales del tabaco (Borio, 2001).

Sin embargo, la primera descripción completa de la planta la haría en 1535 Gonzalo Fernández de Oviedo, gobernador de Santo Domingo. Pero es el médico de cámara de Felipe II, Francisco Hernández Boncalo, quien en 1558 introduce oficialmente la planta en España. (Pardell, 1996); (Borio, 2001); (Davey, 2003).

En 1568, el fraile franciscano del convento de Angoulem que acompañó a las expediciones portuguesas al Brasil, André Thevet, hace la primera descripción del uso de tabaco, llamado “petum” entre los indígenas “tupis” brasileños y afirma que el tabaco es útil para “limpiar el humor superfluo del cerebro” (Borio, 2001).

Juan de Cárdenas, en su obra “Problemas y secretos maravillosos de las Indias” dedica un capítulo a: “Porqué causa, la coca y el tabaco, trayéndose en la boca, dan fuerza y mantenimiento al cuerpo”.

Juan de Castro, escritor cordobés que escribió una monografía sobre el tabaco, alegaba en su favor que el tabaco era útil porque (Calvo, 1997):

- a. Calma el espíritu.
- b. Refrena los apetitos carnales.

c. Predispone los ánimos para ir de misiones.

Otros autores españoles como Juan Fragoso o Cristóbal Hayo, se sumarían a este coro de alabanzas hacia la planta, que no dejará de hacer oír su voz durante los siglos siguientes en todo el mundo.

A finales de dicho siglo el tabaco había llegado a todos los rincones del mundo, debido a que los marinos italianos, ingleses y portugueses lo llevaron a Oriente, Asia y África. Las guerras, especialmente la de los 30 años, expandió el tabaco por media Europa, incluyendo a Rusia (Pardell, Saltó y Salleras; 1996).

En un principio, el tabaco fue conocido tanto en Europa como en el resto del mundo por sus virtudes médicas atribuyéndosele las siguientes propiedades:

- Virtudes del tabaco verde: para los dolores de cabeza, el envaramiento de la cerviz, los males del pecho, los dolores de estómago, los sabañones, las mordeduras de animales, etc.
- Virtudes del tabaco seco en hoja: como purgante, para los dolores estomacales.
- Virtudes del tabaco en polvo: como hipnótico, para agudizar los sentidos y la memoria y para el mal de la piedra.
- Virtudes del humo del tabaco rancio: para el dolor de cabeza y de estómago, para la digestión, contra el asma, para eliminar las náuseas, vómitos, males de riñones, llagas, etc.

Un médico alemán, el Dr. Michael Bernhard Valentini, describe en 1571 en la obra “Polychresta exótica” el uso medicinal de la planta mediante enemas que son magníficos para curar “cólicos, nefritis, histeria hernia, y disentería” (Borio, 2001).

El primer gran paso para la difusión del tabaco por todo el mundo fue la aceptación por parte de la nobleza y las Cortes de Europa.

El segundo gran paso para su introducción fueron las propiedades curativas que se le atribuían al tabaco que llegó a ser reconocido en 1587 como “hierba panacea”, y que según refiere Nicolas Monardes, médico de la corte y autor de un libro sobre *las cosas que se traen de nuestras indias occidentales*, curaba hasta 36 enfermedades distintas entre las que se incluían la cefalea, la tos o el meteorismo (Borio, 2001). Así las cosas, no es de extrañar que fuera la reina de Francia, Catalina de Médicis, una de las primeras en probar sus virtudes ya que sufría cefaleas migrañosas y para combatir dicho mal su embajador en Lisboa, Jean Nicot, le recomendó el polvo de hojas de tabaco que tenía que aspirar por la nariz. Se acostumbró a consumirlo y aquel hábito se extendió con rapidez entre los nobles de la corte

francesa. La defensa que hizo Nicot sobre las propiedades curativas de la planta hizo que cuando se estableció por Linneo la nomenclatura botánica, se le diera al género de esta planta el nombre de *Nicotiana* (Calvo, 1997; Díaz, 2002).

Con la llegada del siglo XVII se empieza a cambiar la concepción que hasta ahora se tenía del tabaco y empieza a prohibirse. Éste fue castigado con penas muy duras: (Calvo, López y López; 1998; Bello, 2001; Becoña y Vázquez, 1998; Ribeiro, 2002; Becoña, Palomares y García, 1996; Díaz, 2002).

El rey James I prohibió el consumo de tabaco en Inglaterra en 1613. Además, prohibió que se cultivase porque las tierras agrícolas debían ser sólo para cosechar alimentos. Más tarde, el rey cambió de opinión cuando se encontró con dificultades financieras. Como forma de resolverlas otorgó a dos comerciantes los derechos exclusivos para importar tabaco. A su vez, ellos tenían que pagarle impuestos sobre las ganancias. Esto generó que, viendo posibilidades de negocio, otros comerciantes empezaron a introducir tabaco de contrabando.

En 1586 se publica en Alemania una obra “De plantis epitome utilísima” en la que se describe al tabaco como “hierba violenta” (Borio, 2001).

En España, la Inquisición dejó bien claro, desde el episodio antes referido de Rodrigo de Jerez, que sólo Satanás podía conferir al hombre la facultad de expulsar humo por la nariz y la boca. De esta manera, la Iglesia podía acusar a un fumador de pactar con el diablo, lo que en aquellos años equivalía a morir quemado en la hoguera.

Desde entonces, por tanto, comenzaría una larga historia que no ha dejado de caracterizarse por la aparición de posturas enfrentadas, en todas partes y en cualquier época.

La oposición más activa hacia el hábito de fumar continuó siendo, durante bastantes años, la de la Iglesia Católica, acaso por la reputación que traía el tabaco del Nuevo Mundo de ser sustancia afrodisíaca y abortiva, o porque no era infrecuente que los sacerdotes fumaran durante la misa, con el consiguiente mal ejemplo para la feligresía.

El Papa Urbano VII publicó una bula donde se afirmaba que serían excomulgados “*ipso facto incurrendi*” aquellos sacerdotes que tomasen rapé mientras decían misa. Tal bula papal tenía un argumentario cuando menos pintoresco si lo comparamos con los que se utilizaban, no mucho tiempo antes, para explicar sus virtudes.

La bula declaraba ilícito el consumo de tabaco ya que:

- a. Induce alucinaciones.
- b. Perturba la armonía familiar.
- c. Da lugar a prácticas aberrantes.

Posteriormente, el papa Urbano VIII promulgó la excomunión para quienes fumasen dentro de los recintos sagrados o en los lugares próximos a las diócesis.

Tal prohibición inicial se refería a la Diócesis de Sevilla, lugar donde se radicó la primera gran fábrica de tabaco. Posteriormente, se extendió a todo el orbe católico. (Calvo 1997).

También los papas Inocencio X e Inocencio XII publican respectivas bulas, con penas de excomunión para los fumadores.

Todo ello fue posteriormente abolido por el papa Benedicto XIII, quien dejó sin efecto las prohibiciones y quien en 1724 decide aceptar la “embriaguez seca”, nombre con el que entonces se conocía el hábito de fumar (Escohotado, 1998).

Sin embargo, no todo fueron buenas nuevas para los fumadores. Desde épocas tempranas, el tabaco despertó también aversión, odio y crueldad con sus usuarios.

En la región de Lüneberg (Alemania), el hecho de fumar, inhalar o mascar tabaco era penado con la muerte a finales del siglo XVII.

En el siglo XVII el sultán de Constantinopla Murad IV castigaba a los fumadores con la decapitación, el desmembramiento o la mutilación de pies y manos.

En 1606 la Universidad de Cambridge promulgó dos decretos que prohibían a los alumnos y a otros miembros del claustro la bebida excesiva y el consumo de tabaco.

En 1650 se prohibió tanto la posesión como el consumo de tabaco en las regiones que hoy corresponden a Baviera, Sajonia y Zürich.

En Rusia, el zar Miguel Fedorovich Romanov (siglo XVII), dispuso que los fumadores debían ser torturados hasta que confesaran el nombre de su proveedor, cortándosele la nariz a ambos, castrándoles o deportándoles a Siberia.

En el año 1640 reinando el último Ming se decretó en China que todos los individuos sorprendidos fumando o traficando con tabaco serían decapitados.

El Sha de Persia decreta también pena de muerte para los consumidores de este producto.

El zar Alexis Mijailovitch reafirma el decreto de su antecesor y dispone que se siga torturando a cualquier fumador hasta que declare de quién recibió la droga, manteniéndose en vigor la mutilación de la nariz.

En Sajonia, Transilvania, Berna, Saint Gall, Países Bajos y Suecia la costumbre se encuentra ilegalizada, con medidas de distinta severidad.

En el siglo XIX y principios del siglo XX, el consumo de tabaco por mujeres y niños se consideraba inaceptable. En la mayoría de los países desarrollados se consideraba vulgar, inadecuado e incluso inmoral el que la mujer fumase y en varios países las campañas antitabáquicas estaban a menudo dirigidas por mujeres o por organizaciones femeninas.

De todas ellas, destacó sobremanera en los EE.UU. la figura de Lucy Page Gastón, furibunda activista quien llegó a ser un personaje incómodo para los dirigentes del país ya que fundó una asociación llamada “Liga a favor de la temperancia” con la que flagelaba sin piedad a los fumadores, a los que adjudicaba la causa de todos los males de la sociedad, y a los legisladores que no seguían sus consignas abolicionistas. Fueron famosas sus diatribas contra los fabricantes de tabaco por usar tarjetas promocionales con caras de deportistas famosos en aquellos tiempos. La Sra. Gastón murió en 1924, paradójicamente de un cáncer de laringe, y ya en aquella época la industria tabaquera norteamericana vendía 73 billones de unidades de cigarrillos. (Calvo 1997).

Pero estas actitudes empiezan pronto a cambiar con la emancipación de la mujer y con su acceso a la formación académica, aun cuando las primeras mujeres que se atrevieron a fumar en público a principios del siglo XIX eran unas prostitutas conocidas como “lorettes” porque se situaban cerca de la iglesia de Nuestra Señora de Loreto en París (Borio, 2001).

Todos estos esfuerzos moralizadores en contra de la nueva costumbre de fumar se estrellaron contra la contumacia de las gentes en seguir disfrutando del nuevo placer que el descubrimiento del Nuevo Mundo les había deparado. Estos hechos dieron pie a un floreciente comercio del tabaco que no pasaría inadvertido a los gobiernos, los cuales vieron en él una suculenta fuente de ingresos para el erario público vía impuestos.

3. HISTORIA DE LA FISCALIDAD DEL TABACO

España fue el primer país que gravó fiscalmente la importación del tabaco hacia 1611, cuando había ya plantaciones racionalizadas en Santo Domingo y Cuba, decidiendo las Cortes en el año 1623 que la Hacienda

Pública se hiciera cargo de la comercialización de las labores del tabaco, estableciendo así uno de los monopolios más antiguos. Las rentas de dicho monopolio se destinaban básicamente a obras públicas y sociales.

Así, la renta del tabaco sirvió para financiar las obras de construcción de la Biblioteca Nacional de Madrid y para la publicación del primer Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española en 1723.

Al igual que un papa demonizó y excomulgó a fumadores, otro papa, Alejandro VII, vistas las posibilidades financieras que ofrecía el tabaco, estableció el primer impuesto sobre el uso de tabaco en el mundo en 1660, antes incluso de que se levantara la excomunión a los fumadores, acción que fue completada por el papa Benedicto XII en 1779 estableciendo la primera fábrica pontificia de tabaco y encargando a monjas de varios conventos romanos la elaboración de cigarrillos (Borio, 2001).

Países que secundaron a España y al Vaticano en cuanto al gravamen de impuestos fueron Portugal (1664), Austria (1670) y Francia (1674).

El Rey Felipe III decreta en 1606 que el tabaco sólo puede cultivarse en Cuba, Santo Domingo, Venezuela y Puerto Rico y castiga con pena de muerte la venta de semillas a extranjeros.

En 1614 el mismo monarca proclama a Sevilla como la capital del mundo del tabaco, establece la primera gran fábrica de tabacos y ordena que todo el producto recolectado en los dominios del imperio sea trasladado a Sevilla para su control, manufactura y posterior exportación (Borio, 2001).

4. FORMAS DEL CONSUMO

El tabaco se ha consumido a lo largo de la historia de diferentes formas (Lagrué, 1999). Cuando los conquistadores llegaron a América, descubrieron que los indios lo utilizaban bien, arrojando semillas de la planta a una hoguera y aspirando el humo, o bien enrollando la hoja seca y prendiéndole fuego. En el caso de los esclavos, masticaban incansablemente una mezcla de hojas de tabaco con polvo de conchas de almejas con el objetivo de reanimarse y de no sentir hambre ni sed, como medio de resistir la presión de trabajo a la que se veían sometidos.

En el siglo XVII se consumía prensado con forma de pastillas. Era el tabaco de mascar principalmente en medios pobres y entre los marineros (costumbre que aún persiste en algunos países asiáticos).

Los ingleses, sin embargo, parece que se sintieron más atraídos por los placeres del tabaco que por sus virtudes médicas. En Inglaterra, los

aristócratas y la burguesía lo fumaban en pipa. Los cigarros comenzaron a aparecer en Inglaterra sobre 1814.

Precisamente cuando se rebajaron los impuestos, fueron muchos los que relegaron en el olvido sus tabaqueras de rapé, dando paso al cigarro. La reina Victoria lo aborrecía en todas sus formas y el duque de Wellington publicó ordenanzas para reprimir tal costumbre en el ejército, ya que fueron ellos durante la guerra de Crimea quienes importaron la moda de los cigarros a su país después de copiársela del ejército egipcio y turco.

Otra forma de consumo de tabaco es la pipa. Como instrumento para fumar tabaco la pipa es muy antigua, ya los bárbaros de la antigua Roma la utilizaban. Se cree que fueron los marinos portugueses quienes llevaron la costumbre de fumar pipa a Europa, lugar donde este hábito se hizo popular entre los pescadores y luego entre los campesinos, aunque se atribuye a un corsario inglés, Sir Walter Ralleigh, su actual forma y la popularidad que alcanzó en Inglaterra bajo el reinado de Isabel I.

En Francia se desarrolló una nueva forma de utilización, la toma nasal, que se convirtió en un privilegio ya que el tabaco era una mercancía costosa, de moda entre la aristocracia y la alta burguesía, y también entre las señoras. La toma nasal se consideraba una costumbre socialmente refinada. Este tabaco pulverizado y mezclado con clavo y otras esencias aromáticas se guardaba en una lujosa tabaquera y se utilizaba depositando una pequeña cantidad de polvo de tabaco sobre el hueco que deja el dedo pulgar al extenderse y elevarse. Técnicamente se sigue denominando “taquera anatómica” y se aspiraba de una manera rápida y elegante, siendo conocido con el nombre de rapé. Pronto se extendió este método más aristocrático de tomar tabaco entre la sociedad distinguida de la Europa Occidental.

El tabaco en polvo procedente de Sevilla tuvo renombre internacional gracias a que estaba finamente picado y exquisitamente aromatizado con agua de azahar.

Hasta el siglo pasado se consumió tabaco en polvo en Galicia y entre ciertas comunidades religiosas.

En cuanto a los cigarros puros hay que decir que reciben este nombre porque están confeccionados solamente con hojas de tabaco, sin agregados ni más envoltura que las propias hojas de la planta.

Se consumen desde el siglo XVII y durante siglos ha sido el paradigma de la elegancia y sofisticación de quien lo fume. Su auge se debe a que Fernando VII, gran fumador de puros, concedió plena libertad de cultivo y elaboración de tabaco a Cuba.

Desde principios del siglo XIX entran en España las grandes marcas cubanas, generalizándose entonces el consumo del tabaco en forma de puro y tomando el nombre de habanos. Parecen existir evidencias muy importantes con respecto a que el cigarrillo liado con papel es una invención española. Existen documentos de finales del siglo XVI que demuestran que se lía el tabaco picado finamente en un papel muy suave. Por lo tanto, parece atribuible a los españoles el invento del llamado papel de fumar.

Si bien el cigarrillo de liar tuvo de entrada mucho éxito, la venta fue suspendida dos años después porque el hecho de tener que liar cada uno su propio cigarrillo producía una pérdida de jornada laboral que las empresas no quisieron tolerar.

La primera referencia al consumo masivo de tabaco tuvo lugar en la guerra entre Turquía y Egipto en 1832, durante la cual una granada turca destrozó las pipas de los soldados egipcios, a los cuales se les ocurrió rellenar los cartuchos de sus fusiles con picadura de tabaco, creándose así el primer cigarrillo. La palabra cigarrillo es otro punto de discusión entre los historiadores ya que, mientras los franceses lo atribuyen a un vocablo galo (“sigarrette”), los españoles, y en concreto el Diccionario de la RAE de la Lengua, sitúa su etimología en un término del lenguaje maya (“siyar”), del que afirma, se derivó posteriormente la acepción cigarro y posteriormente cigarrillos.

5. PROPAGACIÓN DEL HÁBITO DE FUMAR

Autores como Calvo, 1997; Flores y Steen, 2002; Díaz, 2002 consideran que son muchos los hitos que han dado lugar a la propagación del tabaco como producto de consumo masivo.

Al principio, los cigarros se enrollaban a mano. Esta labor era desempeñada por mujeres jóvenes, quienes podían llegar a enrollar hasta cinco cigarrillos por minuto. Allen & Ginter, propietarios de una empresa tabacalera, ofrecieron en aquel momento hasta 75.000 dólares a aquella persona que fuese capaz de inventar una máquina que automatizara el proceso. Este hecho ocurrió en 1880, gracias a un joven estudiante de ingeniería llamado James Albert Bonsack. En un primer momento, la máquina producía 400 cigarrillos/hora y trabajaba las 24 horas, mientras que las personas encargadas de la elaboración manual producían entre 200 y 300 cigarrillos en una hora y su jornada de trabajo no sobrepasaba las 12 horas.

De las cincuenta compañías de tabaco que existían en aquel momento, la máquina fue sometida a prueba por todas ellas, pero decidieron que el costo era muy elevado desde el punto de vista inversor. Fue el empresario James Washington Duke quién la compra y consigue con su filosofía de marketing agresivo copar una buena parte del incipiente mercado del cigarrillo. Ello le permitió disponer de unos costos de producción más bajos que sus competidores y por tanto abaratar los precios. Junto a sus hijos abre una pequeña fábrica que lanza al mercado la primera cajetilla de cigarrillos automatizada y que se llamó “The Duke of Durham”. Esta compañía creció de tal modo que sólo 9 años después de su nacimiento producían 2 millones de cigarrillos al día.

Las ventas en 1889 alcanzaron los 4 millones de dólares. Este hecho les llevó a comprar, fusionarse o absorber a 250 pequeñas compañías, convirtiéndose en menos de dos décadas en la empresa tabaquera más importante de los EE.UU. bajo el nombre de American Tobacco Company.

Este monopolio se mantuvo hasta el año 1911, año en que el Tribunal Supremo de los Estados Unidos decide aplicar la ley antimonopolio y obliga a la fragmentación de la empresa en varias más pequeñas y a la limitación en la posesión de acciones de una misma compañía por un solo propietario. Esto no modificó sustancialmente el negocio de la ATC porque gracias a artimañas legales fueron comprando pequeños paquetes de acciones de las compañías que fueron surgiendo y tejiendo de esta manera un entramado legal entre ellas que aún hoy en día perdura.

Uno de los beneficiarios de esta fragmentación fue el granjero Richard Joshua Reynolds, quien al amparo de esa ley, funda una pequeña compañía en Carolina del Sur en la ciudad de Winston-Salem.

La American Tobacco Company firmó acuerdos de cooperación con esta empresa y empezó a hacer negocios en Ultramar. Con el paso de los años llegó a crear una corporación multinacional que se denominó “Consolidated Tobacco Co”.

En Londres, otra empresa familiar empieza a florecer. El nombre de su dueño era Philip Morris. Esta empresa se convirtió en proveedora de la casa Real Inglesa y sacó al mercado un tabaco con el nombre del Príncipe de Gales en aquel momento, Príncipe Alberto. Este tabaco estaba confeccionado a base de tabaco turco hecho a mano.

Cuando Philip falleció, su viuda decidió traspasar el negocio al hermano Leopold, quien ante tanto éxito decidió abrir dos nuevas tiendas, una en la calle Poland y otra en la calle Malborought. El empresario Duke había establecido relaciones comerciales con ellos y anunciaba en los Estados

Unidos un tabaco británico que “es un lujo para sus labios y que previene las irritaciones de lengua y garganta”.

La vida desordenada que llevaba Leopold le llevó a la ruina y la empresa tuvo que ser vendida a un empresario llamado William Curtis Thompson, quien saneó la empresa y creó una pequeña corporación en Estados Unidos. Ésta lanza diferentes marcas en el mercado norteamericano, entre ellas una diseñada especialmente para las mujeres con el nombre de Marlborough que no tuvo inicialmente ningún éxito.

En esa misma época aparecieron los fósforos de seguridad que también facilitaban la extensión del hábito.

En 1909 los alemanes inventan el mechero de gasolina, acontecimiento éste que incrementa el consumo del tabaco.

Durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918) el envío de cigarrillos a los soldados se consideraba patriótico, lo cual puso término a las campañas antitabáquicas organizadas.

También contribuyó a la propagación del cigarrillo la idea de que el tabaco producía una sensación de relax y servía para mantener a los soldados ocupados.

A esta época corresponde por tanto la incorporación de una forma importante de la mujer al mundo del tabaco. Las mujeres empezaron a fumar en público como signo de emancipación e igualdad. Las mujeres no sólo trabajaban como los hombres sino que además adoptaban sus comportamientos. Fumar cigarrillos se convierte en una agradable costumbre social practicada asiduamente por hombres y mujeres más atrevidas. Fumar se convierte entonces en una moda muy acorde con la mentalidad y estilo de vida de los “locos años veinte”.

El primer cigarrillo con filtro apareció en 1949. Aunque las compañías nunca lo reconocieron, hoy se sabe que el filtro apareció como una respuesta al público, preocupado por los daños a la salud.

Las campañas de publicidad de las compañías tabaqueras, la producción, venta y consumo de tabaco se disparan, aumentando el número de fumadores de forma progresiva en todos los países occidentales. En la década de 1950 se incrementó de manera considerable la venta de cigarrillos con filtro. En 1959 las marcas con filtro representaban sólo el 12% de las ventas. En 1969, debido a las fuertes campañas de publicidad, se elevó a 78% y en 1989 representaba el 98%.

Además determinados modelos de comportamiento de personajes famosos llevaban a la población a adoptar la misma conducta, con el consiguiente aumento del consumo y de las ventas. En la década de los años

1940 y 1950 la industria cinematográfica estadounidense fue el mayor trampolín publicitario de las tabaqueras. Son muchos los actores y actrices que aparecen en las películas más taquilleras, unos con el cigarrillo en la comisura de los labios y otras con actitudes seductoras, convirtiéndose en modelos para imitar por generaciones de adolescentes.

A pesar de la popularidad que había alcanzado el consumo de tabaco en los Estados Unidos, una vez conocidas las primeras evidencias científicas de los daños a la salud, las autoridades de algunos estados comienzan a dictar leyes restrictivas a la venta y consumo. Las grandes compañías respondieron vendiendo el papel de fumar y picadura por separado ya que lo que se había prohibido era sólo la venta de cigarrillos.

En los estados donde se prohibió la venta pero no el consumo de tabaco se optó por regalar los cigarros y tan sólo cobraban el precio de los fósforos, que se vendían conjunta e inseparablemente de los cigarrillos.

6. TABACO O SALUD

Que el tabaco causa daños a la salud es una verdad que nadie objeta hoy en día, ni siquiera la propia industria, quien después de años de negarlo ha terminado reconociendo hasta en sus páginas web que el tabaco es causa de enfermedades. El reconocimiento tardío de los riesgos del tabaco puede deberse a varias razones:

- El retraso de más de veinte años entre el comienzo de la intoxicación y la aparición de complicaciones.

- El aumento en la duración de vida, lo que deja tiempo suficiente a esas complicaciones para desarrollarse.

- Sobre todo, el carácter mucho más nocivo del cigarrillo con respecto a otras formas de consumo del tabaco y su extensión exponencial desde hace un siglo, lo que ha contribuido a trivializarlo.

- El empeño de la propia industria en negar las evidencias que ellos mismos poseían y que ocultaron de manera fraudulenta a la opinión pública.

- Históricamente se sabe que la extensión masiva del consumo del tabaco en Europa y en el mundo se produjo más fácilmente debido a que los riesgos no pudieron ser documentados hasta una fecha relativamente reciente. Los primeros antecedentes conocidos de opiniones médicas relacionadas con el daño que causa el tabaco provienen del siglo XVIII en el que los médicos John Hill y Percivall Pott describieron, basándose en el método observacional, la asociación entre el consumo de tabaco y algunos tipo de cáncer.

En 1914 Yamagawa e Ichikawa demostraron la naturaleza carcinogénica de algunos hidrocarburos presentes en la composición del humo del cigarrillo. En el año 1949, un prestigioso epidemiólogo Norteamericano que trabajaba para la John Hopkins University, Raymond Pearl, determina que hay una posible relación causa-efecto entre consumo de cigarrillos y cáncer pulmonar, pero ese informe nunca salió a la luz pública y sólo tuvo una difusión limitada en el ámbito académico porque ningún medio de prensa quiso publicar algo contra la todopoderosa industria del tabaco.

- Las primeras evidencias científicas serias que aparecen en la literatura médica datan del año 1954, año en que se publica el famoso estudio epidemiológico realizado por Richard Doll y Austin Hill en Inglaterra y en el que demuestran una correlación evidente entre consumo de tabaco y cáncer de pulmón en un estudio realizado sobre más de 4.000 médicos británicos a los que siguieron durante años hasta documentar esta irrefutable asociación estadística.

- El Real Colegio de Médicos y Cirujanos de Inglaterra establece en el año 1959 un comité para examinar los datos existentes sobre tabaco y salud. Este comité revisó la literatura científica de la época y consideró todas las posibles explicaciones que habían sido dadas sobre las relaciones entre el consumo de tabaco y el cáncer. Igualmente, revisaron los datos pertinentes a otras patologías asociadas.

De este trabajo, el Real Colegio publica un reporte fechado el 7 de Mayo de 1962, presentado en una conferencia de prensa por su presidente Sir Robert Platt, y cuyas más importantes conclusiones fueron (Royal College 1962):

1. Los beneficios del hábito tabáquico son enteramente sociales y psicológicos. Pueden ayudar a algunas personas a evitar la obesidad. No hay ninguna razón para suponer que fumar previene ninguna clase de neurosis.

2. Fumar cigarrillos es una clara causa de cáncer de pulmón y bronquitis y probablemente contribuye al desarrollo de enfermedades coronarias y a otras enfermedades menos comunes. Es además responsable de retrasar la cicatrización de úlceras gástricas y duodenales.

3. El riesgo de fumar en la población se ha calculado a partir de las tasas de mortalidad en relación con su hábito tabáquico entre los médicos británicos. La probabilidad de morir en los próximos 10 años de un hombre de 35 años que sea un fumador severo es de 1 entre 23, mientras que un sujeto de la misma edad no fumador tiene un riesgo de 1 entre 90. Sólo el 15% (1 de cada 6) de los hombres en esta edad que son no fumadores morirán antes de los 65 años, incrementándose este dato al 33% en aquellos que son fumadores

severos, aunque no toda esta diferencia en la expectativa de vida se puede atribuir al tabaquismo. A partir de ahí, las críticas de la comunidad científica hacia el tabaco comienzan a arreciar (Pardell 1996), ya que incluso antes de Doll y Hill, en los años 30, el Dr. Alton Oschener empezó a estudiar con seriedad el problema del tabaco, dejando bien claro la asociación que existía entre el hábito de fumar y el cáncer de pulmón (Calvo 1997). Aunque sus datos no permitieron inferir una relación causa-efecto que tuviese la necesaria potencia estadística como para poder extraer conclusiones válidas, si aportó un indicio significativo sobre el daño que el producto causaba a la salud (Calvo, 1997).

En 1964 sale a la luz el Primer Informe del Cirujano General de los Estados Unidos, Dr. D. Luther L. Terry, en el que se demuestra que el consumo de tabaco es la principal causa de muerte evitable en el mundo y que la nicotina tiene una alta capacidad adictiva. Su recomendación final es tajante al afirmar que “el riesgo para la salud es tan significativo que necesita la adopción de acciones preventivas inmediatas”.

Ese informe, al que periódicamente han seguido otros que de manera monográfica se ocupan exhaustivamente de temas relacionados con el tabaco y sus daños a la salud, representa el punto de salida para que investigadores de todo el mundo estén documentando permanentemente diferentes aspectos de este problema que se ha convertido en uno de los más estudiados de la literatura científica, con más de 80.000 trabajos publicados hasta la fecha (Calvo, 1997).

El consumo de tabaco es un importante problema de salud pública, no sólo por su magnitud sino también por las consecuencias sanitarias que conlleva, así como por los elevados costes económicos y sociales que genera. El tabaquismo, además de ser un hábito, es una forma de drogodependencia. La nicotina es el principio activo del tabaco; es una droga adictiva y como tal tiene las características de otras drogas:

- Tolerancia.
- Dependencia física.
- Dependencia psicológica.

En numerosos estudios se ha documentado la relación que existe entre el uso del tabaco y más de 30 enfermedades adicionales, tales como la enfermedad cardiovascular, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer de boca, esófago, garganta, vejiga urinaria, cuello uterino, páncreas y en los niños expuestos al tabaquismo de la madre, bajo peso al nacer y síndrome de muerte súbita del lactante.

COMPONENTES DEL HUMO DEL TABACO

Cada cigarrillo es una pequeña fábrica de sustancias químicas y produce un promedio de 250 centímetros cúbicos de humo.

La siguiente tabla muestra los factores que determinan la composición del humo del tabaco.

Factores que determinan la composición del humo del tabaco.
➤ La naturaleza del propio tabaco es una de ellas.
➤ El secado, tratamiento posterior y la incorporación de aditivos pueden hacer variar la composición del humo.
➤ La intensidad del sistema de combustión depende del diámetro del cigarrillo y de la porosidad del papel, con un papel más poroso, la combustión es más completa y por tanto la producción de monóxido de carbono es menor.
➤ Cuando el humo atraviesa el cigarrillo, el primer elemento que hay que tener en cuenta es el propio tabaco, ese mecanismo de autoinfiltrado explica en gran parte el aumento de la intensidad del sabor a medida que se va quemando el cigarrillo.
➤ La ventilación permite diluir el humo, depende de la porosidad del papel y sobre todo de las perforaciones en la boquilla.
➤ Disminuyendo el diámetro del cigarrillo.
➤ Modificando su longitud.
➤ Utilizando tabacos con mayor capacidad de llenado.
➤ Variando la técnica de expansión para volver a dar más volumen al tabaco después del secado.
Es importante señalar que el tabaco:
➤ No contiene alquitranes ni monóxido de carbono (CO), estos componentes aparecen como resultado de la combustión.
➤ El papel no es el elemento peligroso del cigarrillo.
➤ El cigarro puro es más peligroso, porque no tiene filtro. Lo mismo sucede con los cigarrillos liados a mano.

Fuente: US DHHS (1990).

Cuando se enciende un cigarrillo, el tabaco arde, produciendo humo, como cualquier otro vegetal; ese humo contiene monóxido de carbono (CO) y alquitranes, que son una mezcla de diversas sustancias producidas en la combustión del tabaco. La producción de humo resulta de la combustión incompleta del tabaco; en un cigarrillo, esa combustión es completa sólo en el extremo encendido, donde la cantidad de oxígeno (O₂) es suficiente y la temperatura alcanza los 1.600° C (Molimard, 1996).

El humo del tabaco es un aerosol, formado por sustancias en estado líquido, dispersas en gotas muy pequeñas en suspensión en una mezcla de gases. Cuando se fuma el tabaco, se forman tres corrientes (Henningfield, 1995):

1- La corriente primaria (o principal) se produce durante las chupadas del fumador. En la pipa, éstas se dan espaciadas y el humo no suele tragarse. En los cigarrillos, se inhala el humo, que penetra profundamente, hasta los alvéolos pulmonares.

2.- La corriente secundaria (o lateral) está formada por el humo desprendido entre las chupadas. Para un cigarrillo, la duración de la emisión de la corriente secundaria es mucho más importante que la de la corriente primaria (de 20 a 30 segundos de chupadas activas sobre un total de unos 10 minutos). Esa corriente secundaria contamina de forma importante el ambiente. Su contenido en productos tóxicos es mucho mayor que el de la corriente primaria. Los fumadores que respiran mucho tiempo el aire contaminado recuperan así una gran parte de los efectos nocivos del humo, y lo mismo sucede con los no fumadores.

3- La corriente terciaria está constituida por el humo exhalado por el fumador. El fumador de cigarros light, exhala más tardíamente la bocanada de humo.

A la hora de analizar el humo del tabaco, se distinguen dos fases diferentes:

1- Fase gaseosa. Es el contenido de humo que pasa a través de un filtro.
2- Fase de partículas. Es el contenido que no pasa, siendo retenido en el filtro.

Las siguientes tablas muestran dichas fases.

Principales componentes de la fase gaseosa del humo del cigarrillo.

COMPONENTES	
➤	Dióxido de carbono
➤	Monóxido de carbono
➤	Oxido nitroso
➤	Metano
➤	Acetaldehído
➤	Isopreno
➤	Acetona
➤	Cianidina de hidrógeno
➤	2- butanona
➤	Tolueno
➤	Acetonitrilo
➤	Acroleína
➤	Amoníaco
➤	Benceno
➤	Dimetilnitrosamina
➤	Nitrosopirrolidina
➤	Nitrobenceno

Fuente: US DHHS (1998).

Principales componentes de la fase de partículas del humo del cigarro.

COMPONENTES DEL TABACO	
➤	Alquitrán
➤	Agua
➤	Nicotina
➤	Fenol
➤	Catecol
➤	Pireno
➤	Benzo (a) pireno
➤	2,4 dimetil- fenol
➤	- m y p cresol
➤	p etil-fenol
➤	Sigmasterol
➤	Fitosteroles
➤	Indol 2

Fuente: US DHHS (1998).

El humo del cigarrillo contiene unas 4.722 sustancias químicas, varias de las cuales son muy tóxicas para el ser humano. Más de 40 de estas sustancias han demostrado ser cancerígenas. Estas pueden dividirse en cuatro grandes grupos (Organización Panamericana de la Salud, 2002):

- a) Nitrosaminas. Son las más peligrosas.
- b) Aldehídos. Se forman cuando se queman los azúcares y la celulosa.
- c) Hidrocarburos policíclicos aromáticos.
- d) Metales pesados. Provienden de los fertilizantes.

Convencionalmente se clasifican las sustancias del humo de un cigarrillo, en tóxicas y cancerígenas. La siguiente tabla muestra dicha clasificación.

Sustancias en el humo de un cigarrillo.	
Tóxicas	Cancerígenas
Nicotina	Benzopireno
Monóxido de carbono	Arsénico
Acetona	Níquel
Amoniaco	1-naftilamina
Tolueno	4-aminodifenil
Acido acético	Polonio-210
DDT	Clorato de vinil uretano
Metano	Cadmio
Formaldehído	Anilina

Fuente: Hoffmann y Hoffmann (1997).

Para Alonso e Ibáñez (1982), el conocimiento de la composición exacta del humo todavía no se conoce. Los elementos más estudiados en el humo del tabaco son:

- La nicotina.
- El alquitrán.
- Monóxido de carbono.

LA NICOTINA

En la siguiente tabla queda recogido cómo la nicotina es el alcaloide tóxico predominante del tabaco. Se sintetiza en la raíz de la planta y desde ahí llega a las hojas verdes a través de la savia.

La nicotina representa la principal sustancia psicoactiva responsable de la naturaleza adictiva del hábito de fumar. Produce tanta adicción como el alcohol, la heroína y la cocaína.

Así pues, las sustancias psicoactivas, según Brannon y Feist (2001), se caracterizan principalmente por los rasgos comentados en la siguiente tabla:

Características de las drogas psicoactivas.

Nombre	Efectos	Duración de los efectos	Dependencia
Estimulantes			
Cafeína	Incrementa la alerta, reduciendo la fatiga	1 a 2 horas	No
Cocaína	Produce euforia, suprimiendo el apetito	15 a 30 minutos	?
Anfetaminas	Produce estado de alerta, reduciendo la fatiga	4 horas	Sí
Nicotina	Eleva la tensión arterial	30 minutos	Sí
Depresores			
Barbitúricos	Relaja e intoxica	Varía, dependiendo del tipo	Sí
Tranquilizantes	Relaja e intoxica	3 a 4 horas	Sí
Opiáceos	Produce euforia y seda	4 a 6 horas	Sí
Metadona	Previene la abstinencia de la heroína	12 a 24 horas	Sí
Alcohol	Relaja e intoxica	1 a 2 horas	Sí
Marihuana	Relaja e intoxica	2 a 3 horas	No
Esteroides	Remodela los músculos, incrementa la tensión y deprime el sistema inmunológico	7 a 14 días	No

Fuente: Brannon y Feist (2001).

Para estos autores, son muchas las personas que creen que algunas drogas son aceptables e incluso deseables, debido a los beneficios terapéuticos que proporcionan. No obstante, todas las drogas psicoactivas (drogas que cruzan la barrera sanguíneo-cerebral y alteran el funcionamiento mental) son potencialmente peligrosas para la salud. La mayor parte de estas drogas presentan la capacidad de desarrollar tolerancia o dependencia.

La OMS en 1964, define el término droga como *“Toda sustancia química (pura o mezclada), no necesaria para el mantenimiento de la salud y cuya administración modifica estructuras biológicas del organismo; se trata de sustancias de uso no médico, que pueden ser autoadministradas, que generan dependencia y que provocan un comportamiento orientado a buscarlas. El uso excesivo, continuado o esporádico de dicha droga, resulta incompatible con una vida saludable”* (OMS 2008).

Según esta definición, el tabaco es una droga, debido a que:

- No resulta necesario para el mantenimiento de la salud humana.
- Modifica estructuras biológicas.
- Su uso es no médico.
- Puede autoadministrarse.
- Genera dependencia.
- Provoca un comportamiento orientado a fumarlo.
- Resulta incompatible con una vida saludable.

La fuente principal de la nicotina es la planta del tabaco. Se produce en la raíz y luego se distribuye a través del tallo hacia las hojas. Distintos tipos de tabaco tienen distintas cantidades de nicotina. El contenido de nicotina varía según el proceso que se utiliza para secar las hojas. La nicotina ingresa en el organismo “suspendida” en las partículas de alquitrán. El humo del cigarrillo es ácido y se absorbe mejor en los pulmones, mientras que el humo de la pipa es alcalino y se absorbe mejor por la mucosa bucal. La nicotina posee las siguientes características (Calvo, López y López, 1998):

a) Es el componente más característico del tabaco y el responsable final de la adicción. Es un alcaloide vegetal, nombre derivado de sus propiedades alcalinas, altamente tóxico que funciona como estimulante en dosis bajas, pero también como depresor en dosis altas.

b) La nicotina es una sustancia líquida, oleaginosa, incolora e intensamente alcalina, que adquiere una coloración marróncea cuando entra en contacto con el aire.

c) Tras la inhalación del humo de tabaco, la nicotina es vehiculada en pequeñas partículas de alquitrán y se absorbe rápidamente a través de la piel, mucosa oral y tracto respiratorio. La rapidez de absorción depende del pH del medio. En boca y piel, el pH es predominantemente básico, por lo que al fumar pipas y puros, de carácter alcalino, la absorción se produce mayoritariamente en boca; mientras que en el tracto respiratorio el pH es ácido, por lo que al fumar cigarrillos, de carácter ácido, se facilita la absorción rápida de la nicotina predominantemente en el pulmón.

d) Es esta sustancia la que provoca la adicción. La nicotina cumple los criterios para ser considerada como una droga por producir dependencia y síndrome de abstinencia al retirarla. La adicción a la nicotina es considerada como una verdadera drogodependencia.

Para Alonso (2002), la nicotina cumple todos los criterios que una sustancia debe presentar para ser considerada psicoactiva, por los siguientes motivos:

1- Consumo más prolongado en el tiempo o en mayor cantidad que lo inicialmente previsto.

2- Existencia de deseo o de repetidos intentos de abandonar el consumo. Más del 90% de los fumadores quieren dejar de fumar.

3- Empleo diario de mucho tiempo en procesos relacionados con el consumo de la sustancia.

4- Limitación de actividades o de relaciones con el fin de poder mantener el consumo.

5- Mantenimiento del consumo de la sustancia a pesar de existir alteraciones debidas a la misma.

6- Progresiva aparición de tolerancia, con la necesidad asociada de aumentar la dosis para el mantenimiento de los efectos; desaparición de ciertos efectos con el consumo mantenido, de manera que los primeros consumos producen náuseas, mareos, sabor desagradable, palpitaciones, etc. Estos síntomas son una consecuencia de una activación nicotínica generalizada, y van desapareciendo a medida que el individuo va consumiendo cigarrillos de forma habitual, posiblemente debido a una inactivación parcial de los receptores.

7- Aparición de un síndrome de abstinencia cuando no existe consumo de la sustancia o cuando éste es menor y/o el consumo es mantenido para evitar la aparición del síndrome.

Para De la Peña (2002), las personas desarrollan rápidamente una dependencia física de la nicotina debido a que:

1- La nicotina se elimina del cuerpo en unas dos horas. Por ello, la persona fumadora se ve obligada a suministrar nicotina a sus neuronas bastantes veces al día. Si esto no ocurre, el sistema nervioso se encarga de reclamar su dosis con intensidad creciente, hasta que la obsesión por dar una calada le impida pensar en otra cosa.

2- La cantidad de nicotina que un organismo consume tiende a ser constante. El fumador promedio fuma 17 cigarrillos al día y el tiempo medio entre un cigarro y otro es de 58 minutos.

3- La nicotina inhalada por los pulmones llega al cerebro más rápido que si fuera intravenosa. Sólo tarda 7 segundos en llegar al cerebro.

Fumar tabaco light o bajo en nicotina obliga a dar más caladas y más profundas. El objeto de ello es obtener más dosis de nicotina.

4- Los puros pueden parecer más inofensivos. Pero la nicotina se absorbe por la mucosa de la boca y por los pulmones, y además tienen mucha cantidad de alquitrán. Un purito puede tener la nicotina de 5 pitillos y un puro hasta la misma cantidad que un paquete de cigarros.

5- El último tercio del cigarro, a continuación del filtro, actúa como otro filtro de la combustión de la punta y el centro. Cuando apuras un cigarro, la toxicidad del humo alcanza su máximo grado. Esta parte del cigarro, conocida como “zona de condensación”, causa mayores problemas que el resto.

6- En situaciones de estrés, nerviosismo o ansiedad, el cuerpo puede necesitar más nicotina. La acción de la adrenalina “quema” antes la nicotina y el organismo pide una mayor dosis de tabaco.

7- Se fuma sin parar cuando se toma alcohol. El alcohol produce broncodilatación y entonces, la nicotina “escapa” antes del cuerpo, pidiéndonos éste más.

Por todo ello, vemos que fumar no es un vicio, ni una forma de distraerse, ni un acto reflejo, ni un mal hábito, ni una costumbre, ni un capricho, ni un pasatiempo: fumar es una drogadicción.

La nicotina pasa a la sangre a través de las células de la boca, de los bronquios y del pulmón. Luego se acumula en el hipotálamo y en otras estructuras cerebrales. Al final, el organismo la elimina, metabólicamente modificada, a través de la orina y del sudor. En el caso de las mujeres que amamantan, la nicotina aparece disuelta en la leche materna. Desde que una partícula de nicotina entra en el cuerpo hasta que sale pasan unos tres o cuatro días (Calvo, López y López, 1998).

En forma pura y concentrada, la nicotina es extraordinariamente tóxica (Calvo, López y López 1998) de tal forma que:

- Una gota de nicotina en estado puro, mataría a un pájaro.
- Tres gotas matarían a un perro.
- Ocho gotas matarían a un caballo.
- En el hombre, la dosis tóxica está entre 10 y 20 mg.
- La dosis mortal entre 0.5 y 1 mg por kilo de peso, que equivale a una dosis total de 40 a 60 mg.

Los cigarrillos más vendidos en el mercado tienen un contenido en nicotina entre 1 mg y 1.4 mg. Mayor cantidad tiene un puro, que oscila entre los 30 y 120 mg, dependiendo del peso y concentración, y que sería letal para el hombre. Ello no se produce porque en la combustión se destruye la mayoría de la nicotina. En los cigarrillos, dos tercios de la nicotina van a la atmósfera y un tercio llega al fumador. Si no inhala el humo absorbe un 5% de ese tercio y si lo inhala absorbe hasta un 70% de ese tercio (Becoña y Mínguez, 1995).

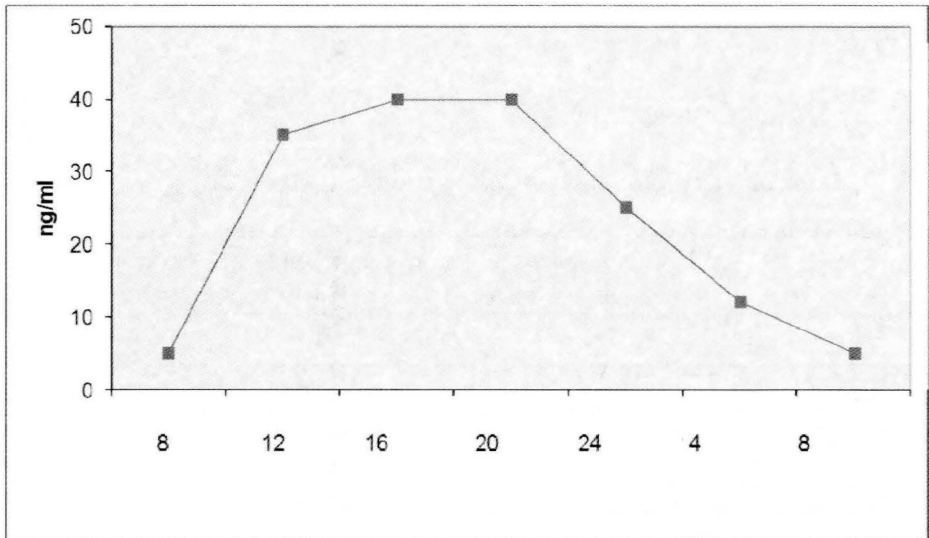
El 95% de la nicotina que se aspira llega al pulmón. De ahí pasa a la sangre y alcanza los distintos órganos en sólo 10-19 segundos. La vida media de la nicotina en el cuerpo (tiempo en que la concentración en sangre se disminuye a la mitad) es de 2 horas (Benowitz, 1999).

El cuerpo procesa la nicotina y produce sustancias inactivas. Entre ellas, la más importante es la cotinina que se puede medir en saliva, sangre y orina y sirve para comprobar si alguien dejó de fumar. La acción de la nicotina se produce casi inmediatamente después de ser absorbida, ya que llega al cerebro en aproximadamente 7 segundos. Las dos áreas del cerebro donde existe un mayor número de receptores nicotínicos son el sistema mesolímbico y el locus ceruleus. Cada dosis de nicotina aumenta la liberación del neurotransmisor “dopamina” en el sistema mesolímbico. Esto produce placer, alegría y aumento del estado de alerta. Este mecanismo de acción es similar al de la cocaína o la heroína. El efecto se disipa a los pocos minutos, haciendo que el fumador desee seguir fumando para repetir los efectos placenteros. En el locus ceruleus, la nicotina libera el neurotransmisor “norepinefrina” que producen un aumento del estado de alerta, aumento de la concentración y de la memoria. También disminuye el apetito (Calvo, 1997).

Según la misma fuente de información, la exposición continua a la nicotina aumenta de 2 a 3 veces el número de receptores nicotínicos en el cerebro. Cuanto mayor es el número, mayor es la cantidad de nicotina necesaria para hacerlos reaccionar y calmar la necesidad de volver a fumar. A esto se le denomina “tolerancia”.

Como refleja la tabla, durante la noche, la nicotina en la sangre disminuye; y por eso, al despertar se producen síntomas de abstinencia. El primer cigarrillo es el que produce mayor placer. El tiempo que transcurre entre el despertarse y el primer cigarrillo es un buen indicador de la gravedad de la adicción. Cada fumador desarrolla una concentración “ideal” de nicotina que debe mantenerse constante durante el día para que no se hagan sentir los efectos adversos de la falta de nicotina.

Tabla. Concentración de nicotina en sangre a lo largo del día.



Fuente: US DHHS (1990).

La nicotina es tan adictiva como la cocaína o la heroína. Esto explica por qué sólo un 3% de los adultos que quieren dejar de fumar pueden hacerlo a largo plazo (Fagerström, Heatherton y Kozlowski, 1990).

Las siguientes tablas reflejan el número de cigarrillos de un fumador al día, así como el consumo de alquitrán y nicotina en los años de fumador.

- La nicotina media por cigarrillo es de 1,2 mg.
- El alquitrán medio por cigarrillo es de 20 mg.

Según estos datos, es fácil establecer las siguientes operaciones:

Tabla: Número de cigarrillos, hábito y cigarros fumados.

	Nº de cigarros fumados/día	Tipo de hábito como fumador	Nº total de cigarros fumados
Fumador A	10	5	18.250
Fumador B	20	10	73.000
Fumador C	25	15	136.875
Fumador D	30	30	219.000

Fuente: Calvo, López y López (1998).

De estos datos podemos deducir que:

Consumo de alquitrán y nicotina en los años de fumador.

	Consumo de alquitrán en los años de fumador	Consumo de nicotina en los años de fumador
Fumador A	365 g	22 g
Fumador B	1,4 kg	88 g
Fumador C	2,7 kg	164 g
Fumador D	4,4 kg	262 g

Fuente: Calvo, López y López (1998).

La Organización Mundial de la Salud, en su reunión de 1964, definió el significado de dependencia como, “un estado de intoxicación crónica producido por el consumo repetido de una droga (natural o sintética) y caracterizado por un deseo insaciable de seguir consumiéndola y por una tendencia a aumentar la dosis” (Bello, 2001).

Según esta definición, el fumador presenta una dependencia del tabaco porque:

- Su estado de intoxicación es crónico.
- Consume una droga natural (la nicotina).
- Siente un deseo insaciable de seguir consumiéndola.

- Tiende a fumar cada vez más.

Aclara también este autor, que hay dos tipos de dependencia:

A- Dependencia psíquica. Es el estado en el cual la droga proporciona una sensación de satisfacción que motiva al individuo a repetir el consumo para recibir nuevamente sus efectos y para evitar el malestar de la abstinencia.

Hay una dependencia psíquica al tabaco porque:

- El Cigarro le proporciona cierta sensación de satisfacción.
- Esta sensación motiva a la persona fumadora a seguir fumando
- El fumador no quiere “ponerse nervioso” cuando está sin tabaco.

B- Dependencia física. Es el estado en el cual aparecen trastornos psíquicos y físicos cuando se suspenden de forma brusca el consumo de una droga.

- Dentro de los síntomas psíquicos, estarían el nerviosismo, mal humor enfado, hambre sed, etc.
- Síntomas físicos, insomnio, estreñimiento, bradicardia, aumento de peso, etc

El Diccionario Médico Roche, en 1993 define la adicción como; *“La dependencia compulsiva hacia la satisfacción de una pulsión, a despecho de la pérdida de la autoestima y de la consideración del entorno. Es un estado de intoxicación crónica que se caracteriza típicamente por el deseo preponderante de conseguir la droga, por la tendencia a aumentar la dosis y por la aparición de un síndrome de abstinencia si se deja de consumir. El hábito es el primer paso de la adicción”* (López, 2002).

Según los criterios de la Asociación Americana de Psiquiatría expuestos en el DSM-IV (2000), el concepto de dependencia de sustancias debe tenerse en cuenta cuando el control sobre el consumo de sustancias se ve afectado y/o hay pruebas de tolerancia o abstinencia. En la siguiente tabla, quedan reflejados los siguientes criterios diagnósticos.

Crterios diagn3sticos de dependencia de sustancias adictivas y su aplicaci3n a la nicotina.

Se define la dependencia de sustancias como un patr3n desadaptativo de consumo de sustancias que conlleva un deterioro o malestar cl3nicamente significativo, expresado por tres (o m3s) de los 3tems siguientes en alg3n momento de un per3odo continuado de 12 meses:

Tolerancia, definida por:

- Necesidad imperiosa de tomar mayor cantidad de sustancia hasta llegar a la intoxicaci3n o a la consecuci3n del efecto deseado.
- El efecto cada vez menor que produce la sustancia tras el consumo continuo de la misma cantidad de ella.

Abstinencia, manifestada por:

- El s3ndrome caracter3stico, derivado de la ausencia de la sustancia.
- El empleo de la sustancia para aliviar o evitar los s3ntomas de la abstinencia.
- El consumo frecuente de mayores cantidades de la sustancia durante m3s tiempo del previsto.
- Persistencia del deseo de reducir el consumo de la sustancia o fracaso para conseguirlo.
- Gran dedicaci3n a actividades encaminadas a conseguir la sustancia consumirla o recuperarse de sus efectos.
- Abandono o disminuci3n de importantes actividades sociales o laborales a causa del consumo.
- Se contin3a consumiendo la sustancia a pesar de saber que es probable que, si se sufre un problema f3sico persistente o recurrente, 3ste pueda agravarse por el consumo.

Fuente: APA, DSM-IV (2000).

Aunque existen factores gen3ticos que determinan la susceptibilidad a la adicci3n a la nicotina, la gran mayor3a (alrededor de 90%) de los que fuman la desarrollan al muy poco tiempo de comenzar a fumar. Hay estudios que demuestran que las personas con depresi3n son m3s vulnerables a hacerse dependientes de la nicotina (Levy, 1993; Brown, Madden, Palenchar y Cooper, 2000).

INTENSIDAD DE LAS DEPENDENCIAS

El tipo y la intensidad de las dependencias, para Lagrue (1999), permiten distinguir tres tipos de fumadores:

1- El fumador cuya dependencia es sólo de comportamiento, de gesto; fuma bajo el influjo de un estímulo incitador al encontrarse en compañía (presión social). Su consumo es generalmente bajo e irregular, de menos de cinco cigarrillos al día como promedio, aunque aumenta los fines de semana. Esta categoría representa de un 10 a un 15% de los fumadores.

2- El fumador cuya dependencia es de comportamiento y psicológica, que fuma para volver a sentir los efectos psicoactivos de la nicotina, el placer, la distensión, la disminución del estrés, el estímulo intelectual, la acción antidepressiva, la afirmación de sí mismo, etc. Su consumo es mayor que el del anterior, varía según las circunstancias, el trabajo, etc. Puede alcanzar los 20 cigarrillos al día, o incluso más.

3- La última fase es la de la dependencia física, asociada a las de comportamiento y psicológica. Fuman más de 20 cigarrillos al día, o más. Representan al 30% de los fumadores habituales de cigarrillos.

Para este mismo autor, la naturaleza y la intensidad de su dependencia, varía según:

- La antigüedad e intensidad de su consumo.
- La marca y el tipo de cigarrillos.
- Su contenido en nicotina.
- El número de intentos de dejarlo.
- La duración de esos períodos de abstinencia.

La OMS ha acusado recientemente a las industrias tabacaleras de aumentar la cantidad de nicotina en los países del Tercer Mundo para generar más adicción. Se ha aumentado la dosis unos dos miligramos por cigarrillo en los países asiáticos y de América Latina. No es de extrañar que existan estudios epidemiológicos que adviertan que las muertes por tabaco se triplicarán en el siglo XXI (Ramón, Marcos y Lucas, 2001).

Para estos autores, la supresión brusca del aporte de nicotina produce un conjunto de síntomas que son consecuencia de la neuroadaptación cerebral a la nueva situación, fundamentalmente por la falta de estimulación de los circuitos cerebrales de recompensa, responsables de la adicción. Éstos conforman el denominado síndrome de abstinencia a la nicotina, cuyas manifestaciones clínicas percibe el fumador de forma disfórica. Al aparecer estas sensaciones desagradables y síntomas molestos, los fumadores se sienten impulsados a consumir tabaco nuevamente para eliminarlos y volver a la

normalidad. Este proceso se repite varias veces todos los días en la vida de un fumador, pero es más acentuado en los periodos de deshabitación tabáquica.

SÍNDROME DE ABSTINENCIA

El abandono del tabaco produce síndrome de abstinencia, cuyos criterios diagnósticos son recogidos por la APA, y reflejados en la siguiente tabla.

Criterios diagnósticos de la Asociación Americana de Psiquiatría para la abstinencia del tabaco.
A.- Consumo de nicotina durante al menos varias semanas.
B.- Interrupción brusca o reducción de la cantidad de nicotina consumida, seguida a las 24 horas de 4 o más de los siguientes signos: <ul style="list-style-type: none">➤ Estado de ánimo disfórico o depresivo.➤ Insomnio.➤ Irritabilidad, frustración o ira.➤ Ansiedad.➤ Dificultad de concentración.➤ Inquietud.➤ Disminución de la frecuencia cardíaca.➤ Aumento del apetito o del peso.
C.- Los síntomas del criterio B provocan malestar clínicamente significativo o deterioro social, laboral o en otras áreas de la actividad del individuo.
D.- Los síntomas del criterio B no se deben a enfermedad médica ni se explican por la existencia de otro trastorno mental.

Fuente: APA, DSM- IV (2000).

El síndrome de abstinencia nicotínica es la principal causa de recaída en el consumo de tabaco por parte de quienes intentan dejar de fumar y como ya hemos apuntado anteriormente, la nicotina que contienen los cigarrillos es la responsable de este efecto. Los síntomas y signos del síndrome de abstinencia nicotínica pueden ser físicos y psíquicos. Estos indicadores del síndrome son recogidos en la tabla siguiente.

Principales síntomas y signos del síndrome de abstinencia nicotínica, según la Asociación Americana de Psiquiatría.

A.- Síntomas físicos.

- Mareo.
- Sudoración.
- Cefalea.
- Alteraciones del EEG.
- Insomnio o somnolencia.
- Aumento de apetito y del peso.
- Deterioro de las capacidades psicomotoras.
- Catarro y tos.
- Disminución de la frecuencia cardíaca y de la T.A.
- Aumento de la temperatura cutánea.

B.- Síntomas psicológicos.

- Deseos de fumar.
- Ansiedad.
- Agresividad.
- Dificultad de concentración.
- Disminución de la memoria reciente.
- Irritabilidad.
- Impaciencia.

Fuente: APA DSM-IV (2000).

El primer contacto con el cigarrillo produce generalmente efectos desagradables como tos, mareo y ganas de vomitar. Una vez superada esta etapa, el organismo se acostumbra a la nicotina y al humo. Cuando el individuo asocia el consumo con alguna actividad placentera, se produce adicción psicológica al cigarrillo.

Según Kleinman y Messina (2001), los síntomas más comunes por la falta de nicotina son los siguientes:

- Somnolencia.
- Estreñimiento.
- Falta de concentración.
- Nerviosismo
- Tristeza o depresión.
- Ansia constante.
- Irritabilidad.
- Dificultad para dormir.

Se necesitan unos cuantos días para que toda la nicotina abandone el cuerpo. Al haber menos nicotina, se hacen más fuertes los síntomas; pero estos síntomas no desaparecen tan pronto como se haya eliminado toda la nicotina. El cuerpo necesita un poco de tiempo para ajustarse a la ausencia de nicotina.

EFFECTOS DE LA NICOTINA EN EL ORGANISMO

Son muchos los efectos que produce la nicotina en el organismo, en la siguiente tabla, hacemos una exposición de los mismos.

Efectos de la nicotina en el organismo humano.
1.- Sistema cardiovascular
➤ Incremento de la frecuencia cardíaca
➤ Incremento en la tensión arterial
➤ Incremento en la vasoconstricción cutánea
➤ Disminución de la temperatura corporal
2.- Aparato digestivo
➤ Náuseas
➤ Vómitos
➤ Diarreas
➤ Hipersalivación
3.- Sistema endocrino y metabólico
➤ Incrementa la liberación de: GH, Cortisol, ATCH, ADH
➤ Incremento del metabolismo graso
➤ Incremento del gasto energético
4.- Sistema nervioso central
➤ Córtex cerebral
➤ Liberación de epinefrina y norepinefrina
➤ Liberación de vasopresina
➤ Liberación de beta – endorfinas
➤ Nucleus ceruleus
➤ Sistema dopaminérgico mesolímbico

Fuente: US DHHS (1988), Becoña y Vázquez (1998).

La mayoría de las enfermedades graves relacionadas con el consumo de tabaco aparece durante la vida adulta y por ello, los adolescentes no se identifican demasiado cuando se les habla de las consecuencias del tabaco en la salud. Sin embargo, el consumo de tabaco afecta a la salud del fumador desde el momento en que éste comienza a fumar.

ALQUITRÁN

De las más de 4.000 sustancias químicas encontradas en el humo del tabaco, al menos veinte tienen efectos cancerígenos demostrados. Estas sustancias están contenidas, fundamentalmente, en el alquitrán de la fase de partículas del humo del tabaco (Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, SEPAR 2002).

Son muchas las características que posee el alquitrán. Ribeiro (2002) las enumera de la siguiente manera:

- El alquitrán es una sustancia untuosa, de color oscuro, olor fuerte y sabor amargo. Este componente del humo es enormemente perjudicial para la salud. Está probada la fuerte relación que mantiene con la aparición de tumores malignos, como por ejemplo, el cáncer de pulmón. También afecta a todos los órganos de la persona, pues transporta por el torrente sanguíneo distintas sustancias tóxicas y cancerígenas. Disminuye la capacidad olfativa del fumador; a continuación, llega a los pulmones y allí se queda, formando una capa que dificulta la absorción del oxígeno y provoca tos.

- Los cilios respiratorios pierden parte de su capacidad de moverse y empiezan a tener dificultades para realizar su función de limpieza del pulmón. Por ello, el fumador suele toser y puede llegar a desarrollar una bronquitis e incluso un enfisema. El tabaquismo es responsable del 90 por ciento de los casos de cáncer de pulmón.

- El alquitrán aparece por la mezcla de distintas sustancias tras la combustión del papel del cigarrillo y en menor grado, tras la combustión del tabaco.

La cantidad de alquitrán del tabaco y su toxicidad dependen fundamentalmente del curado de la hoja. Los contenidos de alquitrán varían en función de los contenidos reales que tienen las diversas hojas de tabaco existentes (Calvo, López y López, 1998). Dichos contenidos serían:

- Contenidos bajos en alquitrán estarían entre 0 y 10 mg, de alquitrán por cigarrillo.
- Contenido medio entre 11 y 29 mg, de alquitrán por cigarrillo.

- Contenido alto a partir de 29 mg, de alquitrán por cigarrillo.
- En los años sesenta aparecen los primeros cigarrillos light, con menor contenido en alquitrán. En aquella época eran normales cantidades superiores a los 20 miligramos por cigarrillo. Desde el 1 de Enero de 1993, la tasa máxima era de 15 miligramos por cigarrillo, reducida actualmente a 12 miligramos desde el 1 de Enero de 1998.

La clasificación de los cigarrillos en función de su contenido en alquitrán, queda reflejada a continuación.

Clasificación de los cigarrillos en función de su contenido en alquitrán.	
Cigarrillos	Tasa de alquitrán
Extra – lights	Inferior a 3 mg por cigarrillo
Super – lights	De 3 a 6 mg por cigarrillo
Lights	De 7 a 10 mg por cigarrillo
Corrientes	Superior a 11 mg por cigarrillo

Fuente: Lagrue (1999).

El “peligro” de fumar cigarrillos lights es que, como el nivel de nicotina debe mantenerse constante para que no aparezcan síntomas de abstinencia, los fumadores tienden a “compensar” y fuman más, inhalan más, mantienen más el humo dentro de los pulmones y tapan los poros de ventilación, que se encuentran en el filtro; para así, absorber la cantidad de nicotina que necesitan. Los estudios demuestran que debido a este nuevo patrón de fumador, donde se inhala profundamente, ha aumentado el cáncer de las pequeñas vías respiratorias, lo cual antes no era frecuente. Se considera que este nuevo tipo de cáncer es típico de la gente que fuma cigarrillos lights (CDC, 1997).

Casi 2/3 de los cigarrillos vendidos en EEUU son “suaves” ya que la gente, impulsada por la publicidad y por la palabra “suave” cree que presentan menos riesgos para la salud (CDC, 1997).

COMPONENTES DEL ALQUITRÁN

El alquitrán está formado por una gran variedad de componentes. Algunos de ellos son carcinógenos o cocarcinógenos, con un papel activo en la génesis de procesos tumorales en el organismo.

Se denominan carcinógenos a aquellas sustancias que actuando sobre una célula, inducen a alteraciones específicas cuyo resultado final es una manifestación tumoral, (Jiménez, 1995), y existen varios tipos:

1- Carcinógenos de acción directa. Capaces de causar por sí mismos el cambio maligno a las dosis apropiadas (carcinógenos completos).

2- Carcinógenos de acción indirecta. Requieren una activación metabólica, que los convierte en sustancias electrofílicas, químicamente reactivas y capaces de unirse a las macromoléculas de las células, fundamentalmente ADN y proteínas. Sólo después de esta activación son capaces de comportarse como verdaderos carcinógenos.

La carcinogénesis es un proceso complejo en el que interaccionan agentes externos con factores propios de cada individuo en un momento y una secuencia determinados. La carcinogénesis química es un proceso secuencial en el que se distinguen al menos dos fases bien diferenciadas:

- Iniciación
- Promoción.

Dependiendo de la fase de la carcinogénesis en que actúe la sustancia química habrá carcinógenos iniciadores o promotores.

Los iniciadores provocan un daño permanente en el aparato genético celular. La iniciación es un proceso rápido, irreversible y con memoria. En general, los iniciadores son sustancias genotóxicas, esto es, que actúan dañando el ADN nuclear.

Los promotores o provocadores favorecen el desarrollo neoplásico de las células iniciadas, pero no pueden originar tumores por sí mismos. En general, las alteraciones provocadas por los promotores son reversibles y no tienen memoria; esto ha podido demostrarse en estudios clásicos donde la aplicación del promotor antes del iniciador no daba origen a tumores.

Son muchos los carcinógenos presentes en el humo del tabaco. Éstos quedan reflejados en el siguiente cuadro, (Calvo 1997).

Carcinógenos presentes en el humo del tabaco.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Aminas heterocíclicas
➤ Benzoantraceno	Aldehídos
➤ Benzofluoranteno	➤ Acetaldehído
➤ Benzopireno	➤ Formaldehído
➤ Dibenzoantraceno	Otros compuestos orgánicos
➤ Dibenzopireno	➤ Acrilamida
➤ Indenopireno	➤ Benzeno
Aza - arenos	➤ 1,3 – butadieno
➤ Dibenzacridina	➤ Cloruro de vinilo
➤ Dibenzocarbazol	➤ Estireno
➤ Quinolina	➤ Etilcarbamato
N - nitrosaminas	➤ Isopreno
➤ N - nitrosodietanolamina	➤ Nitrobenzeno
➤ N - nitrosodietilamina	➤ Nitropropano
➤ N - nitrosodimetilamina	➤ Óxido de etileno
➤ N - nitrosoetilmetilamina	Metales
➤ N - nitrosomorfolina	➤ Arsénico
➤ N - nitrosornicotina	➤ Berilio
➤ N - nitrosopirrolidina	➤ Cadmio
➤ N- nitrososarcosina	➤ Cromo
Aminas aromáticas	➤ Níquel
➤ Aminobifenil	Compuestos radiactivos
➤ Naftilamina	➤ Polonio – 210
➤ Toluidina	

Aunque en todos los grupos que están representados en este cuadro hay sustancias cancerígenas, la IARC (International Association of Research on Cancer) considera el arsénico, níquel, berilio, cromo y cadmio como carcinógenos humanos. Otro grupo de sustancias carcinógenas presentes en el humo del tabaco son elementos radiactivos, fundamentalmente el polonio - 210.

El consumir una cajetilla diaria durante un año, acumula en los pulmones un residuo de 840 cm³ de un alquitrán compuesto por benzopirenos y nitrosaminas, los cuales son responsables del 30% de todos los cánceres de vejiga, riñón, páncreas, estómago y del 50% de los cánceres de pulmón. Los benzopirenos lesionan el material genético de las células, con las consecuencias derivadas en una posterior procreación (Van Uz, 2001).

MONÓXIDO DE CARBONO. CARACTERÍSTICAS.

La hemoglobina es la proteína de las células rojas de la sangre encargada de llevar el oxígeno (O₂) a los tejidos. El monóxido de carbono (CO) es 250 veces más afín a la hemoglobina que el oxígeno (O₂). Cuando el monóxido de carbono se une a la hemoglobina formando carboxihemoglobina, le quita el lugar al oxígeno. El siguiente ejemplo clarifica lo anteriormente dicho; el aire normal tiene una concentración de 1-30 partículas de monóxido de carbono por millón. Con estas concentraciones, el contenido de carboxihemoglobina en sangre es de 1-2%. Al fumar 5-20 cigarrillos por día, el contenido de carboxihemoglobina aumenta a 4-7%; y al fumar más de 25, aumenta a 8-15% (US DHHS, 1990).

El monóxido de carbono, posee las siguientes características:

- Es un gas tóxico, inodoro, incoloro, insípido y no irritante que se forma principalmente por la combustión del tabaco y del papel del cigarrillo. Forma parte del 5% del total de los gases del cigarrillo, y se absorbe sólo si se inhala el humo.

- Al aspirarse por vía pulmonar, se combina con la hemoglobina de la sangre produciendo la carboxihemoglobina, sustancia que desplaza el oxígeno de los hematíes, impidiendo así el abastecimiento de oxígeno al organismo y reduciendo la cantidad de hemoglobina disponible para transportar el oxígeno, retardando de este modo la absorción de oxígeno por parte de los tejidos.

- La hemoglobina al unirse con el monóxido de carbono, no sólo reduce la capacidad de captación del oxígeno, sino que retarda la absorción tisular, por lo que el cuerpo reacciona produciendo más glóbulos rojos; sin embargo,

y aunque el aumento de número de células se encarga de este transporte, la oxigenación tisular continúa dificultada por la presencia sanguínea del monóxido de carbono. El resultado es el espesamiento de la sangre, lo que puede inducir, en personas predispuestas genéticamente, a trastornos de la coagulación, como por ejemplo los trombos, émbolos, etc. (Calvo 1997).

La concentración de monóxido de carbono en el humo del tabaco depende (Jiménez, 1995):

- Del tipo de labor utilizada. Los cigarrillos desprenden más monóxido de carbono que los puros.
- De la temperatura.
- De la rapidez de combustión.
- Del grado de contaminación atmosférica.

El fumador expone sus alvéolos a una cantidad de 400 ppm (partículas por millón) de monóxido de carbono en cada aspiración.

Según Sánchez (2001), el monóxido de carbono posee las siguientes características principales:

- El monóxido de carbono llega a la sangre, y entonces forma la carboxihemoglobina. El glóbulo rojo, que tiene la misión de llevar el oxígeno a las células, se encuentra entonces como si le hubieran cambiado su carga. En vez de oxígeno, lleva monóxido. Las células no se oxigenan lo suficiente, y entonces aparece el cansancio y todo lo que lleva consigo la falta de oxigenación. Un no fumador tiene aproximadamente un 2% de carboxihemoglobina, y un fumador habitual tiene hasta un 14%. La dosis tóxica, casi mortal, se sitúa en torno al 18%.

- El humo del tabaco contiene entre veinte mil y sesenta mil ppm (partículas por millón) de monóxido de carbono, mientras que los gases de la combustión de un automóvil contienen de treinta mil a ochenta mil ppm. Un estudio realizado en Londres entre policías de tráfico, conductores y trabajadores expuestos a elevadas concentraciones de monóxido de carbono concluyó que en los fumadores el nivel de carboxihemoglobina era de 1,5 por ciento, mientras que en los fumadores era del 10% (Ribeiro, 2002).

El monóxido de carbono se caracteriza por lo siguiente:

- Se encuentra en el humo del cigarrillo en una concentración 400 veces mayor que la máxima aceptada en ambientes industriales.

- Ocupa el lugar del oxígeno, lo que hace que se deba respirar con mayor rapidez, obligando al corazón a bombear con mayor fuerza para proveer al organismo de oxígeno suficiente.

- Los pulmones del fumador se hallan expuestos al humo del cigarrillo continuamente. Un fumador de 30 cigarrillos diarios enciende uno cada media hora, y tarda entre 4 y 10 minutos en consumirlo.

- El fumador pasa alrededor de 4 horas por día aspirando monóxido de carbono.

SUSTANCIAS OXIDANTES.

El óxido de nitrógeno y el benceno se han vinculado con la leucemia. El níquel ocasiona una mayor susceptibilidad a las infecciones de los pulmones. El carbono, el cadmio, el ácido cianhídrico y el fórmico se han vinculado con el cáncer pulmonar; así como los radicales tóxicos del oxígeno son otro grupo de sustancias presentes en el humo del cigarrillo con importante acción oxidativa. Muchos de ellos, serían la causa del incremento de la carga proteasa pulmonar, facilitando el desarrollo de enfisema pulmonar en los fumadores (SEPAR, 1995).

AMONIACO

Hay sustancias químicas que aumentan la rapidez con que la nicotina llega al cerebro. Una de esas sustancias es el amoniaco. El amoniaco en los cigarrillos representó un descubrimiento muy importante para la industria tabacalera, ya que permitió que los fumadores recibieran niveles muy altos de nicotina, lo que aumentó el índice de adicción. Mientras se duerme, el cerebro permanece sin nicotina. Pero una vez despierto, la requiere de inmediato. Esa primera aspiración lleva una gran cantidad de nicotina al cerebro en sólo siete segundos, debido al amoniaco (Kleiman y Messina, 2001).

Si algún día los medios de comunicación de masas difundieran una noticia que dijese que un nuevo virus está causando la muerte de 4 millones de personas en el mundo, que el equivalente sería a una persona cada 10 segundos y que en el 2030 serían 10 millones personas muertas en el mundo, la convulsión social que ello produciría sería de tal calibre que estaríamos ante una situación de emergencia sanitaria. La realidad es que esto es lo que ocurre diariamente en el mundo y que pese a las repetidas campañas que se han hecho en todos los países contra el hábito de fumar, continúa siendo una adicción excesivamente extendida (OMS, 2000). El tabaco como se ha repetido en este trabajo y se ha documentado hasta la saciedad en la literatura científica causa enfermedad y muerte y estos son los datos que lo prueban.

PROBLEMAS DE SALUD QUE GENERA EL TABACO

Los cigarrillos son la causa de muerte de uno de cada dos fumadores regulares y aproximadamente medio billón de personas actualmente vivas, (8% de la población mundial) podría morir a causa del tabaco si persiste en fumar. A pesar de esta pandemia, el consumo de tabaco está aumentando en muchos países, especialmente en Asia, Europa del Sur y del Este. Un factor primordial que afecta a la conciencia pública de los peligros para la salud del uso del tabaco es el tiempo (entre tres y cuatro décadas) desde que la prevalencia del consumo de tabaco alcanza su mayor dimensión y el momento en que la mortalidad relacionada con el uso del tabaco alcanza su pico máximo (López, Collishaw y Piha, 1994).

Aunque el uso del tabaco es conocido desde hace siglos, diversos cambios ocurridos en los últimos años han modificado su consumo y también las consecuencias derivadas del mismo.

Para la OMS (1997), la prevalencia del tabaquismo entre la población española de más de 16 años es de 35,7%. El consumo del tabaco en los hombres ha descendido sensiblemente del 55% hasta el 44,8%; todo lo contrario de lo que está sucediendo en la población femenina, que ha aumentado desde el 23% hasta el 27,2%. Se cobra el tabaco 4 millones de vidas al año. España es uno de los países europeos con mayor prevalencia de tabaquismo. Las cuatro enfermedades relacionadas con el tabaco que mayor número de fallecimientos ocasionan son la cardiopatía isquémica, el cáncer broncopulmonar, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el accidente cerebrovascular agudo.

Los efectos que sobre la salud tienen los fumadores pasivos ha sido objeto de numerosos estudios. Sus resultados han ido modificando la percepción del mundo científico, ya que se ha comprobado que el humo ambiental procedente del tabaco aumenta el riesgo de cáncer de pulmón, problemas durante el embarazo, parto, etc. En los niños el humo del tabaco ambiental es el causante de un incremento en el riesgo de infecciones del tracto respiratorio y de la disminución de la función respiratoria, así como de un aumento en el número y gravedad de los episodios de asma.

Todo ello ha influido de manera decisiva en la implantación de iniciativas educativas y legislativas que han ocasionado, en numerosos países, la disminución en el consumo de tabaco.

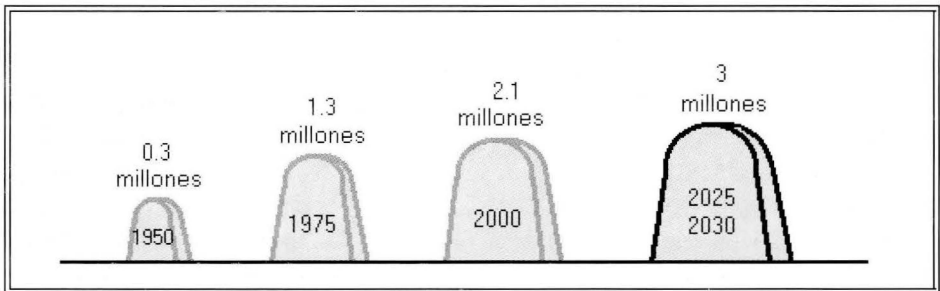
Cada diez segundos, una persona muere en el mundo como consecuencia del tabaco. Los productos del tabaco han sido los responsables de unos tres millones de muertes cada año durante la década de los noventa.

La cifra podría alcanzar los diez millones de muertes al año dentro de 20 ó 30 años, produciéndose el 70% de estas muertes en los países en desarrollo (OMS, 1996).

Los siguientes gráficos muestran las muertes causadas por el tabaco a nivel mundial entre 1950 y 2000 y una estimación de las que causará aproximadamente entre 2025 y 2030.

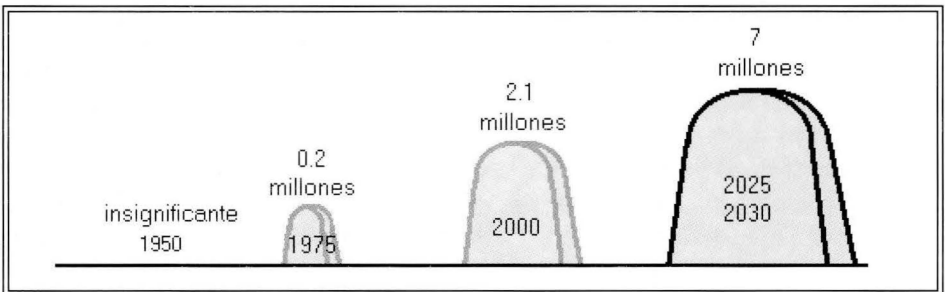
Muertes producidas por el tabaco en países industrializados y países en vías de desarrollo desde 1950 a 2000.

Países industrializados.



En los países desarrollados los costos del uso de tabaco en términos humanos y económicos, causarán cada vez más estragos. Si comparamos esta tabla con la inferior, observamos que en los países en vías de desarrollados, el índice de mortalidad, se duplicará en el 2030, con respecto a los países industrializados.

Países en vías de desarrollo.



Fuente: Mackay y Eriksen (2002).

Las evidencias actuales muestran, según Peto, López, Borehan y Thun (1993), que consumir tabaco es:

- Un gran riesgo para las personas que fuman, especialmente para los que empiezan a fumar regularmente durante la adolescencia. La mitad de los que fuman de forma regular desde esa edad pueden morir a causa del tabaco.

- La mitad de las muertes producidas por el tabaco, ocurren entre los 35 y 69 años, perdiendo un promedio de 20 - 25 años de vida

- No hay que confundir los pequeños y grandes riesgos. A nivel global, en nuestro país, como en la mayor parte de los países industrializados, ninguna otra causa externa se aproxima al daño que causa el tabaco.

- En no fumadores, las tasas de mortalidad por cáncer decrecen de forma lenta y las de mortalidad total más rápidamente.

- La mayor parte de las personas que mueren por consumo de tabaco no son particularmente grandes fumadores, pero la mayoría comenzaron a fumar en la adolescencia.

- Dejar de fumar funciona, incluso las personas que dejan de fumar en edades medias de la vida (antes de haber desarrollado una patología importante) pueden evitar la mayor parte del exceso de mortalidad debida al tabaco. Si se deja de fumar antes, el beneficio puede ser aún mayor.

En la tabla siguiente explicaremos los trastornos más importantes relacionados con el fumar, que producen muertes prematuras en adultos y las enfermedades pediátricas en bebés de menos de 12 meses relacionadas con el consumo de tabaco de sus padres.

Enfermedades más importantes relacionadas con el consumo de tabaco que son causas de muerte prematura.

Enfermedades en los adultos	Enfermedades cardiovasculares	Enfermedades respiratorias	Enfermedades pediátricas (< 1 año)
Cánceres:			
Pulmón, traque, y bronquios.	Hipertensión.	Neumonía, gripe.	Parto prematuro.
Labio, cavidad oral, faringe.	Cardiopatía isquémica	Bronquitis.	Bajo peso al nacer.
Esófago.	Enfermedad cerebrovascular.	Enfisema.	Disnea.
Páncreas.	Arteriosclerosis.	Obstrucción crónica de las vías respiratorias	Otras afecciones respiratorias del recién nacido.
Cérvix uterino.	Aneurisma de la aorta.		Síndrome de muerte infantil repentina.
Vejiga.	Otros aneurismas.		
Riñón.			

Fuente: Becoña, Palomares y García (1998).

Dentro de la sintomatología tabáquica del fumador de largos años de evolución, y que en ocasiones el propio fumador manifiesta como síntomas vagos y pocos definidos, estarían:

- Astenia y anorexia. La primera en ocasiones desaparece con el acto de fumar. La anorexia, por el contrario y de forma general, se acentúa. Hay una sensación de plenitud gástrica y la falsa existencia de hambre compensada.

- Disnea. Se manifiesta de forma más evidente en esfuerzos violentos y de corta duración, y muy especialmente para subir escaleras.

- Sensaciones vertiginosas.

- Embotamiento cerebral.

- Fatiga. Prematura y anormal en la práctica deportiva

- Alteraciones de la agudeza visual.

- Cefaleas.

- Disfonías. Ronquera del fumador.

- Tos seca, productiva o impulsiva.
- Expectorcación matutina de intensidad media.
- Disminución de la libido.
- Impotencia.
- Despertar displacentero. Desaparece con el primer cigarrillo de la mañana.
- Coloración amarillenta de los dientes.
- Gingivitis y atrofia gingival. Piorrea.
- Dolor torácico difuso.
- Pinchazo precordial localizado en la zona inframamaria. Sin transcendencia. Debe diferenciarse de otros dolores torácicos de carácter grave.
- Bronquitis estacionales.
- Problema con la tensión arterial. El fumador crónico presenta una tensión arterial variable.

Como se puede comprobar, el tabaco desempeña un papel favorecedor de numerosas afecciones, cuya lista se alarga año tras año, ya que el tabaquismo viene siendo desde hace tiempo el problema de salud más importante en el mundo desarrollado.

En la siguiente tabla, mostraremos los problemas que causa el tabaco desde el punto de vista médico, social y ecológico. Los problemas médicos o personales hacen referencia a los problemas que afectan al propio consumidor; los problemas sociales, al daño que se hace a la economía o a otras personas; y los problemas ambientales en gran medida, afectan también a lo social.

Problemas que causa el tabaco.

TABACO
PROBLEMAS MÉDICOS
- Mortalidad
- Cardiopatía isquémica
- Accidentes cerebrovasculares
- Vasculopatías periféricas
- Cáncer
- Broncopatía crónica obstructiva
- Patología degenerativa cerebral
- Gastritis y úlcera péptica
- Hipertensión arterial
- Problemas con el embarazo
- Problemas visuales
- Osteoporosis
- Pérdidas funcionales
- Boca
- Piel
- Disfunción sexual
- Síntomas “menores”
PROBLEMAS SOCIALES
- Intolerancia
- Trabajo (bajas laborales, accidentes laborales)
- Sanidad (consumo de recursos, ingresos, accidentes)
- Dependencia
- Tabaquismo pasivo
PROBLEMAS ECOLÓGICOS
- Contaminación (atmósfera, medio ambiente)
- Incendios

Fuente: Adaptado de Alonso (2001).

El tabaquismo representa la causa de muerte evitable más importante en los países desarrollados y empieza a constituir una seria amenaza en los que se hallan en vías de desarrollo. Estas muertes atribuibles al tabaquismo se producen básicamente por:

- Cáncer.
- Enfermedades respiratorias crónicas.
- Enfermedades vasculares.

Muchas de las muertes, y enfermedades evitables en nuestro país y en el mundo en general, se pueden atribuir al uso del tabaco. Desde los años sesenta, este mensaje ha ido llegando a la opinión pública con mayor intensidad. Sin embargo, el hábito de fumar sigue estando relativamente extendido, hay que seguir progresando para poder reducir los sufrimientos evitables que causa el tabaco.

El carácter adictivo del tabaco, que radica en los efectos farmacológicos de la nicotina, explica las dificultades que experimentan muchos fumadores para dejar de fumar. Por ello, las estrategias de prevención prioritarias han de centrarse en los factores que propician el proceso de inicio del tabaquismo en los adolescentes. La industria tabaquera, que conoce bien esa realidad, concentra sus esfuerzos de promoción en captar nuevos jóvenes adictos, que luego serán clientes fieles a lo largo de décadas.

Entre los factores que propician el inicio del tabaquismo está la percepción de muchos adolescentes de que el fumar es un comportamiento normal en la vida adulta. Debido a esta percepción, el fumar pasa a tener un carácter simbólico en el proceso de maduración de muchos jóvenes. Es evidente que la industria exagera esta percepción con sus estrategias de promoción. Pero no es menos cierto que en diversos medios, la realidad social la refuerza. La extensión de espacios sin humo en lugares públicos modifica esta realidad. Otro factor clave en España es la amplia accesibilidad al tabaco, cuya venta se realiza en todo tipo de establecimientos: estancos, bares cafeterías quioscos, etc. Esto dificulta su control, pese a los intentos de regular la venta de tabaco a menores, la extensión de los puntos de ventas y el interés económico implicado.

Con la confirmación científica que el tabaquismo pasivo tiene efectos negativos para la salud, la prohibición de fumar en espacios públicos adquiere carta de necesidad.

La exposición al humo ambiental del tabaco también se ha vinculado a la muerte y la enfermedad infantil. Un informe de la Organización Mundial de la Salud (1999), sobre el humo ambiental del tabaco y la salud infantil revela una relación entre esa exposición y las manifestaciones de neumonía,

bronquitis, tos, sibilancia, empeoramiento del asma e infecciones del oído medio en los niños. Además, el humo ambiental del tabaco se asocia con un riesgo mayor de cáncer de pulmón y causa cerca de 3.000 defunciones al año en los Estados Unidos y también aumenta el riesgo de cardiopatía. El humo ambiental del tabaco contiene 4.722 componentes químicos, de los cuales al menos 43 se han demostrado tóxicos y carcinogénicos. La población no fumadora está expuesta a estos componentes tóxicos que se emiten en el humo del tabaco de las personas fumadoras.

El tabaco causa 3,5 millones de defunciones anuales y es la causa principal de muertes previsibles en todo el mundo. A pesar de los peligros del uso de tabaco, la gente sigue fumando y el número anual de defunciones sigue aumentando. Si la tendencia no cambia, el uso de tabaco causará 10 millones de defunciones anuales en el año 2030, de las cuales el 70%, se presentarán en los países en desarrollo (OMS, 1999).

La prevención de esas defunciones reviste importancia crítica y constituye una prioridad para los profesionales de salud pública de todo el mundo.

Cuanto más tiempo consuma tabaco una persona, mayores serán los riesgos para la salud. La tasa de mortalidad de los fumadores es tres veces mayor que la observada en los no fumadores en todos los grupos de edad. Las personas que se vuelven adictas a la nicotina en la adolescencia (casi 60% de los jóvenes que comienzan a fumar) tienen 50% de posibilidades de morir por causa del tabaco al convertirse en fumadores adultos, con una pérdida cercana a 22 años de esperanza normal de vida (United States Department of Health and Human Services, 1994).

En España, al igual que en los demás países desarrollados, el consumo de tabaco resulta ser la principal causa aislada de mortalidad prematura y evitable (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2001).

7. TABACO Y LEGISLACION: HISTORIA DE UNA GUERRA SIN CUARTEL

El tabaco es un producto muy accesible al ciudadano, a pesar de las recientes restricciones legales, lo que posibilita una gran disponibilidad en cualquier hora del día. Esta accesibilidad está relacionada con el bajo precio de venta. Se ha estimado que por cada incremento del 10% en el precio, se reduce la demanda en un 4%, reducción que es mayor en los adolescentes y jóvenes.

Otro elemento que contribuye al consumo de tabaco es la gran inversión publicitaria de las industrias tabaqueras, destinada al mantenimiento y a la captación de nuevos fumadores en grupos de población vulnerables, como son los niños, adolescentes y mujeres, a través de la publicidad directa, mediante la promoción de sus productos bajo el patrocinio de diversas actividades (deportivas, musicales, viajes, sorteos, premios, etc.), o utilizando marcas de tabaco en otros objetos (ropa, discos, calzados, relojes, etc).

Es a partir de estas constataciones de las políticas agresivas e ilegales de la industria cuando comienzan a aparecer las primeras leyes restrictivas referentes al consumo del tabaco en países especialmente sensibilizados con la salud de sus ciudadanos.

En 1965 la prensa de Estados Unidos hace público un memorándum de la empresa Philip Morris donde se quería saber qué cantidad de nicotina hacía falta para que el fumador siguiera siendo un esclavo del cigarrillo. Dicho documento venía a confirmar que los fabricantes de cigarrillos ya conocían en esa época el poder adictivo de la nicotina y estaban dispuestos a usar esta adicción con fines comerciales, aunque este hecho era sistemáticamente negado en cualquier comparecencia o foro en donde fuesen invitados a exponer sus puntos de vista.

Todo eso cambia cuando el 14 de abril del año 1994 el Senado de los Estados Unidos, a través de un subcomité presidido por el Honorable Henry Waxman, convoca a los presidentes de las siete compañías tabaqueras más importantes del mundo a declarar y establecer un nuevo marco de relación con el gobierno. Los siete presidentes, bajo juramento de decir verdad, son capaces de afirmar sin rubor:

Alguno, perlas como las que citamos a continuación (Tobacco Free Kids, 2001).

- “Creemos que la nicotina no es adictiva”.
- “No creemos que el tabaco cause cáncer”.
- “Nosotros no añadimos nicotina a los cigarrillos”.
- “No sabemos cuántas personas enferman en el mundo debido al uso del tabaco”.
- “No existe ninguna evidencia científica que permita afirmar que los cigarrillos cumplen los criterios habituales para considerar su consumo una adicción”.

- “Nosotros no dirigimos nuestra publicidad a los niños... No lo hacemos ni lo haremos... Si yo supiera que una sola de mis campañas hace que un solo niño empiece a fumar, la retiraría de inmediato”.

A partir de esa audiencia, se precipitan los acontecimientos. La primera persona que proporcionó las pistas para descubrir lo que había detrás de las afirmaciones de la industria fue Merrell Williams, un pasante que trabajaba en un despacho de abogados de la firma tabaquera Brown & Williams, quien fotocopia miles de documentos internos de la compañía en los que quedaba claramente demostrado como las afirmaciones que habían hecho los presidentes de las compañías bajo juramento eran falsas. Estos documentos fueron entregados, a mediados de abril de 1994, de manera anónima a Richard Scrugg, un abogado que se había hecho famoso por ser uno de los litigantes en el juicio abierto por el estado de Misisipi contra la industria. Este abogado hace llegar los documentos de manera confidencial a reporteros de un famoso programa de TV, quienes estaban haciendo una serie de durísimos reportajes sobre las mentiras de la industria y que habían provocado una demanda por parte de la compañía Philip Morris contra ellos. Finalmente, la compañía B&W consigue una providencia judicial para evitar que los documentos salgan a la luz pública, es entonces cuando Scrugg se los hace llegar al congresista Waxman, a quien también la industria intenta impedir que los divulgue.

Simultáneamente, un prestigioso y combativo activista contra las tabaqueras, el profesor de la Universidad de California Dr. Stanton Glantz recibe un paquete anónimo que contenía copias de las 4.000 páginas de los documentos. Para poder hacerlos públicos los escanea y deposita en la biblioteca de la Universidad a disposición de quien los quisiera consultar y, posteriormente, los pone en la web de la UCLA y los convierte en documentos de uso público, llegando a colocar en sólo 8 meses hasta 300.000 páginas de documentos cuyo carácter no dejaba ninguna duda sobre las prácticas ilegales, de ocultamiento y de estrategia de relaciones públicas para impedir que el público conociera el verdadero alcance del daño que causaba el tabaco.

Por su parte, el congresista Waxman convoca de nuevo al subcomité y empieza a desgranar públicamente el contenido de los mismos, lo que consigue que se conozcan las mentiras de la industria y lleva al presidente de la B&W a ser acusado de perjurio, junto al resto de sus colegas, por haber falseado los datos estando bajo juramento.

A partir de ese momento comienza una carrera contra reloj. Un alto ejecutivo de la compañía B&W, su vicepresidente científico, Jeffrey Wingand, que había sido cesado en 1993 por estar en desacuerdo con la incorporación al

proceso de fabricación de un producto, la cumarina, cancerígeno probado que favorecía la fijación de la nicotina y por tanto la adicción, es convencido para testificar en el senado como testigo de cargo del fiscal de Mississippi, Mike Moore, quien había abierto un proceso contra las tabaqueras por atentar contra la salud pública.

Otro factor de capital importancia en el proceso fue que una de las compañías, la menor de todas, Brooke Group, dirigida por Bennet Lebow, no podía soportar económicamente una posible condena sin verse abocada a desaparecer, por lo que decide colaborar con los fiscales y entregar todos los documentos y datos de los que disponía la industria a cambio de inmunidad.

El resultado de todas estas acciones fue demoledor para la industria, ya que empiezan a llover demandas privadas, la primera de las cuales se salda con una indemnización de 750.000 dólares a favor del demandante, Grady Carter, un enfermo de cáncer de pulmón. Esto lleva, a finales de 1997, a las compañías tabaqueras a llegar a un acuerdo por el cual, entre todas, indemnizan a los estados con la más astronómica cifra jamás pagada en el sistema judicial norteamericano, 368,5 billones de dólares. No obstante, las demandas civiles continuaron por parte de particulares y reciben otra sentencia condenatoria en la que debían pagar 206 billones de dólares a los pacientes afectados y luego una demanda de miles de afectados contra cinco compañías tabaqueras, en el año 2000, se salda con una multa a las mismas de 145 billones de dólares impuesta por un jurado del estado de Florida.

Evidentemente, todas esas sentencias han sido recurridas y será aún largo y tortuoso el camino hasta alcanzar un acuerdo satisfactorio.

No obstante, lo más importante de las mismas fue que por primera vez, la todopoderosa industria del tabaco fue colocada en una posición que permitió al público conocer lo que de verdad encerraba ese negocio que cada día siega las vidas de varios cientos de miles de personas.

Esta situación de debilidad de la industria acaba en cuanto cambia la administración norteamericana y se produce la paradoja de que el dinero que recibieron los estados provenientes de la indemnización fue utilizado por al menos trece de ellos para comprar acciones de las tabacaleras en lugar de destinarlos al uso para el que estaban previstos, la prevención del tabaquismo.

La industria del tabaco no se sentía tan acosada en el resto del mundo, así que siguieron ejerciendo las mismas prácticas en otros países. Eso llevó a la Organización Mundial de la Salud, bajo la dirección de la Dra. Gro Harlem Brundland, a diseñar un plan estratégico conocido como “Iniciativa por un mundo libre de tabaco”.

Los antecedentes del interés de la OMS por el tabaco se remontan a 1986, fecha en que la asamblea general adopta una Resolución acerca del consumo del tabaco que afirmaba lo siguiente:

1. Que el hábito de fumar tabaco y el uso de éste en todas sus formas son incompatibles con el logro de la salud para todos en el año 2000, debiéndose elegir entre el tabaco o la salud.

2. Que la presencia de carcinógenos y otras sustancias tóxicas en el humo del tabaco y en otros productos de tabaco es un hecho conocido, y que la relación causal directa entre el tabaco y toda una serie de enfermedades mortales o incapacitantes ha quedado científicamente probada.

3. Que el tabaquismo pasivo, impuesto o involuntario, viola el derecho a la salud de los no fumadores, que deben protegerse contra esta forma perniciosa de contaminación ambiental.

Por su parte, la Oficina Regional Europea de la Organización Mundial de la Salud, en la 47 sesión del Comité Regional celebrada en Estambul en septiembre de 1997 acordó, mediante Resolución, el “Tercer Plan de Actuación para una Europa sin Tabaco (1997-2001)”.

El Tercer Plan de Actuación para una Europa sin Tabaco crea un movimiento europeo para reducir el consumo de tabaco, promocionar la salud, disminuir los costes y perjuicios ocasionados y proteger a la población de las actividades de la industria tabaquera.

La Oficina Regional Europea de la Organización Mundial de la Salud destaca que una reducción en el consumo de tabaco es la más importante medida de Salud Pública que los países pueden adoptar para beneficio de su salud y su economía.

Para justificar su implementación, la OMS afirma que:

a. Cada año los productos del tabaco son responsables de 1,2 millones de muertes (14% de todos los fallecimientos) en la Región Europea de la OMS.

b. Se prevé que, a menos que se adopten medidas más estrictas, estos productos serán responsables de 2 millones de muertes anuales (20% de todos los fallecimientos) para el año 2020. Además, provocan unas pérdidas económicas netas en el mundo de al menos 200.000 millones de dólares (USD) al año.

c. La reducción en el consumo de tabaco es la más importante medida de Salud Pública que pueden adoptar los países para lograr repercusiones positivas tanto para la salud como para la economía.

d. Es necesaria una acción firme y coordinada, sin precedentes, para proteger la Salud Pública de las actividades de la industria tabaquera.

e. En la actualidad, para conseguir disminuir la elevada prevalencia (más del 30% en población adulta de la Región), se precisa reducir la accesibilidad tan extendida de los productos de tabaco, y poner especial atención en jóvenes y mujeres.

f. El Tercer Plan de Actuación para una Europa sin Tabaco ofrece un conjunto de principios básicos a los Estados Miembros Europeos para que continúen e intensifiquen su tarea y aseguren la necesidad de seguir explorando soluciones innovadoras para su implantación.

Estas iniciativas y las acciones sectoriales posteriores organizadas por diversos grupos regionales dieron como fruto la apertura de rondas negociadoras para diseñar el conocido como “Convenio Marco para el control del tabaquismo” que pretendía involucrar a más de 170 países en una acción legislativa conjunta contra el hábito de fumar y que se terminó de discutir en Ginebra en Marzo del 2003 y fue aprobado en la asamblea general del mes de Mayo del mismo año, convirtiéndose en el primer documento de su género en el mundo en el que se ponen en conjunto una serie de normativas que una vez ratificadas por cada país, adquieren rango de ley, por las que se restringe y se acota el consumo público de tabaco, se limita de manera significativa la libertad de las empresas fabricantes para publicitar sus productos y se deja claramente establecido lo que es y no es aceptable en esa materia para la comunidad internacional.

La Unión Europea por su parte también ha elaborado diversos planes de actuación y normativas relacionadas con el tabaco.

Entre sus iniciativas destaca: el Día Mundial sin tabaco, la Carta Europea contra el Tabaco, Europa contra el Cáncer, Conferencia Europea sobre Tabaco.

El gobierno español también hizo su aportación que se inicia en el año 2002 el “Plan Nacional de Prevención del tabaquismo” que tuvo vigencia hasta el 2007 y luego ha dictado una serie de leyes y normas para ir acotando cada vez más la posibilidad de que se pueda fumar en espacios cerrados que concluyó con la ley publicada a principios del 2011 en la que se determina de manera explícita y tajante las prohibiciones y las restricciones al uso y publicidad del tabaco.

Al evaluar la mortalidad atribuible al consumo de tabaco en la Unión Europea, se observa que en los hombres esta mortalidad ha ido aumentando considerablemente hasta 1985 y a partir de aquí se aprecia un descenso gradual. Sin embargo, en las mujeres, esta mortalidad ha continuado incrementándose lentamente durante los últimos 30 años.

Un tercio de estas muertes fueron prematuras (entre población de 35 a 64 años), con la consiguiente pérdida en años potenciales de vida (entre 10 y 20 años). Aunque la mayoría de estas muertes ocurrieron en hombres hay que destacar que la mortalidad en las mujeres ha experimentado un aumento considerable a partir de 1978, siendo el incremento anual promedio de 6,7% (Word Bank, 2002).

Los costos del uso de tabaco en términos humanos y económicos, causarán cada vez más estragos en las naciones de todo el mundo a medida que aumente el número de nuevos fumadores.

El consumo de tabaco representa un volumen importante en los gastos sanitarios y sociales de nuestro país. La evaluación de los costes económicos indirectos de la morbilidad y la mortalidad prematura, atribuible al tabaco, pone de manifiesto que estos costes son casi once veces más elevados que los beneficios que produce. (World Bank, 2002).

8. DESHABITUACIÓN TABÁQUICA

Es posible abandonar la adicción al tabaco y aunque no es el propósito de este trabajo el ser exhaustivo en la revisión de lo que puede ser hecho, si queremos finalizarlo con unas líneas sobre algunas maneras eficaces de desenganchar a un adicto al tabaco de su anzuelo permanente. Para ello se reconocen diversas fases evolutivas.

A) Fase de Atención Médica

FASE 1

1. Intervención mínima.

Se basa en el llamado “consejo médico”, denominación criticable por lo que el término “consejo” suaviza el concepto que debe tener la indicación que un fumador deje de fumar. Puesto que el tabaco es un factor de riesgo para un buen número de enfermedades, parece evidente que debe indicarse sus supresión a todo fumador. Por tanto, la intervención mínima, conocida como “consejo médico”, debe entenderse realmente como una prescripción médica y por tanto ejecutarse de forma decisiva, contundente e inequívoca.

Por tanto la intervención mínima ha de plantearse.

- a) Con firmeza.
- b) De forma personalizada.
- c) Haciendo un seguimiento de su cumplimiento.

FASE 2.

2. La intervención mínima en el fumador consonante.

Puesto que este tipo de fumador no se habrá planteado dejar de fumar, la intervención mínima ha de dirigirse a:

- a) Explicar los daños del tabaco.
- b) Ventajas que reporta dejar de fumar. No sólo referidas a la salud del fumador, sino también a la de los demás. Un resumen de ello lo explicamos en la siguiente tabla.

Ventajas de dejar de fumar.
➤ Mejor salud y esperanza de vida.
➤ Desaparición de la tos.
➤ Respiración más fácil.
➤ Menor sensación de fatiga.
➤ Mejor capacidad para el ejercicio.
➤ Recuperación del gusto y olfato.
➤ Piel más fresca.
➤ Mejora el olor de la ropa.
➤ Mantener el ambiente puro, respetando el derecho que tienen sus familiares, amigos o compañeros.
➤ No molestar.
➤ Dar un buen ejemplo.
➤ No ser dependiente.
➤ Ahorro económico que supone el cese.

- c) Dejar de fumar es posible y siempre es rentable.

Con este planteamiento y a criterio de la motivación que el sujeto parezca tener, se pueden seguir dos caminos:

- Sugerirle que deje de fumar por su cuenta, aún a sabiendas que muy posiblemente no lo vaya a conseguir, pero promoviendo así un ensayo a modo de entrenamiento, a través del cual conocerá los motivos que le inducen a recaer y cuáles son sus mayores dificultades.

- Realizar un seguimiento de este cambio de conducta en los controles posteriores. Cuando se haya convertido en un fumador disonante, se aplicará la intervención mínima.

FASE 3

3. Intervención mínima en el fumador disonante. El objetivo del profesional debe dirigirse a ensalzar la motivación. A partir de este momento, los pasos a seguir serían:

a) La fecha de retirada. Ello ha de hacerse de común acuerdo con el fumador en un plazo no superior a 10 días.

b) Periodo de desvanecimiento de la dependencia del tabaco o de preparación para dejar de fumar durante el que se debe recomendar realizar las siguientes pautas:

- Si los motivos por los que fuma son más importantes que aquellos por los que desea dejar, posiblemente hay una equivocación en la valoración del fumador disonante.

- Registrar cada uno de los cigarrillos que fuma cada día. El mantenimiento de este registro tiene como consecuencia la reducción del consumo con lo que se inicia una adaptación del individuo a niveles de nicotina más bajos. Prepara igualmente a mantener una autodisciplina que resultará imprescindible para controlar los deseos de fumar y mantener la abstinencia.

- Ensayos de abstinencia, retrasando o evitando aquellos cigarros que son más deseados, como el de después de comer, al levantarse, etc. Con ello se pretende igualmente un entrenamiento de autodisciplina, dando una idea de su capacidad de autocontrol.

- Información sobre los síntomas de abstinencia, características, motivos, temporalidad, duración, con objeto que pueda identificarlos cuando aparezcan.

Aumento del ejercicio que habitualmente realizaba, lo que le dará una idea de su actual capacidad al ejercicio.

El objetivo común a todas estas medidas es remarcar la importancia del día señalado para iniciar la abstinencia. (Abellá y García, 2003), contemplan diez reglas de oro para dejar de fumar:

- Fija una fecha y cúmplela. Muchas personas han dejado de fumar de golpe que haciendo reducciones, que a la larga no funcionan.
- Cambia la rutina. Recupera todas esas actividades que te gustan y tienes olvidadas. Planea algo agradable todos los días.
- No buscar excusas. Cualquier día es un buen día para dejar el tabaco.
- No te fumes ningún cigarrillo. Por un cigarrillo se recae seguro.
- Piensa positivamente. Busca apoyo en tu familia y amigos.
- Haz deporte, mantente activo. Cualquier pequeña actividad te relajará, te ayudará a controlar el peso.
- Bebe mucho líquido. Evita el alcohol.
- Controla lo que comes. Bajo un control adecuado, la persona que deja de fumar no se debe engordar.
- Piensa en el día a día, no en el nunca más. La meta principal, es estar, sin fumar hoy.
- Aprovecha la ayuda profesional que se te está dando. Los diferentes profesionales que te pueden ayudar, harán que dejar de fumar sea una experiencia positiva.

PERSONALIZACIÓN DEL CONSEJO MÉDICO

El consejo debe ser personalizado, ajustado a las características del fumador. Además, debe ser estandarizado según la fase de abandono del tabaco en la que se encuentre el fumador. La intervención en las distintas fases de abandono pasa por 6 fases, según (Córdoba, 2001):

FASE 1. PRECONTEMPLACIÓN. NÚCLEO DE INTERVENCIÓN

- Informarle del deseo de ayudarlo. En caso de que solamente quiera disminuir el número de cigarrillos, informarle de la poca utilidad de esta medida. Entregar folletos divulgativos.

FASE 2. FASE DE CONTEMPLACIÓN. NÚCLEO DE INTERVENCIÓN

- Informarle del deseo de ayudarlo cuando se decida a dejar de fumar. Trabajar las motivaciones y las preocupaciones, salud, estética, economía, estrés, peso, irritabilidad, etc,

FASE 3. FASE DE CONTEMPLACIÓN CRÓNICA. NÚCLEO DE INTERVENCIÓN

- Trabajar las motivaciones y promover el cambio de conducta a través de modificaciones parciales y puntuales en la conducta del fumador.

FASE 4. FASE DE PREPARACIÓN. NÚCLEO DE INTERVENCIÓN

- Darle la enhorabuena. Fijar una fecha para el abandono y dar materiales de soporte. Organizar el seguimiento si hace poco que ha dejado de fumar.

FASE 5. FASE DE ACCIÓN. NÚCLEO DE INTERVENCIÓN

- Darle la enhorabuena si ha conseguido la abstinencia. Analizar las principales dificultades observadas y aconsejarle al respecto. Organizar el seguimiento si hace poco que ha dejado de fumar.

FASE 6. FASE DE RECAÍDA. NÚCLEO DE INTERVENCIÓN

- Restar importancia a la recaída y animarle a volver a intentarlo.

El abordaje del tabaquismo es complejo por la cantidad de factores implicados en la conducta del fumador. En el caso de los adolescentes son refractarios al consejo para dejar de fumar. Normalmente se sienten sanos, se creen poco vulnerables, los riesgos cuando se contemplan es a largo plazo y los beneficios de seguir fumando, en términos de placer, son instantáneos. La estrategia más adecuada consiste en manejar los refuerzos positivos, rendimiento deportivo, razones estéticas, etc.

EFFECTIVIDAD DEL CONSEJO MÉDICO

Los fumadores realmente motivados para el cambio no precisan que se les repita el consejo varias veces para pasar a la acción, respondiendo con frecuencia a dos o tres intervenciones de forma satisfactoria. En pacientes con niveles de motivación más bajos, necesitan ser aconsejados en sucesivas visitas para tener mayor probabilidad de dejar de fumar y que el consejo sistematizado mejora los resultados obtenidos (Miller y Rollnick, 1991).

Los resultados del consejo para dejar de fumar varían en función del tipo de paciente y de la intensidad de la intervención:

- En fumadores atendidos en atención primaria sin selección previa dan como resultado un 5-10% de éxitos al año sin un plan de seguimiento.
- Con un plan de seguimiento del 15 al 35%.

- En pacientes atendidos en consultas especializadas por patología grave, el porcentaje de éxitos puede llegar al 40%, debido que la susceptibilidad percibida es mucho mayor.
- En unidades especializadas en tratamiento del tabaquismo el porcentaje de éxitos se sitúa también en torno al 40% puesto que normalmente atienden a fumadores de alto riesgo o muy motivados debido a un proceso de autoselección.

Tanto los médicos de atención primaria, así como el de otras especialidades, deberían aconsejar a todos sus pacientes fumadores y hacerlo de forma sistemática, persuasiva y eficaz.

B) Fase de atención psicológica

Los primeros programas formales para ayudar a los fumadores a dejar de fumar lo inició la Iglesia Adventista del Séptimo Día a finales de 1950. Este programa, denominado “Plan de 5 días para dejar de fumar”, incluía información sobre los daños que conlleva fumar para la salud y compromiso público para dejar de fumar, cambios en la dieta, ejercicio físico y un sistema de ayuda mutua.

Luego apareció la llamada técnica de reducción gradual de ingestión de nicotina y alquitrán. Esta técnica implica un proceso paulatino de reducción de nicotina y alquitrán mediante el cambio semanal de la marca de cigarrillos.

Después aparecieron técnicas basadas en estrategias de afrontamiento y ensayo conductual. Dentro de estas estrategias se incluyen la actividad o el ejercicio físico, relajación, abandonar la situación de riesgo, etc. Entre las estrategias cognitivas se incluyen la revisión mental de los beneficios de dejar de fumar o las consecuencias negativas de continuar fumando y el ensayo mental de estrategias de afrontamiento para situaciones de alto riesgo. La eficacia en muchos estudios no queda clara, (Becoña y Vázquez, 1997).

Por último aparecieron los llamados programas multicomponentes para dejar de fumar.

- Esta modalidad de tratamiento del tabaquismo, también conocida por paquete de tratamiento o tratamiento multimodal, data de principios de la década de los 80. Estos programas se llaman multicomponentes porque incluyen varias técnicas o componentes de intervención. Son los más utilizados en el tratamiento de los fumadores. Son hoy el método más eficaz a largo plazo.

C) Fase de Tratamiento Farmacológico

En la actualidad se dispone de diferentes tipos de fármacos sobre los que existe suficiente evidencia científica que justifica su uso en el tratamiento del tabaquismo. Se pueden clasificar en dos grandes grupos:

PRIMER GRUPO: Terapias Sustitutivas con Nicotina

- Chicle de nicotina.
- Parche de nicotina.
- Inhalador nasal de nicotina.
- Inhalador bucal de nicotina.
- Caramelo de Nicotina.

SEGUNDO GRUPO: Terapias con Fármacos específicos

- Clonidina.
- Bupropion.
- Vareniclina.
- Nortriptilina.

9. BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, S. (2001). Enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco en la mujer. *Prev Tab.*; 3(3): 161-164.
- ALONSO, S. (2002). Efectos neurobiológicos de la nicotina. En: S. Solano y C.A. Jiménez (editores). *Manual de Tabaquismo*. Barcelona. Masson.
- ALONSO, M. y IBÁÑEZ, P. (1983). *El tabaco*. Madrid. Mezquita.
- ÁLVAREZ, P. y VEGA, P. (2002). Formación inicial del profesorado en educación ambiental. ¿Para qué? ¿Cómo hacerla? Presentación de una estrategia metodológica. *XX Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*; 139-149.
- BANEGAS, J.R.; RODRÍGUEZ, F.; MARTÍN-MORENO, J.M.; GONZÁLEZ, J.; VILLAR, F. y GUASCH A. Proyección del impacto tabáquico sobre la salud de la población española y de los beneficios potenciales de su control. *Med. Clin. (Barc.)* 1993; 101: 644-649.
- BECOÑA, E. y VÁZQUEZ, F. (2001). Las mujeres y el tabaco: Características ligadas al género. *Revista Española de Salud Pública*. Disponible en URL http://www.msc.es/salud/epidemiologia/resp/200001/mujeres_tabaco.htm.
- BECOÑA, E. y VÁZQUEZ, F.L. (1998). *Tratamiento del tabaquismo*. Madrid. Dykinson.
- BECOÑA, E.; PALOMARES, A. y GARCÍA, M. P. (1998). *Tabaco y salud. Guía de prevención*.
- BECOÑA, E. y MÍNGUEZ, M.C. (1995). Abstinencia, recaída, y no abandono en un programa de dejar de fumar. *Adicciones*. 4, 41-58.
- BELLO, J. (2001). *Deje de fumar sin darse cuenta*. Barcelona. Robin Book.
- BENOWITZ N.L. (1991). Nicotine replacement therapy during pregnancy. *JAMA*. 266: 3174-317.
- BJARTVEIT, K. y ENARSON, D. (1996). The Role of Legislation on Tobacco Consumption. En: Richmond R. *Educating Medical Students About Tobacco: Planning and Implementation*. Paris. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease.
- BORIO, G. (2001). http://www.tobacco.org/History/Tobacco_History.html.

- BRANNON, L. y FEIST, J. (2001). Introducción a la psicología de la salud. En: Brannon, L. y Feist, J. (Eds.), *Psicología de la salud*, pp. 11-31. Madrid: ITES-Paraninfo.
- BROWN, C.; P.A., PALENCHAR, D.R. y COOPER-PATRICK, L. (2000). The association between depressive symptoms and cigarette smoking in an urban primary care sample. *Int. J. Psychiatry Med.*; 30(1): 15-26.
- CABEZAS, C.; AUBÀ, J. y MASSONS, J. (1997). *Estilos de vida saludables: Tabaco y Alcohol*. Madrid. Ergon.
- CABO, P. (1992). Aspectos generales del tabaco y tabaquismo. En M. MIRÓ (editor): *Tabaquismo: Consecuencias para la salud*. Granada: Universidad de Granada.
- CALVO FERNÁNDEZ, J.; CALVO ROSALES, J.; CALVO FERNÁNDEZ, E.; LÓPEZ CABAÑAS, A.; REPETTO JIMÉNEZ, E.; SEGURA BLÁZQUEZ, J.M.; NAVARRO RODRÍGUEZ, C. y ACOSTA DEPRez, V. (2002). Tabaquismo: contaminación publicitaria. *An. Esp. Pediatr.*; 56 [Supl. 6]: 365-370.
- CALVO FERNÁNDEZ, J. R. (1997). Tabaquismo. En: Rey Calero, J. y Calvo Fernández, J.R. *Cómo cuidar la salud. Su Educación y Promoción*. Madrid: Harcourt Brace; P. 299-313.
- CALVO, J. R.; CALVO, J. y LÓPEZ, J.A. (1997). Tabaquismo, epidemia pediátrica. *Asociación Mutual Aseguradora*. Madrid.
- CALVO, J.R.; LÓPEZ, M. y LÓPEZ, A. (1998). Programa para dejar de fumar. *Canarias Médica* (vol. 13, 15-19).
- CASTELLANOS, M.E.; NEBOT, M.; ROVIRA, M.T.; PAYA, A.; MUÑOZ, M.I. y CARRERAS, R. (2002). Impacto del consejo médico para dejar de fumar durante la gestación. *Aten. Primaria*; 30(9): 556-560.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC) (2008). *Global Youth Tobacco Surveillance, 2000–2007*.
- CHAPA, M.A. y RICO, G.F. (1990). Antecedentes históricos. En: CHICOU, F.J. *Le tabac*. París: Marabout.
- CHOLLAT-TRAQUET, C.M. (1993). *La mujer y el tabaco*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.

- CLEMENTE, L. y PÉREZ, A. (1997). *¿Cómo Ayudar a sus Pacientes a dejar de fumar?* Boehringer Ingelheim S.A. Barcelona.
- COLOM, A.J. (1998). *Educación Ambiental y la conservación del patrimonio. En Sarramona, J. et al. Educación no formal.* Barcelona: Ariel.
- CONESA, V. (1993). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental.* Madrid: ed. Mundi-Prensa.
- CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE WHO FRAMEWORK CONVENTION ON TOBACCO CONTROL (2007). *Second session. First report of committee A.* Geneva, World Health Organization, (http://apps.who.int/gb/fctc/E/E_it2.htm).
- DAVEI, M. (2003). <http://www.bell.lib.umn.edu/Products/tob1.html>.
- DE LA PEÑA, M. (2002). *¡No fumo más! Un nuevo y definitivo método para liberarte del tabaquismo.* Madrid. Ed. Pauan.
- DEPARTAMENT DE SANITAT I SEGURETAT SOCIAL. (1999). *Setze anys de lluita contra el tabac a Catalunya.* Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social.
- DÍAZ, F. (2002). *Tabaquismo. Guía didáctica para padres y educadores.* Madrid. San Pablo.
- DIRECTIVA 2001/37/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 5 de junio de 2001.
- DIRECTIVA 98/43/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 6 de julio de 1998.
- DOLL, R. y HILL, A.B. (1956). *The Mortality of Doctors in Relation to their Smoking Habits. A Preliminary Report.* Br. Med. J; 2: 1071-81.
- DOLL, R. (1996). *Cancer weakly related to smoking.* British Medical Bulletin. 52, 35-49.
- DOMÉNECH, X. (1991). *Química atmosférica. Origen y efectos de la contaminación.* Madrid: Miraguano Ediciones.
- DSMIV (2000). *Manual Diagnóstico de los trastornos mentales.* En J. López Ilus (director). Barcelona. Masson.
- ENCUESTA NACIONAL DE SALUD (1987, 1997, 2007). *Ministerio de Sanidad y Consumo España.*

- ERC Group (2008). World cigarettes country profiles and global market database.
- ERNSTER, V.; KAUFMAN, N.; NICHTER, M.; SAMET, J. y YOON, S. (2000). Las mujeres y el tabaco: de la política a la acción. Bulletin of the World Health Organization, 78(7): 891-901.
- ERNSTER, V.L. (1994). The epidemiology of lung cancer in women. Annals of Epidemiology; 4: 102-110.
- ESCOHOTADO, A. (1998). Historia de las drogas 1. Madrid. Alianza Editorial.
- FAGERSTROM, K.O.; HEATHERTON, T.F. y KOZLOWSKI, L.T. (1990). Nicotine addiction and its assessment. Ear Nose Throat J. 1990, 69(11): 763-5.
- GALÁN PARRA, M^ªD.; ROMÁN ALVARADO, J.; GALÁN PARRA, I.R.; JUÁREZ MANZANO, J.; GIL LÓPEZ, E.; ROBLEDO DE DIOS, T.; RUBIO COLAVIDA, J.M.; BRIS COELLO, M.R.; SPIGA LÓPEZ, I. y SÁIZ MARTÍNEZ-ACITORES, I. (1998). Prevalencia del consumo de tabaco en los profesionales sanitarios del INSALUD, España. Prev. Tab. 2000; 2(1): 22-31.
- GONZÁLEZ ENRÍQUEZ, J.; RODRÍGUEZ ARTALEJO, F.; MARTÍN MORENO, J.; BANEGAS, J.R. y VILLAR ÁLVAREZ, F. (1989). Muertes atribuibles al consumo de tabaco en España Med. Clin. (Barc.); 92: 13-18.
- GONZÁLEZ, J. y SALVADOR, T. (1996). Profesionales de la salud y tabaco: avances en España. Gaceta Sanitaria; 10: 1-3.
- GONZÁLEZ, J.; VILLAR, F.; BANÉGAS, J.R.; RODRÍGUEZ, F. y MARTÍN, J.M. (1997). Tendencia de la mortalidad atribuible al tabaquismo en España, 1978-1992: 600.000 muertes en 15 años. Med. Clin. (Barc.); 109: 577-582.
- GRANJEL, L.S. (1980). La medicina española renacentista. Salamanca. Universidad de Salamanca.
- HAY, D. (1998). Cigarette Smoking by New Zealand Doctor and Nurses. NZ Med. J. 11(1062): 102-104.
- HENNINGFIELD, J.E. (1995). Nicotine medications for smoking cessation. The New England Journal of Medicine. 333, 1196-1203.

- HENSURD, D. y SPRAFKA, J. (1993). Smoking Habits of Minnesota Physicians. *American Journal of Public Health*. 83(3): 415-417.
- HERNÁNDEZ, I.; ROMERO, P.J.; GONZÁLEZ, J.M.; ROMERO, A. y RUÍZ, M.J(2000). Tabaquismo en la mujer. Revisión y estrategias futuras. *Prev. Tab.*; 2(1): 4554.
- HILTS, P. (1996).
<http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/smoke/interviews/hilts1.html>.
- HYLAND, A. et al. (2008). 32-country comparison of tobacco smoke derived particle levels in indoor public places. *Tobacco Control*, 17: 159-165.
- HOFFMAN, D. & HOFFMAN, I. (1997). The changing cigarette, 1950-1995. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 50, 307-364.
- JIMÉNEZ RUÍZ, C. (1995). Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica.
- JIMÉNEZ, C.A. (1996). ¿Cómo hacer las campañas de sensibilización tabáquica en las instituciones sanitarias? *Revista Clínica Española*.; 6 (196): 392-394.
- JIMÉNEZ, C.A. et al (1995). Tabaquismo. Manuales SEPAR, volumen 1. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica.
- JOHNSON, P. (2009). Cost benefit analysis of the FCTC protocol on illicit trade in tobacco products. *Action on Smoking and Health (ASH)*.
- JOOSENS, L. et al. (2009). How eliminating the global illicit cigarette trade would increase tax revenue and save lives, Paris: The union against tuberculosis and lung disease.
- JOOSENS, L. y RAW, M. (2008). Progress in combating cigarette smuggling: controlling the supply chain. *Tobacco Control* 17: 399-404.
- JUÁREZ, M. (2002). Vivir con calidad de vida. *Crítica*; 897: 31-37.
- KLEINMAN, L. y MESSINA, D. (2001). ¿Dejar de fumar? México: Prentice Hall.
- KOTTKE, T.; SOLBERG, L.; BREKKE, M.; CONN, S.; MAXWELL, P. y BREKKE, M. Doctors helping Smokers: Development of a Clinic-Based Smoking Intervention System. En. *Tobacco and the Clinician. Intervention for Medical and Dental Practice*. National Institutes of Health. National Cancer Institute.

- LAGRUE, G. (1999). Dejar de fumar. Madrid. Alianza Editorial.
- LARSON, D. (1997). Smoking Cessation. Counseling Your Patients. Clinician Reviews; 7(6): 57-60.
- LEY 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- LEVY, C. (1993). Memorandum to David Dangoor: Critical consumer research issues. Philip Morris. Bates. No. 2060393157-2060393165.
- LOBO, J. (1993). La base de la ecología. Madrid: Ed Penthalon.
- LÓPEZ, A.D.; COLLISHAW, N.E. y PIHA, T. (1994). A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. Tobacco Control, 3: 242-247.
- LORENZO, B. (1987). Farmacología y su proyección a la clínica. Madrid. Oteo.
- MACKAY, J. y ERIKSEN, M. (2002). The Tobacco Atlas. World Health Organization. Geneve.
- MÆLLER, L. (1993). International Guide: Pharmacies and Smoking Cessation. WHO. Copenhagen.
- MARTÍNEZ, A. (1982). Manual de patología tabáquica. Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Salud Pública. Madrid.
- MÉNDEZ, E. (2002). Las políticas de espacios libres de humo: La Red de Hospitales sin Humo en Cataluña. Prev. Tab.; 4(2): 93-94.
- MENDIOLA, V. (2002). Salud y Medio Ambiente. Crítica; 897: 41-45
- MENGUAL, P.; PERULA, L.A.; REDONDO, J.; ROLDÁN, A.; PRADA, A.; MARTÍNEZ, J. y RUÍZ, R. (1996). Evolución del consumo y actitud ante el tabaco de los médicos de Hospital Regional "Reina Sofía". Córdoba. Gac. Sanit.; 10: 18-24.

- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. (1992). Estudio de los estilos de vida de la población adulta española. Madrid: Dirección General de Salud Pública.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. (1993). Encuesta Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. (1995). Encuesta Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. (1997). Encuesta Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MOLIMARD, R. (1996). Le tabac, drogue douce. París. Odile Jacob Ed.
- MONTANER, L.; UREÍNA, A.; SANTAMARÍA, A.; DELAHOZ, J. y MACHÍN, M. (1994). Prevalencia del hábito tabáquico entre los profesionales de la salud de La Rioja. Aten. Primaria; 13(7): 373-7.
- MORBIDITY AND MORTALITY WEEKLY REPORT, (2008). 57: 1–21.
- MORCILLO, M.A. (2001). Tabaco y embarazo en un área sanitario de la Comunidad de Madrid. Prev. Tab.; 3(1): 20-25.
- MORGALL, J. (1997). Evaluation Report. Pharmacist Helping Smokers to Quit. An evaluation of a Danish Initiative. WHO. Copenhagen.
- MOYER, D. (2000).
<http://new.globalink.org/tobacco/trg/Chapter4/Chap4Page2.html>.
- NEBOT, M.; BORRELL, C.; BALLESTÍN, M. y VILLALBÍ, J.R. (1996). Prevalencia y características asociadas al consumo de tabaco en la población general en Barcelona entre 1983 y 1992. Revista Clínica Española, vol. 196, núm. 6.
- NEBOT, M. y SOLER, M. (1989). Revisión de la efectividad del consejo médico para dejar de fumar en atención primaria. Revista Clínica Española. Vol. 184, Núm. 5.
- NESON, D.; GIOVINO, G.; EMONT, S., BRACKBILL, R.; CAMERON, L.; PEDDICORD, J. y MOWERY, P. (1994). USA NATIONAL HEALTH INTERVIEW SURVEY. JAMA. 271(16) 1273-1275.
- OMS. (2008). Una brasa que se extingue. Por qué fumaba la gente y por qué está dejando de hacerlo. Serie de informes técnicos: Europa sin tabaco,

nº 7. 1988. (http://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_report_full_2008.pdf).

- PARDELL, H.; SALTÓ, E. y SALLERAS, L. (1996). Manual de diagnóstico y tratamiento del tabaquismo. Madrid, Panamericana.
- PARDELL, H.; SALTÓ, E.; TRESSERAS, R. y SALLERAS, L. (1998). Tabaco y profesionales de la Salud en España. En Becoña, E. Libro blanco sobre el tabaquismo en España. Barcelona. Glosa.
- PETO, R.; LÓPEZ, A.D.; BOREHAM, J. y THUN, M. (1993). Heath C. Jr. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet*; 339: 1268-78.
- PISAN, P. (1999). Estimates of the worldwide mortality from 25 cancers in 1990. *International Journal of Cancer*, 83: 18-29.
- PLAZA, M.D. (1993). Prevención y tratamiento del tabaquismo en la mujer. *Prev Tab.*2001; 3(3): 165-170.
- PRAKONGSAI, P.; PATCHARANARUMOL, W. y TANGCHAROENSATHIEN, V. (2008). Can earmarking mobilize and sustain resources to the health sector? *Bulletin of the World Health Organization*, 86: 11.
- RAMÓN, J.M.; MARCOS, T. y LUCAS, B. (2001). Quiero dejar de fumar! Barcelona. Dinámica.
- RAMOS, M.L.; RUÍZ, T. y FERNÁNDEZ, M.A. (2002). Composición del humo del tabaco. En Solano, S. y Jiménez, C.A. Manual de tabaquismo. Barcelona: Masson.
- REAL DECRETO-LEY 1/2007, de 12 de enero, por el que se deroga la disposición transitoria quinta de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- REAL DECRETO-LEY 2/2006, de 10 de febrero, por el que se modifican los tipos impositivos del Impuesto sobre las Labores del Tabaco, se establece un margen transitorio complementario para los expendedores de tabaco y timbre y se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- REPETTO, E. y MATO, M.C. (1997). Energía contaminante: ruido y radiactividad. En Rey Calero, J. y Calvo Fernández, J. R. Cómo cuidar

- la salud. Su Educación y Promoción. Madrid: Harcourt Brace; P. 151-162.
- REPETTO, E. y MATO, M.C. (1997). La contaminación atmosférica y la salud humana. En Rey Calero, J. y Calvo Fernández, J.R. Cómo cuidar la salud. Su Educación y Promoción. Madrid: Harcourt Brace; P. 129-150.
- RESOLUCIÓN de 20 de septiembre de 2006, del Comisionado para el Mercado de Tabacos, referida a los mecanismos técnicos adecuados para garantizar que las máquinas expendedoras de tabaco en el mercado impidan el acceso a menores, tal como establece el artículo 4 de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- RESOLUCIÓN de 28 de diciembre de 2005 por la que se dictan instrucciones en relación con la aplicación, en los centros de trabajo de la Administración General del Estado y de los Organismos Públicos dependientes o vinculados, de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre.
- RIBEIRO, L. (2002). ¿Fumar o no fumar? La decisión es tuya. Barcelona. Urano.
- ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS. (1962). Smoking and Health. London: Pitman Medical.
- RUIZ, G. (editores) (1996). Tabaquismo. México. Trillas.
- RUSSELL, M.; WILSON, C. y TAYLOR, C. (1979). Effect of General Practitioner's Advice Against Smoking. Br. Med. J.; 2: 231-235.
- SALTÓ, E.; PARDELL, H.; TABERNER, J.L. y SALLERAS, LL. (1992). El tabaco como factor de riesgo vascular. JANO; XLIII: 25-28.
- SALVADOR, T. (1986). Función de los profesionales de la salud en la reducción de la actual prevalencia de tabaquismo en España. Comunidad y drogas. Cuadernos técnicos de estudios y documentación; 2: 23-29.
- SALVADOR, T. (1996). Tabaquismo. Madrid: Editorial Aguilar.
- SÁNCHEZ, L. (1991). El tabaquismo un problema de Salud Pública. Madrid. Luzán.

- SANTANA, J.F.; ORENGO, J.C.; SANTANA, Y.; LORENZO, P. y SERRA-MAJEM, L. (1998). Mortalidad atribuible al tabaquismo en Canarias. *Canarias Médica*, vol 13, 1: 15-19.
- SAURET, J. (1996). Sobre el uso y aplicaciones terapéuticas de la *Nicotiana Tabacum* (vulgarmente tabaco) durante los siglos XVI-XVIII. *Arch Broncomeumol*; 32: 29-31.
- SERRA MAJEM, LL.; CALVO, J.R.; SANTANA, F.; ORENGO, J.C.; LÓPEZ-CABAÑAS, A. y SERRANO, P. (1997). European Tobacco Control Initiative: from Helsinki to Las Palmas de Gran Canaria. En Puska, P.; Elovainio, L. y Vertio, H. *Smokefree Europe, a Forum for Networks*. Helsinki. 18-25.
- SERVICIO CANARIO DE SALUD. (1998). Encuesta de salud de Canarias.
- SEPAR-SOCIEDAD ESPAÑOLA DENEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA TORÁCICA. (1995). *Tabaquismo. Manuales Separ. Volumen 1*. Madrid. Aula médica.
- SOUSTELLE, J. (1977). *La vida cotidiana de los aztecas*. México: Fondo de Cultura Mexicano.
- SUITS, D.B. y MUSGRAVE, R.A. (1953). Ad valorem and unit taxes compared. *Quarterly Journal of Economics*, 67(4): 598-604.
- SUNLEY, E.M. (2009). *Taxation of cigarettes in the Bloomberg Initiative countries: Overview of policy issues and proposals for reform*. Paris: International union Against Tuberculosis and lung Disease.
- TAPIA-CONYER, R.; CRAVIOTO, P.; DE LA ROSA, B., GALVÁN, F., GARCÍA DE LA TORRE, G. y KURI, P. (1992). Cigarette Smoking; Knowledge and attitudes among Mexican Physician [abstract]. *Salud Pública Mex*. 39(6): 507-512.
- TENNANT, R.B. (1950). *The American cigarette industry: a study in economic analysis an public policy*. New Haven, CT, Yale University Press.
- TOBACCO FREE KIDS (2001). *Confie en nosotros. Somos la Industria Tabaquera TFK eds*.
- U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. (1988). *The Health Consequences of Smoking: Nicotine Addiction. A Report of the Surgeon General*. Rockville, Maryland: U.S. Department of Health and

- Human Service, Centers for Disease Control, Center for Health Promotion and Education, Office on Smoking and Health, 1988. DHHS Publication, n° (CDC) 88-8406.
- U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. The Health Consequences of Smoking for Women. A Report of the Surgeon General. Washington: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Office of the Assistant Secretary for Health, Office on Smoking and Health.
- U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Women and Smoking. (2001). A Report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
- U.S. PUBLIC HEALTH SERVICE. SMOKING AND HEALTH. (1964) Report of The Advisory Committee to the Surgeon General of the Public Health Service. Rockville, Maryland: U.S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, Center for Disease Control, PHS Publication, n° 1103.
- USDHHS (1998). The health consequences of smoking: Nicotine addiction. A report of the Surgeon General. Rockville, MD. U.S. Department of Health and Human Services.
- VALDES, N. y SÁNCHEZ, S. (1999). Tobacco and adolescent girls: the current trends. Paho. Washington D.C.
- VAN UZ, D.J. (2001). Cómo dejar de fumar de inmediato. La Coruña. El arca de papel.
- VAQUÉ RAFART, J.; ALMARAZ GÓMEZ, A. y ROSSELLÓ URGELL, J. (2001). Tabaco y salud. En Gálvez, R.; Sierra, A.; Sáenz, M.C.; Gómez, L.I.; Fernández-Crehuet, J.; Salleras, L. et al. (eds). Medicina Preventiva y Salud Pública. 10ª ed. Barcelona, Masson pp: 945-958.
- VESA, J.; MARKKU, T. y AULIKKI, N. (1997). Decreasing the Prevalence of Smoking among Finnish Physicians. European Journal of Public Health; 7: 318-320.
- WARK, K. y WARNER, C. (1990). Contaminación del aire. Origen y control. México: Ed. Limusa.

- WARNER, P. (1990). Análisis de los contaminantes del aire. Madrid: Editorial Paraninfo; http://w.w.w.tabaquismo.freehosting.net/calidad_del_aire_interiores_y.htm.
- WEST, R. (2008). Smoking and smoking cessation in England: findings from the Smoking Toolkit Study Wars. Berkeley and Los Angeles, California: University of California Press. Washington.
- WHO report on the global tobacco epidemic, (2008): the MPOWER package. Geneva, World Health.
- WHO. Combating the tobacco epidemic. (1999). En WHO (ed). The World Health Report. Making a difference. Geneva, WHO; 65-79.
- WHO. Tobacco or health. A global status report. (1997). Geneva, WHO.
- WINICKOFF, J.P. et al. (2009). Beliefs about the health effects of “thirdhand” smoke and home smoking bans. *Pediatrics*, 123: e74–79.
- WOODS, D. (1998). Should Doctors Ask if Patients are Smokers? *Medical Practice Communicator*. 5(3): 5-8.
- WORLD BANK. (1999). Curbing the epidemic: Governments and the economics of tobacco control. Development in practice series. Washington DC. The World Bank.
- WORLD CUSTOMS ORGANIZATION (2007). Customs and tobacco report.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2009). Expert review on a possible ban on duty free sales of tobacco products. Document FCTC/COP/InB-IT/3/InF.DOC./3.
http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/it3/FCTC_COP_InB_IT3_ID3-en.pdf.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION WHO GTCR (2009). WHO Report on the Global Tobacco Epidemic 2009: Implementing smoke-free environments. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563918_eng_full.pdf.
www.imf.org/external/index.htm.

COLECCIÓN: *DISCURSOS ACADÉMICOS*

Coordinación: **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**

1. *La Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote en el contexto histórico del movimiento académico.* (Académico de Número). **Francisco González de Posada**. 20 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
2. *D. Blas Cabrera Topham y sus hijos.* (Académico de Número). **José E. Cabrera Ramírez**. 21 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
3. *Buscando la materia oscura del Universo en forma de partículas elementales débiles.* (Académico de Honor). **Blas Cabrera Navarro**. 7 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
4. *El sistema de posicionamiento global (GPS): en torno a la Navegación.* (Académico de Número). **Abelardo Bethencourt Fernández**. 16 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
5. *Cálculos y conceptos en la historia del hormigón armado.* (Académico de Honor). **José Calavera Ruiz**. 18 de julio de 2003. INTEMAC.
6. *Un modelo para la delimitación teórica, estructuración histórica y organización docente de las disciplinas científicas: el caso de la matemática.* (Académico de Número). **Francisco A. González Redondo**. 23 de julio de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
7. *Sistemas de información centrados en red.* (Académico de Número). **Silvano Corujo Rodríguez**. 24 de julio de 2003. Excmo. Ayuntamiento de San Bartolomé.
8. *El exilio de Blas Cabrera.* (Académica de Número). **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**. 18 de noviembre de 2003. Departamento de Física Fundamental y Experimental, Electrónica y Sistemas. Universidad de La Laguna.
9. *Tres productos históricos en la economía de Lanzarote: la orchilla, la barrilla y la cochinilla.* (Académico Correspondiente). **Agustín Pallarés Padilla**. 20 de mayo de 2004. Amigos de la Cultura Científica.
10. *En torno a la nutrición: gordos y flacos en la pintura.* (Académico de Honor). **Amador Schüller Pérez**. 5 de julio de 2004. Real Academia Nacional de Medicina.
11. *La etnografía de Lanzarote: "El Museo Tanit".* (Académico Correspondiente). **José Ferrer Perdomo**. 15 de julio de 2004. Museo Etnográfico Tanit.
12. *Mis pequeños dinosaurios. (Memorias de un joven naturalista).* (Académico Correspondiente). **Rafael Arozarena Doblado**. 17 diciembre 2004. Amigos de la Cultura Científica.
13. *Laudatio de D. Ramón Pérez Hernández y otros documentos relativos al Dr. José Molina Orosa.* (Académico de Honor a título póstumo). 7 de marzo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
14. *Blas Cabrera y Albert Einstein.* (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo del Excmo. Sr. D. **Blas Cabrera Felipe**). **Francisco González de Posada**. 20 de mayo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
15. *La flora vascular de la isla de Lanzarote. Algunos problemas por resolver.* (Académico Correspondiente). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 5 de julio de 2005. Jardín de Aclimatación de La Orotava.

16. *El ecosistema agrario lanzaroteño*. (Académico Correspondiente). **Carlos Lahora Arán**. 7 de julio de 2005. Dirección Insular del Gobierno en Lanzarote.
17. *Lanzarote: características geoestratégicas*. (Académico Correspondiente). **Juan Antonio Carrasco Juan**. 11 de julio de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
18. *En torno a lo fundamental: Naturaleza, Dios, Hombre*. (Académico Correspondiente). **Javier Cabrera Pinto**. 22 de marzo de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
19. *Materiales, colores y elementos arquitectónicos de la obra de César Manrique*. (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo de **César Manrique**). **José Manuel Pérez Luzardo**. 24 de abril de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
20. *La Medición del Tiempo y los Relojes de Sol*. (Académico Correspondiente). **Juan Vicente Pérez Ortiz**. 7 de julio de 2006. Caja de Ahorros del Mediterráneo.
21. *Las estructuras de hormigón. Debilidades y fortalezas*. (Académico Correspondiente). **Enrique González Valle**. 13 de julio de 2006. INTEMAC.
22. *Nuevas aportaciones al conocimiento de la erupción de Timanfaya (Lanzarote)*. (Académico de Número). **Agustín Pallarés Padilla**. 27 de junio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
23. *El agua potable en Lanzarote*. (Académico Correspondiente). **Manuel Díaz Rijo**. 20 de julio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
24. *Anestesiología: Una especialidad desconocida*. (Académico Correspondiente). **Carlos García Zerpa**. 14 de diciembre de 2007. Hospital General de Lanzarote.
25. *Semblanza de Juan Oliveros. Carpintero – imaginero*. (Académico de Número). **José Ferrer Perdomo**. 8 de julio de 2008. Museo Etnográfico Tanit.
26. *Estado actual de la Astronomía: Reflexiones de un aficionado*. (Académico Correspondiente). **César Piret Ceballos**. 11 de julio de 2008. **Iltre. Ayuntamiento de Tías**.
27. *Entre aulagas, matos y tabaibas*. (Académico de Número). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 15 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
28. *Lanzarote y el vino*. (Académico de Número). **Manuel Díaz Rijo**. 24 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
29. *Cronobiografía del Dr. D. José Molina Orosa y cronología de acontecimientos conmemorativos*. (Académico de Número). **Javier Cabrera Pinto**. 15 de diciembre de 2008. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
30. *Territorio Lanzarote 1402. Majos, sucesores y antecesores*. (Académico Correspondiente). **Luis Díaz Feria**. 28 de abril de 2009. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
31. *Presente y futuro de la reutilización de aguas en Canarias*. (Académico Correspondiente). **Sebastián Delgado Díaz**. 6 de julio de 2009. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.
32. *El análisis del tráfico telefónico: una herramienta estratégica de la empresa*. (Académico Correspondiente). **Enrique de Ferra Fantín**. 9 de julio de 2009. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
33. *La investigación sobre el fondo cósmico de microondas en el Instituto de Astrofísica de Canarias*. (Académico Correspondiente). **Rafael Rebolo López**. 11 de julio de 2009. Instituto de Astrofísica de Canarias.

34. *Centro de Proceso de Datos, el Cerebro de Nuestra Sociedad*. (Académico Correspondiente). **José Damián Ferrer Quintana**. 21 de septiembre de 2009. Museo Etnográfico Tanit.
35. Solemne Sesión Académica Necrológica de Homenaje al Excmo. Sr. D. Rafael Arozarena Doblado, Académico Correspondiente en Tenerife. *Laudatio Académica* por **Francisco González de Posada** y otras *Loas*. 24 de noviembre de 2009. Ilte. Ayuntamiento de Yaiza.
36. *La Cesárea. Una perspectiva bioética*. (Académico Correspondiente). **Fernando Conde Fernández**. 14 de diciembre de 2009. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
37. *La "Escuela Luján Pérez": Integración del pasado en la modernidad cultural de Canarias*. (Académico Correspondiente). **Cristóbal García del Rosario**. 21 de enero de 2010. Fundación Canaria "Luján Pérez".
38. *Luz en la Arquitectura de César Manrique*. (Académico Correspondiente). **José Manuel Pérez Luzardo**. 22 de abril de 2010. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
39. *César Manrique y Alemania*. (Académico Correspondiente). **Bettina Bork**. 23 de abril de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
40. *La Química Orgánica en Canarias: la herencia del profesor D. Antonio González*. (Académico Correspondiente). **Ángel Gutiérrez Ravelo**. 21 de mayo de 2010. Instituto Universitario de Bio-Orgánica "Antonio González".
41. *Visión en torno al lenguaje popular canario*. (Académico Correspondiente). **Gregorio Barreto Viñoly**. 17 de junio de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
42. *La otra Arquitectura barroca: las perspectivas falsas*. (Académico Correspondiente). **Fernando Vidal-Ostos**. 15 de julio de 2010. Amigos de Écija.
43. *Prado Rey, empresa emblemática. Memoria vitivinícola de un empresario ingeniero agrónomo*. (Académico Correspondiente). **Javier Cremades de Adaro**. 16 de julio de 2010. Real Sitio de Ventosilla, S. A.
44. *El empleo del Análisis Dimensional en el proyecto de sistemas pasivos de acondicionamiento térmico*. (Académico Correspondiente). **Miguel Ángel Gálvez Huerta**. 26 de julio de 2010. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
45. *El anciano y sus necesidades sociales*. (Académico Correspondiente). **Aristides Hernández Morán**. 17 de diciembre de 2010. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
46. *La sociedad como factor impulsor de los trasplantes de órganos abdominales*. (Académico de Honor). **Enrique Moreno González**. 12 de julio de 2011. Amigos de la Cultura Científica.
47. *El Tabaco: de producto deseado a producto maldito*. (Académico Correspondiente). **José Ramón Calvo Fernández**. 27 de julio de 2011. Departamento Didácticas Espaciales. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

**HOTEL LANCELOT
ARRECIFE (LANZAROTE)**

**Patrocina:
Departamento Didácticas Espaciales
Universidad de las Palmas de Gran Canaria**