



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y
EDUCACIÓN A DISTANCIA**

EL MILAGRO MEXICANO

**UNA VACUNA CONTRA LA ADICCIÓN A LA
NICOTINA**

GRAN REPORTAJE

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
PRESENTA**

ABRAHAM CAPITAINE OSEGUERA



**ASESORA: PROFA. MARÍA GUADALUPE
ÁNGEL COLCHADO**

MÉXICO, D. F. 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicado a

IAH, MI BUEN PASTOR,
quien está conmigo en donde quiera que me encuentre.

Mi más profundo y sincero agradecimientos a...

- ... mi amado **Dios**, quien preservó mi vida y a quien le pertenece ahora.
- ... mi esposa **Fernanda**, mi amiga, amante, compañera, mi complemento perfecto.
- ... mi hijita **Gissel Melekjiah**, el mejor regalo que podría desear.
- ... mi padre **Moisés**, fusión de fuerza, valor, ternura y amor.
- ... mi madre **Lupita**, sin quien no sería lo que soy.
- ... mi hermano **Moishés**, mi ejemplo admirado.
- ... mi hermana **Hady**, mi reflejo idéntico, un pedacito de mí.
- ... mi abuelito **Manuel**, mi sabio consejero.
- ... mi abue **Fi**, ternura y cariño viviente.
- ... mi amiga **Andrea Suaste**, porque me inició en este camino.
- ... mi hermana *de otro sabor* **Fany**, por un vínculo superior.
- ... *the Abraham's angels*, **Sonia, Iris y Elisa**, por ampliar mis horizontes.
- ... mi asesora **Guadalupe Ángel**, valladar que guardó mi trayecto.
- ... el **Dr. Antón**, de quien aprendí tantas y tantas cosas.
- ... la **Dra. Medina-Mora**, quien me abrió las puertas del Instituto a su cargo.
- ... mi *alma mater*, la **UNAM**, en donde se me nutrió sin escatimar.
- ... al **INPRFM**, lugar de aprendizaje por excelencia.

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
ÍNDICE	4
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO 1	
Los ejércitos se alinearon, la batalla inició y nadie estaba informado	
Viejas historias no tan viejas	13
Liando cabos	15
Diseción de los asesinos	20
A “fumar” se ha dicho. ¡No, perdón! a “sumar”	26
CAPÍTULO 2	
Conociendo al enemigo	
La sucia y miserable adicción	35
¿Responsable de todo?	38
Tanto peca el que mata la vaca...	44
El mapa del tesoro	48
Un pedazo de pastel	51
CAPÍTULO 3	
Alistando el arsenal	
¡Quiero! pero no puedo	55
Más vale prevenir que lamentar	58
¡Dejarlo, o no dejarlo, esa es la cuestión!	64
¿Qué tanto es tantito?	69
Una vía alterna	74
CAPÍTULO 4	
El último esfuerzo previo al ataque	
Un invitado no muy deseado	77
¡Vámonos entendiendo!	79
La respuesta perfecta	84
Los 4 fantásticos	86
El milagro mexicano	88
¿Y para cuándo?	95

CONCLUSIONES	98
ANEXO 1	
El gran reportaje	102
FUENTES DE CONSULTA	
Bibliografía	111
Artículos Científicos	114
Ediciones Especiales	118
Fuentes Cibergráficas	119
Fuentes Vivas	122
Conferencias y Congresos	123

Introducción

¿Por qué elegir hacer un reportaje para plasmar una investigación?, ¿es éste un género básico en el acervo de cualquier redactor del presente social?, ¿cuál es el impacto que la redacción de un reportaje puede generar en el público lector? Así como las anteriores, existen muchas otras preguntas que redundan en la misma temática; sin embargo, aunque el reportaje es realizado cotidiana y rutinariamente por los reporteros, pocos son aquellos que hoy día tienen la exquisitez de manejar, y aún menos de dominar, este género tan amplio.

El milagro mexicano, una vacuna contra la adicción a la nicotina toma herramientas, técnicas y sugerencias de los profesionales del ramo, en rubros que van desde el contenido hasta la redacción del trabajo, con la firme intención de apartarse de aquellos métodos de transcripción literal (pregunta-respuesta) o trabajos con demasiada información, pero sin una sola pizca de ejercicio literario que alejan y aburren al público lector, ocasionando un desinterés total y un distanciamiento de los trabajos periodísticos.

Al usar este tipo de técnicas del “nuevo periodismo”, se alcanza una aceptación muchísimo mayor por parte del público lector, logrando, inclusive, que sea el mismo personaje quien cuente su historia a oídos del interesado, esto en el caso de una entrevista; si de una descripción hablamos, el lector podría visualizarse y percibir sensorialmente un ambiente específico; o en el caso de un diálogo, que el lector pueda experimentar la presencia de un interlocutor en las intensas conversaciones que se develan; o bien, en el caso de un reportaje, que termine con el conocimiento claramente asimilado y se encuentre en la posibilidad de considerarse un experto en la materia ante información altamente especializada.

La responsabilidad básica de todo científico social es, en particular de aquellos quienes prestan atención a la comunicación, la construcción de un presente social, la inagotable labor de exponer toda la información del acontecer cotidiano. Esta tesis contribuye con ese objetivo, ya que muestra cómo se construye un reportaje, desde el punto de vista práctico, además del legado escrito de todos y cada uno de los datos obtenidos.

En su elaboración se usaron las herramientas metodológicas del “gran reportaje” para la consecución de la investigación y la posterior redacción del contenido. Se manejaron técnicas específicas enfocadas a la recolección de información entre las cuales destacan: la investigación documental, investigación de campo y el seguimiento del proceso metodológico de la investigación social.

Se optó por dar el formato de “gran reportaje” debido a que este género le permite al investigador especializado en comunicación –periodista– hacer uso de diversos géneros periodísticos, entre ellos la noticia, la crónica y la entrevista, que no podían faltar en *El milagro mexicano, una vacuna contra la adicción a la nicotina* y que le dan esa viveza, sutileza, versatilidad e importancia.

Hacer un ejercicio como éste de una manera ágil, entretenida, dinámica, envolvente, creativa y, en este caso, inspiradora; permite que el lector se involucre e introduzca en el ambiente de trabajo del grupo de investigadores que desarrollan la vacuna mexicana, en la situación socio-económica contextual de esos momentos específicos, en la cotidianidad, dificultades, logros, experiencias, vivencias, anhelos, deseos y demás peripecias con las que el lector se enfrentará como si fuera él mismo quien está viviendo tales situaciones.

“No hay técnica ni receta para redactar la entrevista. La única recomendación es hacerla atractiva”, escribió Raymundo Riva Palacio en su *Manual para un nuevo periodismo*. Este concepto bien se puede aplicar al reportaje, ya que si se consigue que el lector no abandone su lectura hasta haber concluido con toda ella, una parte del trabajo del periodista se habrá alcanzado exitosamente; la otra parte consta en plasmar lo más fielmente posible, todos los resultados obtenidos de los diversos procesos de investigación que se lleven a cabo. Esta tesis es un documento de consulta para aquél a quien le interese acercarse ampliamente al contexto del desarrollo de la vacuna anti-nicotina, al pasado y al inminente futuro de la misma.

Este reportaje se enfoca en el desarrollo de la vacuna mexicana contra la adicción a la nicotina. La aportación que este trabajo traerá a la construcción del presente social, será validada con el transcurso del tiempo en función de los alcances y logros que el trabajo del grupo de investigadores y la vacuna que desarrollan alcanzará en un futuro cercano, como

se dará constancia en esta obra, lo cual demostrará y confirmará la importancia del presente escrito.

Es al público en general a quien está dirigido este trabajo, y esto se debe a que ninguna persona es ajena a los efectos del tabaco, tanto positivos como negativos, ya sea que se experimente en “carne propia” al ser uno mismo el consumidor activo, o bien, por la relación cercana con un familiar, amigo o conocido que se presente como usuario de dicho producto.

Mi interés en esta temática deriva de mis funciones laborales, ya que desde mediados del año 2008, inicié relaciones de trabajo en el Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz, sede del Laboratorio de Neurobiología Molecular y Neuroquímica de las Adicciones, a cargo del Dr. Benito Antón Palma, jefe de tan importante laboratorio de investigación y mi jefe directo.

En un primer momento mis actividades, en ese lugar, fueron meramente administrativas y relacionadas con la comunicación; sin embargo, al pasar el tiempo se evidenció ante los ojos del Dr. Antón mi capacidad científico-académica gracias a la cual tuvo a bien integrarme mayormente a las actividades relacionadas con la investigación científica, por lo cual poco a poco dominé temas que antes me eran totalmente ajenos y que no tenían relación ni directa y mucho menos estrecha con mi formación académica.

Llegó el día en el que debía decidir cuál sería el trabajo de tesis con el que acreditaría el cierre de mi carrera, y fue entonces cuando opté por vincular ambas formaciones, por un lado, todo el conocimiento teórico-metodológico-práctico de las Ciencias de la Comunicación, y por el otro, el enorme acervo de información que obtuve en mi *re*-formación laboral.

El milagro mexicano, una vacuna contra la adicción a la nicotina no fue ni el primer, ni el único trabajo de tesis que desarrollé con esta visión de vincular ambas formaciones. En un primer momento desarrollé una tesis, que se quedó a un 80% de avance, la cual se titulaba *Ciencia mexicana, deseo de los gringos*, en la cual, bajo la luz de un formato de entrevista de semblanza, se exponía y daba a conocer la vida del científico creador y precursor de la vacuna mexicana contra la nicotina—el Dr. Benito Antón— el

trabajo se centraba en su vida, historia, logros, anhelos, éxitos y tropiezos, en fin, todo lo que una entrevista de semblanza conlleva.

¿Qué sucedió?, ¿por qué si tenía ese avance tan adelantado no concluí el proyecto? ¿qué me hizo cambiar de opinión y abandonar mi esfuerzo previo? Pues bien, el 11 de enero del año 2011, el entonces presidente de la República Mexicana, Lic. Felipe Calderón Hinojosa, inauguró la Unidad de Investigación Biopsicosocial en Adicciones (UIBA), en la cual se continuó con el desarrollo del proyecto de la vacuna anti-nicotina. Una vez que la noticia salió a la luz pública, el Dr. Antón, responsable del proyecto, se vio agobiado y acosado por una infinidad de representantes de distintos medios de comunicación, tanto nacionales como internacionales, quienes solicitaban e inclusive exigían una entrevista con él para ampliar la escasa información que se conocía hasta ese momento.

Fue tal la presión y las incomodidades que sufrió el Dr. Antón en ese tiempo, que optó por negarse a todas y cada una de las entrevistas que le proponían, a *todas y cada una* de ellas y entre las que lamentablemente se encontraban programadas las últimas dos para concluir mi trabajo de tesis. Los temas pendientes de dichas entrevistas eran los más delicados, reveladores e importantes, por ello los había dejado hasta el último, ya que tenían que ver con lo más íntimo, lo más privado, lo mejor guardado de la vida del Dr. Antón, lo que me permitiría darle un *color* a mi entrevista completamente diferente al que el resto de los reporteros le dieron en su momento.

Así fue como vi el fin, el hundimiento de mi barco-tesis número uno, y por lo cual opté por enfocarme exclusivamente al trabajo de mayor renombre, importancia e impacto internacional realizado en ese laboratorio: la vacuna anti-nicotina.

En *El milagro mexicano, una vacuna contra la adicción a la nicotina* se abordan temas estrechamente relacionados con el diseño (invención) y producción (manufactura) de una vacuna contra la principal sustancia adictiva que contiene el cigarrillo: la nicotina. Esta sustancia, junto con otras 4,000 más, es la responsable indirecta de muchos padecimientos que van desde cuestiones estéticas tales como la coloración amarillenta de los dientes o de los dedos; hasta aquellas enfermedades mortales como cáncer de pulmón, lengua y

garganta; enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC); o enfermedades isquémicas del corazón.

Es necesario dejar en claro que esta vacuna es semejante a las que conocemos la mayoría de nosotros, es decir, aquellas que nos aplicaron de niños con la intención de prevenir el desarrollo de alguna enfermedad. Estas vacunas, las que nos aplicaron de pequeños y a las cuales llamaremos de tipo “preventivas”, se diseñan con bacterias o virus atenuados (sin capacidad de contagiar), o bien, con bacterias o virus inactivados (muertos).

Por ejemplo, de niños nos vacunaron con la *Triple Viral SRP*, para protegernos de tres enfermedades transmitidas por virus: sarampión, rubéola y paperas; de éstas, las paperas (*Parotiditis epidérmica*), son causadas por un virus (*Paramyxoviridae*) que genera una inflamación dolorosa de las glándulas salivales; aunque también puede afectar a otros órganos tales como: el páncreas, los testículos, e inclusive al sistema nervioso central.

El contagio de esta enfermedad se da mediante pequeñas gotas de saliva (al estornudar o toser) o por contacto directo con artículos que han sido contaminados con saliva infectada. Pues precisamente para evitar el contagio, se nos aplica una primera dosis de esta vacuna a los doce meses de edad y una segunda dosis a los seis años, esto se hace con la finalidad de que el sistema inmune del niño esté prevenido para cuando venga en verdad un virus completo y fuerte y de esta manera el organismo esté preparado con la respuesta necesaria para contraatacar dicho virus. Es como practicar tirar un *penalti* muchas veces para estar capacitado para, en un partido formal, cobrar la falta y meter un *gol*.

En nuestro país, las oportunidades de desarrollar innovaciones como la vacuna anti-nicotina son realmente limitadas, ya sea por falta de apoyo económico, por carencia de espacios apropiados para el avance de los proyectos, o bien, por la ausencia de un equipo multidisciplinario capacitado para alcanzar los objetivos propuestos; sin embargo, ante todas estas agravantes y muchas adversidades adicionales, el día de hoy existe un grupo calificado que ha demostrado que: “Lo que está hecho en México, está bien hecho”.

En el primer capítulo de esta investigación: “Los ejércitos se alinearon, la batalla inició y nadie estaba informado” se presentan datos referentes a la historia y los orígenes del tabaco; elaboración de los diferentes productos derivados de él y la comercialización de

los mismos; vías de administración; estadísticas nacionales de consumo; distintos análisis económicos de este comportamiento adictivo; así como un acercamiento a los índices de mortalidad y de generación de enfermedades que el consumo de esta sustancia desencadena.

En el segundo capítulo titulado: “Conociendo al enemigo” se definen conceptos de gran relevancia respecto al tema de las adicciones; se plantea un acercamiento al conocimiento de las sustancias adictivas y la clasificación de las mismas; se explica el proceso adictivo y los riesgos a la salud que en éste se presentan; la importancia y relación de la dopamina en un proceso adictivo; así como una ligera explicación de los mecanismos neurobiológicos involucrados en un comportamiento adictivo.

En el tercer capítulo: “Alistando el arsenal” se revelan los mecanismos para la construcción de un hábito; las estrategias preventivas que se han implementado en materia legal; los problemas a los que se ha enfrentado el aparato legislativo para combatir el consumo del tabaco; algunos programas y campañas de prevención e información sobre dicha temática; los medicamentos y terapias sustitutivas de nicotina para abandonar el consumo del tabaco, así como las ventajas y desventajas de los mismos.

En el cuarto capítulo titulado: “El último esfuerzo previo al ataque” se explica a detalle el funcionamiento de la vacuna en cuestión, haciendo hincapié en las notorias diferencias entre la vacuna mexicana y el resto de los modelos desarrollados en otros países; se brinda respuesta a distintas interrogantes que circundan este fantástico descubrimiento tales como: ¿Dónde se hace?, ¿quién la desarrolla?, ¿cómo funciona?, ¿es efectiva?, etc.; se clarifican los alcances proyectados de producción, comercialización y aplicación en seres humanos; así como las propuestas de prevención contra la adicción a la nicotina.

En el anexo 1: “El gran reportaje” se presenta toda la información concerniente al reportaje; la definición de éste como género periodístico; la descripción del proceso para elaborarlo, desde la selección del tema hasta la escritura del mismo; así como algunas características específicas que permiten diferenciar y clasificar los diferentes reportajes según su contenido y/o modo de redacción.

Todo lector que esté interesado en conocer más sobre esta innovación mexicana dispone de un amplio acervo de consulta de toda índole el cual está incluido en la parte final del presente trabajo.

Capítulo 1

Los ejércitos se alinearon, la batalla inició y nadie estaba informado

*”El sabio los escucha y aumenta su saber,
y el inteligente adquiere capacidad
para entender los proverbios y sentencias,
las palabras de los sabios y sus enigmas.”
Proverbios 1:5-6*

Viejas historias no tan viejas.

Tres enormes navíos. Un viaje de 3 semanas. Provisiones para 90 días. 100 “viejos lobos de mar”. Más de 1,000 leguas por recorrer. Los cálculos fallaron. La travesía se alargó. La esperanza, que muere al último, feneció. A la media noche, después de los sesenta y nueve días de navegación más ignominiosos jamás descritos, se escucha el estridente grito que tranquiliza el espíritu: “¡Tierra a la vista!”. El panorama cambia. La fuerza aparece. El alma regresa al cuerpo. Todo el sufrimiento se olvida. Maniobras extra. Leguas adicionales. Explorar. Descubrir. Registrar. Habitantes nativos de la isla de Cuba, entre el 02 y el 06 de noviembre de 1492, le enseñaron al “viejo mundo” a fumar tabaco.

La primera evidencia histórica, al menos en forma escrita, sobre la elaboración y el consumo de cigarros de tabaco fue plasmada por puño y letra del almirante Cristóbal Colón en su diario personal. Allí se registró el reporte de la expedición de Luis de la Torre y Rodrigo de Jerez, exploradores a su cargo, quienes aseguraron observar a los indios Taínos –habitantes precolombinos de diferentes islas ubicadas en el mar Caribe y en el océano Atlántico, entre ellas Cuba– aspirar el humo proveniente de unos cilindros de hojas secas. El registro reza:

Iban siempre los hombres con un tizón en las manos (cuaba) y ciertas hierbas para tomar sus sahumeros, que son unas hierbas secas (cojiba) metidas en una cierta hoja seca también a manera de mosquete, y encendido por una parte del por la otra chupan o sorben, y reciben con el resuello para adentro aquel humo, con el cual se adormecen las carnes y quasi emborracha, y así dicen que no sienten el cansancio. Estos mosquetes llaman ellos tabacos.

Fue tal el impacto de esta experiencia sobre los marinos españoles, que el mismo Rodrigo de Jerez regresó a España fumando hojas secas tal y como lo había visto hacer a los nativos isleños. Claro que no todo podía ser “miel sobre hojuelas”. Aun y cuando Rodrigo sobrevivió al *Kraken*, a *Leviatán*, al borde del fin del mundo, a diarreas, fiebres, infecciones y demás peligros indescriptibles, fue sorprendido por una amenaza que nunca contempló: “Sus vecinos”, quienes le denunciaron y entregaron a manos de la Inquisición al acusarlo de practicar brujería, ¿Su argumento?: “*Solamente Satanás puede brindar a un hombre la capacidad de sacar humo por la boca*”. Fue condenado a siete años de prisión y se le puede considerar como la primera víctima no mortal del tabaquismo.



Imagen de archivo: Nativo entregando hojas de tabaco a Rodrigo de Jerez.

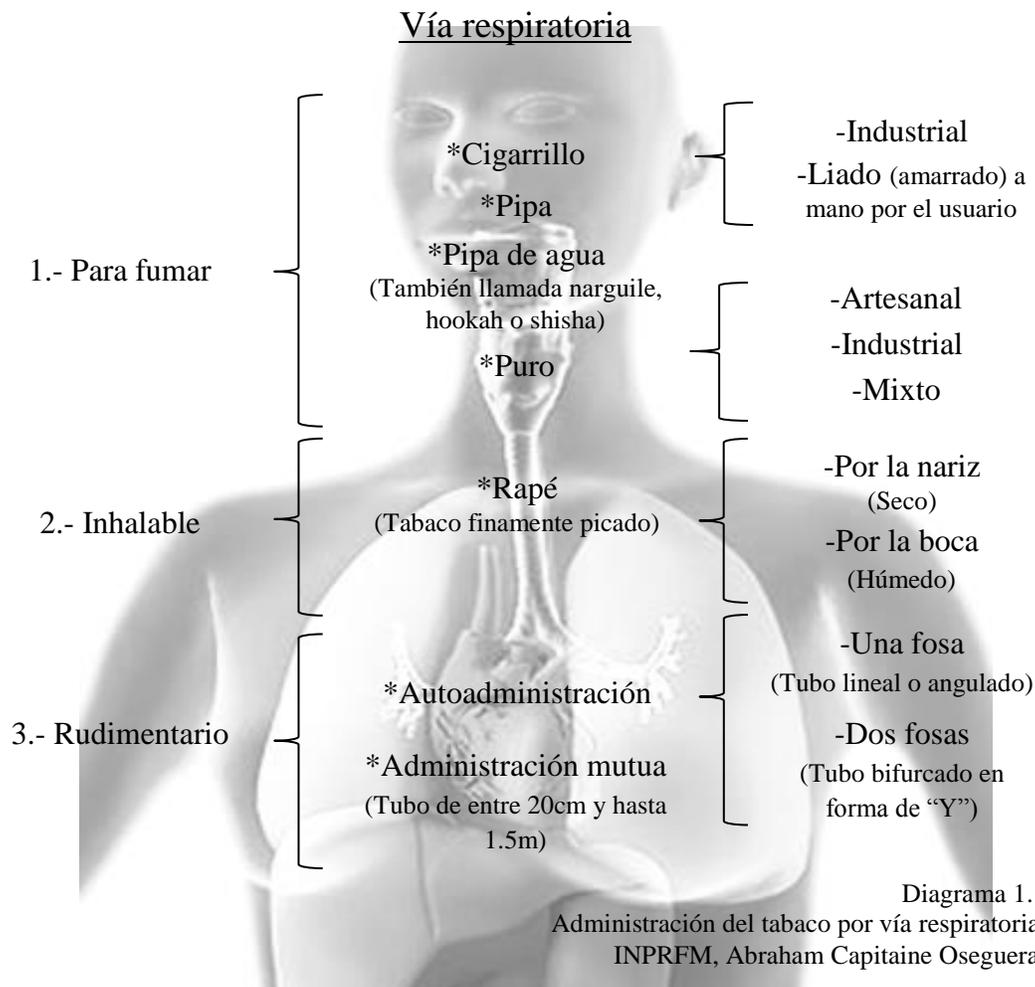
Las hojas de tabaco que “descubrieron” los españoles provienen de una planta que hoy se conoce como *Nicotiana tabacum*, y es reconocida a nivel mundial por su importancia económica debido a que con ella se elaboran los cigarrillos y muchos otros productos. Esta planta es una de las 60 especies del género *Nicotiana* que pertenecen a la familia de las *Solanáceas*. Aunque el género es nativo de África suroccidental, Australia, el sur del Pacífico, América del Norte y de América del Sur, la especie *tabacum* que le interesa a usted estimado lector, es originaria de América.

Nicotina y *tabaco* son dos vocablos que se utilizan con singular frecuencia en la actualidad. Aunque *Nicotina* –alcaloide presente en el tabaco– y *Nicotiana* –género de plantas– son términos que refieren a distintos conceptos, ambos derivan del mismo apellido. *Jean Nicot*, diplomático europeo, fue embajador francés en Portugal entre los años de 1559 y 1561.

Por aquél entonces, España y Portugal eran los países que comercializaban todos y cada uno de los productos traídos desde América, y el tabaco no fue la excepción. Fue precisamente Jean Nicot quien introdujo aquella planta a Francia, su país natal, la presentó y comercializó como un agente medicinal con bastas propiedades curativas, y se enriqueció

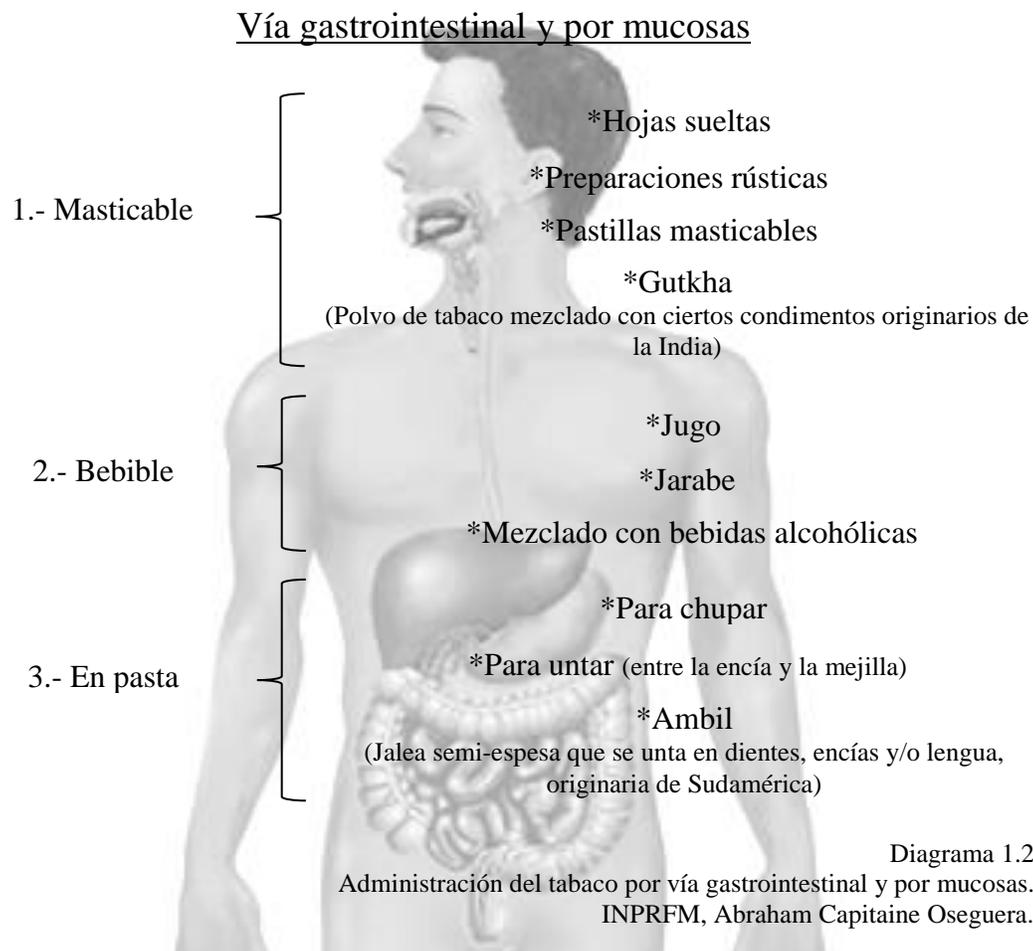
rápida y abundantemente con la venta del producto. ¡Así es!, exactamente igual que los “productos” o “medicamentos milagro” que hoy en día se publicitan por televisión y que garantizan satisfacción total o la devolución del dinero. Así pues, la nicotina fue recibida con amplia aceptación en diversos sectores de la población francesa.

Según el erudito dominicano Emilio Tejera, el vocablo *Tabaco* proviene del *quiché* que es un dialecto perteneciente a la familia de lenguas mayenses habladas en Mesoamérica, y está formado por dos raíces: *tah*, queda la idea de “fuerza” y *bak*, que significa “torcer” o “retorcer”; de modo tal que *tah-bak* o *tabaco* quiere decir “fuertemente retorcido”, o más específicamente, “lío de hojas fuertemente retorcido”.



Aunque la explicación de Tejera es la más aceptada en la actualidad, existe otra propuesta postulada por algunos lingüistas, entre los que destaca Joan Coromines, la cual afirma que tabaco procede del árabe *tabbaq* que es el nombre utilizado en Europa desde el siglo XV para referirse a diversas plantas medicinales.

Mucho tiempo antes de que Rodrigo de Jerez, Cristóbal Colón y el resto de los conquistadores “descubrieran” el uso del tabaco, éste ya era cultivado en la zona andina ubicada en lo que hoy corresponde a los países de Perú y Ecuador. Se estima que la siembra de esta preciada planta se dio entre cinco mil y tres mil años a.C., lo que propone que, para el momento de la colonización, el consumo de esta planta se encontraba ampliamente extendido por todo el continente americano.



Con más de cuatro mil años de experiencia en el cultivo y uso del tabaco, los habitantes precolombinos desarrollaron distintas y muy variadas formas de consumirlo: Se fumaba –inhalar y exhalar el humo–, se aspiraba por la nariz, se comía, se masticaba, se bebía, se usaba en gotas para los ojos, se untaba sobre la piel y se usaba en enemas.

Además de los beneficios medicinales, el tabaco se utilizaba en diversos ritos y rituales: era ofrecido a los dioses, se soplaba en la cara de los guerreros antes de la lucha, se derramaba sobre las mujeres antes de una relación sexual y, su uso más habitual, era utilizado como narcótico tanto por hombres como por mujeres.

Liando cabos.

En la actualidad, el tabaco conserva su esencia a pesar de sus cambios de atuendo o apariencia. Así como en el pasado, hoy en día existen formas de consumo sumamente variadas, exóticas y por demás interesantes (ver diagramas 1.1, 1.2 y 1.3); sin embargo, la vía de administración con mayor preferencia y prevalencia entre los consumidores consuetudinarios del tabaco no es otra sino la respiratoria.



Diagrama 1.3
Administración del tabaco por vía percutánea.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

Las grandes empresas tabacaleras en los diferentes países transforman diariamente cientos de toneladas de tabaco en productos que serán fumados por millones de personas. Cigarrillos, puros, pipas tradicionales y pipas de agua son diferentes mercancías diseñadas para fumar tabaco; todas ellas son ampliamente conocidas tanto por fumadores como por no fumadores.

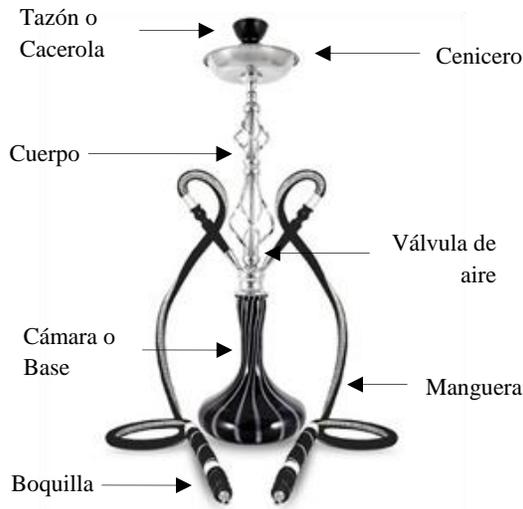
En México se utilizan indistintamente los términos “cigarro” y “cigarrillo” para referirse al producto cilíndrico hecho de hojas de tabaco molidas y envueltas en papel, éste es más pequeño que un cigarro (de allí el diminutivo –illo), y puede contener o carecer de un filtro. Para evitar confusiones lo llamaremos “cigarrillo”. El cigarrillo es el producto derivado del tabaco más consumido en todo el planeta debido a su moderado costo, a su portabilidad, a su fácil consumo y gracias a que existe un amplísimo número de establecimientos en donde se venden.

A modo de curiosidad, el término “cigarro” deviene de los primeros grandes plantíos de tabaco en Toledo –municipio situado en el centro de España– llamados “cigarrales” por la habitual presencia de cigarras en los meses de verano. De ahí que se llamen “cigarros” a las unidades individuales de tabaco.

El “puro”, que también es llamado “cigarro” en algunos países, es un paquete de hojas de tabaco seco y fermentado el cual es liado –amarrado– con hojas de tabaco tratadas especialmente. Los “habanos” son “puros” elaborados con tabaco cultivado y manufacturado exclusivamente en la República de Cuba y llevan ese nombre debido a que La Habana es la ciudad capital de dicho país. Para evitar confusiones se usará el término “puro” para referirse a “cigarros”, “habanos” y “puros”. El puro tiene niveles de consumo sumamente menores a los del cigarrillo ya que se oferta con precios considerablemente más elevados que aquellos y su venta se realiza en lugares especializados, dificultando así la adquisición de los mismos.

Vivos recuerdos llegan a la mente al hablar de la pipa tradicional. Tal vez el padre, el abuelo, algún tío querido u otro pariente regresen al presente desde los lugares más recónditos de la memoria al ser evocados por el recuerdo del aroma, la forma del instrumento o el mismísimo término “pipa”. La pipa es un objeto que consiste en una

pequeña cámara de combustión, donde se carga y enciende el tabaco picado, y un tubo que termina en la boquilla, por donde se inhala el humo. El consumo de tabaco para pipa es muchísimo menor que el de cigarrillos y puros, y cada día cae más en desuso y en el olvido.



Pipa de agua, *narguile*, *hookah* o *shisha*.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

Al final del *Top 4* de los productos para fumar se encuentra el tabaco para pipa de agua. La pipa de agua tiene el mismo principio que la pipa tradicional, pero presenta algunas modificaciones ya que cuenta con elementos adicionales. El tabaco, que normalmente se encuentra saborizado, se carga dentro del tazón o cacerola, se recubre con papel aluminio y se coloca un carbón encendido sobre éste para lograr la combustión. El tazón se ubica sobre un soporte hueco hecho de metal que está conectado a una cámara llena de agua u otro líquido, y que a su vez está conectada a una o

varias mangueras en cuyo extremo se localizan las boquillas por donde el consumidor inhala el humo. Aunque el constante incremento en el consumo de este producto es notorio, aún se mantiene a la zaga del listado de consumo debido al elevado costo con que se venden los diferentes productos y utensilios necesarios para su uso, y por la poca practicidad para portar la pipa y fumar el tabaco.

Para fumar pipa de agua es necesario adquirir el equipo indispensable: la pipa, *narguile*, *hookah* o *shisha* cuyo precio oscila entre 400 y 5 mil pesos –la variación se debe a criterios de calidad y extravagancia–, el tazón, las pinzas, los carbones y, lo más importante, tabaco húmedo. Si de gustos excéntricos y de bolsillos menos estrechos hablamos, se puede sustituir el agua, necesaria para el correcto funcionamiento de la pipa, con algún alcohol que puede ser Whisky, Brandy, Vodka, Ron, Ginebra, Tequila o hasta cerveza.

Aun y cuando fumar pipa de agua no es tan popular en México, esta práctica comienza a tomar auge entre los jóvenes, quienes afirman que fumar así “no irrita tanto la garganta” además de asegurar que “la *hookah* está de moda”. A decir de algunos fumadores, la verdadera diferencia de fumar pipa de agua frente a fumar cigarrillos, puros o pipa tradicional radica, independientemente del “glamour” del momento, en el sabor del tabaco. Se pueden encontrar sabores tradicionales: uva, cereza, limón, mandarina, sandía, coco, plátano, melón, fresa, doble manzana, menta o chocolate; sabores más sofisticados: *Cola*, *Banana milk*, *Tropicana*, *Cosmopolitan* o *Blue mist*; o bien, mezclar dos o más sabores.

Disección de los asesinos.

Todos los productos derivados del tabaco, y en especial aquellos destinados para ser fumados, son elaborados mediante un exhaustivo proceso productivo que inicia mucho antes de que siquiera existan las hojas de la planta de tabaco. Generar cigarrillos, puros o tabaco para pipa es una tarea que puede ser clasificada en dos grandes etapas; la primera compete al cultivo de la planta del tabaco –*Nicotiana tabacum*–; y la segunda corresponde al proceso de transformación de las hojas de tabaco en el producto final. La etapa de transformación varía significativamente entre cigarrillos, puros y tabaco para pipa.

El cultivo del tabaco implica arduos meses de trabajo. Describir cada una de las múltiples tareas involucradas en dicha labor sería una encomienda asignada para la elaboración de un trabajo de investigación centrado única y exclusivamente en dicha temática. Técnicas de siembra, fertilización, riego, desbotone, deshije, recolección, secado, curado, fermentación, ensarte, zafado, amarre, preselección,

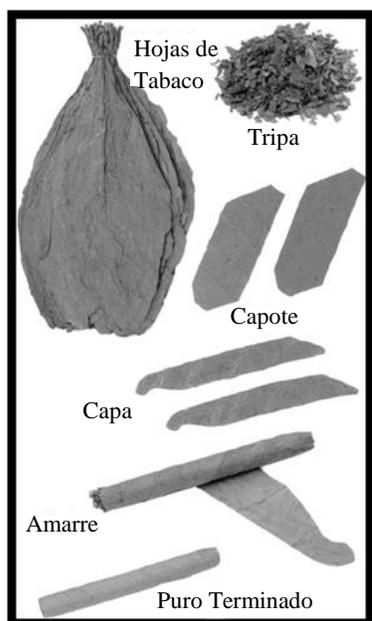


Imagen de archivo: Diminutas semillas de tabaco al lado de un *dime* (moneda norteamericana con 18 mm de diámetro).

selección, rezagado, picadero, engavillado, manejoo, enterciado, mojado, sacudido, oreado, despalillado, rezagado, embarrilado y almacenaje; no podrían faltar en el desarrollo de un trabajo de dicha índole.

Para fines prácticos se describirán las etapas más críticas de este elaborado procedimiento. Las semillas del tabaco son diminutas, un gramo contiene entre 10 y 12 mil semillas, y debido a su minúsculo tamaño es imposible enterrarlas directamente, debiéndose plantar, por principio de cuentas, en semilleros. Germinan entre los primeros 5 a 8 días y a los 35 días alcanzan unos 15 o 20 cm de altura, en este momento se les conoce como “posturas” y es justamente cuando se trasplantan a su lugar definitivo en las “vegas”.

Calidad de la tierra, variedad del tabaco, humedad ambiental, temperatura promedio, limpieza y desinfección de terreno, semillas, raíces y hojas, frecuencia de riego, preservación de la planta, combate de plagas, recolección y almacenaje de hojas, etc., son las principales variables a considerar para lograr un buen producto: tabaco de muy alta calidad para manufacturar puros, o bien, tabaco estándar para fabricar cigarrillos y tabaco para pipa.



Diseño y componentes del puro.
INPRFM, Abraham Capitaine
Oseguera.

Una vez recolectada la hoja del tabaco se realiza un proceso conocido como “cura”. Los tabacaleros afirman que curar el tabaco se refiere a secarlo a un ritmo tal que permita obtener la máxima calidad potencial de dicho tabaco. Este proceso de secado se lleva a cabo en construcciones diseñadas para tal propósito llamadas “casas de tabaco”, “secaderos” o “ranchos”, construidas bajo la consideración de aspectos tales como la hermeticidad, el aislamiento, la capacidad de ventilación y la transmisión de calor al interior. A modo de curiosidad, las “casas de tabaco” están edificadas con una orientación Este a Oeste a fin de que el sol las caliente tanto al amanecer como al atardecer.

Una vez “curado” el tabaco se seleccionan, limpian, fermentan y empaquetan las hojas para su almacenaje hasta el momento de transportarlas a la fábrica, en donde se transformarán –segunda etapa– en los productos finales ya sea de forma artesanal, en el caso del puro, o industrializada, en el caso del cigarrillo.

El diseño estructural de un puro consta de tres partes, para cada una de ellas se utilizan diferentes tipos de hojas de tabaco las cuales gozan de características únicas por lo cual son empleadas para funciones diferentes. Las partes que constituyen un puro son:

- “Tripa” o “Relleno”
- “Capote” o “Capillo”
- “Capa” o “Envoltura”

La “tripa” es el corazón de cualquier puro. Es la mezcla de tabaco que determina el sabor, aroma y combustibilidad del producto gracias a la combinación de distintas hojas y especies de tabaco las cuales pueden ser oriundas de una misma zona geográfica, o bien, pueden provenir de distintos países. La “mezcla” o “ligada” es elaborada por un experto que se conoce como “mezclador” cuya función consiste en generar la combinación exacta de las diferentes hojas de tabaco con el único objetivo de obtener una “liga” cuyo sabor sea inigualable.

Las tres características de un puro están determinadas según sea el estado de madurez de las diferentes hojas con que se elabora la “tripa”, dicha madurez se observa gracias a la ubicación que éstas guardan en la conformación de la planta; es decir, una hoja tierna o nueva se encuentra en la parte superior de la planta, y una hoja vieja o madura se ubica en la parte inferior de la misma.

La finalidad del “capote” es sujetar con firmeza las hojas internas del puro, es decir, mantener unida la “tripa”. Estas hojas deben poseer una gran resistencia para cumplir con su función y su sabor debe ser compatible con el de la “capa” y el de la “tripa”.

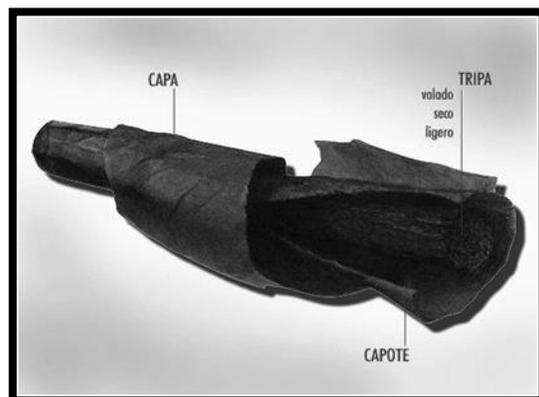


Imagen de archivo: Partes del puro.

Características del Puro

Característica	Ubicación en la planta	Término utilizado
Sabor	Hojas superiores	"Ligero"
Aroma	Hojas centrales	"Seco"
Combustibilidad	Hojas inferiores	"Volado"

Tabla 1.1
Procedencia de las hojas de tabaco y características que otorgan al puro.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

La “capa” es la hoja que cubre al puro y la que le brinda la presentación final. Se eligen únicamente hojas finas, aterciopeladas, de dimensiones no menores a 20 x 40 cm., con gran elasticidad, excelente capacidad de combustión y con un color uniforme. La “capa” es seleccionada por un “escogedor de color” según la vitola –diferentes formatos de los puros en cuanto a longitud, grosor y figura– que se elabora. Un “escogedor de color” especializado puede diferenciar más de 67 tipos de color en las “capas”, y parte de su trabajo es elegir los puros con el mismo color para ser envasados juntos.

Una vez que se tienen todos los elementos necesarios en perfectas condiciones es momento de que el “torcedor” ponga manos a la obra. El “torcedor” es el especialista en “torcer” el puro, es decir, armarlo o elaborarlo, sus más de diez funciones van desde el moldeado de la tripa, cierre del capote, prensado del puro; hasta el acabado y control de calidad del producto final, llegando a producir entre 60 y 110 puros al día. Un “maestro torcedor”, responsable de la elaboración de los puros con las vitolas más selectas, debe aprobar rigurosísimas pruebas para poder nombrarse así, además debe contar con un historial de dos años de aprendiz y un mínimo de seis años como “torcedor” .

En el momento en que los puros aprueban los controles de calidad son empacutados en cajas especiales llamadas “humidores” o “humificadores” que conservan la humedad de los productos, y son almacenados para ser transportados posteriormente a los puntos de venta.

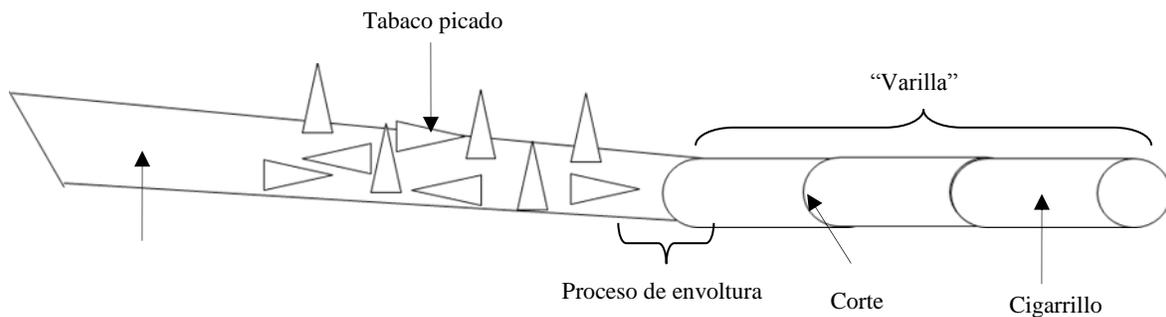


Imagen de archivo: Carrete de “papel de cigarrillo” de hasta 7 km de largo.

Aunque el cigarrillo puede ser considerado como el hermano menor del puro, existen grandes diferencias entre estos dos miembros de la misma familia. Para la elaboración de los cigarrillos se selecciona la “mezcla” para cada una de las marcas.

Además del tabaco picado, que es el ingrediente principal de los cigarrillos, se añaden otros componentes que contribuyen a mejorar el resultado final del producto, por ejemplo: saborizantes, aromatizantes, conservadores o humectantes que permiten mantener la flexibilidad y humedad del tabaco.

La “mezcla” se corta o pica finamente y se seca hasta alcanzar la humedad óptima. Un carrete de papel de hasta 7,000 metros de largo se desenrolla y en su centro se coloca una línea de tabaco que será envuelta con el “papel de cigarrillo” formando una “varilla”, que no es otra cosa sino un cigarrillo realmente enorme.



Esquema 1.1
“Papel de cigarrillo” con una línea de tabaco formando una “varilla”.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

La “varilla” es seccionada en pedazos muchísimo más cortos gracias a complejas máquinas automatizadas que también insertan un filtro en cada extremo de estas pequeñas “varillas” que, por último, son partidas por la mitad generando dos cigarrillos con filtro. Una vez hecho esto, los cigarrillos se agrupan, envuelven en papel de plata para evitar que pierdan su aroma, y se almacenan hasta el momento de ser transportados a los diferentes puntos de venta.

En la actualidad, la enorme demanda de cigarrillos exige una producción altamente automatizada e incesable. Compañías como *Philip Morris International Inc.*, generadora del 28% de los productos derivados del tabaco consumidos a nivel mundial (sin contemplar el consumo en la República Popular de China ni en los EE.UU.) cuya presencia en 180 países es sumamente notoria con marcas tales como *Marlboro*, *L & M*, *Delicados*, *Benson & Hedges*, etc., cuentan con máquinas que pueden producir hasta 20 mil cigarrillos por minuto, lo que equivale a casi 30 millones de unidades por día.

Imagine usted un atardecer otoñal en un *chalet* en las montañas *Blue Ridge*. La ligera llovizna que llevaba tres cuartos de hora ha cesado. La humedad en el ambiente le relaja mientras que el sol poco a poco se oculta tras las altas coníferas siempre verdes. Suavemente escucha *Charlie Parker* interpretando *All the things you are*. En su mano derecha sostiene un puro *Cohiba Behike*, mientras que acerca a sus labios una copa de *Malbec 1998*.

Para elaborar ese buen vino que acaba de imaginar y casi paladear se necesitan años de arduo trabajo para seleccionar las mejores uvas, lograr la vendimia en el momento exacto, obtener el mosto, fermentar de forma precisa y dejar madurar o añejar por largos periodos en barricas especiales. Bueno, de la misma manera, en la elaboración de productos derivados del tabaco cuya calidad sea incomparable para lograr satisfacer las exquisitas expectativas del más selecto de los clientes, se invierten hasta cinco o seis años en el proceso productivo de uno de estos singulares ejemplares.

No vayamos más lejos, el mismísimo *Cohiba Behike* antes mencionado; es un puro generado por la corporación *Habanos S. A.*, que en el año 2010 lanzó a la venta una de sus mejores líneas *Premium*. Se produjeron únicamente 4,000 unidades que se comercializan

en lujosos “humidores” de ébano negro con 40 piezas y, para evitar falsificaciones, se adicionó una placa grabada con el nombre del propietario y el número de control del “humidor” (del 1 al 100). Si usted está interesado, puede adquirir una de estas “cajitas” por la módica cantidad de 16 mil dólares americanos.

A “fumar” se ha dicho. ¡No, perdón! a “sumar”.

El consumo de productos diseñados para fumar hoy en día sobresale notoriamente frente al resto de los modos y métodos de consumo del tabaco. Según datos provistos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente existen en el mundo más de 1,300 millones de fumadores, de los cuales, más de 16 millones son mexicanos; es decir que una de cada siete personas que lean este reportaje se detendrán en este mismo instante para encender un cigarrillo antes de continuar con la lectura.

Desde hace más de 20 años se ha estudiado metodológicamente el fenómeno de las adicciones en México, y aunque algunos sectores de la población están en contra de afirmar que el tabaquismo es una adicción, este hábito cuenta con todos los elementos necesarios para ser enunciado de dicha manera y está presente en los estudios de adicciones.

Algunos instrumentos diseñados para identificar, medir, evaluar y tipificar parámetros inherentes al tabaquismo son:

- Encuesta Nacional de Adicciones (ENA)
- Encuesta de Tabaquismo en Jóvenes (ETJ)
- Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos (GATS, por sus siglas en inglés)
- Encuesta Nacional de Salud (ENSA)
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)

La ENA se ha aplicado en 5 ocasiones distintas en los años 1988, 1993, 1998, 2002 y 2008 respectivamente, con el objetivo de evaluar la prevalencia del uso de drogas legales e ilegales, médicas y no médicas, en los ámbitos nacional y estatal. Gracias a la ENA se ha recopilado valiosísima información relacionada con el consumo del tabaco que propició un entendimiento mucho más amplio del fenómeno, sustentó la toma de decisiones

relacionadas con políticas de salud y permitió evaluar los programas de prevención y tratamiento existentes en el país.

El último estudio realizado en el 2008 consideró 50,688 viviendas, las entrevistas fueron aplicadas directamente en el hogar tanto a un adolescente –12 a 17 años– como a un adulto –18 a 65 años–; en el estudio no fueron considerados niños –0 a 11 años– ni adultos mayores –más de 66 años– y se contemplaron las 32 entidades federativas del país.

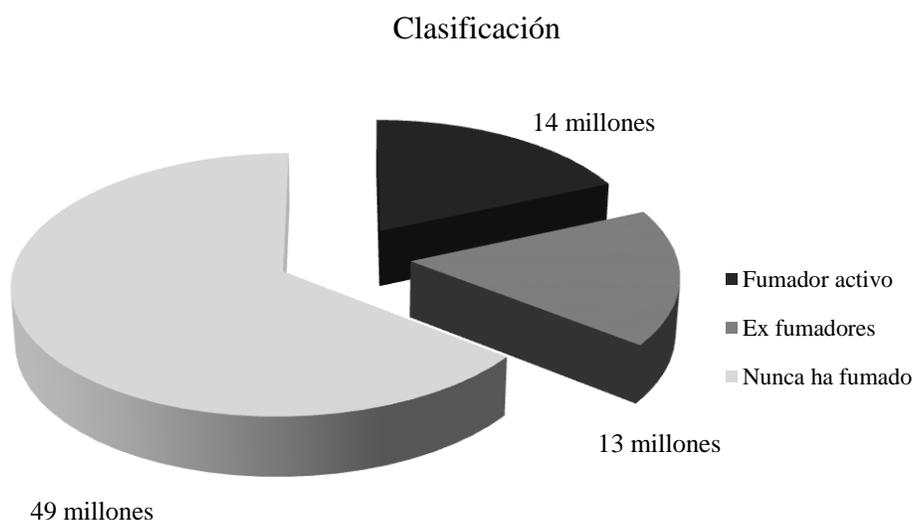


Gráfico 1.1
Proporción de los consumidores de tabaco.
ENA 2008.

Según la ENA existen tres clasificaciones de personas según el consumo de tabaco:

- Fumador activo: Ha fumado durante el último año.
–aunque sea un sólo cigarrillo –
- Ex fumador: No ha fumado de un año a la fecha pero fumó alguna vez en la vida –aunque sea una sola vez–.
- Nunca ha fumado: No ha fumado en la vida.

Cerca de 27 millones de mexicanos han probado el cigarrillo al menos una vez en su vida. El promedio de edad al hacer su primer consumo es de 17.1 años al analizar a toda la población y de 13.1 años al analizar únicamente la información provista por la población adolescente. Las dos causas o razones más frecuentes para iniciar esta práctica son la curiosidad y la convivencia.

La mayor incidencia en el consumo del cigarrillo es entre la tarde y la noche; es decir, fuman mucho más en horarios vespertinos y nocturnos que en horarios matutinos; sin embargo, casi el 30% de los fumadores consumen su primer cigarrillo del día en los primeros 30 minutos después de despertarse. Los fumadores activos consumen 7 cigarrillos al día en promedio, pero de los 14 millones de fumadores en México, más de 2 millones consumen dos, tres, cuatro y hasta cinco veces más dicho promedio diariamente.



Imagen de archivo: Niño de 10 años fumando un cigarrillo de tabaco.

El grueso de la población mexicana ha fumado sin así proponérselo cuando menos una vez en su vida. Bebés, niños, adolescentes, jóvenes, adultos, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con afecciones respiratorias, hombres y mujeres por igual han estado expuestos al humo del tabaco ajeno (HTA). Dicha exposición tiene una prevalencia sumamente alta, de los 49 millones de personas que afirman nunca haber fumado, casi 11 millones aseguran estar expuestos constantemente al humo del tabaco ajeno consumiendo indirectamente el resultado de la combustión de un cigarrillo que ellos no encendieron.

Si los jóvenes son el futuro de nuestro país, y si los jóvenes fueran en su mayoría fumadores, entonces tendríamos ante nosotros un futuro nebuloso debido al humo del tabaco de éstos. La Encuesta de Tabaquismo en Jóvenes (ETJ), como su nombre lo indica, se enfoca única y exclusivamente en individuos de entre 13 y 15 años de edad, todos ellos estudiantes de secundarias públicas, privadas y técnicas. El diseño del instrumento está enfocado a obtener información para el diseño de estrategias para prevenir que los jóvenes adquieran el hábito del consumo del tabaco.

Entre el 15 y el 25% de los encuestados cree que es seguro fumar por uno o dos años y después dejar el cigarro, lo que demuestra la titánica carencia de información respecto a la forma y tiempo en que los consumidores de tabaco se hacen adictos al producto. La mitad de los fumadores activos cuya regularidad de consumo inició en la

adolescencia muere por alguna enfermedad atribuible al consumo del tabaco. Fumar o exponerse al equivalente de la combustión de 40 cigarrillos diarios reduce la expectativa de vida un promedio de siete años.

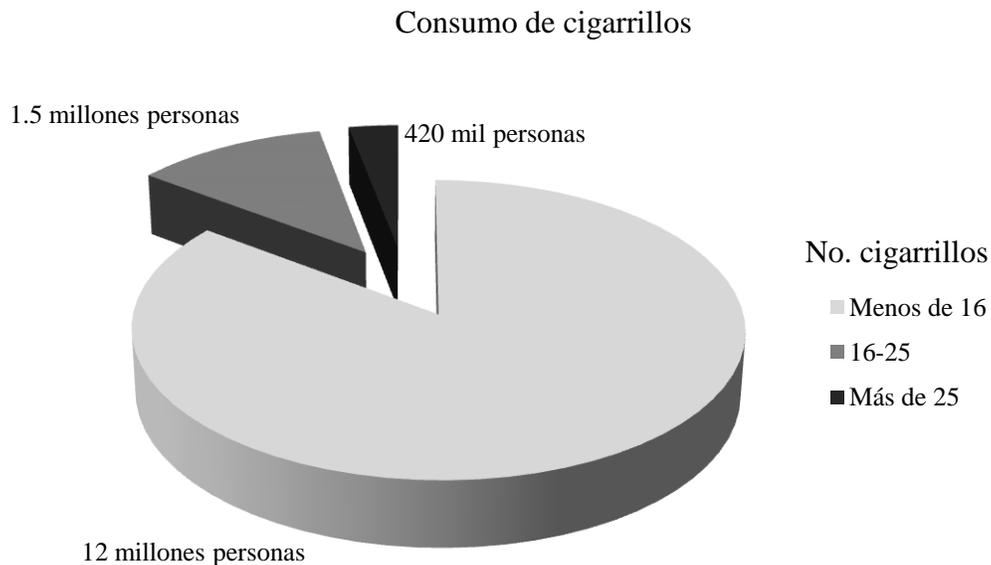


Gráfico 1.2
Cantidad de cigarrillos consumidos diariamente por los fumadores activos.
ENA 2008.

La vulnerabilidad de los jóvenes ante la exposición a la publicidad diseñada por las tabacaleras es considerablemente notoria, generar que éstos compren y consuman la marca promocionada es el objetivo principal de las campañas publicitarias cuyo *target* son precisamente los jóvenes debido a que son afectados tres veces más que los adultos. Las empresas generadoras de productos derivados de tabaco invierten cuantiosos recursos en el diseño y elaboración de atractivas campañas publicitarias “lanzadas” en tiendas, periódicos, revistas, carteles, anuncios espectaculares y ropa con marca o logotipo. El 10.7% de los estudiantes encuestados en la ETJ reportan el otorgamiento gratuito de cigarrillos como método publicitario.

No basta sólo con detectar el origen de la adicción e intervenir para prevenir la iniciación en dicha práctica, el seguimiento de los fumadores a lo largo de los años es de igual importancia. La Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos (*Global Adult Tobacco Survey*, GATS) fue desarrollada en 2007 por la OMS y por los Centros para el Control y

Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos de América. Durante los años 2008 y 2009 México participó junto con otros 14 países en la primera edición de la GATS, la cual se aplicó a 13,627 personas mayores de 15 años.

Los resultados obtenidos a partir de la GATS 2009 son muy cercanos a los reportados en la ENA 2008 y en la ETJ 2008. Alrededor del 50% de los fumadores reportan uno o varios intentos para dejar de fumar ya sea por conciencia del daño a la salud o por haberse hartado de fumar; desgraciadamente no siempre se tiene éxito, de allí que el tabaquismo sea considerado una adicción. El promedio de edad de quienes lograron apartarse del tabaco es de 27.7 años y el número de cigarrillos que consumían fluctúa entre 8 y 9 unidades.

Los fumadores que intentaron dejar de fumar utilizaron diferentes métodos. La GATS reporta que el 2.9% lo hizo por asesoramiento o consejo médico que incluye una línea telefónica de ayuda para dejar de fumar, 6.2% utilizó tratamiento farmacológico que incluye terapia de reemplazo con nicotina y prescripción de medicamentos, 7.4% lo hizo con otros métodos que incluyen medicina tradicional y cambió a productos sin humo y el 90.3% lo hizo sólo con fuerza de voluntad. Es necesario aclarar que el porcentaje total de los métodos anteriores excede el 100% debido a que algunas personas reportaron haber utilizado más de un método.

Miles y miles de encuestas, millones de pesos invertidos, un sin fin de números y resultados por analizar, son necesarios para obtener breves conclusiones que justifican tan cuantiosa y disímbola inversión. El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) realizó un estudio en el año 2004 para cuantificar los costos médicos atribuibles al consumo del tabaco. Este estudio se realizó en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y tomó en cuenta los tres niveles de atención médica.

Los costos anuales reportados por este estudio ascienden a 7,000 millones de pesos, esto equivale al 5% del gasto total de operación del IMSS de ese año (2004). Estos resultados están considerablemente subestimados debido a que el estudio no contempla todas las enfermedades asociadas al consumo del tabaco –sólo considera las cuatro más frecuentes–, tampoco incluye los costos por exposición al humo de tabaco ajeno ni los

costos indirectos tales como la pérdida de productividad que, según reportes internacionales, pueden llegar a representar tres veces el total de los costos de atención médica. Las enfermedades incluidas en el estudio son:

- Infarto agudo de miocardio (IAM)
- Enfermedad cerebro vascular (ECV)
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- Cáncer de pulmón (CP)

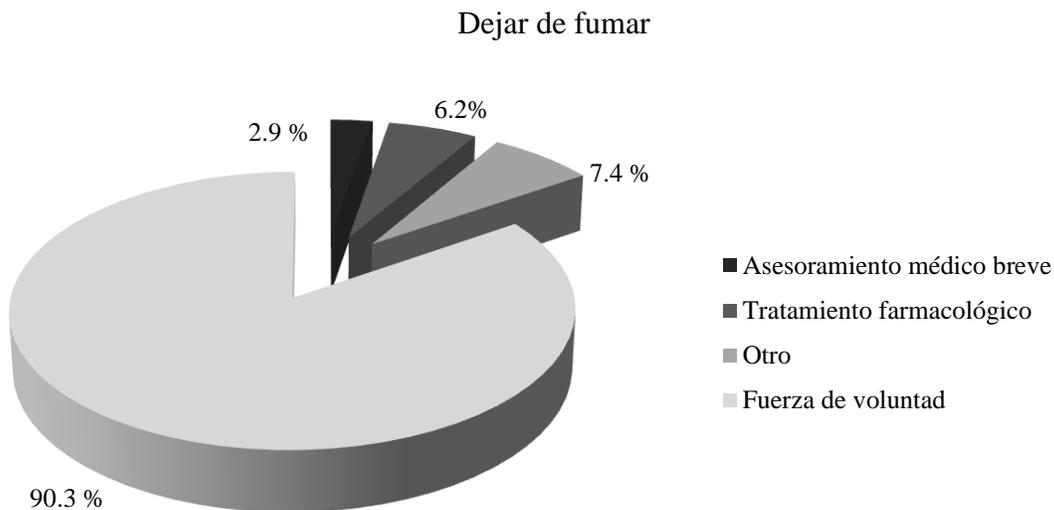


Gráfico 1.3
Métodos utilizados en los intentos y logros para dejar de fumar.
ENA 2008.
(Nota: El porcentaje total excede el 100% debido a que algunas personas utilizaron más de un método.)

Gabriela Luna Ruiz, maestra en economía de la salud y profesora de tiempo completo de la Universidad Iberoamericana, afirma que los fumadores mexicanos gastan en tan sólo un mes y medio lo equivalente a la inversión anual por parte de la Secretaría de Salud en el tratamiento de las personas que padecen enfermedades relacionadas con el tabaquismo. El costo nacional en salud asciende a 44,000 millones de pesos, lo que representa más del doble de la recaudación fiscal del Estado mediante el impuesto al tabaco.

Gastos, enfermedades y muerte son las principales resultantes del consumo del tabaco reportadas por las diversas instituciones gubernamentales. El Instituto Nacional de

Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría de Salud de México (SSA) estiman que en el año 2000 ocurrieron cerca de 25,383 muertes prematuras atribuibles al consumo de tabaco, las cuales se clasificaron de la siguiente manera:

- 5,165 por neoplasias
- 9,057 por enfermedades respiratorias
- 5,345 por enfermedades cardiovasculares
- 5,816 por otras causas médicas relacionadas con el consumo de tabaco

El interés y preocupación por parte del sector salud frente al consumo del tabaco es evidente, en México mueren tempranamente más de 60,000 personas anualmente debido a enfermedades atribuibles al consumo del tabaco, de ahí que el tabaquismo sea considerado como la mayor amenaza a la salud pública en el país, la cual es fomentada y tolerada por intereses exclusivamente comerciales.

Óscar Galicia Castillo, doctor en neurociencias y profesor de tiempo completo de la Universidad Iberoamericana, hace una comparación realmente asombrosa en la que señala

que en México el tabaquismo mata a un número de personas similar a como si cada tres días explotara en pleno vuelo un Boeing 747 lleno de pasajeros, esto representa la muerte de 165 personas en promedio por día. En el mundo esta cifra es de 15,000 muertes diarias.

Se estima que en México se fuman diariamente 550 millones de cigarrillos, y aun y cuando la evidencia es irrefutable, hoy en día existen quienes se oponen a catalogar al tabaquismo como una enfermedad. Sea cual sea la postura, lo cierto es que los medicamentos para dejar de fumar se han convertido en los medicamentos de mayor venta en muchos países.

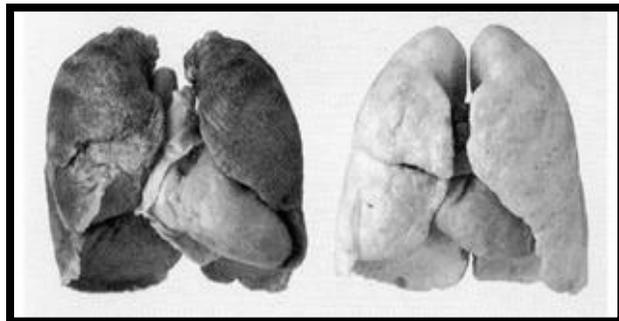


Imagen de archivo: Pulmones cancerosos (izquierda) frente a pulmones sanos (derecha).

Gasto en cigarrillos

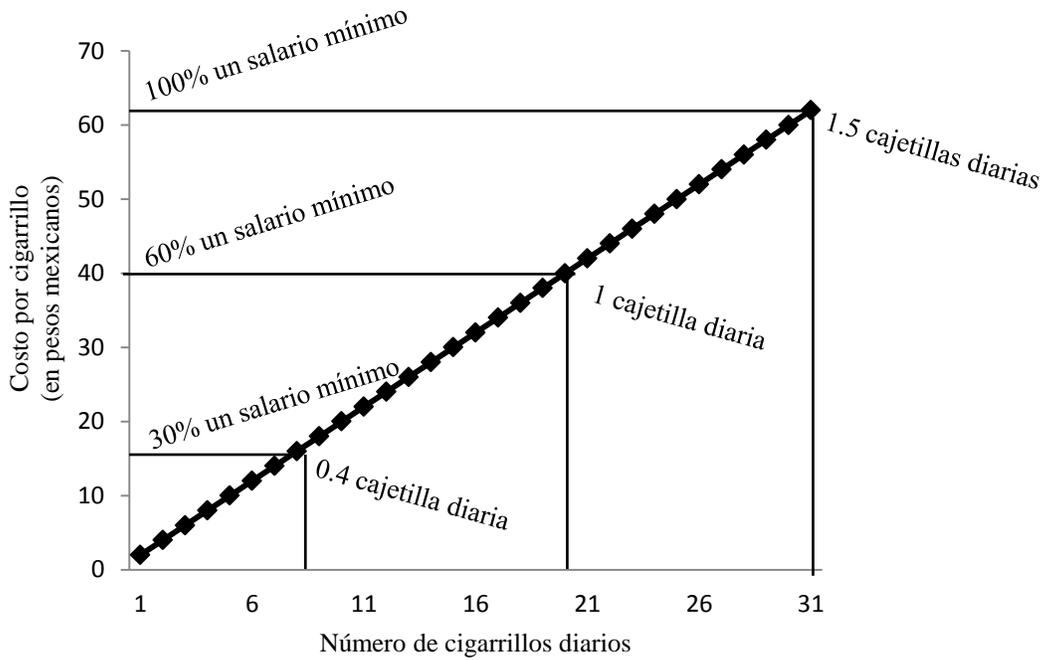


Gráfico 1.4
Relación de gasto diario en el consumo de cigarrillos frente al salario mínimo.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

En el ámbito económico la GATS arrojó que el gasto promedio mensual en cigarrillos entre los fumadores fue de 456.8 pesos, lo que corresponde a 15.22 pesos diarios, lo equivalente a fumar 8 cigarrillos diarios. Si se considera que un salario mínimo corresponde a 62.33 pesos y que una cajetilla con 20 cigarrillos cuesta 40 pesos, entonces se puede afirmar que un fumador promedio (8-9 cigarrillos diarios) debe comprar una cajetilla cada 2 o 3 días invirtiendo poco más del 30% de un salario mínimo en la compra de los cigarrillos. Si el consumidor fuma 20 cigarrillos al día estará invirtiendo más del 60% de un salario mínimo para adquirir su cajetilla. Una persona que fuma 31 cigarrillos al día, es decir 1.5 cajetillas, invierte el 100% de un salario mínimo en su conducta tabáquica. Una considerable inversión si se considera que un porcentaje sumamente alto de la población mexicana percibe el salario mínimo.

500 años después de que el almirante Colón registrara el uso del tabaco, miles y miles de vidas humanas truncadas, varios miles de millones de pesos invertidos en el sector salud por enfermedades relacionadas al consumo del tabaco y billones de cigarrillos después, se libra una de las batallas más cruentas, cuantiosas y duraderas que el país haya enfrentado jamás: “el tabaquismo”.

Capítulo 2

Conociendo al enemigo

*“Todas las cosas me son lícitas,
pero no todas convienen;
todas las cosas me son lícitas,
pero yo no me dejaré dominar por ninguna.”
1ª Corintios 6:12*

La sucia y miserable adicción.

- Y usted, ¿Cuánto fuma?
- Un kilómetro anual.
- ¿Un kilómetro?
- Sí, un kilómetro de cigarrillos. O 22 mil pesos.
- ¿22 mil pesos anuales?
- Sí, o el 10% de mi capacidad pulmonar cada año o entre 100 y 150 gramos de nicotina pura año con año.
- No, me refiero a la cantidad de cigarrillos que fuma diariamente.
- ¡Oh! ¡Bien!: 30.

Existen muchas formas de responder a la pregunta “¿Cuánto fuma usted?”, sin embargo todas las respuestas coinciden en reflejar, en mayor o menor grado, los diversos recursos que invierte cada fumador, así como todo aquello que sacrifica por conservar su hábito de consumo. Los costos de este comportamiento pueden expresarse desde el punto de vista económico, de salud, decremento en capacidades físicas, o bien, mediante curiosas comparaciones como la longitud de una línea si se acomodaran uno tras otro los cigarrillos consumidos a lo largo de cierto periodo de tiempo.

Si la gente sabe que fumar es nocivo para su salud, o al menos eso es lo que deberían saber, si deben invertir cuantiosas sumas económicas para satisfacer su consumo constante, y si cada día son menos los lugares en los que pueden practicar su hábito tabáquico, entonces: ¿Por qué fuma la gente, si existen tantos factores en contra?

Se ha demostrado que la “curiosidad” es el principal factor por el cual tanto hombres como mujeres incursionan en este hábito, la segunda causa con mayor prevalencia es la “*búsqueda de identificación y/o convivencia*” con un grupo de personas o amigos,

esto responde al porqué comienza a fumar la gente, pero... ¿por qué fuma la gente?, es decir, ¿por qué mantienen un consumo tan prolongado y constante?

La constancia y tenacidad que el fumador imprime para superar los ojos irritados, la picazón en boca, nariz y garganta, las náuseas, los mareos, la tos, los dolores tanto de pecho como de cabeza y muchos otros efectos aberrantes del consumo de tabaco, genera a su vez que el incipiente fumador quede “enganchado” debido al poder de la principal sustancia adictiva presente en el tabaco: la nicotina.

La ENA, la ETJ y la GATS coinciden en que la gran mayoría de las personas que desean y comienzan a fumar desconocen la asombrosa capacidad adictiva de la nicotina. No es que el fumador no quiera abandonar el consumo, la realidad es que no puede, la realidad es que necesita consumir el producto, la realidad es que se ha convertido en un adicto. Esa es la respuesta, la gente fuma porque no puede dejar de fumar y no pueden dejar de fumar porque se han hecho adictos a la nicotina.

Hoy en día el término “adicto” tiene una connotación peyorativa que dista muchísimo de la definición propia del concepto y que comúnmente es utilizado para desvalorizar a una persona hermanando el vocablo con ideas tales como: “irresponsable”, “desobligado”, “desempleado”, “delincuente”, “oportunistista”, “ladrón”, “pobre”, “miserable”, “sucio”, “depravado”, “acosador”, etc.

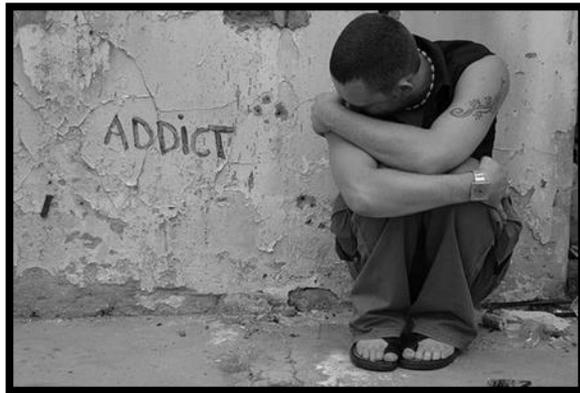


Imagen de archivo: Persona calificada –correcta o incorrectamente– como “adicta”

La Real Academia de la Lengua Española define a un “adicto” como una persona que *“está dominada por el uso de alguna droga o por la afición desmedida a ciertos juegos”*. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define una “adicción” como un *“estado de intoxicación crónica y periódica originada por el consumo repetido de una droga, natural o sintética.”*

El Instituto Nacional de Abuso de Drogas (NIDA, por sus siglas en inglés) por su parte, describe a la adicción como *“una enfermedad cerebral que se manifiesta por una conducta compulsiva”*.

Desde el punto de vista de los expertos investigadores en adicciones y en modelos anti-adictivos de la Unidad de Investigación Biopsicosocial en Adicciones (UIBA) del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM), un “adicto” es aquella *“persona que sufre una enfermedad física y psicoemocional, un síndrome constituido por signos y síntomas cuyo origen comprende factores sociales, psicológicos, genéticos y biológicos”*.



Imagen de archivo: Unidad de Investigación Biopsicosocial en Adicciones (UIBA).

El Dr. Benito Antón, investigador titular de la UIBA, quien es el líder de un revolucionario programa cuyo objetivo principal es generar fármacos (medicamentos o vacunas) que ayuden a los sujetos adictos a la nicotina a dejar de consumirla, afirma que: *“Un enfermo no decide estar enfermo, y si un adicto es un enfermo, entonces un adicto no decide ser adicto.”* En otras

palabras, una persona tiene la capacidad de decidir consumir una sustancia adictiva las primeras veces que lo hace, pero es totalmente incapaz de decidir si desea continuar consumiendo dicha sustancia una vez que se ha vuelto adicto.

El Dr. Rafael Camacho Solís, director del instituto de Atención y Prevención de Adicciones (IAPA), en la misma línea de pensamiento, pero desde otro punto de vista, afirma que *“las adicciones no son delitos, son enfermedades y las enfermedades, evidentemente, no se castigan, se previenen, se tratan o se controlan”*.

Todas estas definiciones, concepciones y enunciaciones respecto a los conceptos de “adicto” y “adicción” son realmente reveladoras ya que todas ellas coinciden en expresar abiertamente cuál es la asombrosa capacidad que algunas sustancias poseen para esclavizar a los consumidores, entre ellas la nicotina.

¿Responsable de todo?

La nicotina no es la única sustancia que genera adicción, pero sí es la responsable indirecta de la muerte de más de 5.6 millones de personas al año a nivel mundial, esto equivale a la muerte de un ser humano cada 6 segundos. Existen adicciones a muchas otras sustancias o compuestos, es más, existen adicciones a comportamientos o actividades. Clasificaciones generosamente incluyentes llegan a considerar como una adicción a cualquier actividad que salga del control del individuo, que lo conduzca a desarrollar un comportamiento compulsivo y que además comprometa o perjudique de alguna manera su calidad de vida. La *hipersexualidad* (práctica desmedida de sexo), *ludopatía* (práctica desmedida por algún juego), *tecnofilia* (práctica desmedida por comprar nuevas tecnologías), *vigorexia* (práctica desmedida por el ejercicio), *ciberadicción* (práctica desmedida del uso del internet), etc., son adicciones desde aquella perspectiva.

Por el contrario, desde el punto de vista de algunos especialistas del ramo psicológico y psiquiátrico, los comportamientos o hábitos antes mencionados, y un vasto número adicional, no son propiamente adicciones, más bien son trastornos del comportamiento humano. Esta discusión de incluir o no los trastornos obsesivos compulsivos (TOC) dentro de la clasificación de adicciones es por demás antigua, acalorada y compleja. Hasta el día de hoy no se ha logrado dibujar una línea divisoria entre adicción y comportamiento compulsivo, es decir que son sumamente semejantes desde el punto de vista neurobiológico, las posibles diferencias encontradas varían según el enfoque de conocimiento.

Para muestra basta un botón: mascar chicle de una forma desmedida suele definirse como un *trastorno compulsivo*; sin embargo, aquellos quienes lo practican aseguran ser *adictos* a dicho comportamiento ya que: a) no pueden dejar de hacerlo, b) se sienten

sumamente mal si no lo hacen, c) tienen la necesidad de consumir cada día más chicles o hacerlo por más horas y d) están conscientes de que el consumo constante generará (en caso de no haberlo hecho ya) distintos problemas de salud. Efectivamente, mascar chicle es un *trastorno compulsivo*, pero de igual forma es cierto que los cuatro puntos antes descritos son exactamente aquellos que definen una *adicción*. ¿Se observa la dificultad?

La adicción a la nicotina según los investigadores de la UIBA, es una mezcla de ambas situaciones, por un lado es una franca *adicción* a la sustancia psicoactiva –nicotina– y por el otro, un comportamiento obsesivo compulsivo por mantener algo en la boca – cigarrillo–.

Una *sustancia psicoactiva* es aquella sustancia química, cuyo origen puede ser natural o artificial, que al ser consumida tiene la capacidad de ejercer cambios directos en las funciones del Sistema Nervioso Central (SNC) del consumidor logrando modificar el estado anímico, alterar las percepciones y emociones del individuo e incluso inhibir el dolor, el cansancio o la frustración.



Imagen de archivo: Diversas sustancias psicoactivas.

Existen *sustancias psicoactivas* que están reguladas por la ley y que se pueden clasificar como “legales”; asimismo existen otro tipo de sustancias conocidas como “ilegales” porque su venta y distribución no están comprendidas dentro de un marco legal, y llevar a cabo acciones de comercialización de las mismas están tipificadas como un delito grave.

El Dr. Camacho Solís asegura que consumir este tipo de sustancias –drogas– no es ilegal, lo que sí es considerado ilegal es la comercialización de las mismas –excepto nicotina, alcohol y los estimulantes menores – así como portar cantidades superiores a las establecidas por la ley.

Sustancias Psicoactivas

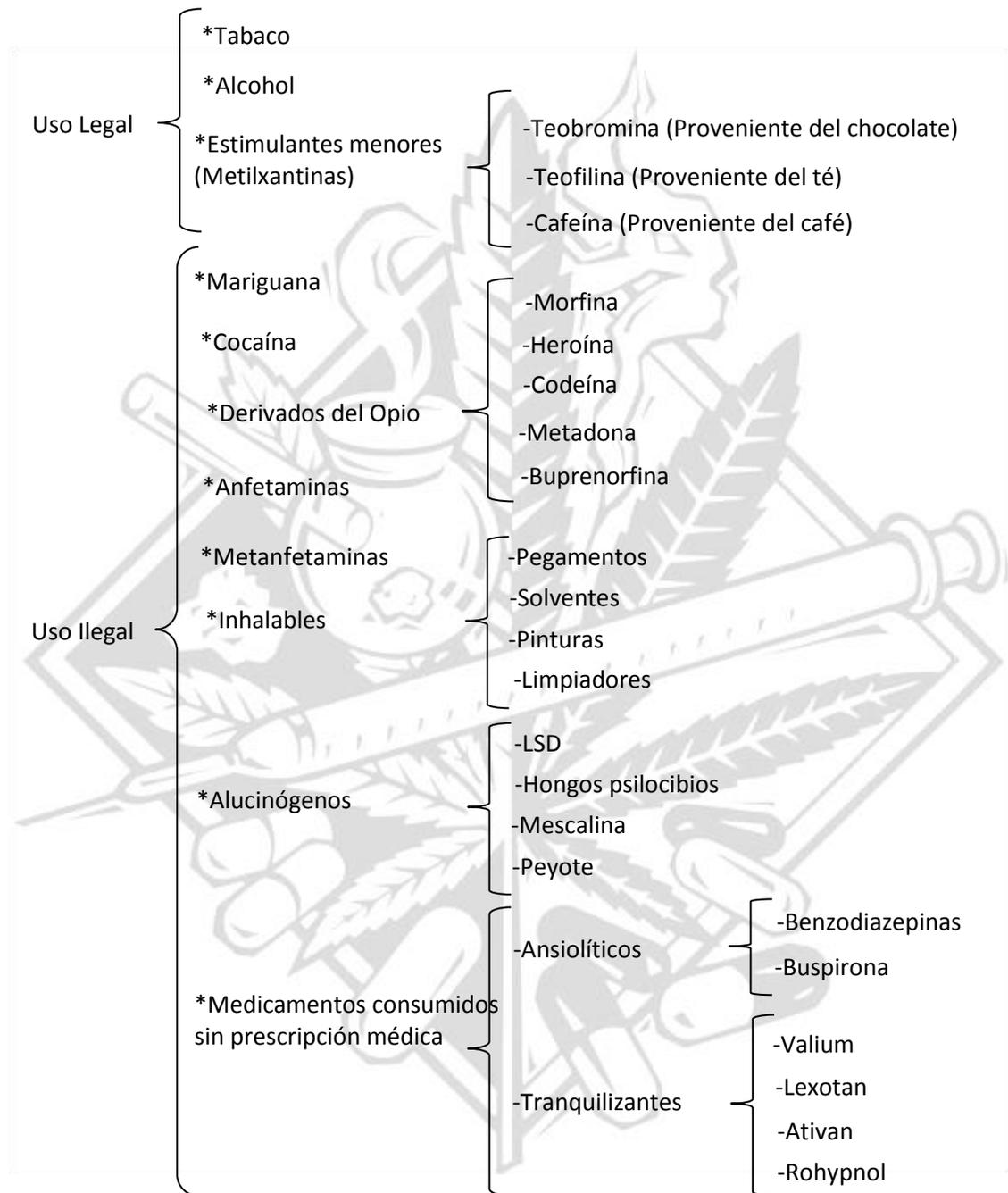


Diagrama 2.1
Clasificación de sustancias psicoactivas según su estatus legal.
INPRFM, Abraham Capitaine Osegura.

Aun y cuando la sociedad no “mira con malos ojos” a los consumidores de sustancias psicoactivas menores, cuya compra-venta está regulada por la ley, es decir, son legales, el consumo de éstas también es compulsivo y el síndrome de abstinencia que genera su ausencia es evidente a simple vista. Ejemplo de ello es la cafeína –*sustancia psicoactiva* presente en el café– sin la cual un alto porcentaje de personas no pueden llevar a cabo correctamente sus funciones laborales; en el caso de los ingleses, se consume en abundancia la teofilina –*sustancia psicoactiva* presente en el té– al beber varias tazas de té al día.

No se persigue, juzga o castiga a los *teofilinómanos* –adictos al té–, a los *teobrominómanos* –adictos al chocolate–, a los *cafeinómanos* –adictos al café–, a los *nicotinómanos* –adictos a la nicotina–, ni siquiera a los *alcohólicos* –adictos al alcohol–, porque algún grupo legislativo determinó en algún momento que tales sustancias no son ilegales.

Además de la clasificación de las sustancias psicoactivas según el orden de legalidad que éstas guardan, desde la especializada visión de la Dra. Silvia L. Cruz, del departamento de Farmacobiología del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), se pueden categorizar las sustancias psicoactivas según la acción que éstas ejercen sobre el SNC:

- Estimulantes
(Cocaína, anfetaminas, nicotina, etc.)
- Depresores
(Alcohol, inhalables, benzodiacepinas, etc.)
- Opioides
(Heroína, morfina, oxicodona, etc.)
- Alucinógenos
(Hongos, drogas sintéticas, etc.)
- Mixtas
(Marihuana)

Una persona no se vuelve adicta por probar una vez alguna *sustancia adictiva* o *psicoactiva* (mariguana, heroína, cocaína, nicotina, etc.). Según el Dr. Alberto Salazar, investigador asociado en el programa desarrollado en la UIBA, existe un proceso en el cual el consumidor se hace adicto. Para considerar como adicto a un individuo éste debe repetir la conducta de consumo en varias ocasiones para que su cerebro quede “enganchado” por la sustancia. El proceso para desarrollar una adicción consta de diferentes fases progresivas.

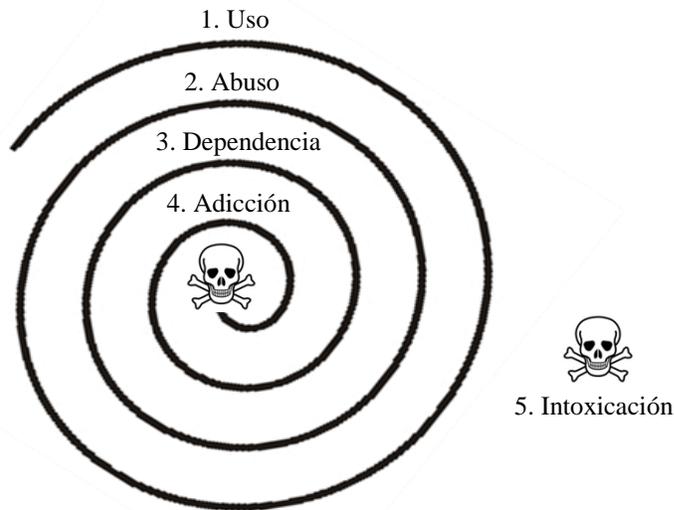


Diagrama 2.2
Diferentes etapas dentro del proceso de generación de una adicción.

La primera fase es el *uso*, en donde el consumidor *usa* la sustancia con fines de recreación con un consumo esporádico y lo hace en ambientes propicios para hacerlo (centros nocturnos, fiestas o reuniones con amigos).

La segunda fase corresponde al *abuso*, aquí la persona consume recurrentemente la sustancia, es decir, *abusa* de ella. Consume 2 o 3 días consecutivos y posteriormente deja pasar 10 o 20 días

para repetir la conducta de consumo. El *abuso* genera alteraciones conductuales, incumplimiento de algunas obligaciones y se generan diferentes tipos de problemas para el individuo y para su entorno.

La tercera fase es la *dependencia*, en donde el individuo es *dependiente* de la sustancia y la consume con el fin de evitar los efectos negativos que se presentan en ausencia de la misma. Se manifiesta un aumento considerable en el consumo –cantidad y frecuencia–, la vida del sujeto gira en gran medida alrededor de la obtención y consumo de la sustancia.

La cuarta fase corresponde, ahora sí, a lo que se llama *adicción*. La persona tiene una compulsión por consumir la sustancia, pierde el juicio y el autocontrol debido a las diversas modificaciones que se presentan en su cerebro, y debido a ellas, no puede evitar consumir la sustancia. Lo único trascendente en la vida de las personas en este estado es consumir la sustancia.

La quinta y última fase se denomina *intoxicación*, en donde el adicto consume dosis mucho más allá del umbral que su organismo puede soportar, generando síntomas muy complejos, variados y que, en muchas ocasiones, llevan a la muerte del sujeto. Este terrible desenlace no se debe al efecto en sí mismo de la sustancia sobre el organismo, más bien son los efectos negativos colaterales en órganos vitales que tienen como consecuencia la *intoxicación* y mal funcionamiento de dichos órganos.

Como en todo proceso, una fase de la adicción subsigue a la otra, es decir, para que una persona *abuse* de la sustancia, primero debió *usarla* y para que sea *dependiente*, antes *abusó* de la misma, así sucede con las fases más elevadas del proceso de la adicción; sin embargo, no necesariamente el consumidor recorrerá todas las fases de este proceso, existen personas que solamente *usan* la sustancia y no avanzan dentro de este proceso, otros *abusan* de ella pero la controlan en cierta medida, algunos más son *dependientes*, otros sí cumplen con las características de un comportamiento que los clasifica como *adictos* y una población considerable sobrepasa la fase de *adicción* y alcanza la *intoxicación* gracias al consumo excesivo de la sustancia.

¿Cómo reconocer una adicción?, ¿cómo saber si un familiar, amigo o conocido es adicto?, o ¿cómo ayudar a un familiar, amigo o conocido a reconocer que es adicto? Pues bien, según la *Psychiatric Association* (Asociación Psiquiátrica) se puede reconocer un problema de adicción siempre y cuando se presenten al menos tres de los siguientes factores en un periodo menor a 12 meses:

- Tolerancia.
- Abstinencia.
- Consumo en grandes cantidades o tiempo prolongado.
- Deseos y/o esfuerzos para reducir o controlar el consumo.
- Destinar demasiado tiempo para obtener, consumir o recuperarse de los efectos.
- Abandono o reducción de actividades importantes debido al consumo.

- Consumo a pesar del conocimiento de las consecuencias físicas o psíquicas.

Explicar a detalle cada punto tomaría demasiado tiempo y espacio; sin embargo, los primeros dos factores, por ser conceptos altamente especializados en la temática de las adicciones, merecen una ligera explicación. La *tolerancia* se refiere a la disminución progresiva de los efectos de una *sustancia psicoactiva*, por lo que los consumidores tienen la necesidad de consumir dosis mayores o hacerlo más frecuentemente para sentir el mismo efecto inicial. Por su parte, la *abstinencia* es el periodo en que el individuo no se administra la *sustancia psicoactiva* aun y cuando su organismo lo requiera o necesite; en dicho periodo se genera un conjunto de síntomas psíquicos –e incluso físicos en algunos casos– que acongojan al sujeto y que lo presionan para volver a consumir la sustancia o en su defecto consumir otra sustancia de la misma clase que logre mitigar dichos síntomas de abstinencia.



Imagen de archivo: *Tolerancia*: necesidad de consumir mayor cantidad de la *sustancia psicoactiva*.

Tanto peca el que mata la vaca...

Todas las sustancias psicoactivas, así como la gran mayoría de las conductas consideradas como adictivas, tienen en común que estimulan la liberación de dopamina en el cerebro del usuario. De hecho, entre mayor cantidad de dopamina se libere y entre menor sea el tiempo en que se sienta su efecto, más adictiva será una droga.

¿Qué es la dopamina?, ¿qué hace?, y ¿por qué se libera al usar ciertas sustancias o practicar ciertos comportamientos? Éstas son preguntas clave para comprender el proceso adictivo, y para encontrar las respuestas es necesario cobijarse bajo el calor de la *neuroquímica* y la *neurobiología*, ciencias especializadas en la investigación a nivel

molecular de las funciones cerebrales, mediante las cuales se buscará explicar cada una de las fases de un ciclo muy peculiar: el ciclo de la adicción.

En un diagrama muy simple se puede observar cuál es ciclo general que sigue cualquier proceso adictivo, en donde el punto más crítico es precisamente la liberación de grandes cantidades de dopamina, esta liberación tan abundante genera que el individuo sienta mucho placer y satisfacción lo que lo motiva –refuerza– a practicar nuevamente la conducta o el consumo inicial.

Ciclo de la adicción



Diagrama 2.3
Fases generales que conforman el ciclo de la adicción.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

Las cuatro fases generales del ciclo de la adicción –consumo, liberación de dopamina, sensación de placer y reforzamiento de la conducta– son sumamente interesantes, complejas y por demás reveladoras. Ya se estableció que la liberación de dopamina es un factor trascendental para que el consumo de alguna sustancia genere adicción, de hecho, el Dr. Benito Antón afirma que “*evitar la liberación de dopamina en cantidades tan elevadas permitiría evitar que el sujeto se vuelva adicto*”.

¿Cómo es que la nicotina genera liberación de dopamina?, ¿cómo se libera la dopamina en el cerebro?, ¿qué relación existe entre cada uno de los elementos involucrados en el proceso de reforzamiento?, ¿por qué no toda la gente se hace adicta?, éstas y otras preguntas encontrarán su respuesta en los siguientes párrafos; sin embargo, es pertinente aclarar que se deberá abordar y estudiar por separado cada uno de los elementos generales del ciclo de la adicción.

La dopamina es uno de los neurotransmisores responsables de la “felicidad” de los seres humanos, es decir, es una *biomolécula* –molécula de un organismo vivo– que transmite información de una *neurona* –célula principal del sistema nervioso– a otra. La *dopamina* transmite información que lleva a estados anímicos positivos y alentadores, de ahí que se le conozca como el *neurotransmisor de la felicidad*.

En otras palabras, cada vez que un sujeto utiliza una *sustancia psicoactiva* se libera gran cantidad de dopamina en el cerebro, lo que hace que éste se sienta muy bien. Aunado al placer y a la felicidad, la dopamina es responsable de regular muchas otras funciones en el organismo, juega un papel extraordinario en los procesos de memoria y aprendizaje, una persona que necesite memorizar cierta información o que esté envuelta en un proceso de aprendizaje llegará más fácilmente a su meta entre más dopamina se libere en su cerebro; del mismo modo, la dopamina está estrechamente relacionada con los movimientos corporales, el comportamiento, la motivación, regula la presión sanguínea, el sueño, la atención, el estado anímico y hasta la producción de leche.

Es de esperar que ante la carencia de dopamina el individuo padezca ciertas alteraciones, las cuales son: incapacidad para concentrarse, encontrarse apático, letárgico, es decir lento o adormilado, e incluso sentirse deprimido. Ya lo dice el dicho: “*ni tanto que queme al santo, ni tan poco que no lo alumbre*”.

Al existir una variación considerable en los niveles normales de dopamina en el organismo durante periodos prolongados de tiempo se pueden manifestar enfermedades tales como el *Parkinson* –temblor involuntario, rigidez muscular o lentitud en movimientos voluntarios– debido a una carencia de dopamina, o en el caso contrario, desarrollar alucinaciones y pensamientos paranoicos característicos de la *Esquizofrenia* desencadenados por el exceso de dopamina.



Imágenes de archivo: Representaciones gráficas del *Párkinson* –carencia de dopamina– (izquierda) y de la *Esquizofrenia* –exceso de dopamina– (derecha).

Es importante mencionar que los niveles “normales” de dopamina en el organismo varían entre un individuo y otro, así como entre un momento y otro en el mismo individuo, y que además están relacionados con factores genéticos, anímicos, sociales, culturales, estrés, estado de salud, vivencias, etc.

En el caso concreto de las adicciones, la carencia de dopamina que sufre el organismo de un fumador durante un largo periodo de abstinencia genera movimientos involuntarios –temblores– como en los enfermos de *Párkinson*, pues ambas afecciones son generadas por la carencia de dopamina. El exceso de dopamina, por su parte, presente en el organismo de un individuo que consume consuetudinariamente anfetaminas, genera alteraciones en la percepción de la realidad –alucinaciones, paranoia, delirios– como en los pacientes esquizofrénicos, pues ambas afecciones son generadas por el exceso de dopamina.

La liberación excesiva de dopamina no sólo es inducida por el consumo de cierto tipo de sustancias, sino que además cualquier actividad o pensamiento tienen la capacidad de estimular la liberación de dopamina; es decir, si resulta agradable lo que se hace, piensa o consume se debe a que se está liberando dopamina en el cerebro. Ésta es la explicación del porqué existen tantas adicciones tan distintas. Comer, beber, jugar, trabajar, estudiar, ver a alguien, escuchar música, pintar, practicar deporte, coitar, y un larguísimo etcétera, son ejemplos de actividades que estimulan la liberación de dopamina y que, debido a ello,

pueden convertirse en *trastornos compulsivos* o en *adicciones*, si es que el sujeto pierde el control sobre el consumo o la práctica de los mismos.

<u>Niveles de Dopamina</u>	
Nivel	Efecto en el sujeto
Muy Alto o Alto por mucho tiempo	Alucinaciones, paranoia, delirios.
Alto	Motivación, alegría, optimismo, retentiva, atención.
Normal	Ninguno.
Bajo	Apatía, desgano, letargia, depresión.
Muy Bajo o Bajo por mucho tiempo	Temblor involuntario, rigidez muscular, lentitud.

Tabla 2.1

Efectos generados en el sujeto según los niveles de Dopamina en el organismo.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

El mapa del tesoro.

Es indispensable entender cómo funciona el cerebro a nivel molecular para poder develar el maquiavélico proceso que la nicotina lleva a cabo para lograr su cometido. Las neuronas, aun y cuando están sumamente cerca, no se tocan entre ellas sino que existe un *espacio sináptico* que las separa. El *axón* de una neurona está direccionado a la *dendrita* de la siguiente neurona.

La comunicación entre ellas se lleva a cabo porque el *axón* libera los *neurotransmisores* contenidos en las *vesículas sinápticas* hacia el *espacio sináptico* de donde es tomado por los *receptores* ubicados en la *dendrita* de la neurona contigua, logrando que ésta se *excite* o se *inhiba*. Posteriormente, gracias a los *transportadores de recaptura*, la neurona recupera los *neurotransmisores* que ella misma liberó y se envía una señal de “alto”, que detiene la liberación de más *neurotransmisores*.

La información que se envían las neuronas unas a otras es de todo tipo, incluyen los movimientos del cuerpo, las emociones, sentimientos, decisiones... en fin, todo tipo de información. El mensaje que la neurona inicial debía transmitir es recibido por la neurona siguiente y gracias a dicho mensaje la neurona sufre cambios –se inhibe o se excita– y envía a su vez nuevos mensajes a otras neuronas.

Los *receptores* pueden imaginarse, para facilitar la comprensión, como una cerradura con una forma única, mientras que el *neurotransmisor* es la llave que abre esa cerradura. Cada cerradura sólo puede ser abierta por una llave en particular y sólo por esa llave, lo que realmente explica que en cada tipo de receptor sólo puede acoplarse un determinado tipo de neuro-transmisor –dopamina en el receptor dopaminérgico–

Una vez que ha quedado claro que el *neurotransmisor* responsable de toda adicción es la dopamina, es menester describir el ciclo completo, es decir, desde el momento en que se inhala el humo del tabaco, hasta que se genera el comportamiento de búsqueda para volver a consumir.

Metafóricamente, un cerebro sano se asemeja al planeta Tierra, en el cual varios cientos de millones de personas se comunican a diario de diferentes maneras y con muy variados fines o intenciones, lo que permite que exista un excelente funcionamiento en todo el planeta. Ahora bien, hay que imaginar que un extraterrestre se infiltra en el planeta y que “boicotea” el sistema de comunicación del mundo utilizando sus vías de transmisión de información e interfiriendo con el funcionamiento óptimo y normal de todo el orbe. Al principio el extraterrestre es considerado como una novedad y tiene la atención y admiración de los seres humanos; sin embargo, con el paso del tiempo se apodera a totalidad del control del planeta y lo destruye lentamente.

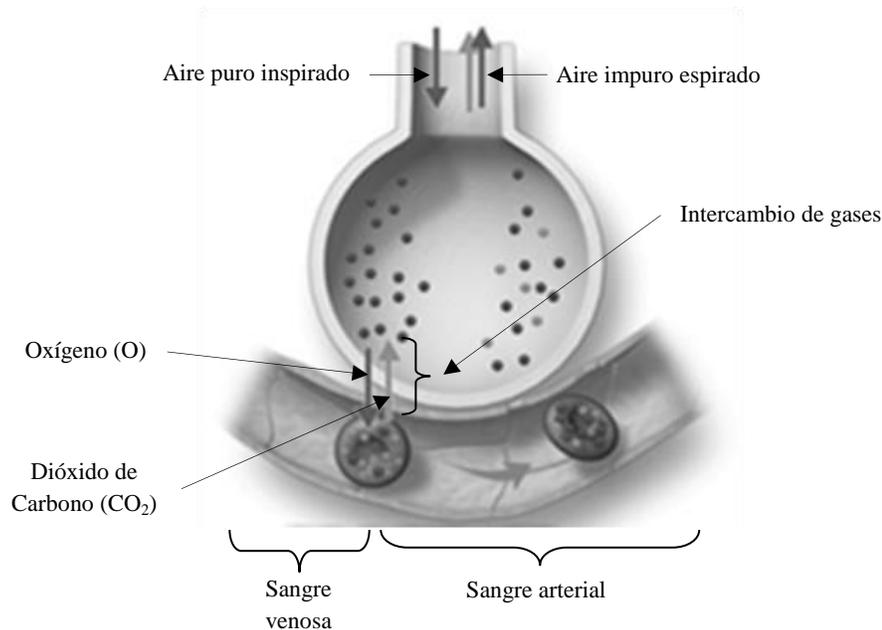
Pues bien, en esta metáfora, el extraterrestre es la nicotina, las personas que se comunican son las neuronas, las diferentes maneras de llevar a cabo la comunicación son los *neurotransmisores* y las intenciones comunicativas refieren a evaluar el estado interno del organismo así como el ambiente externo.

Para seguir adelante, es importante considerar que según la definición de la OMS: *“un fumador es la persona que ha consumido diariamente cualquier cantidad de cigarrillos (incluso uno) durante el último mes”*.

Cuando un fumador inhala el humo del tabaco, la nicotina se deposita en la mucosa oral –en el caso de que el humo tenga un pH alcalino– o bien, llega hasta los alvéolos pulmonares –si el pH es ácido–. La mucosa oral o bucal es todo el recubrimiento de la boca y cuenta con receptores de tacto, dolor, presión y sabor. Por su parte los alvéolos pulmonares son los responsables del intercambio de gases –oxígeno y dióxido de carbono– entre el aire contenido en los pulmones y la sangre.

El viaje de la nicotina continúa, pasa de los alvéolos a la sangre junto con el oxígeno necesario para la vida misma, una cuarta parte del total de la nicotina sube al cerebro a través de la arteria pulmonar mientras que las tres cuartas partes restantes se distribuyen en muchos otros lugares del cuerpo. Desde el momento en que “se le da el golpe” al cigarrillo hasta que la nicotina llega al cerebro solamente transcurren de 7 a 10 segundos.

En la actualidad los cigarrillos contienen 10 mg totales de nicotina en promedio, de la cual se ingerirán 1 a 2 mg de dicha sustancia. Si sólo una cuarta parte sube al cerebro, entonces el cerebro está recibiendo entre 0.25 y 0.5 mg de nicotina por cigarrillo, o bien, expresado de otra forma, entre 250 µg a 500 µg. –1 mg corresponde a dividir un gramo en mil partes, mientras que 1 µg corresponde a dividir un gramo en un millón de partes–.



Esquema 2.2
Intercambio de gases dentro de un alvéolo. La nicotina entra al
torrente sanguíneo junto con el oxígeno.
Dra. Sonia Guzmán.

Desde una visión simplista, 0.00025 gramos de nicotina no son nada, pero esa minúscula cantidad es la responsable de que una persona sea esclavizada por muchos años así como de la muerte de más de 50,000 personas cada año solamente en México; o bien, de brindarle un estado de relajación y concentración a millones de individuos en el mundo, generar un *status* en el consumidor o activar la economía de muchos países.

La nicotina, por increíble que parezca, tiene una vida media de 2 horas, es decir que durante 120 minutos –en ocasiones el doble– está “trabajando” en el SNC pero el efecto placentero solamente dura 5 minutos en promedio. Es igualmente sorprendente saber que la nicotina se transfiere a la leche materna y hasta atraviesa la barrera placentaria, es decir, que los fetos de mujeres fumadoras están recibiendo “su dosis” de nicotina cada vez que su madre fuma y una vez que nazcan, estas madres fumadoras les pueden seguir dosificando nicotina a través de su propia leche. ¡Es reconfortante saberlo! ¿No?

Así como la nicotina atraviesa la barrera placentaria –aquella que protege al feto de microorganismos peligrosos– también es lo suficientemente pequeña para atravesar la barrera hematoencefálica –aquella que protege al cerebro de muchas sustancias tóxicas que

pueden viajar por la sangre—, esto implica que la nicotina tiene la “llave” para entrar al cerebro como si fuera la “dueña y señora de la casa”. Una vez que la nicotina está en la arteria pulmonar, llega a los capilares cerebrales —pequeños vasos sanguíneos que permiten el intercambio de sustancias entre la sangre y los órganos que los rodean—, atraviesa dicha barrera hematoencefálica y “navega” libremente por todo el cerebro estimulando principalmente a las neuronas dopaminérgicas generando así la reducción de la ansiedad y un estado de bienestar generalizado en el sujeto.

Un pedazo de pastel.

De entre los muchos tipos de neuronas, las dopaminérgicas —aquellas que liberan más dopamina que cualquier otro neurotransmisor— se activan ante la *recompensa esperada* o *inesperada*, y se deprimen cuando la *recompensa esperada* se omite. En la vida cotidiana, el ser humano aprende a repetir comportamientos que lo lleven a alcanzar resultados provechosos, es decir, a maximizar recompensas.

En otras palabras, las neuronas dopaminérgicas están estrechamente relacionadas en el proceso del aprendizaje debido a que cuando el individuo alcanza una meta o un objetivo obtiene una *recompensa* —liberación de dopamina—; y como el organismo desea más dopamina, repetirá aquella conducta que lo llevó hasta alcanzar aquél objetivo o meta lo que generó la liberación de aquella cantidad de dopamina, es decir, repetirá la conducta porque “aprendió” que hacer tal actividad generará una *recompensa*. Este proceso se da aun y cuando no se espere conscientemente una *recompensa*.

Del mismo modo, si el individuo espera una *recompensa*, se esfuerza por alcanzarla y al final dicha *recompensa* no llega —no hay liberación de dopamina—, se sentirá frustrado, confundido, desanimado y no querrá volver a esforzarse por realizar dicha actividad.

Para clarificar las tres posibilidades anteriores será por demás útil emplear a un succulento pastel como ejemplo:

a) *Recompensa no esperada*: si la primera vez que se prueba ese pastel el sabor es por demás agradable, la liberación de dopamina generará que en un futuro se desee nuevamente comer el pastel. No se esperaba que el pastel fuera succulento.

b) *Recompensa esperada*: una vez que se probó el pastel, se presentará la oportunidad para volver a obtener la recompensa –comer el pastel–, por lo que el cerebro se esforzará para repetir la conducta que le permitirá disfrutar de su pastel –*recompensa* –. Dicha conducta puede ser: ir a la pastelería, obtener dinero del banco para pagar, solicitarle a la madre que lo haga o compre, etc.

c) *Recompensa esperada que no llega*: si se realiza aquella actividad que “seguramente” debía llevar a la obtención de la recompensa –comer el succulento pastel–, pero esa recompensa no llega –que el pastel no esté succulento– no se buscará repetir la conducta, puesto que no “vale la pena” ya que no habrá *recompensa*.

Si a la información anterior se le añaden conceptos tales como: *estímulos*, *placentero*, *estímulo desagradable*, *reforzadores positivos* y *reforzadores negativos*, se puede hablar de un acercamiento a la comprensión de los “sistemas de recompensa del cerebro” –en los cuales está involucrada ampliamente la dopamina–. Un estímulo *placentero funciona* como un reforzador positivo que generará que se repita una conducta y, por el contrario, un *estímulo desagradable* funciona como un reforzador negativo que evitará que se repita una conducta específica.

En otras palabras, si el sujeto sabe que recibirá placer de una conducta –fumar– y cuando lleva a cabo dicha conducta se obtiene el placer deseado, repetirá nuevamente la conducta –volver a fumar–. Desde el entendimiento del ciclo de la adicción, el consumo de tabaco genera la liberación de dopamina, lo cual se manifiesta como placer, se refuerza la conducta y se vuelve a consumir tabaco.

No todas las personas que prueban alguna sustancia se hacen adictas, el que esto suceda depende de muchos factores los cuales ya se han mencionado, pero la razón con mayor peso es precisamente reconocer si el cerebro generó placer ante la conducta. Por ejemplo, un muchacho que fuma por primera vez dejará de repetir la conducta



Imagen de archivo: Usar fármacos para evitar y/o disminuir el consumo de tabaco.

si se presenta desagrado, malestar, asco, tos, mareos, etc. con una intensidad elevada; sin embargo, si a pesar de la incomodidad antes descrita, existen factores ambientales –amigos, novia, compañeros, primos, etc.– que lo animen a continuar con dicho comportamiento el muchacho ignorará los síntomas de malestar y continuará fumando. Una vez que la nicotina hace su trabajo, es esta misma, aunada al resto de los *reforzadores*, la que juega un papel crucial para que el sujeto vuelva a consumir.

Los objetivos de los investigadores de la UIBA son claros: evitar que las personas consuman tabaco y buscar que aquellos quienes ya lo consumen de forma recurrente puedan apartarse de esta conducta. Lo importante es darle el estrecho seguimiento para verificar y constatar que lo que hoy son palabras y experimentos se consolide en hechos y resultados.

En palabras del Dr. Antón: *“Una vacuna contra la adicción a la nicotina, sería una vacuna contra diversos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares y pulmonares, así como para muchísimas otras afecciones que genera el tabaco. Si no fuman, no se enferman”*.

Capítulo 3

Alistando el arsenal

“...muchos correrán de aquí para allá, y la ciencia aumentará.”
Daniel 12:4

¡Quiero! pero no puedo.

Un cigarro antes del adiós...

...porque después de tu partida sólo me queda el eco de tu voz, que repetidamente me dice: “me voy, me voy, me voy.”

...para opacar con nicotina y alquitrán el sabor de tu boca que no he de volver a besar.

...para tapar con el humo mi cara desencajada y con ganas de llorar.

...me permitirá decirte sin aparentar sufrir y momentos antes del fin: “que te vaya mejor y que te acompañe Dios.”

...para que su olor se impregne en mi vestimenta, provocando que tu perfume se vaya contigo, impidiendo ese recuerdo, que a los desamparados de Cupido atormenta.

¿Ahora entiendes por qué fumé antes de verte correr a los brazos de aquél?

Joed Mosi (seudónimo)

Para las personas no fumadoras es sumamente difícil entender el enorme placer que se esconde en el tabaco y al cual sólo los fumadores tienen acceso. Si reconocer las bondades que el tabaco ofrece es difícil, llegar a comprender las dificultades a las que se enfrentan los fumadores al tratar de abandonar su hábito tabáquico es prácticamente imposible. *Un cigarro antes del adiós* es un poema que permite comprender, aunque someramente, la facilidad con la que un fumador relaciona su práctica de consumo con su vida cotidiana, con su entorno, con las situaciones que le acontecen diariamente; es decir, fumar se convierte en parte integral de él mismo.

Se define como hábito, práctica cotidiana, o en términos más especializados, adicción al tabaco, cuando el fumador consume diariamente algún producto derivado de dicha planta. Si un individuo fuma de manera esporádica, en fiestas o reuniones una o dos veces a la semana, se habla de un *usuario*, no existe como tal una adicción. Cuando el

consumo se eleva a 3 o 4 veces por semana y en cantidades más notorias (10 o 12 cigarrillos por reunión), se habla de una persona que *abusa* del cigarrillo pero que no es propiamente adicta a él. El problema comienza cuando el individuo se hace *dependiente* del tabaco, puesto que no puede vivir normalmente sin consumirlo. La etapa de la *adicción* se puede identificar por el consumo diario y repetitivo de los cigarrillos, en este momento el usuario los consume todos los días y a todas horas.

Se ha establecido que una adicción no se forma en un día, ni tampoco por probar una sustancia una sola vez. En el caso del tabaco es exactamente igual, para desarrollar una adicción por este producto es necesario consumirlo muchas veces, hasta que el cerebro modifique su estructura anatómica –neuroplasticidad–. ¿Cuántas veces? No se puede especificar un número exacto, porque el proceso de modificación neuronal varía de individuo en individuo; sin embargo, según los especialistas del comportamiento humano, es necesario que una práctica se repita a lo largo de 21 días para que ésta se convierta en un hábito.



Imagen de archivo: Promocional del programa *21 días*, estelarizado por la periodista Adela Úcar.

La temática de los “hábitos” y de los “21 días” para formarlos está muy de moda, tan es así, que el canal español de televisión privada *Cuatro*, presenta un programa llamado *21 días*, que el 18 de octubre del 2012 estrenó su 5^{ta} temporada. En este programa la periodista española Adela Úcar –en las primeras dos temporadas lo hizo

la periodista Samanta Villar– se involucra durante las 24 horas del día por 21 días en la “piel” de distintos grupos de personas con la intención de mostrar al público y comprender en carne propia las experiencias de éstas. Temáticas controversiales como la indignancia, la pornografía o el fumar marihuana se presentan en este programa.

La Real Academia de la Lengua Española define un “hábito” como un “*modo especial de proceder o conducirse adquirido por repetición de actos iguales o semejantes*,”

u originado por tendencias instintivas.” En otras palabras, un hábito es la práctica espontánea y con naturalidad de algún comportamiento particular.

Francisco Javier Galán, licenciado en Gestión Comercial y Psicoterapeuta, explica en su libro *Coaching Inteligente. Método A.C.C.I.O.N.*, que después de que un comportamiento se repite una y otra vez por 21 días el cerebro de los seres humanos lo asimila de tal forma que el proceso para realizarlo se vuelve automático, es una rutina condicionada que se realiza sin meditar en ella. De hecho afirma que *“todas las personas somos el resultado de los hábitos que hemos ido adquiriendo en el día a día”*.

Según el licenciado Galán existen hábitos positivos o “buenos hábitos” –también conocidos como virtudes– los cuales brindan al practicante algún tipo de desarrollo, desde lo personal hasta lo social; pero también existen hábitos negativos o “malos hábitos” –también conocidos como vicios– los cuales no brindan ningún tipo de desarrollo al practicante, sino todo lo contrario, obstaculizan su desarrollo en distintas áreas de su vida. Un hábito “bueno” o “malo”, una vez que se practica en repetidas ocasiones, se realiza de forma natural y común ya que la mente y el cuerpo se acostumbraron a ejecutarlo.

“Hábito de lectura”, “de estudio”, “de higiene”, “alimenticio”, “de ahorro” e inclusive “tabáquico” son términos por demás comunes en la actualidad, y todos ellos comparten su origen, se forjan de la misma manera. Mantener un hábito es más fácil que construirlo.

Un fumador es una persona que ha formado no uno, sino varios hábitos. Esto al principio puede parecer extraño, pero al dedicarle un poco de tiempo a la idea queda en evidencia la certeza de ésta. No sólo se tiene el hábito de consumir el tabaco –fumar–, sino se han desarrollado



Imagen de archivo: Otros hábitos de muchos fumadores son tomar café y beber alcohol.

otros tantos, entre los cuales se pueden mencionar: comprar y portar los cigarrillos, fumar en algún momento en particular o después de algún comportamiento –al despertar, después

de comer, tomando café, bebiendo alcohol–, ante alguna situación emocional –estrés, tristeza, depresión–, mascar o chupar algún producto para el mal aliento, la fijación oral – tener algo en la boca–, etc.

Definir si los comportamientos anteriormente expuestos son hábitos, detonantes o disparadores de la conducta, o bien es condicionamiento según el campo psicológico, es una discusión por demás acalorada entre los especialistas de las distintas áreas de estudio, resultaría en una discusión por demás antigua, acalorada y compleja, por ello no se dedicará mayor atención al tema.

Más vale prevenir que lamentar.

En cuestiones de salud “más vale prevenir que lamentar”, por lo que el gobierno mexicano ha implantado diversas estrategias con la finalidad de evitar que los niños, jóvenes y adultos adquieran la adicción al tabaco, y por consiguiente a la nicotina. Las estrategias de prevención, según el Dr. Rafael Camacho Solís, director del IAPA, son mucho más efectivas que todas las medidas correctivas.

De entre las estrategias de prevención, tal vez la más prolífera es aquella que refiere a la “no venta de cigarrillos a menores de edad”. El artículo 16 del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco (CMCT), el cual fue confirmado por nuestro país en mayo del 2004 y su aplicación entró en vigor en febrero del 2005, sugiere las regulaciones pertinentes para evitar la venta de productos derivados del tabaco a menores de edad, en donde las autoridades correspondientes deben, entre otras cosas:

- Prohibir la venta de productos derivados del tabaco a menores de edad.
- Prohibir la distribución gratuita de productos derivados del tabaco.
- Prohibir la venta de cigarrillos sueltos o en paquetes pequeños.
- Implementar y aplicar las medidas y sanciones pertinentes para aquellos que incumplan con tales normativas.



Imagen de archivo: Leyenda de advertencia conforme a la LGCT.

El que los menores de edad tengan acceso al consumo del tabaco es sumamente peligroso ya que sus cerebros, al estar en procesos de crecimiento, son mucho más vulnerables a hacerse adictos a la nicotina que el cerebro desarrollado de un adulto. De allí la prohibición propuesta por la OMS de venderles productos tabáquicos a los menores de edad.

La comercialización de los cigarrillos sueltos facilita que los menores de edad tengan acceso a ellos debido al bajo costo de la unidad –que puede ir de los 2 a los 5 pesos– frente a la complejidad que representa que un menor invierta 40 pesos –en promedio– para comprar una cajetilla. El acceso a los cigarrillos sueltos

es un gran problema al que se enfrentan las autoridades, según la ETJ se detectaron en promedio 9 puntos de venta irregulares o ambulantes alrededor de cada escuela, lo cual dificulta el cumplimiento de supervisión y aplicación, en su caso, de la normatividad.

El artículo 16 de la Ley General para el Control del Tabaco (LGCT) prohíbe expresamente lo que en un principio se ratificó ante la OMS en el CMCT, además de contemplar en su artículo 46 las sanciones administrativas que las autoridades sanitarias deben aplicar al infractor, las cuales son:

- Amonestación con apercibimiento (advertir de las consecuencias que acarrearía en caso de no cumplir con lo indicado).
- Multa (que según el artículo 48 puede ir de mil a cuatro mil días de salario mínimo, y en caso de reincidencia puede ser del doble).
- Clausura temporal o definitiva, que podrá ser parcial o total.
- Arresto hasta por treinta y seis horas.

Otra estrategia de prevención, desde el punto de vista económico, se implementó a principios del año 2007, cuando se autorizó la aplicación de un nuevo impuesto, estipulado en la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, el cual se aplica directamente a la venta de cigarrillos y otros productos derivados del tabaco. La hipótesis de las autoridades sanitarias afirma que este impuesto repercute directamente sobre el

precio final de los cigarrillos y otros productos derivados del tabaco, por lo que el consumidor se abstiene de comprar dichos productos debido a la cuantiosa alza en los precios.

Según Raúl Picard del Prado, presidente de la Comisión de Comercio Interior de la Confederación de Cámaras Industriales (Concamin), el aumento en los impuestos a estos productos ha desencadenado un problema notoriamente relevante: la compra de cigarrillos ilegales, los cuales se venden sin control alguno en tiendas, mercados y tianguis a precios muy inferiores respecto al de los cigarrillos legales –10 pesos frente a los 40 pesos en promedio de una cajetilla–.

Una muestra del enorme mercado negro de los cigarrillos ilegales se observó en el mes de julio del 2012, cuando el Servicio de Administración Tributaria (SAT) informó que se destruyeron más de 12 millones de cigarrillos ilegales que fueron asegurados por la Aduana de Ciudad Juárez, Chihuahua.

Picard asegura que el 16.6% de los cigarrillos que se venden en México son ilegales y es así debido a las políticas públicas de salud cuya intención es inhibir el uso de productos derivados del tabaco mediante el incremento de los impuestos

pero lejos de alcanzar su objetivo se mantiene el consumo pero se recaudan menos impuestos. Para el año 2011 el Gobierno mexicano pretendía recaudar 42,000 millones de pesos gracias al incremento en los impuestos, pero solamente recaudaron 30,000 millones.

Como es de suponer, los cigarrillos de contrabando no cumplen con las especificaciones en la materia, como las imágenes o leyendas preventivas, además de no saberse con exactitud la procedencia, calidad y consecuencias de consumo. En México se han detectado 102 marcas de cigarrillos ilegales provenientes principalmente de China,



Imagen de archivo: Cigarrillos ilegales.



Imagen de archivo: Pictogramas de advertencia en las cajetillas de cigarrillos.

EUA y Paraguay. Picard concluye que: *"las adicciones, al igual que la obesidad, deben combatirse con educación, no con impuestos: los impuestos no educan"*.

La prohibición de la publicidad de productos tabáquicos es posiblemente la estrategia preventiva más notoria y reconocida por los ciudadanos. Desde enero del 2004 se estableció en la Ley General de Salud

(LGS) la prohibición de toda publicidad de tabaco en radio, televisión, salas cinematográficas –donde pudieran asistir menores de edad–, en internet, en revistas para niños o jóvenes, ni patrocinar eventos deportivos, culturales o para menores de edad, así como evitar la publicidad visual en un radio menor a 200 metros de alguna escuela, hospital, parque, centro deportivo, educativo o familiar.

El artículo 23 de la LGCT, que entró en vigor en el año 2008, textualmente determina que *"la publicidad y promoción de productos del tabaco únicamente será dirigida a mayores de edad a través de revistas para adultos, comunicación personal por correo o dentro de establecimientos de acceso exclusivo para aquéllos."* restringiendo así los espacios publicitarios para el tabaco a únicamente 3 opciones.

Por si todo lo anterior fuera poco, las estrategias preventivas muestran un avance continuo y sustentado, ejemplo de ello lo brindó la diputada federal María Garza Moreno, quien presentó en octubre del 2012 una iniciativa de reforma a la LGCT en la cual contempla:



Imagen de archivo: Iniciativa de reforma a la LGCT: *"cajetillas en blanco y negro"*.

- Imprimir en blanco y negro el etiquetado.
- Prohibir leyendas tales como: “*ligeros, ultra ligeros, suaves*” etc.
- Eliminar cualquier publicidad en cualquier medio.
- Prohibición de exhibir los productos en los establecimientos comerciales.
- Aumentar de un 30 a un 50% el espacio destinado para las advertencias de riesgos a la salud en la parte frontal de los empaques.

Tanto la educación como la promoción y divulgación por distintos medios –radio, televisión, periódicos, revistas, salas cinematográficas– de campañas contra el tabaquismo impulsadas por la Secretaría de Salud es la última estrategia preventiva a mencionar. El artículo 35 de la LGCT contempla la participación de la sociedad civil en la prevención del tabaquismo. Promoción, educación, investigación y difusión son algunos de los mecanismos propuestos para la inclusión de la participación ciudadana.



Imagen de archivo: Anuncio de la campaña:
“Hablemos Hoy de Tabaco”.

La estrategia general es por demás compleja, debido a la amplitud de la misma y a la participación tan variada de diversas instituciones y organizaciones. Se centra en diferentes ámbitos tales como: familiar, escolar, comunitario, laboral y social. Algunas de las estrategias particulares comprenden:

- Creación de centros “Nueva Vida”
- Campaña Nacional de Información “Nueva Vida”
- Campaña “Hablemos Hoy de Tabaco”
- Programas “Escuela Segura” y “Escuela Saludable”
- Material de difusión: “Seis reglas básicas para la prevención del cáncer”
- Programas de capacitación respecto al tabaquismo en PREVENIMSS, PREVENISSSTE y en la Facultad de Psicología de la UNAM
- Cursos en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER)

Como ejemplo particular del trabajo de prevención y control respecto al consumo del tabaco que ha desarrollado el Gobierno del Distrito Federal, mediante la Secretaría de Salud, se observa la puesta en marcha del “Programa contra el Tabaquismo” cuyos objetivos y fases de aplicación se observan en la tabla 3.1.

<u>Programa contra el Tabaquismo</u>	
Objetivos	Fases de Aplicación
Reducir el número de fumadores (principalmente los menores de edad)	Reconocimiento de Edificios Libres de Humo de Tabaco.
Otorgar acceso a servicios de tratamiento a la población fumadora para lograr que abandonen su hábito.	Capacitación en Consejería Médica a personal de salud.
Crear clínicas contra el tabaquismo en los Hospitales Generales y Centros de Salud.	Establecimiento de clínicas contra el tabaquismo
Aplicar las normativas de protección a la salud de los no fumadores.	Coadyuvar en la regulación sanitaria de los productos derivados del tabaco.

Tabla 3.1
Objetivos y fases de aplicación del “Programa contra el Tabaquismo”.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

La postura del gobierno mexicano siempre ha sido a favor de todo lo que encierra el CMCT de la OMS, por ello el 31 mayo de cada año desde 1987, se celebra el “Día mundial sin tabaco”, cuyo objetivo es fomentar la abstinencia total de todos los productos derivados del tabaco por un periodo de 24 horas. Cada año se establece una temática en particular, como ejemplos: en 2003 *Películas libres de tabaco, moda libre de tabaco*, en 2007 *Ambientes libres de humo de tabaco* y en 2012 *La interferencia de la industria tabacalera*. Algunos de los mejores anuncios contra el tabaco a nivel mundial, publicados en honor a esta fecha, se pueden observar en: <http://www.marketingdirecto.com>.

La protección contra el humo del tabaco no solamente debe centrarse en los fumadores, sino también en aquellos quienes están expuestos al humo del tabaco ajeno (HTA) conocidos como “fumadores pasivos”. El humo de tabaco que inhalan tanto fumadores como no fumadores es una mezcla de gases y partículas altamente nocivas que resulta de la combinación del humo principal –aquél que exhala el fumador– y el llamado “humo secundario”, que es consecuencia de la combustión natural del cigarrillo.

La ENA 2008 indica que el 26% de la población mexicana adulta está expuesta al HTA. Estas cifras tienen gran congruencia con lo reportado en la ETJ 2006, donde 57% de los adolescentes reportaron que otras personas fuman en su presencia en lugares públicos. ¿Qué consecuencias tiene el HTA?

El primer estudio referente a las consecuencias del humo del cigarrillo en personas no fumadoras se publicó en el año 1981, aquí se desenmascara un exceso de mortalidad debido a cáncer de pulmón en mujeres japonesas no fumadoras cuyos esposos sí tenían el hábito tabáquico. En la actualidad los estudios al respecto son sumamente amplios, revelando en conjunto que las múltiples afecciones que los no fumadores padecen debido al humo de tabaco ajeno son realmente notorias, variadas e inclusive mortales.

Problemas cardiovasculares, respiratorios, en garganta, nariz y oídos, asma, tos crónica y cánceres son de lo más frecuente. En mujeres embarazadas puede generar un alumbramiento prematuro, un desarrollo negativo en la gestación, peso bajo al nacer, etc. En los infantes llega a ocasionar retrasos en el desarrollo, dificultad de aprendizaje, infecciones pulmonares, de oído y garganta, asma, síndrome de muerte súbita infantil, etc.

Por todo lo anterior la LGCT contempla la prohibición de fumar en espacios públicos cerrados, conocidos como espacios 100% libres de humo de tabaco, e impone sanciones hasta de 36 horas de cárcel a quienes no acaten dicha normativa.

Prevenir, proteger a los no fumadores y ayudar a que los fumadores dejen su hábito tabáquico son los tres objetivos generales que el sector salud ha levantado como estandarte contra esta problemática nacional. Si prevenir y proteger es complicado, imagine usted cuán difícil será desadictar.

¡Dejarlo, o no dejarlo, esa es la cuestión!

Dejar de fumar es muy difícil por muchas razones, pero dicha dificultad redonda en la idea de la adicción. El cerebro necesita la nicotina para lograr un estado generalizado de tranquilidad, al no contar con ella la reclama con vehemencia mediante diferentes signos y síntomas que pretenden obligar al sujeto a volver a consumir su tan preciada sustancia.

El cerebro se acostumbra a gozar de cierta cantidad de nicotina para manifestar un bienestar generalizado en el cuerpo, aquí es cuando se habla de *adicción*; cuando este nivel de nicotina comienza a disminuir se presenta la necesidad de volver a elevarlo controlando la cantidad de nicotina gracias al número de unidades a fumar o mediante el tiempo en que se consumen los productos. De no ingresar más nicotina al organismo, o bien que la cantidad que ingresa no sea suficiente para satisfacer al cerebro, se presenta un *síndrome de abstinencia* cuyas manifestaciones, aunque pueden ser sumamente variadas, se resumen perfectamente en: ansia, ira, frustración, irritabilidad, depresión, falta de concentración, desesperación, volubilidad y malestar generalizado.



Imagen de archivo: Conducta de búsqueda o *craving*.

Los síntomas del síndrome de abstinencia no son fáciles de superar, puesto que son los medios por los cuales el organismo demuestra su inconformidad ante la carencia de nicotina, son sumamente intensos durante las primeras semanas de abstinencia,

en especial los primeros días, y comienzan a disminuir poco a poco con el paso del tiempo hasta llegar al punto en que es posible ignorarlos por completo.

Todo aquello que el cerebro perciba como algo relacionado a sus recuerdos de fumar, son estímulos altamente poderosos para activar nuevamente los síntomas del

síndrome de abstinencia, es decir, ver cigarrillos, ver que alguien más fume, oler el humo del tabaco u otras actividades estrechamente relacionadas son detonadores para una conducta de búsqueda de la sustancia –*craving* en inglés–.

No siempre es necesario que esté presente algún componente del tabaco o alguna actividad directamente relacionada con el consumo del mismo para que el cerebro la relacione con la necesidad de consumir, existen muchos otros *estímulos de contexto*, como lo llaman los especialistas, que llevan al organismo a un estado de *craving*. Los *estímulos de contexto* pueden ir desde el café con el que se acompañaba el cigarrillo matutino, los espacios públicos en los que se solía fumar, algún estado emocional en específico –estrés, tristeza, etc. –, el momento posterior a la comida y un larguísimo etcétera.

En la gran mayoría de las personas que se encuentran en un *síndrome de abstinencia*, el ritmo cardiaco se incrementa, así como la presión arterial, además de que su estado de ánimo varía notoriamente. La necesidad de fumar viene y va en muchas personas, pero en otras se mantiene intensa e inseparablemente, aunque por lo regular duran unos momentos y tienden a iniciar una o dos horas después de que se consumió el último cigarrillo.

Los fumadores que tienen la intención de dejar el hábito tabáquico suelen acercarse a estrategias que les faciliten la transición entre consumir y no consumir nicotina. La GATS reporta que el 6% de las personas que lograron dejar de fumar fue gracias a un tratamiento farmacológico –incluye medicamentos y terapia de reemplazo de nicotina–, 7% lo hizo con métodos que incluyen medicina tradicional y uso de productos derivados del tabaco pero *sin humo*, y el gran restante lo logró gracias a su fuerza de voluntad. La información vertida en la GATS no contempla las recaídas en el hábito, es decir, no contempla que muchas personas regresaron a fumar después de un par de meses de haberlo dejado.

Existen diferentes estrategias para abandonar el tabaco, la primera es hacerlo sin algún tipo de ayuda, únicamente con fuerza de voluntad propia; la segunda es la administración de fármacos para ayudar a paliar los síntomas del síndrome de abstinencia, estos medicamentos pueden ser de primera o de segunda línea; la tercera estrategia compete

a los productos de remplazo de nicotina; y en la cuarta se pueden englobar un gran número de estrategias alternativas.

Los especialistas de la UIBA, en oposición a lo que reporta la GATS, afirman que son contados los casos de personas que verdaderamente han logrado dejar su adicción al tabaco mediante su propia voluntad, esto sin el apoyo de medicamento alguno ni usando sustitutos de la nicotina. Aun y con su tan grandioso éxito, este tipo de personas son altamente susceptibles a recaer en los meses posteriores, siendo un porcentaje sumamente elevado el que regresa al consumo después de un tiempo.

Existen ciertos medicamentos que ayudan a dejar de fumar al minimizar el deseo por el tabaco así como a disminuir los síntomas que se presentan en el *síndrome de abstinencia*. Estos medicamentos no contienen nicotina y presumiblemente no generan hábito de dependencia, es decir, que no generan adicción. Los análisis muestran que este tipo de medicamentos funcionan mejor si se administran dentro de un programa que defina claramente las fechas de inicio y término, asesorías de especialistas y contar con al menos un grupo de apoyo.

El *Bupropión* –anfebutamona– es un fármaco antidepresivo autorizado por la Administración de Medicamentos y Alimentos (*Food and Drug Administration, FDA*) de los Estados Unidos de Norte América, aunque no para uso por menores de 18 años. Se prescribe por un periodo que va desde los 3 meses hasta el año con 1 o 2 tomas por día. Se suele emplear a la par de terapias sustitutivas de nicotina. Los posibles efectos secundarios van desde problemas para dormir hasta alteraciones mayores en el comportamiento e inclusive convulsiones.

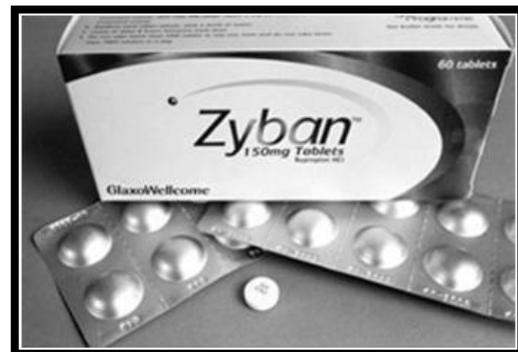


Imagen de archivo: *Bupropion* o *Anfebutamona* cuyos nombres comerciales son: *Zyban* o *Wellbutrin*.

Históricamente apareció en el mercado en la década de los 80^{as} pero fue suspendido poco tiempo después por una alta incidencia de episodios compulsivos en quienes lo consumían. Se emplea principalmente como antidepresivo, pero también se ha utilizado

como tratamiento secundario en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH); sin embargo, se ha dado a conocer mayoritariamente gracias a su dosificación dentro del proceso para dejar el hábito tabáquico. Al día de hoy no se sabe con exactitud cuál es el mecanismo de acción, pero se cree que funciona gracias a que, al igual que la nicotina, libera dopamina en el cerebro.

En nuestro país se puede encontrar con el nombre de *Wellbutrin* o de *Zyban*, ambos productos propios de la enorme empresa británica *Glaxo SmithKline*, cuyos precios están por arriba de los 300 pesos en una presentación de 30 unidades.

Otro de los medicamentos de primera línea para coadyuvar a dejar el cigarrillo es la *Vareniclina*, que también está autorizada por la FDA. Es un agonista parcial del receptor nicotínico, es decir, se une al receptor y genera una liberación de dopamina como lo haría la nicotina, pero al ser *parcial*, su efecto no es tan elevado.



Imagen de archivo:
Vareniclina cuyo nombre comercial es: *Champix*.

Su uso se suele establecer de 3 a 6 meses consumiendo 1 o 2 pastillas al día. Los médicos no recomiendan utilizar este medicamento a la par de terapias sustitutivas de nicotina. Sus posibles efectos secundarios van desde dolores de cabeza hasta alteraciones mayores en el comportamiento. *Champix* es el nombre comercial de este medicamento producido por la farmacéutica norteamericana *Pfizer*. 25 unidades de *Vareniclina* tienen un precio superior a los 600 pesos.

Existen estudios comparativos entre la *Vareniclina* y el *Bupropión* en lo que respecta a los índices de abstinencia alcanzados por los usuarios. Los resultados se inclinaron significativamente hacia la *Vareniclina*, es decir, la consideran mucho más efectiva.

Estos dos medicamentos son de primera línea, esto quiere decir que son la primera opción a considerar en cuanto a la administración de fármacos debido a su eficacia. Existen

medicamentos de segunda línea como la *Clonidina* o la *Nortriptilina*, y se les conoce como de segunda línea ya que por lo general se utilizan cuando fracasan o no pueden utilizarse los de primera línea, ya que estos últimos no están diseñados en una primera intención para ayudar a la enfermedad –en este caso a dejar el tabaco–.

La *Clonidina* se emplea normalmente para la hipertensión arterial; sin embargo, se ha reportado que ayuda a paliar los síntomas del síndrome de abstinencia de algunas drogas –alcohol, derivados del opio y nicotina–. Este medicamento no está autorizado por la FDA para tratamientos relativos a la nicotina. La *Nortriptilina* es un antidepresivo que puede ayudar a que el fumador deje de fumar aunque no se sabe cómo, se recomienda consumirla de 15 a 30 días antes de dejar de fumar.

¿Qué tanto es tantito?

La tercera estrategia para dejar el tabaco compete a la amplia gama de sustitutos de nicotina. Ésta implica el uso de productos que suministran dosis más bajas de nicotina que las presentes en los productos derivados del tabaco, con el beneficio de no contener las miles de toxinas presentes en el humo del tabaco. El objetivo general es combatir el hábito tabáquico reduciendo poco a poco los niveles de nicotina necesarios para sentirse bien hasta llegar al punto de no depender de ella, a la par de controlar los síntomas del *síndrome de abstinencia*.

Las dosis de sustitución se calculan en función del número de cigarrillos que se fumaba al día así como por la cantidad de nicotina presente en cada unidad. Es imperativo dejar de consumir nicotina por cualquier otra vía al momento de iniciar una terapia de sustitución. Las presentaciones en el mercado son:

- Goma de mascar.
- Grageas.
- Parche cutáneo.
- Aerosol nasal.
- Inhalador, vapeador o cigarrillo electrónico.



Imagen de archivo: Goma de mascar con nicotina.

Tanto la *goma de mascar* como las *grageas* con nicotina se administran vía oral y contienen una dosis específica de nicotina que se va liberando conforme el sujeto masca o chupa el producto. La dosis de nicotina varía de entre 0.5 a 4 mg, y se recomienda consumir un chicle o pastilla cada hora o cada 2, o bien, en su defecto, cada que se presente la necesidad de fumar.

En el caso de fumar menos de 20 cigarrillos al día, se sugieren *grageas* de 1 mg o bien *goma de mascar* de 2 mg; en el caso de fumar más de 20 unidades diariamente, se recomiendan *grageas* de 2 mg o bien *goma de mascar* de 4 mg.

La diferencia entre la cantidad de mg en *gragea* y *goma de mascar* se debe sencillamente al tiempo de liberación de la nicotina, es decir, una *gragea* libera mucho más rápido la cantidad de nicotina presente en ella que una *goma de mascar*, por ello, mediante el consumo de la *gragea* el sujeto recibe una dosis de nicotina más rápidamente que con la *goma de mascar*, por lo que no pueden ser equivalentes las cantidades en ambos productos.

La forma correcta de utilizar estos productos es mascar o chupar por un par de minutos hasta que el sabor sea demasiado intenso o incluso se perciba una sensación picante, en ese momento se debe colocar el producto entre la mejilla y la encía por el tiempo necesario, de esta manera la nicotina se liberará poco a poco y será absorbida por el revestimiento de la cavidad bucal hasta ser llevada al torrente sanguíneo.

Al mantener esta estrategia de tratamiento por 2 o 3 meses se puede comenzar a disminuir la cantidad de chicles o pastilla consumidos por día, es decir, si se consumían 12 productos al día, se pueden ingerir 11 durante una semana, y a la semana siguiente 10 y así sucesivamente. Otra forma de ir disminuyendo el consumo es mascar o chupar el producto por un tiempo menor, es decir, si se mascaba o chupaba por 30 min, reducirlo a 10 o 15 min. También se sugiere, para personas que ya han logrado mantener por varios meses su abstinencia, intercalar el consumo de los productos con nicotina con productos semejantes pero sin nicotina, es decir, consumir una *gragea* con nicotina y después consumir un dulce cualquiera.

Los posibles efectos adversos de este tipo de productos sustitutos de nicotina son: úlceras bucales, dolor de mandíbulas, indigestión, dolor de cabeza e incapacidad para conciliar el sueño. En el mercado se pueden encontrar productos cuyo precio oscila entre los 100 y 250 pesos en presentaciones de 25 a 30 piezas, ejemplo de esto es *Nicorette* de la empresa *Johnson & Johnson* o bien, *Nicotinell* de la farmacéutica *Novartis*.

El *parche cutáneo* es precisamente un parche auto-adherible que se coloca sobre la piel del individuo en el cual existe una dosis determinada de nicotina que se libera de forma continua y que se incorpora a la circulación sanguínea.

La dosis de nicotina de este tipo de productos fluctúan de entre 7 a 52 mg, por lo que se recomienda usar un sólo parche por día, ya que dichas dosis se liberan en un periodo de entre 16 a 24 hrs. Se recomienda mantener la misma dosis por un periodo de tres semanas, posteriores a las cuales se sugiere disminuir poco a poco la dosis.

Los posibles efectos adversos del *parche* se reducen a irritación de la zona de aplicación y posible insomnio. En lo relacionado a la irritación se sugiere aplicar el *parche* en una zona diferente cada día, y en el caso del insomnio, se recomienda quitarse el *parche* antes de ir a dormir. En el mercado se pueden encontrar con un precio de entre 250 y 500 pesos la caja con 21 unidades, ejemplo de ello es el parche *Nicotinell* de la farmacéutica *Novartis*.

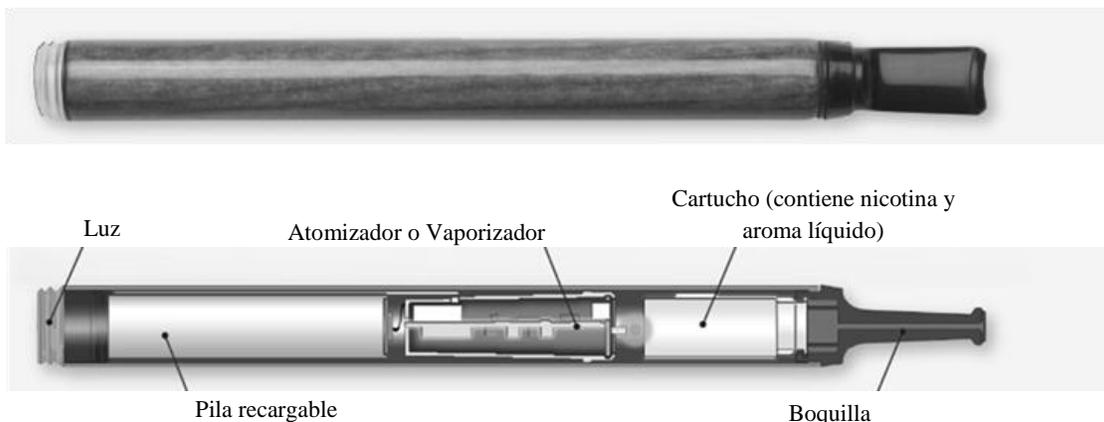
La diferencia entre el *parche* y las *grageas* o *gomas* de nicotina es que en éstas, cuyo consumo es vía oral, se puede controlar la dosificación de nicotina en el momento en que el sujeto la necesite, mientras que no es así en el caso del *parche*, es decir, si una persona tiene la necesidad de fumar puede introducir una *gragea* o una *goma de mascar* en su boca y su deseo se verá satisfecho, mientras que el usuario de los *parches* vería el efecto real de un parche adicional –en caso de requerirlo– en un periodo de entre 2 a 4 horas. De allí la posible conveniencia de los métodos orales.

El *aerosol nasal* es una pequeña botella que contiene una solución con nicotina, está diseñado para liberar un rocío dentro de las fosas nasales al ser apretada, este rocío tiene

una cantidad de nicotina alrededor de los 0.5 mg que satisface casi inmediatamente los vehementes deseos del fumador suministrando una dosis de nicotina rápidamente.

Los posibles efectos adversos son irritación de nariz, ojos y garganta. No se recomienda para personas con enfermedades de la nariz o de los senos nasales, como tampoco para aquellos que padecen de algún tipo de alergia o asma. En el mercado se pueden encontrar productos cuya capacidad se estima alrededor de las 100 dosis por botella. Ejemplo de esto es *Nicotrol* de la farmacéutica *Pfizer*.

El *inhalador* de nicotina, también llamado *vapeador* –ya que genera vapor– o *cigarrillo electrónico* –*e-cigarette*–, es un dispositivo de baterías que se asemeja a una boquilla plástica para fumar, es como un cigarrillo común pero está hecho de plástico y es



Esquema 3.1
Partes de un *inhalador, vapeador* o *cigarrillo electrónico*.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

reutilizable en la mayoría de los casos. La diferencia real radica en que no se inhala humo de tabaco con todas aquellas sustancias tóxicas, sino que únicamente se consumen dosis de nicotina líquida, agua y saborizante artificial a cigarrillo.

Este producto funciona al introducir cartuchos de nicotina que serán vaporizados en el momento de inhalar o aspirar, como si de un cigarrillo normal se tratara, introduciendo la nicotina vaporizada en la boca del consumidor, de hecho, la nicotina no llega a los pulmones como en el caso del cigarrillo, ya que la gran mayoría de ésta se concentra en la boca y garganta en donde es absorbida.

Una gran ventaja que supone este dispositivo es la enorme semejanza que guarda con relación al cigarrillo normal, ya que son del mismo tamaño y forma, se sostienen con la mano, tienen el mismo sabor, satisface los impulsos orales –tener el cigarrillo en los labios– y se inhala el humo –o vapor con nicotina según sea el caso–.

Cada cartucho de nicotina contiene una cantidad equivalente al contenido de tres a cinco cigarrillos, es decir, que contiene alrededor de 4 mg de nicotina el cual se consume en un aproximado de 70 inhalaciones. Consumir un cartucho completo puede hacerse en un periodo variable que puede alargarse hasta por 20 minutos; sin embargo se recomienda utilizarlo únicamente cuando se presente la inquietud o necesidad de consumir tabaco.

La intención es reducir la cantidad de nicotina consumida poco a poco, esto se logra usando líquidos con menor cantidad de nicotina, mezclar líquidos con nicotina y líquidos sin nicotina en diferentes proporciones –existen cartuchos sin nicotina–, o bien, disminuyendo o espaciando el número de inhalaciones que se efectúan.

Cantidad de Nicotina

Sustitutos de Productos Tabáquicos			Equivalencia en cigarrillos	
Nombre	Dosis de nicotina	Tiempo estimado de consumo	No. Unidades	Relación de consumo
Goma o gragea	0.5-4 mg	30 min	½-4	1 cigarrillo c/8 min
Parche	7-52 mg	16-24 hrs	7-52	1 cigarrillo c/20 o 30 min
Aerosol	0.5 mg	Inmediatamente	½	1 cigarrillo c/2 disparos
Vapeador o cigarro electrónico	4 mg	20 min	4	1 cigarrillo c/5 min

Tabla 3.2
Comparativo de cantidad de nicotina entre los productos sustitutos del tabaco y su equivalente en cigarrillos.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

En el mercado se pueden conseguir los dispositivos por precios que oscilan entre los 300 y los 2,500 pesos todos ellos reutilizables, aunque existen modelos desechables. Los cartuchos se venden en paquetes con 10, 24 o 48 unidades, algunos de ellos son recargables y otros no, y el líquido para rellenarlos fluctúa entre los 150 y los 700 pesos.

Por disposición de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), desde octubre de 2008, la venta, distribución, comercialización, exhibición, producción y promoción de los cigarrillos electrónicos está prohibida en México; sin embargo, no así comprarlo o usarlo. Esto con base en el artículo 16 fracción VI de la LGCT.

Una vía alterna.

La cuarta y última estrategia para dejar de fumar concierne a los métodos conocidos como *alternativos* que buscan ayudar al paciente que pretende dejar de fumar reduciendo los síntomas presentes en el *síndrome de abstinencia*. Tales técnicas pueden ser milenarias como la *acupuntura* o la *acupresión*, estándares como la *hipnosis*, o bien, sumamente avanzadas como la estimulación de puntos de acupuntura con electricidad o con un laser. El problema con este tipo de métodos alternativos es que no se ha comprobado su utilidad en los estudios clínicos realizados, es decir, no existe evidencia que apoye su funcionalidad en el proceso de dejar el cigarrillo, esto desde el punto de vista científico; sin embargo, quienes las emplean aseguran su gran utilidad.

Cualquiera de las cuatro grandes alternativas antes descritas pueden ser acompañadas de ligeras modificaciones de hábitos que, en conjunto, pueden ayudar al individuo a alcanzar su meta, según los especialistas en adicciones. Estas sugerencias pueden ser:

- Evitar las cosas que causan tentación de fumar.
- Fumar cada día menos unidades de cigarrillos reales.
- Fumar otra marca de cigarrillos.
- Fumar con la mano contraria a la habitual.
- No comprar ni portar cigarrillos.
- Reducir drásticamente el estrés cotidiano.

- Practicar actividades físicas.
- Mantenerse ocupado.
- Implementar métodos de relajación.
- Recibir consejería especializada.

Mow, un ex-fumador, ha dejado su hábito tabáquico gracias al uso de diferentes estrategias, entre las que menciona el haber reducido sus niveles de estrés cotidiano, actividades físicas y recreativas, pero él lo atribuye principalmente a la fuerza de voluntad y al uso de un cigarrillo electrónico. Mow asegura:

“No sólo tiene que ver con el mero hábito de fumar, es impresionante todo lo que he recuperado: nuevamente puedo percibir los olores, degusto a la perfección la comida, respiro muchísimo mejor, duermo perfectamente, no tengo los dientes manchados ni apesto a cigarrillo. Además he ahorrado muchísimo dinero que antes empleaba en los cigarrillos. En fin, es un cambio de vida.”

Según las autoridades sanitarias, una atención integral tiene una eficacia notoriamente más elevada que cualquiera de las estrategias antes mencionadas por separado, por ello se han implantado a nivel nacional distintas clínicas de atención a fumadores. El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) cuenta con una Clínica de Ayuda para Dejar de Fumar desde 1982 que atiende en promedio a 3,500 pacientes por año.

El método que manejan en esta clínica consta de una parte psicológica y una parte médica. La primera busca reestructurar los pensamientos y conductas inadecuadas del fumador sustituyéndolas poco a poco en 10 sesiones de terapia grupal, una vez concluidas el paciente asistirá a reuniones mensuales de “El club de Ex-fumadores”.

La segunda parte del tratamiento consta de una batería de estudios tales como: electrocardiograma, radiografía de Tórax, espirometría, detección temprana de cáncer y estudios tanto de sangre como de orina, además de la realización de una historia clínica, exploración física y evaluación de signos vitales, con la finalidad de descartar alguna enfermedad causada por el tabaquismo.

La Dra. Carmen Gutiérrez de Velasco, directora de la Clínica de Ayuda para Dejar de Fumar reflexiona: “... *¿Fácil? No, no es fácil. ¿Se puede? Sí, sí se puede. El éxito lo determina cada paciente con constancia, compromiso y una verdadera intención de dejar de fumar.*”

Al parecer, dejar de fumar ya no es una “cortina de humo en la que muchas personas se ahogan todos los días, actualmente existen estrategias altamente especializadas para llegar, exitosamente, a un desenlace en el que se rompa definitivamente aquél vínculo que parecía indestructible entre el *fumador* y el *fumado* –el cigarrillo–. Pero... ¿y las vacunas?

Capítulo 4

El último esfuerzo previo al ataque

*“¿O qué rey, al marchar a la guerra contra otro rey,
no se sienta primero y considera
si puede hacer frente con diez mil
al que viene contra él con veinte mil?”
Lucas 14:31*

Un invitado no muy deseado.

(Inhalación)
–Una María
(Inhalación)
–Dos Marías
(Inhalación)
–Tres Marías
...
(Inhalación)
–Nueve Marías
(Exhalación)

“Una chupada”, “un toque”, “una fumada” o “una María” son algunos de los nombres que comúnmente se emplean para referirse a una inhalación del humo del cigarrillo. Entre más “Marías” se lleven a cabo, más nicotina entrará en el sistema. Al ser la nicotina un compuesto orgánico extraño al organismo, éste debiese generar una respuesta contra él; sin embargo, ya que es un compuesto tan pequeño no puede ser identificado por el sistema inmunológico, de tal forma que no se genera una respuesta. El acceso exitoso de la nicotina –y de las demás sustancias adictivas– al cerebro depende de la capacidad de burlar al sistema inmunológico y esto lo consigue gracias a su diminuto tamaño.

El sistema inmune o inmunológico está compuesto por muchos tipos de células, proteínas, órganos y tejidos, se encarga de proteger a todo el organismo de contraer distintas enfermedades y lo hace identificando células *patógenas* –que producen daño– existentes en el cuerpo, o bien, agentes externos que van desde pequeños virus, que llegan a vivir dentro de algunas células del organismo, hasta enormes parásitos que se pueden ver a simple vista y que llegan a vivir en los intestinos.

Las plantas son los únicos seres vivos que tienen la capacidad de producir por sí mismas cada uno de los nutrientes esenciales para vivir, el resto de las especies –entre ellos el ser humano– necesitan de otros seres para suplir sus necesidades alimentarias. De tal forma que una gran cantidad de seres vivos necesitan parasitar a otros, es decir, vivir de otros. Los parásitos llegan a causar daño en su huésped, aunque no siempre sucede así y pueden llevar una muy buena relación que es llamada *simbiosis*.

Dentro y fuera del cuerpo humano habitan diferentes microorganismos que son conocidos como “flora normal” o “flora indígena” y que no causan ninguna enfermedad en las personas; estos microorganismos se encuentran en la piel, nariz, boca, intestinos y tracto genitourinario, que son las partes del cuerpo expuestas al medio ambiente o que tienen comunicación con él.

Aun y cuando existe *simbiosis* entre el ser humano y ciertos virus, bacterias y parásitos, algunos de éstos son los principales enemigos externos del sistema inmunológico, el cual ha desarrollado distintos mecanismos para reconocer y poder neutralizar a los agentes *patógenos*. Un sistema inmunológico eficaz debe tener la capacidad para identificar no sólo microorganismos, sino sustancias muchísimo más pequeñas que pueden generar daño en el organismo, estas pequeñas sustancias son llamadas *antígenos*, y usualmente son proteínas –partes de bacterias, virus y parásitos–, venenos, polen, clara de huevo y un muy largo etcétera.

Si la respuesta inmunológica es adecuada, el cuerpo estará protegido contra el microorganismo invasor o contra el *antígeno* específico; sin embargo, existen compuestos orgánicos aún más pequeños que no son reconocidos por el sistema inmunológico, por lo cual no se genera una respuesta ante ellos y pueden viajar y distribuirse libremente por todo

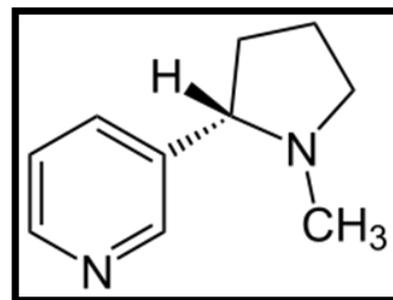
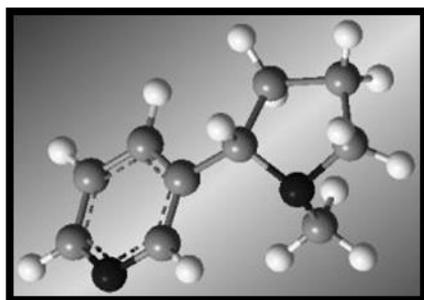


Imagen de archivo: Estructura química de la Nicotina.

el organismo, tal es el caso de las drogas de abuso o sustancias adictivas como la nicotina, cocaína, heroína, anfetaminas, alcohol, etc.

Debido a que las terapias actuales para combatir la adicción a la nicotina han demostrado un éxito limitado, así como muy altas tasas de recaídas, lo más reciente en cuestión de investigación de este padecimiento se ha centrado en la estimulación y activación intencional del sistema inmunológico para que sea éste el que se encargue por sí mismo de detectar a la nicotina y presentar una respuesta en contra de ella; sin embargo, las dificultades ante este abordaje no se han hecho esperar, y la principal de entre todas éstas ha sido el diminuto tamaño de la molécula de nicotina. La nicotina tiene una masa –o peso– molecular de 162g/mol, ésta es 100 veces más pequeña de lo que el sistema inmune es capaz de detectar –10 kDa o 10,000 g/mol–.

Las terapias inmunológicas –inmunoterapias– tienen como objetivo activar el sistema inmunológico para que, de alguna forma especial, se detecte a la molécula de la nicotina. Las inmunoterapias se pueden clasificar en dos: *inmunización activa* e *inmunización pasiva*. Ambas se estudian ampliamente en distintos grupos de investigación a lo largo y ancho del planeta, y cada una de ellas presenta *pros* y *contras* que, en conjunto, les hacen sumamente atractivas a los ojos de los científicos.

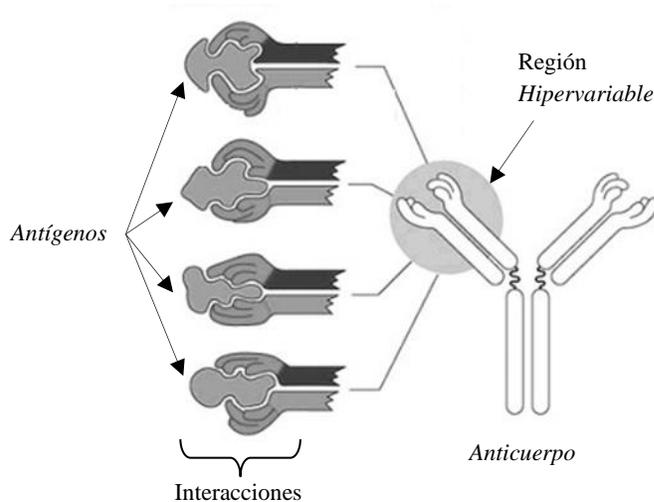
Tanto la *inmunización activa* como la *pasiva* pretenden utilizar *anticuerpos* altamente específicos para impedir el paso de la nicotina al cerebro, y al no llegar esta sustancia se minimiza la liberación de dopamina y por consiguiente los efectos del reforzamiento en el Sistema Nervioso Central (SNC); es decir, al no haber nicotina, el sujeto no obtiene placer y no desea repetir la conducta –fumar–.

¡Vámonos entendiendo!

Un *anticuerpo*, en términos prácticos, es una de las armas más efectivas con que cuenta el sistema inmunológico, en analogía podrían representar a la “Legión Extranjera Francesa”, unidades *elite* cuya efectividad estriba en las pequeñas diferencias entre ellos. Existen millones de anticuerpos diferentes y cada uno de ellos se especializa en identificar

y neutralizar diferentes elementos ajenos al organismo –inclusive pertenecientes al organismo generando *autoinmunidad* o enfermedades *autoinmunes*–.

Los *anticuerpos* se encuentran principalmente en la sangre, tienen una vida media de entre 3 y 24 días, tienen una típica forma de “Y”, son sumamente semejantes entre ellos mismos pero varían en una pequeña región conocida como *hipervariable*, lo que permite la existencia de millones y millones diferentes. Esta región, que es diferente en cada tipo, les permite la identificación exacta del *antígeno* –aquello ajeno a combatir– y no estar capturando cualquier otra cosa; en otras palabras, es como la relación entre una cerradura y una llave, en donde el *anticuerpo* es la cerradura que sólo puede reconocer –capturar– a una llave específica –el *antígeno* –. En este caso en particular, se necesitan generar *anticuerpos específicos anti-nicotina* para que atrapen única y exclusivamente a la *nicotina*.



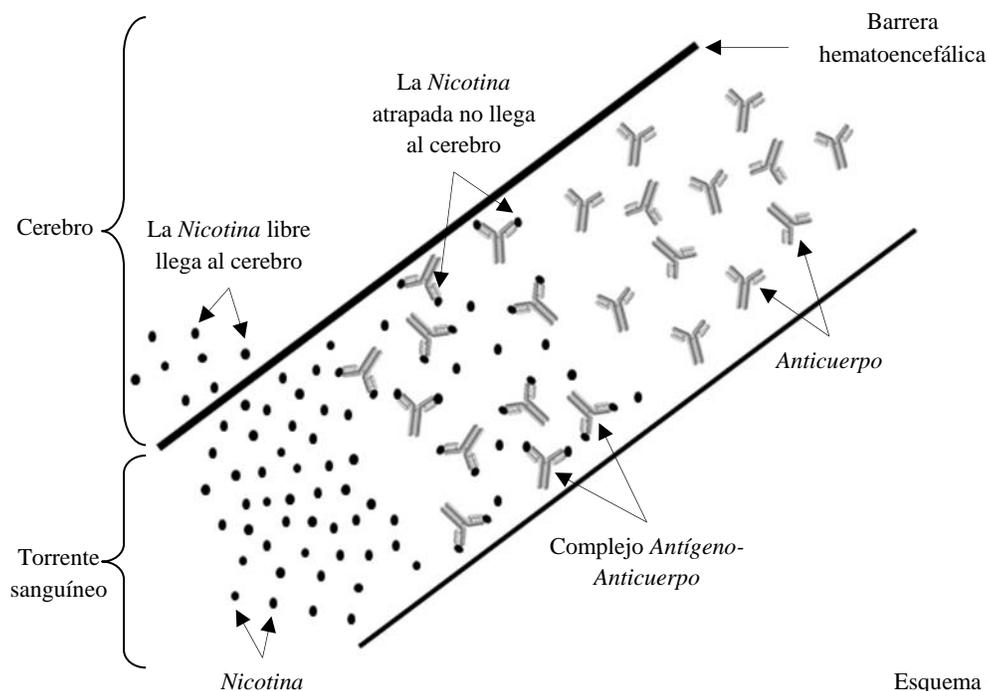
Esquema 4.1
Interacción anticuerpo-antígeno.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

Una vez que el *anticuerpo* ha atrapado al *antígeno*, se desencadena alguna de las diferentes funciones biológicas con la intención de destruir, neutralizar u obstaculizar al *antígeno* evitando que éste haga daño al organismo. Estas funciones son altamente complejas y se necesitaría mucho tiempo para poder explicar una a una; sin embargo, basta con comprender que el proceso inmunoprotector continúa.

En el caso específico de la nicotina, el objetivo es generar o proveer *anticuerpos específicos* contra la nicotina con la intención de evitar que ésta cruce la barrera hematoencefálica y llegue al cerebro. La nicotina por sí misma es tan pequeña que permea –atravesada– con facilidad esta barrera de protección; sin embargo, una vez que el *anticuerpo* la ha “secuestrado”, es imposible permear la barrera hematoencefálica ya que la nicotina se

ha unido a dicho *anticuerpo* que es una molécula de gran tamaño y no puede cruzar tal barrera –antagonismo farmacocinético–.

Es prácticamente imposible que toda la nicotina que entra al organismo de un fumador –activo o pasivo–, sea capturada por los anticuerpos; sin embargo, el objetivo de estas inmunoterapias no solamente es reducir significativamente el paso de la nicotina al cerebro, sino también ralentizar dicho acceso. Si la cantidad de nicotina que llega al cerebro no es la suficiente para generar una gran liberación de dopamina, o en su caso, demora mucho en generar tal liberación, el cerebro del consumidor no relacionará la conducta adictiva –fumar– con la recompensa obtenida –placer, relajación, concentración, etc. –.



Esquema 4.2
Permeación de la barrera hematoencefálica.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

Aun y cuando la *inmunización activa* y la *pasiva* tienen como objetivo el uso de anticuerpos *anti-nicotina*, cada una de ellas describe un proceso diferente. La *inmunización activa* busca estimular al sistema inmunológico a producir los anticuerpos necesarios mediante la aplicación de vacunas –preparados antigénicos– que generen una respuesta

inmunológica contra el *antígeno* al que se es expuesto; mientras que en la *inmunización pasiva* se administran al individuo los anticuerpos previamente formados en otro ser humano, animal o célula híbrida productora de anticuerpos.

Como ya se mencionó, la nicotina no tiene la capacidad por sí misma de estimular al sistema inmunológico para producir *anticuerpos*, por lo que es necesario diseñar una vacuna que logre despertar una respuesta contundente y específica, y para lograrlo hace falta presentar de cierta manera a la nicotina, para que sea visible aun y con su diminuto tamaño. Aquí es en donde comienza la magia.

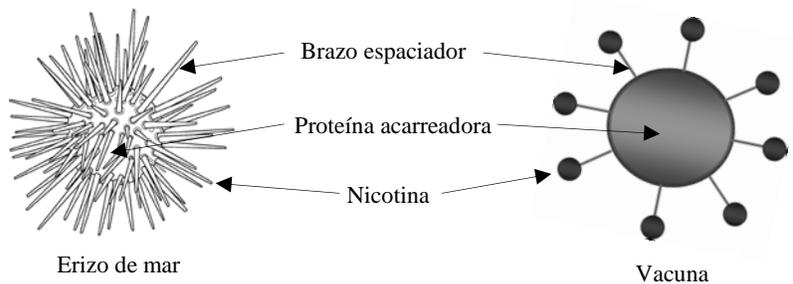
Para hacer este tipo de vacunas, la nicotina se une a una proteína acarreadora o transportadora que es alrededor de mil veces más grande y pesada –150,000 g/mol–, de esta manera todo el conjunto es visible –incluyendo a la nicotina– para el sistema inmunológico. El proceso de “armar” este conjunto se conoce como *síntesis*.

El Dr. Jorge Alberto Hernández, encargado de sintetizar la vacuna mexicana contra la nicotina, de la cual se hablará más adelante, afirma que sintetizar la vacuna “*es realizar transformaciones estructurales a las sustancias adictivas –nicotina– que permitan un fácil acoplamiento con las proteínas mediante una reacción típica de condensación*”, en otras palabras, se modifica la estructura química de la nicotina para propiciar su unión a una proteína que, al momento de ser administrada, será reconocida por el sistema inmune como algo extraño.

La modificación estructural de la nicotina hace que exista una diferencia de entre un 20 y un 30 % entre la nicotina presente en el tabaco y la que será acoplada a la proteína acarreadora; sin embargo, el 70 u 80 % restante es idéntico entre ambas, por lo que, una vez que el sistema inmunológico genere los *anticuerpos anti-nicotina*, éstos reconocerán ese amplio porcentaje en que son semejantes y no tomarán en cuenta aquél pequeño porcentaje en que difieren.

En términos prácticos, la vacuna puede imaginarse como un erizo de mar, en donde el cuerpo del erizo es la *proteína acarreadora*, cada una de las púas del erizo corresponde al *brazo espaciador*, y en la punta de cada púa se encontraría la *nicotina*. Este *complejo*

antigénico –unión de nicotina, brazo y proteína– se encuentra varios miles de veces dentro de una dosificación de la vacuna.



Esquema 4.3
Comparación entre un erizo de mar y el diseño de la vacuna.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

A lo largo de los años y gracias a los diferentes grupos de investigación alrededor del mundo se han reportado un significativo número de *haptenos* –sustancia química de pequeño peso molecular

que no induce por sí misma la formación de *anticuerpos*– de nicotina unidos a diferentes *brazos* que a su vez están unidos a diferentes vehículos portadores –*proteínas acarreadoras*–.

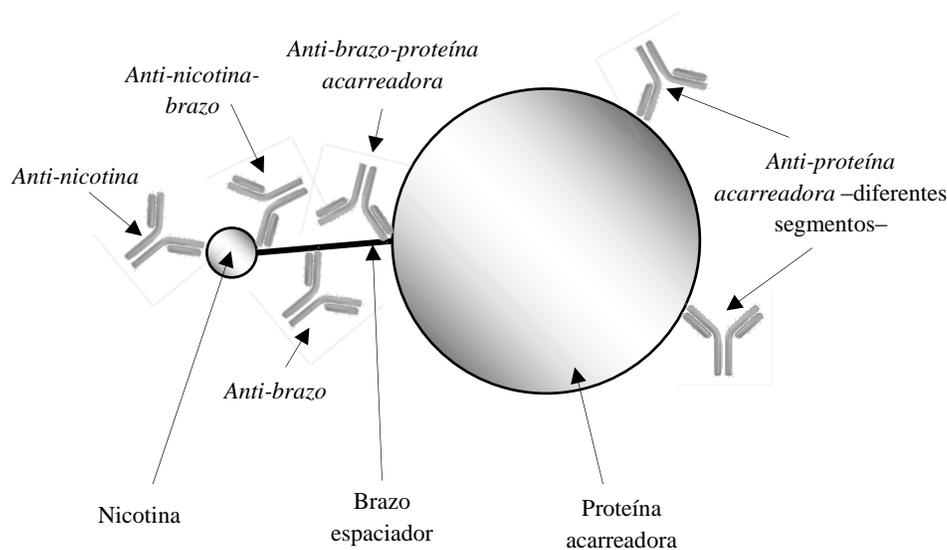
Una de las grandes ventajas que tiene la vacuna frente a los medicamentos es que produce anticuerpos de larga duración, por lo que no es necesario dosificarlo diariamente, y es más, si se logra generar *memoria inmunológica*, el sistema estará preparado para reaccionar a encuentros secundarios con el *antígeno* o el *agente patógeno* –en este caso la nicotina– evitando el tener que llevar a cabo la vacunación una y otra vez. Gracias a la *memoria inmunológica* los seres humanos estamos protegidos por muchos años de aquellas enfermedades contra las cuales nos vacunaron de pequeños –sarampión, rubeola, tosferina, difteria, tétanos, poliomielitis, hepatitis, neumonía, influenza, etc. –.

La eficacia de las vacunas *anti-nicotina* se mide en función de la cantidad de *anticuerpos* que éstas pueden inducir, y dicha eficacia varía de acuerdo con las características de la *proteína acarreadora*, de la longitud del *brazo espaciador*, de la modificación estructural de la *nicotina* y del *adyuvante* utilizado. El *adyuvante* es una sustancia química que se incorpora a la vacuna, o que se administra al mismo tiempo y que tiene la capacidad de hacer más efectiva la respuesta inmune.

No sólo es lograr producir muchos anticuerpos, es importante que éstos tengan altos índices de *afinidad* y *especificidad*. La *afinidad* es la fuerza o intensidad de la unión entre la nicotina y el anticuerpo, mientras que la *especificidad* es la capacidad del anticuerpo para reconocer únicamente la estructura de la nicotina frente a otros compuestos, por ejemplo, la *cotina*, sustancia presente en el tabaco cuya estructura molecular es muy semejante a la de la *nicotina*.

La respuesta perfecta.

Una vez que el *complejo antigénico* –vacuna– es detectado por el sistema inmunológico, éste, mediante los *linfocitos* produce los anticuerpos contra la superficie molecular del *antígeno* o *patógeno*; es decir, no se produce un solo tipo de *anticuerpo* contra toda la vacuna, sino que se producen muchos tipos de anticuerpos contra distintas regiones de la superficie de la vacuna. El sistema inmune crea un patrón de reconocimiento superficial y lo hace por partes, así que toda la superficie es segmentada, analizada y se generan anticuerpos contra dichos segmentos.



Esquema 4.4
Diferentes tipos de anticuerpos.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

Dependiendo de la estructura molecular de la vacuna, se pueden generar diferentes tipos de anticuerpos:

- Exclusivamente *anti-nicotina*,
- *Anti-nicotina-brazo*.
- Exclusivamente *anti-brazo*.
- *Anti-brazo-proteína acarreadora*.
- Exclusivamente anti-proteína acarreadora –algún segmento de ésta–.

Lo que los investigadores buscan es estimular al sistema inmunológico para que éste produzca en mayor cantidad los anticuerpos exclusivos *anti-nicotina*, minimizando o evitando la producción innecesaria de los otros tipos de anticuerpos. ¿Por qué? Pues porque cuando el sujeto fuma, no está introduciendo a su organismo ni un *brazo espaciador* ni una *proteína acarreadora*, sino simplemente la *nicotina*. El interés es producir *anticuerpos* que reconozcan solamente a la *nicotina*.

En la *inmunización pasiva*, al ser altamente especializada y selectiva, solamente se administran anticuerpos monoclonales *anti-nicotina*, es decir, anticuerpos preformados en células híbridas cuyas características les permiten producir rápidamente y en grandes cantidades los *anticuerpos específicos*.

Una de las grandes dificultades a las que se enfrenta la vacuna mediante la vía de *inmunización activa* es el estado general de salud del individuo al que se le aplicará. Si la persona tiene un déficit en el sistema inmunológico –está *inmunodeprimido*–, es de esperar que no se generen los anticuerpos necesarios para capturar a la nicotina en el torrente sanguíneo. Éste es un punto crucial por lo cual se investiga y desarrolla la *inmunización pasiva*, puesto que en este caso no importa qué tan bien o qué tan mal se encuentre el sistema inmune del individuo, ya que no se requerirá que éste produzca los anticuerpos, pues le serán administrados ya formados.

La propuesta de algunos grupos de trabajo es combinar ambas estrategias de inmunización para lograr aprovechar y maximizar las ventajas que cada una de ellas puede ofrecer, así como minimizar las limitaciones o desventajas inherentes a éstas.

Inmunoterapias

Inmunización activa	Inmunización Pasiva
Origen propio de los anticuerpos	Origen externo de los anticuerpos
Larga duración de los anticuerpos	Breve duración de los anticuerpos
La inmunodepresión puede afectar	La inmunodepresión no afecta
No se puede controlar la cantidad de anticuerpos a producir	Se puede controlar la cantidad de anticuerpos a dosificar
Mucho tiempo para presentar respuesta	Respuesta sumamente rápida
Costo relativamente bajo	Costo sumamente elevado

Tabla 4.1
Comparativo entre los dos tipos de inmunización.
INPRFM, Abraham Capitaine Oseguera.

Los 4 fantásticos

De entre todos los modelos de vacuna *anti-nicotina* generados en el mundo han destacado 4, ya sea por el desarrollo en el que se encuentran, el avance que alcanzaron, por los estudios realizados, por la expectativa que han generado o por su efectividad en los experimentos, éstas son:

- *TA-NIC* de *Celtic Pharma* en el Reino Unido
- *CYT-002-NicQb* de *Cytos Biotechnology* en Suiza.
- *NicVAX* de *Nabi Biopharmaceuticals* en los Estados Unidos de Norteamérica.
- *NIC-TT* del *Instituto Nacional de Psiquiatría* en México.

Las dos primeras se encuentran en fases avanzadas de estudios clínicos, la tercera no superó la fase clínica III b, por lo que fue descartada para su uso en humanos en el segundo semestre del año 2012, y la cuarta se encuentra aún en la etapa preclínica, así como muchas otras vacunas que están en la misma fase de desarrollo y que no se enlistan aquí.

Para que una vacuna pueda llegar a la venta y distribución al público en general debe cumplir con muchísimos requisitos, así como ser evaluada en diferentes ensayos o

estudios tanto *preclínicos* como *clínicos*. Los estudios *preclínicos* son pruebas físicas y químicas para comprobar la duración de las moléculas potencialmente útiles, y en dado caso, realizar modificaciones para llevarlas a niveles de mayor estabilidad y perdurabilidad. Una vez que se acreditan estas pruebas, se someten al escrutinio biológico, en donde se comprueba su efecto en modelos de cultivo celular, órganos aislados o en animales de experimentación.

Los estudios *clínicos* buscan confirmar la evidencia de los estudios *preclínicos*, ya que como éstos son limitados, no se puede determinar con certeza la eficacia y seguridad de aplicación en humanos. Los fármacos deben ser probados en los propios seres humanos para verificar con plena certidumbre su utilidad y esto se hace mediante cuatro fases.

En la primera fase se administra el fármaco –vacuna– en un grupo poco numeroso que suele ser menor a 100 o 150 personas, quienes preferentemente son adultos moderadamente jóvenes que gozan de plena salud y de preferencia de sexo masculino. Se busca detectar los rangos seguros de dosificación del fármaco para evitar generar toxicidad. Estos estudios suelen realizarse en un solo país.

La segunda fase, cuya duración fluctúa entre 1 y 3 años, involucra, ahora sí, a individuos que presentan el padecimiento o enfermedad para la cual se ha desarrollado el fármaco. Se estudian individuos que no presenten otra enfermedad o padecimiento, solamente la enfermedad en cuestión. Se forman dos grupos –cada uno con 100 o 200 personas– con la intención de comparar los resultados entre ellos. A uno se le dosifica el fármaco a evaluar, mientras que al otro –grupo control– se le dosifica un fármaco exitoso para tal padecimiento, o bien, un placebo que es una sustancia que realmente no tiene efecto alguno sobre la enfermedad. Existen quienes subdividen esta fase en dos –“a” y “b”–, en donde la “a” son estudios pilotos no controlados, y “b” son estudios con el grupo control antes mencionado. Estos estudios suelen realizarse en dos o más países.

En la tercera fase se involucran a varios cientos de pacientes –inclusive miles– y se pretende imitar las condiciones de uso habitual. En esta fase los estudios no son tan estrictos en el sentido de los padecimientos de los pacientes, es decir, se dosifica el fármaco a personas comunes y corrientes con uno o más padecimientos ajenos al que pretende

resolver el fármaco, e inclusive estos pacientes consumen otros fármacos. Se busca obtener reproducibilidad –los mismos efectos bajo las mismas dosis–. La subdivisión de esta fase específica que “a” son los estudios que se llevan a cabo antes de solicitar a las autoridades reguladoras la tramitación del nuevo fármaco, mientras que “b” son estudios realizados una vez aceptada la tramitación y antes de la autorización para la comercialización. Estos estudios deben realizarse en más de dos países.

La última fase se conoce como de “seguimiento” o “farmacovigilancia”, ya que se busca ampliar el conocimiento sobre la efectividad del fármaco a largo plazo, así como también las posibles reacciones contrarias o adversas en dosificaciones prolongadas. De igual forma se busca obtener información respecto a la interacción de este fármaco con muchísimos otros, así como la acción en poblaciones delicadas o especiales –niños, ancianos, mujeres embarazadas, enfermos del hígado, riñón, corazón, etc. –.

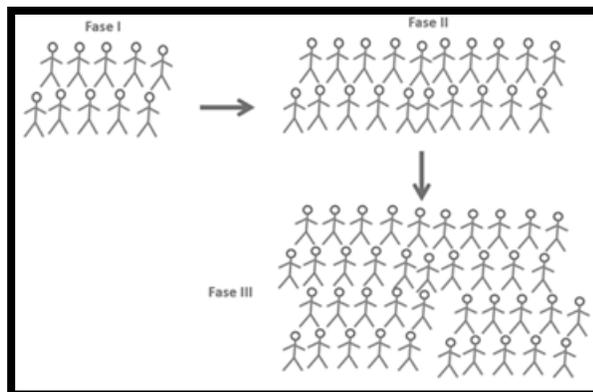


Imagen de archivo: Fases de los estudios clínicos.

Todas estas fases suelen llevarse a cabo de un modo consecutivo; sin embargo, en algunas ocasiones –y no pocas– pueden superponerse unas y otras, dando lugar el inicio de una fase más avanzada sin haber concluido a cabalidad la inmediata anterior.

Ninguno de los estudios realizados con estas cuatro vacunas antes mencionadas, han reportado efectos secundarios significativos hasta este momento, es decir, que no existen reacciones colaterales de importancia en aquellos en quienes se ha aplicado la vacuna.

El milagro mexicano

El Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM) es el pionero mexicano en el desarrollo de un modelo de vacuna *anti-nicotina*, sus instalaciones se encuentran ubicadas en la delegación Tlalpan (D.F.), en lo que se conoce como “Zona de

Hospitales”, sobre la lateral del Anillo Periférico. Es en la Unidad de Investigación Biopsicosocial en Adicciones (UIBA) de este Instituto, en donde se ha generado dicha vacuna que lleva por nombre *Nic-TT*. El investigador a cargo de este proyecto y líder del grupo de trabajo es el Dr. Benito Antón Palma, quien diseñó el modelo de la *Nic-TT* y quien dice estar “*comprometido con los enfermos adictos a la nicotina*” porque aunque ha dejado de fumar por algunos años, aún se considera adicto.

El Dr. Antón es un investigador mexicano con más de 25 años de experiencia en el desarrollo científico. Médico cirujano egresado de la Facultad de Medicina de la UNAM, que realizó sus estudios de posgrado en la Universidad de Los Ángeles, California (UCLA), bajo la dirección del Dr. Chris Evans, con quien colaboró activamente por más de 10 años. Actualmente cuenta con una clasificación II en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Aunado a las decenas de publicaciones científicas, citas acumuladas de los trabajos realizados, congresos, seminarios y recursos humanos adiestrados, el Dr. Antón tiene el respaldo de múltiples proyectos de investigación en colaboración con distintas instituciones tanto nacionales como internacionales, entre los que destacan el desarrollo de vacunas contra: la nicotina, contra muchas otras sustancias adictivas, contra la enfermedad de Alzheimer, contra la tuberculosis e inclusive contra cánceres tiroideos, mamarios y de próstata.

“Regresé de la UCLA hace más de 12 años, por invitación del difunto maestro Ramón de la Fuente, quien me dijo: ‘Benito, este país necesita gente como tú, vente porque tengo un laboratorio para ti, para que desarrolles tus propios proyectos’. Fue entonces cuando surgió en mi mente la idea de hacer algo novedoso que ayudara a la población, y pensé en ‘vacunas anti-adictivas’, y gracias a todo el conocimiento y expertis que tenía fui dando cuerpo a esa idea”

El camino que ha seguido la *Nic-TT* no ha sido fácil, asegura el Dr. Antón, “*en nuestro país debes enfrentarte, además de la férrea competencia internacional, a un sinfín de trabas, obstáculos y contratiempos; que si no te autorizaron el presupuesto del año, que*

si ya no hay dinero para los reactivos, que si tienes el permiso, los convenios, los recursos, el personal...” pero la determinación tanto de él, como de este grupo de trabajo, conformado por más de 15 expertos en distintas ramas del conocimiento científico, va mostrando resultados lentos, pero seguros.

La vacuna *Nic-TT*, en realidad está compuesta de cuatro modelos estructurales diferentes, es decir, es tetravalente, los cuatro modelos distintos se están estudiando por separado pero también en conjunto, puesto que la idea es, en palabras del Dr. Antón: *“sumar y no restar. Los resultados en cada modelo son realmente buenos, pero en conjunto son sorprendentes, inimaginables, inmejorables hasta el día de hoy”*.

El origen de la *Nic-TT*, como de muchas otras vacunas, parte de un amplio conocimiento en diversas ramas de ciencias como la biología, química, inmunología y vacunología. Se debe diseñar perfectamente el modelo estructural que se busca sintetizar y hacerlo bajo “la luz” de los modelos existentes para tratar de reproducir sus ventajas y evitar sus desventajas. Una vez que se tiene el diseño molecular es momento de sintetizar la vacuna, es decir, hacerla o fabricarla.

La síntesis de la *Nic-TT* consta de cuatro pasos de acoplamiento y todo el proceso dura casi 48 horas. Un lote de prueba contiene 50 mg de proteína acarreadora, que en este caso es el Toxoides Tetánico –TT– y es suficiente para realizar hasta 500 vacunaciones en animales de experimentación –rata o ratón–. Hasta el momento se han sintetizado 10 lotes diferentes de vacuna, de los cuales dos han presentado fallas realmente significativas en los procesos de síntesis.



Imagen de archivo: Típico laboratorio de síntesis química.

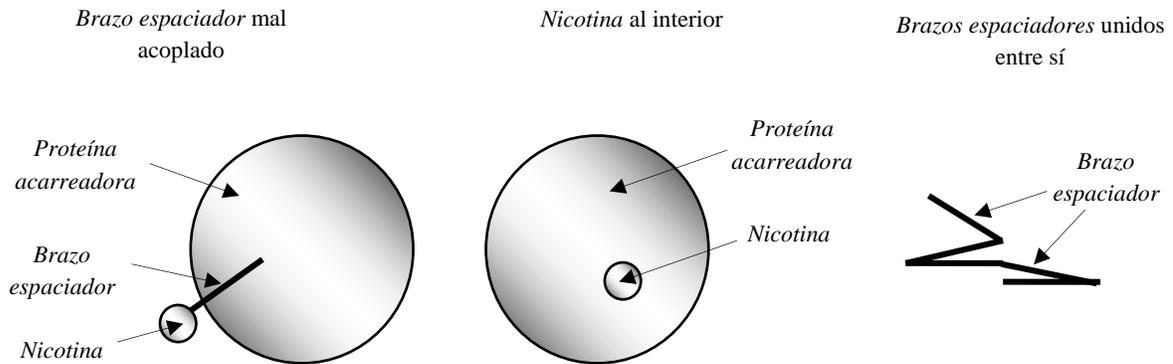
El costo aproximado de cada lote asciende a 250,000 pesos, considerando todos los reactivos y materiales necesarios para la síntesis. Este monto no contempla el sueldo de los investigadores y expertos en la materia, como tampoco la enorme cantidad de dinero invertida en infraestructura, equipo especializado, ni otros procesos –control de calidad, inmunoensayos, pruebas en animales, embasamiento, etc. –.

Según el Dr. Jorge Alberto Hernández, encargado de la síntesis de la *Nic-TT*, “*es sumamente difícil calcular, al menos en este momento, el costo por vacuna individual*”, pero en aras de no dejar la duda en el aire, se puede hacer una aproximación muy vaga al decir que: “*de un lote de producción a escala de laboratorio de investigación –que es como se hace en la UIBA– y no a escala de un laboratorio de producción farmacéutica, se podrían obtener de 5 a 10 dosis o vacunas individuales para humano*”, lo que representaría un costo de entre 25,000 y 50,000 pesos por cada una.

Una vez que se tiene un lote de vacuna, es necesario realizar los controles de calidad pertinentes. Uno de ellos permite determinar la cantidad de proteína recuperada durante el proceso de filtración –uno de los 4 pasos de la síntesis– en relación con la cantidad de proteína inicial, si se tiene una recuperación del 90 o 95% se puede hablar de un lote de interés, debido a que no se desperdiciaron los reactivos –proteína acarreadora y brazo espaciador– y se descarta que algún reactivo no haya reaccionado correctamente.

Otro de los controles de calidad para determinar la pureza del compuesto final con referencia a los componentes individuales de la síntesis se logra gracias a un *perfil cromatográfico* de cada lote de vacuna, esto permite identificar subproductos no planeados que pudieran ser tóxicos o no tóxicos para los individuos. En términos prácticos, estos subproductos pueden entenderse como un rompecabezas mal armado.

Según el Dr. Jorge Alberto Hernández, algunos de los subproductos pueden ser: que el *brazo espaciador* se pegue en una parte no apropiada de la *proteína acarreadora*, que la *nicotina* quede al interior de la *proteína acarreadora* y no en la parte externa o que se unan entre sí muchos *brazos espaciadores*, entre otras posibilidades. Así es como se determina que tan pura es la síntesis del lote.



Esquema 4.5
Subproductos no planeados.
Dr. Jorge A. Hernández.

Una vez que el lote ha aprobado los controles de calidad, es momento de realizar diversas pruebas, que competen a la fase preclínica, pero al ser tantas y tan diferentes todas éstas, solamente es posible mencionar algunas de ellas. El objetivo principal de la vacuna, como ya se mencionó, es generar una respuesta de anticuerpos específicos contra la nicotina en una cantidad sumamente elevada, en términos científicos esto se conoce como *título de anticuerpos*.

Se genera un protocolo en donde se les inyecta a cada uno de los animales de experimentación –ratas o ratones– una dosis perfectamente calculada, estudiada y validada con anticipación, esto se hace en intervalos de tiempo de 15 días –este intervalo también fue determinado por estudios previos– hasta alcanzar un total de 5 o 6 vacunaciones, es decir, durante 3 meses se vacuna –reinmuniza– al animal cada 15 días.

A la par con las inmunizaciones se obtienen muestras de sangre de los animales para evaluar el incremento en el título de anticuerpos conforme avanza el protocolo. Con un ensayo conocido como ELISA indirecto, se calcula la cantidad de *anticuerpos* generados por el sistema inmunológico del animal. Según estos resultados, al ser comparados con los reportados por el resto de los grupos de investigación que desarrollan otros modelos de vacuna, la *Nic-TT* genera los títulos de anticuerpo más altos reportados a la fecha, generando hasta 10 veces más anticuerpos que el resto de los modelos.

También se realiza el seguimiento a largo plazo del *título de anticuerpos* después de la última reinmunización, con el fin de determinar por cuánto tiempo se puede mantener

una protección contra la nicotina sin necesidad de revacunar. En este sentido, se reporta que la *Nic-TT* induce una respuesta inmune con títulos elevados a largo plazo que llegan a alcanzar los 270 días en el modelo experimental en rata.

Si, como se mencionó, los anticuerpos tienen una vida media no mayor a un mes, entonces ¿cómo es que esta protección es tan larga que alcanza hasta 9 meses?, pues bien, esto se debe a que este modelo logra generar *memoria inmunológica*, y de esta manera el sistema inmunológico fabrica continuamente estos anticuerpos por mucho tiempo, e inclusive, los fabricará con gran rapidez cuando el sujeto sea expuesto a la nicotina en el futuro. Para determinar si se logró generar *memoria inmunológica*, se llevan a cabo complejos estudios de inmunología.

En este contexto, se prevé que el modelo de inmunización en humanos sea de 6 o 7 vacunaciones iniciales cada 14 o 21 días, con la necesidad de una revacunación cada año o cada dos años para que la protección contra la entrada de nicotina a su organismo sea real.

Otros experimentos que se realizan en la UIBA para validar el modelo *Nic-TT*, buscan retar el desempeño de la vacuna en los modelos animales. El primer protocolo, de considerable duración, comienza con la *sensibilización* de los animales a la nicotina por largos periodos de tiempo, es decir, se les genera una adicción hacia la nicotina. Se busca comprobar la capacidad “desadictiva” de la vacuna.



Imagen de archivo: Cámara de *Preference place*
(preferencia de lugar).

Para cerciorarse de que los animales están correctamente *sensibilizados* se llevan a cabo diversas pruebas. Una de ellas se conoce como *Preference place*. El animal es puesto en una caja diseñada con dos entornos totalmente diferentes, uno de ellos

es muy cómodo para los roedores –poca luz y espacios reducidos–, mientras que el otro es considerablemente incómodo –demasiada luz y amplitud de espacio–. El animal tiene opción de desplazarse a uno u otro de estos entornos, considerando que en el *entorno*

incómodo se le dosifica la *nicotina*, mientras que en el *entorno cómodo* no la recibe. Los resultados demuestran que los animales adictos prefieren estar en el *entorno incómodo* pero con la droga, mientras que los animales que no son adictos prefieren estar en el *entorno cómodo*.

Una vez que se ha comprobado que el animal está correctamente *sensibilizado* se le introduce a una caja de *Skinner* o cámara para *auto-administración*. En esta caja existe una palanca que el roedor puede oprimir y cada determinado número de presiones –palanqueos– se le brinda una pequeña dosis de nicotina que se le administra mediante una pequeña cánula conectada directamente al cerebro del animal. Estos experimentos permiten evaluar las conductas de búsqueda, es decir, qué tanto *craving* se presenta. En cierto momento se suspende la administración de la nicotina aun y cuando el animal presione y presione la palanca, un animal con un *craving* elevado *palanqueará* incansablemente “buscando” obtener su droga, un animal sin esta conducta suele palanquear muy poco.

En cualquiera de los experimentos de conducta se necesitan tener por lo menos tres grupos diferentes de animales, el primero corresponde a animales previamente vacunados, es decir que debieran estar protegidos contra la nicotina, en el segundo grupo están los animales sin la protección de la vacuna, y el tercero es un grupo control.

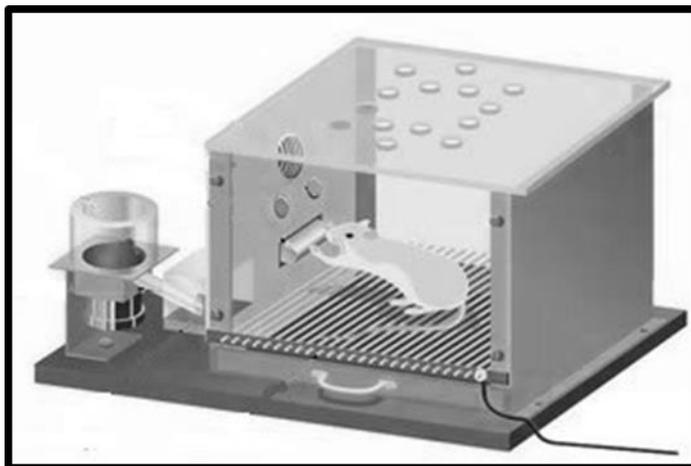


Imagen de archivo: Caja de *Skinner* o cámaras para auto-administración.

El segundo gran protocolo tiene la finalidad de evaluar la capacidad protectora de la vacuna, es decir, evitar que los animales se vuelvan adictos. Esto se lleva a cabo con las mismas pruebas anteriormente descritas, la diferencia es que los animales no se *sensibilizan* a la nicotina, sino que se les vacuna en los protocolos de *inmunización* ya mencionados.

Una vez concluido el protocolo de inmunización, los animales son expuestos a repetidas dosis de nicotina, las cuales son realmente altas y equivalen a que un ser humano fumara toda una cajetilla de cigarrillos al mismo tiempo.

Los resultados tanto del protocolo de regresión –desadictar– como el de prevención son sumamente reveladores. Permiten concluir, según los investigadores de la UIBA, que la *Vac-TT* es un éxito rotundo, al menos en los modelos animales. Protegen a los animales de convertirse en adictos y además logran *desadictar* a los que ya tienen dicho comportamiento.

El notorio éxito de la *Nic-TT* –altísimos títulos de *anticuerpo* específico *anti-nicotina*, larga vida de los *anticuerpos*, inducción de *memoria inmunológica*, etc.– se debe a distintas razones, entre las que destacan:

- a) La longitud del *brazo espaciador*. Al estar la *nicotina* separada de la *proteína acarreadora* a una distancia tan especial, el grueso de los *anticuerpos* generados será contra la *nicotina* ya que ésta se encuentra más expuesta sobre la superficie del *complejo inmunológico* que los otros componentes –*brazo y proteína*–.
- b) La naturaleza de la *proteína acarreadora*. La *Nic-TT* usa *Toxoides Tetánicas*, que es una proteína que despierta fácilmente la respuesta inmune ya que la gran mayoría de la población ha sido inmunizada en su infancia –por lo menos tres veces– contra la enfermedad infecciosa del tétanos, esto se hace precisamente con la vacuna antitetánica que no es otra cosa que *Toxoides Tetánicas*.
- c) El intervalo de inmunización y la dosis empleada. La cantidad de vacuna en el organismo es suficientemente elevada y constante para despertar una robusta respuesta inmunológica.

¿Y para cuándo?

En términos generales, el proyecto de la vacuna mexicana *Nic-TT* se encuentra a un 40 o 45 % de avance, en donde el 100% es la comercialización y venta al público general de la vacuna. Se pretende que en la *Nic-TT* esté lista para ser llevada a fases clínicas II y III

en un máximo de 6 años y poco después 6 meses o 1 año más, pueda estar a disposición del público en el mercado nacional.

“Aún falta mucho por hacer” afirma el Dr. Antón, “se pretende llegar a los estudios clínicos cuanto antes, ya que es necesario evaluar y constatar que todo lo observado en los modelos animales sucede del mismo modo en los seres humanos”, e inclusive es menester analizar las variables inter-individuo, ya que la respuesta de la vacuna puede variar significativamente entre una persona y otra. Asimismo se han comenzado a realizar los trámites de registro de patente, tanto a nivel nacional como internacional. “El proceso de conseguir una patente es muy largo, costoso y arduo; lo sabemos porque tenemos la patente de la primera vacuna anti-morfina-heroína del mundo”

Los alcances de este tipo de terapias protectoras contra la adicción a la nicotina van encaminadas, en un primer momento, a ayudar a los sujetos a abandonar de una vez por todas su hábito tabáquico; sin embargo, no se deben dejar de lado posibles aplicaciones alternativas tales como:

- a) Prevención en el desarrollo de la adicción. Incluir estas vacunas en el esquema básico de vacunación, o aplicárselas a la población en riesgo –niños y jóvenes– en campañas nacionales de salud.
- b) Modificación en el sistema de salud. Condicionar la atención médica a personas cuyo padecimiento se deba a consumo crónico de alguno de los derivados del tabaco, de esta manera, se le brindará la atención siempre y cuando se vacune para dejar dicho hábito.
- c) Modificación de la ley anti-tabáquica. Obligar, desde el punto de vista legal, a dejar de fumar a personas que tengan a su cuidado a menores de edad o que se encuentren embarazadas.



Imagen de archivo: Posibilidad de aplicación: “obligar a mujeres embarazadas a dejar de fumar”.

Aunque el panorama es sumamente prometedor, es necesario avanzar con “pies de plomo”, ya que aún falta mucho por investigar, desarrollar, evaluar y demostrar antes de atreverse a afirmar que estas terapias son exitosas.

La pretensión de los grupos de investigación no es mostrar a las vacunas *anti-nicotina*, como la “medicina milagrosa” que curará a todos los adictos al tabaco, más bien se pretende administrar dentro de un programa integral en el que se ofrezcan, entre otras cosas, técnicas de auto-control, terapias psicológicas, rutinas de ejercicios, recreación y esparcimiento, información completa y actualizada, así como la administración de las vacunas conjuntamente con otros medicamentos, cuya eficacia para ayudar a abandonar el hábito tabáquico ha quedado validada.

Los estudios y las encuestas de adicciones muestran que la *nicotina* es una droga de entrada, es decir, facilita que quienes la consumen se atrevan con mayor facilidad a probar drogas mucho más agresivas y perjudiciales conocidas como “duras”. La mayoría de los consumidores de drogas “duras” reportan haber estado consumiendo algún derivado del tabaco al momento de probar por primera vez una droga de este tipo.

Si se atiende hoy el problema de la adicción a la *nicotina*, se evitará que mañana los “toques”, “chupadas” o “Marías” sean de *mariguana*, *crack*, o *anfetaminas*; y que con el paso del tiempo éstos se conviertan en “piquetes”, “pinchazos” o “arponazos” de *heroína*, *metanfetaminas* o *drogas de diseño*.

Conclusiones

Elegí hacer un reportaje para plasmar y transmitir toda la información recabada en torno al tema del tabaquismo y las distintas terapias que en la actualidad se desarrollan para combatir dicha enfermedad, debido a que de entre los diversos géneros periodísticos, el reportaje es, con precisión, aquél que permite profundizar y dar el realce necesario a tanta y tan variada documentación, ya que por sus propias características, admite un elevado número de respuestas a una cantidad no menor de incógnitas.

Al ejercer el periodismo se brinda la oportunidad, a los amantes de este oficio, de entrar y mantenerse en contacto directo con el presente social. Ya sea desde la cobertura de una noticia hasta la realización de un artículo de opinión, el ejercicio creativo y de extracción de información del entorno social se efectúa a partir de la previa documentación e investigación del tema, en dado caso, y mayoritariamente gracias a la observación e interacción con el entorno del sujeto de estudio o la situación de la que se trate.

El impacto que la presente investigación pueda generar en el lector queda fuera del alcance de la comprensión, ya que no es posible saber si este trabajo puede llegar a motivar a alguna persona a generar una pausa para reflexionar y considerar a profundidad todo lo aprendido, a tomar la decisión de cambiar algún hábito no deseado, o inclusive le motive a buscar ayuda profesional relacionada con las problemáticas aquí tratadas; de lo que sí se puede estar seguro, es que después de haber leído, y tal vez releído esta investigación, el lector gozará de un profundo y amplio conocimiento de los temas aquí vertidos.

En *“El milagro mexicano, una vacuna contra la adicción a la nicotina”* se utilizaron técnicas y recomendaciones de grandes ponentes y representantes tanto del “Periodismo Tradicional” como del ahora conocido “Nuevo Periodismo” tales como Eduardo Ulibarri, J. Curram, Vicente Leñero, Carlos Marín, J. L. Martínez, Juan Gargurevich, José Ortego, Emil Dovifat, Javier Ibarrola, Neal Copple, Jorge Ibargüengoitia, Gonzalo Martín Vivaldi, Bernard Cohen, Josefina Estrada y Raúl Rivadeneira, entre otros.

En este trabajo se alcanzó el objetivo de “aterrizar” información altamente especializada proveniente de disciplinas por demás complejas y lograr “traducirla” a un lenguaje común, coloquial o cotidiano al alcance de la gran mayoría de los lectores; pero esto no implica que se haya caído en el error de presentar un trabajo simple o escueto, sino todo lo contrario, ya que cualquier especialista en la materia se dará cuenta de la cantidad de información aquí vertida, del trabajo de investigación que esto representa e inclusive de aquella labor de comprensión y explicación de cada una de las temáticas abordadas en un ejercicio como éste.

La fusión entre experiencia laboral y conocimiento académico me permitieron concebir a “*El milagro mexicano, una vacuna contra la adicción a la nicotina*” y hacer de éste un trabajo con una visión tanto de la problemática existente, como del abordaje y tratamiento óptimos, para poder darlo a conocer al grueso de la población. Si alguno de los elementos constitutivos de este binomio no estuviera presente, el trabajo resultante tampoco lo estaría, ya que, desde mi punto de vista, ambos fueron indispensables en la creación de este reportaje.

La estructura de este trabajo se diseñó tomando en cuenta cuestiones de estética, coherencia, equilibrio, fluidez y conveniencia. Es por ello que se organizó en cuatro capítulos cuya extensión es de 21 páginas en promedio, dentro de los cuales se incluyeron soportes visuales tales como diagramas, imágenes, gráficas, esquemas, infogramas y tablas que facilitan al lector la asimilación de la información aquí vertida y los cuales están distribuidos en los capítulos en una relación que va desde 11 hasta 17 elementos de esta índole en cada uno de los cuatro apartados.

Así mismo no podían dejarse de lado las anécdotas, recuerdos, historias, mitos, metáforas, ironías, diversos tonos de énfasis y demás tropos provenientes de la retórica con el fin de “enamorar” al público y brindarle no sólo una lectura edificante, sustentada y docta, sino también amena, agradable y entretenida.

Desde un punto de vista metodológico, se decidió ubicar al anexo 1: “El gran reportaje” al final trabajo con la intención de mantener la fluidez de la investigación, así como para lograr capturar la atención del lector desde un primer momento al presentarle la

información clave para que quedara “enganchado” con la temática. Al exhibir inmediatamente información de interés, el lector no se distrae con conocimientos teóricos y logra centrar toda su atención, para que posteriormente, tenga el tiempo y la oportunidad de revisar la parte “laboriosa” y llegue a comprender cuál fue el proceso recorrido para la construcción del presente reportaje.

Historia, orígenes, elaboración de productos y subproductos, comercialización, administración, consumo, mortalidad y demás tópicos relacionados al tabaco quedan esclarecidos desde las primeras páginas, allanando el camino que desemboca en conocimientos mucho más complejos.

Adicto, adicción, sustancia adictiva, clasificaciones, procesos, mecanismos, riesgos, importancia y relación de todas las aristas que intervienen en un comportamiento de esta índole quedan aclaradas conforme avanza la lectura, logrando así especializar, paso a paso, al lector e introduciéndolo en temáticas dignas de larguísimos años de estudio.

Hábitos, información, prevención, corrección, campañas, programas, terapias, medicamentos y un amplísimo número de ejemplos permiten entender y asimilar los esfuerzos que hasta la fecha se han hecho para procurar contrarrestar el terrorífico avance de esta enfermedad.

El funcionamiento de la tan mencionada vacuna quedó reservado para las últimas páginas del documento. Diferencias entre modelos, bondades, debilidades, tiempos y demás información respecto a la misma se plasmó con la más transparente de las intenciones, eso sí, salvaguardando los intereses de protección contra la divulgación de datos confidenciales para evitar a toda costa perjudicar al grupo de investigadores.

Toda la información adicional referente a cuestiones teórico-metodológicas para la elaboración de un reportaje quedó reservada en un anexo al final del documento, con la intención de concentrar en pocas páginas un gran número de autores, obras y pensamientos que marcaron y dieron sentido a la elaboración de *“El milagro mexicano, una vacuna contra la adicción a la nicotina”*.

En las últimas páginas de este trabajo se encuentra un muy amplio acervo de consulta que queda expuesto para que, aquellos quienes estén interesados en hacerlo, tengan la facilidad de iniciar un proceso de investigación adicional e inclusive un seguimiento puntual del presente trabajo, invitando al lector a que constate por sus propios medios cómo se desarrolla el constante crecimiento y construcción del presente social.

Es un hecho que la nicotina es la causante de millones de enfermedades alrededor del mundo, como también lo es de las miles y miles de muertes que constantemente se relacionan al consumo de dicha sustancia, pero también es un hecho que en la actualidad existe un verdadero interés en asistir y coadyuvar para que las personas que padecen dicha enfermedad tengan alternativas terapéuticas a la mano y se encuentren en una mejor posición para hacerle frente a tan devastador hábito.

Un grupo de mexicanos del Instituto Nacional de Psiquiatría velan por esas personas que se encuentran en situación de riesgo, y gracias al arduo trabajo de éstos, hoy nos encontramos a un “tiro de piedra” para hacer frente e inclusive prevenir, de una vez por todas, comportamientos adictivos relacionados a la nicotina.

ANEXO 1

El gran reportaje

Para alcanzar a comprender qué es un reportaje, es fundamental entender que éste es un género periodístico por demás utilizado en la actualidad, particularmente en la prensa escrita, por lo tanto, antes de definir en sí mismo al reportaje, es necesario hacerlo con esta disciplina –el periodismo– perteneciente a las Ciencias de la Comunicación.

Dicha labor no es nada fácil, algunos autores, quienes escriben sobre temáticas relacionadas con el periodismo, omiten su definición, y seguramente lo hacen así porque consideran que al ser publicaciones especializadas sus lectores cuentan con el conocimiento necesario respecto al periodismo, sus características, funciones, alcances, así como una perspectiva definida de cuáles son los géneros en los que se refleja el ejercicio periodístico, las características específicas de cada uno de ellos, y “ese tipo de cosas que todo el mundo sabe”.

Vicente Leñero y Carlos Marín, en su *Manual de Periodismo* citan a J. Curran quien recopila las concepciones comunes, internacionales, que la gente tiene acerca del periodismo, reconociéndolo como el “cuarto brazo de la Constitución, cuarto poder, rastrillo del estercolero, tábanos, directores de los grandes en beneficio de la gente corriente, convocadores del debate público”¹.

Gaye Tuchman, académica norteamericana especializada en sociología de la cultura, géneros y medios, afirma que “todo relato periodístico es una colección de hechos evaluados y organizados por los periodistas”². Por su parte, Raúl Rivadeneira ofrece un acercamiento muy interesante al respecto del periodismo, aunque no es propiamente una definición, asegurando que éste “debe su existencia a los hechos noticiables. Si nada ocurrirá en ninguna parte, no habría periodismo [...]”³

¹ LEÑERO, Vicente, y MARÍN, Carlos, *Manual de Periodismo*, México, Grijalbo, 1986, pág. 135.

² TUCHMAN, Gaye, “Objectivity as strategic ritual”, en *American Journal of Sociology*, Vol. 77:4 (enero 1972) pág. 663.

³ RIVADENEIRA Prada, Raúl, *Periodismo, La teoría general de los sistemas y la ciencia de la comunicación*, México, Trillas, 2002, pág. 282.

Eduardo Ulibarri lo define como “un ejercicio de mediación; los periodistas somos mediadores en busca de trascendencia. Nuestra función básica –aquella sin la cual no seríamos– está dada por la necesidad de que exista un vínculo entre la realidad y el público”.⁴

Poco a poco se estrecha la distancia hacia una comprensión sucinta sobre el periodismo; sin embargo, para formular una definición propia se deben considerar algunos elementos adicionales que se encuentran registrados en *la red de redes*:

El periodismo se puede definir como la actividad profesional encargada de difundir información a través de los medios masivos de comunicación. Lorenzo Gomis considera que el periodismo “es un método de interpretación, primero porque escoge entre todo lo que pasa, aquello que considera interesante. Segundo, porque interpreta y traduce a lenguaje sencillo cada unidad de la acción externa que decide aislar, es decir, la noticia; además, distingue en ella entre lo que es más esencial e interesante y lo que no lo es. Tercero, porque trata de situar y ambientar la información para que se comprendan, explicarlas y juzgarlas.”⁵

En el mismo contexto, pero a cargo de la Universidad Perú, se presenta al periodismo como “la actividad y práctica de recolectar y publicar información relativa a la actualidad, especialmente a hechos de interés colectivo,” y cuya difusión “se realiza a través de distintos medios o ‘soportes’ técnicos; así, hay periodismo gráfico (escrito), oral (radio), visual (televisión) y multimedia (internet)”.⁶

⁴ ULIBARRI, Eduardo, *Idea y Vida del Reportaje*, México, Trillas, 1994, pág. 7.

⁵ SALAS Lianza, Nubia Citlali, *El periodismo y la función del periodista*, [en línea], Comunidad virtual de periodistas, Dirección URL: <http://www.periodistasenlinea.org/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=185>, [consulta: 18 de febrero de 2012].

⁶ S/A, *Definición de Periodismo*, [en línea], Universidad Perú, Dirección URL: <http://www.universidadperu.com/periodismo-peru.php>, [consulta: 18 de febrero de 2012].

Por último, se ha de tomar en consideración que los factores más comunes de interés periodístico son: actualidad, conflicto, expectación, hazaña, humorismo, magnitud, progreso, prominencia, proximidad, rareza y trascendencia.⁷

Ahora sí, con toda esta información, nos encontramos en una posición muchísimo más favorable para formular una definición propia del periodismo, la cual es: “Actividad profesional altamente especializada que implica recolectar, ordenar, seleccionar, interpretar y publicar información concerniente a los hechos de actualidad y/o trascendencia, especialmente aquellos de interés colectivo, cuya difusión se realiza a través de medios gráficos, sonoros, visuales y de tipo multimedia.”

A partir de los años 60's surgió en Estados Unidos un concepto que rompió con los esquemas rutinarios del periodismo, éste se llamó “Nuevo Periodismo” y fue “engendrado” por Tom Wolfe, periodista y escritor estadounidense. Este “Nuevo Periodismo” pretende “crear la ilusión de ver la acción a través de la mirada de alguien que se halla realmente en el escenario y forma parte de él, más que hablar como un narrador beige.”⁸

“En síntesis, el ‘nuevo periodismo’ consiste en escribir artículos, basados en hechos, pero bajo un enfoque narrativo, como si se tratara de cuentos o pequeñas novelas, utilizando los recursos y modalidades de la literatura, a fin de lograr un producto interesante, ameno y, si el caso lo requiere, de caracteres dramáticos.”⁹

A lo largo del desarrollo inicial del “Nuevo Periodismo”, se observó que los periodistas comenzaron a descubrir la capacidad para “atrapar” “absorber” o “apasionar” al lector gracias a que éstos “aprenden las técnicas del realismo –particularmente las que se encuentran en Fielding, Smollet, Balzac, Dickens y Gogol– a base de improvisación.”¹⁰

Captar y mantener la atención del público “lector” no es labor sencilla, además de la técnica narrativa del realismo planteada en el “Nuevo Periodismo”, es necesario hacer uso

⁷ LEÑERO, op. cit. págs. 34-38

⁸ WOLFE, Tom, *El Nuevo Periodismo*, Barcelona, Edit. Anagrama, 1981 pág. 31.

⁹ RIVADENEIRA, ibídem, pág. 209.

¹⁰ WOLFE, Tom, *Nuevo periodismo*, Barcelona, Edit. Anagrama, 1973, pág. 50.

del “lenguaje periodístico”, el cual, según J. L. Martínez en su libro *El Lenguaje Periodístico*:

Debe utilizar una lengua fijada, normalizada, estándar; una lengua donde exista ya un elenco preciso de modos de narrar, de describir, de comentar. Esta lengua permite realizar el quehacer periodístico con un mínimo de problemas y de improvisaciones. Pero esta lengua permite también una fácil lectura y descodificación, con las mayores garantías de adecuación respecto al contenido que se quiso emitir.¹¹

El “lenguaje periodístico”, como seguramente ahora se puede deducir, “se utiliza para la producción de mensajes periodísticos, sea cual sea el medio o canal utilizado para su difusión: periódicos, radio y televisión. Estos mensajes específicamente periodísticos son básicamente tres: el relato informativo, el relato interpretativo y el comentario (con una gama de subgéneros en cada uno de estos tres casos).”¹²

El binomio indivisible “narrativa-lenguaje periodístico” debe estar presente en cualquier trabajo periodístico si se desea captar y mantener, como se mencionó con anterioridad, la atención del “lector”. Al contar con la atención del “lector”, éste “devorará” la información que se le presente y, de esta manera, se cumple el objetivo de cualquier publicación periodística: difundir la información obtenida presentándola a los públicos receptores interesados en ella.

“¿En qué consiste la función mediadora del periodista en el mundo contemporáneo? Sencillamente, en ser un eslabón *no-intencional* entre el conjunto de acontecimientos de interés general y los públicos receptores afectados de una forma u otra por estos mismos acontecimientos.”¹³

En esta función que cumple el periodista –la de eslabón– se deben cuidar muchos aspectos altamente importantes para alcanzar su objetivo, anteriormente mencionamos la “técnica narrativa” y el uso de un “lenguaje especializado”; sin embargo, es menester que

¹¹ MARTÍNEZ Albertos, J.L., *El Lenguaje Periodístico*, Madrid, Paraninfo, 1989, pág. 41.

¹² *Ibidem*, pág. 45.

¹³ *Ibidem*, pág. 147.

cada uno de los trabajos que el especialista realice cuente con características tales como: “Información, enjuiciamiento, oportunidad, interés colectivo y verosimilitud”,¹⁴ sin las cuales, el trabajo podría ser muy atractivo y captar de inmediato la atención del “lector”, es cierto, pero no cumpliría con la función periodística.

Al hacer mención de estas cualidades inherentes a la labor periodística, no se pretende insinuar que habrá de dejarse fuera del trabajo especializado cualquier posibilidad inventiva proveniente de disciplinas menos comprometidas con la verosimilitud tales como la lírica, la épica –ahora llamada narrativa–, la poesía, el drama en sus dos facetas –tragedia y comedia–, la oratoria, etc. “El periodismo, a diferencia del arte, no se desenvuelve en el campo de las duplicidades. Pero tampoco el ámbito al que debe dirigirse –el de las certezas– anula toda posibilidad creativa.”¹⁵

Eduardo Ulibarri afirma, al respecto de este tema, en su libro *Idea y vida del reportaje* que “de la ciencia debe tomar la práctica sistemática, el afán de comprobación, la voluntad de ahondar en la realidad, el escepticismo constante; del arte, su gusto por el asombro, su atrevimiento, su irreverencia, su fascinación. Y nunca debe alejarse de la ética ni de la responsabilidad.”¹⁶

Brevemente se mencionó que los medios de difusión de cualquier trabajo periodístico son cuatro. Vicente Leñero y Carlos Marín en su *Manual de Periodismo*, mencionan solamente tres, afirmando que “*prensa, radio y televisión* son los medios en que se desarrolla el ejercicio periodístico. Entre los tres existen diferencias esenciales que conviene resaltar: Mientras la prensa es manejada por empresas susceptibles de *propiedad*, la radio y la televisión están sujetas a *concesiones* debido a que el espacio aéreo en que se difunden es propiedad de la nación.¹⁷; el cuarto, que se mencionó en párrafos anteriores del presente trabajo es *internet*, el cual se puede ubicar dentro del rubro de *propiedad*, según la clasificación de Leñero y Marín.

¹⁴ LEÑERO, op. cit. págs. 34-38

¹⁵ ULIBARRI, op.cit, pág. 10.

¹⁶ *Ibidem*, pág. 11.

¹⁷ LEÑERO, op.cit. , pág. 21.

Ahora se acotará la información en torno al género que nos compete: el reportaje. “Los reportajes son frecuentes en los diarios pero su mejor medio de expresión, dada la amplitud que suelen alcanzar, son las revistas.”¹⁸ “Dos antecedentes históricos notables en materia de reportajes son las revistas *Reader’s Digest* (1922) y *Time* (1923) incluyendo *Life*, su revista de reportajes gráficos.”¹⁹

Es necesario hacer un breve recuento de las definiciones que se tienen del reportaje para posteriormente señalar algunas de sus características. Por principio de cuentas, “el origen etimológico de la palabra [reportaje], que proviene del francés, hace entenderlo como un relato, como un informe; más ampliamente, como la exposición detallada y documentada de un suceso, de un problema, de una determinada situación de interés público.”²⁰

Juan Gargurevich ha recopilado definiciones enunciadas por diversos autores, las cuales afirman como común denominador que “el reportaje es, fundamentalmente, producto de una investigación periodística.”²¹ José Ortego, quien es altamente reconocido por ser un teórico del género periodístico “noticia”, liga a ésta el reportaje calificándolo como “una nota ampliada, la noticia más sus antecedentes y alrededores”²².

Marín y Leñero afirman que “los reportajes se elaboran para ampliar, complementar y profundizar en la noticia; para explicar un problema, plantear y argumentar una tesis o narrar un suceso. El reportaje investiga, describe, informa, entretiene, documenta.”²³ Para Emil Dovifat, “La esencia del reportaje es la representación vigorosa, emotiva, llena de colorido y vivencia personal de un suceso [...]”²⁴

Javier Ibarrola aporta elementos de gran envergadura afirmando que: “para que un reportaje sea bueno, no sólo debe informar, sino conmover, provocar, trascender. La dificultad estriba en lograrlo sin el empleo de adjetivos, sino con la presentación objetiva de

¹⁸ Ibídem, pág. 44.

¹⁹ RIVADENEIRA, op.cit. , pág. 95.

²⁰ LEÑERO, op.cit. , pág. 185.

²¹ GARGUREVICH, Juan, *Géneros periodísticos*, Quito-Ecuador, Edit. Belén, 1982, págs. 251-263.

²² COSTALES, José Ortego, *Noticia, actualidad, información*, Volumen 8 de Cuadernos de trabajo, Universidad de Navarra Instituto de Periodismo, 1966, págs. 34-35.

²³ LEÑERO, op.cit. , pág. 43.

²⁴ DOVIFAT, Emil, *Periodismo*, Tomo I, México, Uteha, 1959, pág. 22.

todos los elementos llevada de tal forma que le permita al lector tener una opinión, formarse una opinión.”²⁵

Algunos autores más, definen al reportaje según la visión o enfoque de éste, especializándolo y atribuyéndole características adicionales según dicha especialización. Ejemplo de ello lo da Neale Cople, quien afirma que el *reportaje profundo* “consiste en presentar al lector todos los hechos esenciales en forma tal que la información encaje dentro del medio o ambiente del lector”. Para lograr la profundidad hay que buscar antecedentes. “agregar información a las noticias superficiales”; hay que humanizar el contenido, “llevar la información dentro del ambiente del lector”.²⁶

Gonzalo Martín Vivaldi habla de un reportaje estándar como: “Un relato periodístico informativo, libre en cuanto a tema, objetivo en cuanto al modo y redactado preferentemente en estilo directo [...] El gran reportaje, en cambio, ‘es de altos vuelos literarios y gran interés publicístico’, cultivado en los grandes diarios por ‘primeras firmas literarias’; es ‘un trabajo más personal y libre, donde el módulo formal se rinde, se doblega ante la personalidad del periodista-escritor’.”²⁷

El reportaje “es el más vasto de los géneros periodísticos. En él caben los demás. Es un género complejo que suele tener semejanzas no sólo con la *Noticia*, la *Entrevista* o la *Crónica*, sino hasta con el *Ensayo*, la *Novela corta* y el *Cuento*.”²⁸ Atraer y cautivar al lector no es labor sencilla, según Javier Ibarrola, “el mejor de los reportajes es aquel que logra que los lectores habituales de periódicos lo lean, lo entiendan y lo recuerden. Lo mismo ocurre con las buenas novelas. Por ello, el reportaje es considerado por muchos como el eslabón entre el periodismo y la literatura.”²⁹

Aun y cuando el reportaje se codea con géneros literarios de altísimos vuelos por su capacidad de descripción, es menester recordar que “esta preocupación descriptiva se

²⁵ IBARROLA Jiménez, Javier, *Técnicas Periodísticas, El reportaje*. México, Ediciones Gemika, 1998, pág. 90.

²⁶ COPPLE, Neale, *Un nuevo concepto de periodismo. Reportajes interpretativos*, México, Edit. Pax-México, 1968, pág. 26.

²⁷ MARTÍN Vivaldi, Gonzalo, *Géneros periodísticos*, Madrid, Edit. Paraninfo, 1973, págs. 46-67 y 348-349.

²⁸ LEÑERO, op.cit., pág. 43.

²⁹ IBARROLA, op.cit. , pág. 30.

acercaría al cuanto o a la novela, pero sería diferente por el hecho de que el *Reportaje* trabaja siempre con situaciones y seres reales.”³⁰

Para fines de este trabajo el reportaje es : “Un relato periodístico de carácter informativo basado en la investigación periodística, documentación exhaustiva y exposición detallada de un problema, un suceso o una situación determinada de interés público y actualidad; cuyo objetivo es brindar la explicación de todos los hechos esenciales, antecedentes, posibles consecuencias, así como de la mayor cantidad de elementos circundantes al mismo; ordenándolos y presentándolos de forma llamativa, emotiva y con un lenguaje claro que se adapte al contexto del lector logrando que éste lo entienda, se forme una opinión propia y recuerde dicho trabajo”.

Como se puede observar, dominar este género periodístico no es cosa fácil, se necesita contar con mucho más que una “buena intención” o un “genuino interés”; es básico poseer habilidades por demás disímolas para la adecuada consecución de un texto cuya extensión varía tan ampliamente como el contenido que éste puede llevar, el estilo con que esté escrito o la temática que aborde.

Aunque la manera de presentar el reportaje está intrínsecamente relacionada con la personalidad del periodista, con su especialización, con los intereses, objetivos y metas del trabajo por sí mismo; todos los reportajes, ya sean de investigación, interpretativos, descriptivos, reportaje-entrevista, autobiográficos, etc.,³¹ cuentan con una estructura básica e invariable. Eduardo Ulibarri lo deja en claro al mencionar que “la estructura básica del reportaje, y prácticamente de cualquier género periodístico, tiene cuatro componentes fundamentales: la entrada (a menudo se acompaña de un párrafo clave que amplía y le sirve de enlace), el cuerpo, las transiciones y el cierre.”³²

Por su parte, Leñero y Marín afirman que “en la estructura del reportaje se distinguen las tres partes que constituyen todo escrito periodístico: entrada-desarrollo-remate.”³³ Todos los autores coinciden con esta estructura, y aunque les asignan diferentes

³⁰ LEÑERO, op.cit., pág. 44.

³¹ IBARROLA, op.cit. págs. 52-63.

³² ULIBARRI, op.cit. pág. 161.

³³ LEÑERO, op.cit. , pág. 195.

nombres, están de acuerdo en la esencia y objetivo de las diferentes fases. Es oportuno mencionar que las transiciones son elementales en la construcción de un reportaje, aunque no se consideran como una etapa por sí mismas, facilitan grandemente la transición de un tema a otro generando una mayor unidad conceptual.

La *entrada* es el gran anzuelo, la puerta de acceso, el elemento inicial del que nos valemos para atraer al lector y darle al menos un indicio sobre el contenido del trabajo.

El *cuerpo* [o *desarrollo*] es la médula del reportaje; es el plano fuerte de la cena periodística.

Las *transiciones* son los nexos, puentes o túneles que dan una mayor unidad conceptual al contenido.

El *cierre* [o *remate*] no se trata simplemente del lugar o momento en que no tenemos nada más que decir, sino del broche final del traje periodístico.³⁴

Aún hay mucho por decir al respecto de tan interesante género periodístico, elementos por demás reveladores de la naturaleza de éste, por ejemplo: que “es el único género que no admite fe de erratas”,³⁵ o los alcances actuales de difusión al contar con “señales táctiles en periódicos impresos con el sistema Braille, para que los ciegos lean las noticias al contacto de los dedos”³⁶ o el empleo de elementos gráficos tales como “fotos, dibujos, cuadros estadísticos y –más recientemente– los ‘infogramas’ (mezcla de imágenes e información), [que] a menudo son tan importantes como el texto para lograr un efecto determinado.”³⁷

Para cerrar este breve acercamiento a los géneros periodísticos, en particular al reportaje, se citará a J. L. Martínez, quien a su vez refiere a Bernard Cohen, al afirmar que “la prensa en la mayoría de las ocasiones, no tiene éxito diciendo a la gente qué ha de pensar, pero continuamente tiene éxito diciendo a sus lectores sobre qué han de pensar”.³⁸

³⁴ ULIBARRI, op.cit., págs. 161 y 162.

³⁵ MÉNDEZ Asensio, Luis, (compilador) et. al. *Condición de Periodista*, México, Pangea Editores, 1988, pág. 41.

³⁶ RIVADENEIRA, op.cit., pág. 278.

³⁷ ULIBARRI, op.cit., pág. 57.

³⁸ MARTÍNEZ, op.cit., pág. 230.

FUENTES DE CONSULTA

BIBLIOGRAFÍA

ABBAS, Abul K

Basic Immunology. Functions and Disorders of the Immune System

Philadelphia, Saunders-Elsevier, 3^{era} Edición, 2009

312 pp.

COPPLE, Neale

Un nuevo concepto de periodismo. Reportajes interpretativos.

México, Edit. Pax-México, 1968

363 pp.

COSTALES, José Ortego

Noticia, actualidad, información. Volumen 8 de Cuadernos de trabajo

Universidad de Navarra Instituto de Periodismo, 1966

159 pp.

CHEZ Checo, José, y MU-KIEN Adriana, Sang

El tabaco: historia general en República Dominicana

Santo Domingo, Edit. Grupo León Jiménez, 2008

355 pp.

DOVIFAT, Emil

Periodismo. Tomo I

México, Uteha, 1959

178 pp.

EMSON, Piers C

Chemical Neuroanatomy

New York, Reaven Press, 1983

560 pp.

GARGUREVICH, Juan

Géneros periodísticos.

Quito-Ecuador, Edit. Belén, 1982

GALÁN, Francisco Javier
Coaching inteligente. Método A.C.C.I.O.N.
Madrid, España, Edit. ESIC
180 pp.

IBARGÜENGOITIA, Jorge
Instrucciones para vivir en México.
México, Edit. Booket, 1^{era} Edición, 2007
328 pp.

IBARROLA Jiménez, Javier
Técnicas Periodísticas. El Reportaje.
México, Ediciones Gernika, 1988
135 pp.

LEÑERO, Vicente, y MARÍN, Carlos
Manual de Periodismo.
México, Grijalbo, 1986
315 pp.

LOZANO Ponce, Roberto.
La discapacidad de la Ciudad de México. Tesis de Licenciatura
México, Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2000
98 pp.

MARTÍN Vivaldi, Gonzalo
Géneros periodísticos
Madrid, Edit. Paraninfo, 1973

MARTÍNEZ Albertos, J.L.
El Lenguaje Periodístico.
Madrid, Edit. Paraninfo, 1989
260 pp.

MÉNDEZ Asensio, Luis, (compilador) et. al.
Condición de Periodista.
México, Pangea Editores, 1988.
127 pp.

MIRELES Penilla, Omar

Andar de ciegos en la Ciudad de México. Una mirada la cotidianidad de los estudiantes que no ven. Tesis de Licenciatura

México, Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2004

111 pp.

MORENO, Gicela

Cómo Investigar. Técnicas documentales y de campo

México, Edit. Edere, 2^{da} reimpresión, 1999

239 pp.

NESTLER, Eric J, et. al.

Molecular Neuropharmacology: A Foundation for Clinical Neuroscience

Estados Unidos de Norte América, McGraw-Hill, 2001

539 pp.

RIVADENEIRA Prada, Raúl

Periodismo, La teoría general de los sistemas y la ciencia de la comunicación.

México, Trillas, 2002

336 pp.

SANTA BIBLIA

Reina-Valera Revisión de 1995

Sociedades Bíblicas Unidas

SIEGEL, George J., et. al.

Basic Neurochemistry. Molecular, Cellular and Medical Aspects.

Philadelphia-New York, Edit. Lippincott-Raven, 6^{ta} Edición, 1998

1183 pp.

SIEGEL, George J., et. al.

Basic Neurochemistry. Molecular, Cellular and Medical Aspects.

Estados Unidos de Norte América, Edit. Elsevier, 7^{ma} Edición, 2006

992 pp.

ULIBARRI, Eduardo
Idea y Vida del Reportaje.
México, Trillas, 1994
281 pp.

WOLFE, Tom
Nuevo periodismo.
Barcelona, Edit. Anagrama, 1973
214 pp.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

ARNSON, Yoav; Shoenfeld, Yehuda; Amital, Howard.
Effects of tobacco smoke on immunity, inflammation and autoimmunity.
Journal of Autoimmunity, Vol. 34, J258-J265 pp
2010

BEVINS, Rick A. (et. al.)
Vaccines to combat smoking.
Expert Opinion on Biological Therapy, Vol. 8, No. 4, 379-383 pp
2008

CERNY, Erich H; Cerny Thomas
Vaccines against nicotine.
Human Vaccines, Vol. 5, No. 4, 200-205 pp
2009

CORNISH, Katherine E., (et. al.)
Combined active and passive immunization against nicotine: Minimizing monoclonal antibody requirements using a target antibody concentration strategy.
International Immunopharmacology, Vol. 11, 1809-1815 pp
2011

CORNUZ Jaques, (et. al.)
A vaccine against Nicotine for smoking cessation: A randomized controlled trial.
Plöse One, Vol. 3, No. 6, 1-10 pp
2006

DE VILLIERS, Sabina H.L. (et. al.)

Nicotine hapten structure, antibody selectivity and effect relationships: Results from a nicotine vaccine screening procedure.

Vaccine, Vol. 28, 2161-2168 pp

2010

ESCOBAR-CHÁVEZ, José Juan; (et. al.)

Targeting nicotine addiction: the possibility of a therapeutic vaccine.

Drug Design, Development and Therapy, Vol. 5, 211-224 pp

2011

FRIEDMAN, Herman; Newton, Catherine; Klein, Thomas W.

Microbial infections, immunomodulation, and drugs of abuse.

Clinical Microbiology Reviews, Apr. 2003, 209-219 pp

2003

GARTNER, Coral E. (et. al.)

Would vaccination against nicotine be a cost-effective way to prevent smoking uptake in adolescents?

Addiction Expert Opinion on Biological Therapy, Vol. 107, No. 4, 801-809 pp

2012

GUANG Gao, Feng; (et. al.)

Nicotine stimulated dendritic cell could achieve anti-tumor effects in mouse lung and liver cancer.

Journal of Clinical Immunology, Vol. 31, 80-88 pp

2011

HALL, Wayne; Gartner, Coral

Ethical and policy issues in using vaccines to treat and prevent cocaine and nicotine dependence.

Current Opinion in Psychiatry, Vol. 24, 191-196 pp

2011

HATSUKAMI, D. K. (et. al.)

Immunogenicity and smoking-cessation outcomes for a novel nicotine immunotherapeutic.

Clinical Pharmacology & Therapeutics, Vol. 89, No. 3, 392-399 pp

2011

HOGG, Nancy

Nicotine has suppressive effects on dendritic cell function.

Immunology, Vol. 109, 329-330 pp

2003

IMPROGO, Ma. Reina; Tapper, Andrew R.; Gardner, Paul D.

Nicotinic acetylcholine receptor-mediated mechanisms in lung cancer.

Biochemical Pharmacology, Vol. 82, 1015-1021 pp

2011

KALRA, Roma; (et. al.)

Chronic self-administration of nicotine in rats impairs T cell responsiveness.

Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, Vol. 302, No. 3, 935-939 pp

2002

KALRA, Roma; (et. al.)

Effects of cigarette smoke on immune response: Chronic exposure to cigarette smoke impairs antigen-mediated signaling in T cells and Depletes IP3-sensitive Ca²⁺ stores.

Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, Vol. 293, No. 1, 166-171 pp

2000

KALRA, Roma; (et. al.)

Immunosuppressive and anti-inflammatory effects of nicotine administered by patch in an animal model.

Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology, Vol. 11, No. 3, 563-568 pp

2004

KEYLER, D. E. (et. al.)

Enhanced immunogenicity of a bivalent nicotine vaccine.

International Immunopharmacology, Vol. 8, No. 11, 1589-1594 pp

2008

MORENO, Amira Y. (et. al.)

A critical evaluation of a nicotine vaccine within a self-administration behavioral model.

Molecular Pharmaceutics, Vol. 7, No. 2, 431-441 pp

2010

NOURI-SHIRAZI, Mahyar; Guinet Elisabeth

A possible mechanism linking cigarette smoke to higher incidence of respiratory infection and asthma.

Immunology Letters, Vol. 103, 167-1761 pp
2006

NOURI-SHIRAZI, Mahyar; Guinet Elisabeth
Evidence for the immunosuppressive role of nicotine on human dendritic cell functions.
Immunology, Vol. 109, 365-373 pp
2003

NOURI-SHIRAZI, Mahyar; Guinet Elisabeth
Exposure to nicotine adversely affects the dendritic cell system and compromises host response to vaccination.
The Journal of Immunology, Vol. 188, No. 5, 2359-2370 pp
2012

OLORIS, Silvia C.S. (et. al.)
Nicotine-mediated signals modulate cell death and survival of T lymphocytes.
Toxicology and Applied Pharmacology, Vol. 242, 299-309 pp
2010

PRAVETONI M. (et. al.)
Vaccination against nicotine alters the distribution of nicotine delivered via cigarette smoke inhalation to rats.
Biochemical Pharmacology, Vol. 81, 1164-1170 pp
2011

RAUPACH, Tobias; (et. al.)
Nicotine vaccines to assist with smoking cessation.
Drugs, Vol. 72, No. 4, e1-e16 pp
2012

TAKAHASHI, Hideo Kohka; (et. al.)
Effect of nicotine on IL-18-initiated immune response in human monocytes.
Journal of Leukocyte Biology, Vol. 80, 1388-1394 pp
2006

TARS, Kaspars, (et. al.)
Different binding modes of free and carrier-protein-coupled nicotine in a human monoclonal antibody.
Journal of Molecular Biology, Vol. 415, 118-127 pp
2012

EDICIONES ESPECIALES

OROPEZA Abúndez, Carlos (coordinador editorial)

Encuesta Nacional de Adicciones 2008

México, Instituto Nacional de Salud Pública, 2008

172 pp.

OROPEZA Abúndez, Carlos (coordinador editorial)

Encuesta de Tabaquismo en Jóvenes en México. Análisis descriptivo 2003, 2005, 2006, 2008.

México, Instituto Nacional de Salud Pública, 2009

291 pp.

REYNALES Shigematsu, Luz Myriam (et. al.)

Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos. México 2009

México, Instituto Nacional de Salud Pública, 2010

151 pp.

Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco (CMCT)

Ginebra, Suiza, Organización Mundial de la Salud, 2003

Miércoles 21 de mayo de 2003.

Ley de Protección a la Salud de los No Fumadores en el Distrito Federal

México, Distrito Federal, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2008

Martes 04 de marzo de 2008.

Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios

México, Diario Oficial de la Federación, 2006

Miércoles 27 de diciembre de 2006. Cuarta sección

Ley General de Salud

México, Diario Oficial de la Federación, 1984

Martes 07 de febrero de 1984.

Última reforma: viernes 25 de enero de 2013.

Ley General para el Control del Tabaco

México, Diario Oficial de la Federación, 2005

Viernes 30 de mayo de 2008.

FUENTES CIBERGRÁFICAS

ALVARADO Garrido, Saúl Jacobo
El síndrome de la adicción, [en línea]
Organización “Adicciones”, México
Dirección URL:
<http://www.adicciones.org/index.html>
[consulta: 27 de junio de 2012].

BERNI González, Juan Alberto
Cultivo y Elaboración del Tabaco, [en línea]
Página de Juan Alberto Berni González (vitófilo), España
Dirección URL:
<http://www.jaberni-coleccionismo-vitolas.com/1A.2-Cultivo-y-Elaboracion%20del%20Tabaco.htm>
[consulta: 23 de mayo de 2012].

LATORRE Vázquez, Fernando
Tabaco, métodos de ingestión, [en línea]
Asociación Ícaro
Dirección URL:
<http://www.asociacionicaro.org/526/tabaco-metodos-de-ingestion>
[consulta: 21 de abril de 2012].

LÓPEZ Méndez, Ángel
El curado del tabaco Virginia en España, [en línea]
Cultivadores de Tabaco de España, España
Dirección URL:
<http://www.cultivadoresdetabaco.com/pdfs/manuales/2000%20libro%201%20cultiv%20virginia.pdf>
[consulta: 27 de abril de 2012].

SALAS Lianza, Nubia Citlali
El periodismo y la función del periodista, [en línea]
Comunidad virtual de periodistas
Dirección URL:
<http://www.periodistasenlinea.org/modules.php?op=modload&name=News&file=article&id=185>
[consulta: 18 de febrero de 2012].

S/a, *60 anuncios sin humo para celebrar el Día Mundial Sin Tabaco*, [en línea]

Marketingdirecto, Madrid, España

Dirección URL:

<http://www.marketingdirecto.com/actualidad/checklists/60-anuncios-sin-humo-para-celebrar-el-dia-mundial-sin-tabaco/>

[consulta: 14 de febrero de 2013].

S/a, *Cada día mueren en México 165 personas a causa del tabaquismo*, [en línea]

Universia, México

Dirección URL:

<http://noticias.universia.net.mx/ciencia-nn-tt/noticia/2011/02/02/786905/cada-dia-mueren-mexico-165-personas-causa-tabaquismo.html>

[consulta: 25 de mayo de 2012].

S/a, *Cigarette Production*, [en línea]

Philip Morris International, EUA

Dirección URL:

http://www.pmi.com/eng/our_products/cigarette_production/pages/cigarette_production.aspx

[consulta: 23 de mayo de 2012].

S/a, *Cigarrillos*, [en línea]

British American Tobacco, España

Dirección URL:

http://www.bat.com.es/group/sites/BAT_7L6DGZ.nsf/vwPagesWebLive/DO7LAJLC?opendocument&SKN=1

[consulta: 25 de abril de 2012].

S/a, *Definición de Periodismo*, [en línea]

Universidad Perú

Dirección URL: <http://www.universidadperu.com/periodismo-peru.php>

[consulta: 18 de febrero de 2012].

S/a, *Diccionario de la Lengua Española*, vigésima segunda edición, [en línea]

Real Academia Española, España

Dirección URL:

<http://www.rae.es/rae.html>

[consulta: 28 de junio de 2012, 09 de febrero de 2013].

S/a, *Las sustancias psicoactivas y sus efectos*, [en línea]

Organización “Maloka”, Colombia

Dirección URL:

http://maloka.org/corporativo/index.php?option=com_content&view=article&id=191:las-sustancias-psicoactivas-y-sus-efectos-&catid=36:noticias-maloka&Itemid=123

[consulta: 26 de junio de 2012].

S/a, *Los fumadores son enfermos?*, [en línea]

Organización “El tabaco”, México

Dirección URL:

<http://eltabaco.org/los-fumadores-son-enfermos/#more-597>

[consulta: 25 de mayo de 2012].

S/a, *Tabaco*, [en línea]

Organización Mundial de la Salud

Dirección URL:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/es/index.html>

[consulta: 22 de abril de 2012].

Consejo Mexicano Contra el Tabaquismo (CMCT)

Dirección URL: <http://cmct.mx>

[consulta: constante 2011-2013].

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER)

Dirección URL: <http://www.iner.salud.gob.mx>

[consulta: constante 2011-2013].

Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM)

Dirección URL: <http://www.inprfm.org.mx>

[consulta: constante 2011-2013].

FUENTES VIVAS

ANTÓN, Palma Benito (Dr.)

Investigador en Ciencias Médicas “F”.

Jefe de Laboratorio “Neurobiología Molecular y Neuroquímica de las Adicciones”.

Unidad de Investigación Biopsicosocial en Adicciones.

Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz.

Entrevistado en Julio 2011, Octubre 2011, Febrero 2012, Julio 2012, Octubre 2012 y Enero 2013.

GUZMÁN Velázquez, Sonia (Dra.)

Profesora del Departamento de Fisiología

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

Instituto Politécnico Nacional

Entrevistada en Marzo 2012 y Diciembre 2012

HERNÁNDEZ, Jorge Alberto (Dr.)

Investigador en Ciencias Médicas “B”

Investigador asociado del Laboratorio “Neurobiología Molecular y Neuroquímica de las Adicciones”.

Responsable del área de Síntesis Orgánica

Unidad de Investigación Biopsicosocial en Adicciones.

Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz.

Entrevistado en Enero 2013 y Febrero 2013.

MADERA Salcedo, Iris K, (Dra.)

Investigador asociado del Laboratorio “Neurobiología Molecular y Neuroquímica de las Adicciones”.

Co-responsable del área de Inmunología.

Unidad de Investigación Biopsicosocial en Adicciones.

Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz.

Entrevistado en Agosto 2012 y Febrero 2013.

MORENO, Silvia Andrea (Dra.)

Investigador asociado del Laboratorio “Neurobiología Molecular y Neuroquímica de las Adicciones”.

Co-responsable del área de Inmunología.

Unidad de Investigación Biopsicosocial en Adicciones.

Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz.

Entrevistado en Noviembre 2012.

MOW (sujeto alias)

Profesional del ámbito culinario.

Fumador que pretende dejar el hábito tabáquico.

Entrevistado en Febrero 2012

PENTEL, Paul R.

Investigador de tiempo completo.

Profesor de Medicina y Farmacología.

Jefe de laboratorio “Farmacología Clínica y Toxicología”.

Departamento de Farmacología.

Universidad de Minnesota, EUA.

Entrevistado en Octubre 2011.

CONFERENCIAS Y CONGRESOS

CAMACHO Solís, Rafael

“Análisis de la Problemática de las Adicciones en la Ciudad de México. Principales retos”.

Conferencia presentada en el Seminario de Adicciones 2012. “Un problema de Salud Pública en México”.

México, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Auditorio “Dr. Alberto Guevara Rojas”.

Martes 18 de septiembre, 2012.

CRUZ, Silvia L.

“Los efectos de las drogas. De sueños y pesadillas”.

Conferencia presentada en el Seminario de Adicciones 2012. “Un problema de Salud Pública en México”.

México, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Auditorio “Dr. Alberto Guevara Rojas”.

Martes 28 de agosto, 2012.

DE LA FUENTE, Juan Ramón.

“Perspectivas globales de la Salud Mental”.

Conferencia magistral presentada en la *XXVI Reunión Anual de Investigación: “Integración científica para la salud mental”*.

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Auditorio del INPRFM.

Miércoles 12 de octubre, 2011.

DRUCKER, René.

“Efectos antidepresivos de la nicotina”, ponencia presentada en la *XXVI Reunión Anual de Investigación: “Integración científica para la salud mental”*.

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Auditorio del INPRFM.

Jueves 13 de octubre, 2011.

NANNI, Ricardo.

“Programa contra el tabaquismo de la Unidad de Investigación Clínica en Psiquiatría Adictológica del INPRF”, ponencia presentada en la *XXVI Reunión Anual de Investigación: “Integración científica para la salud mental”*.

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Auditorio del INPRFM.

Jueves 13 de octubre, 2011.

PENTEL, Paul R.

“Vacunas de nicotina para el tratamiento o prevención de la adicción al tabaco”, conferencia magistral presentada en la *XXVI Reunión Anual de Investigación: “Integración científica para la salud mental”*.

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Auditorio del INPRFM.

Jueves 13 de octubre, 2011.

PROSPÉRO, Oscar.

“Sistema canabinoide”, ponencia presentada en el *Simposio “La Cannabis sativa. Situación actual y perspectivas en medicina”*.

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Auditorio del INPRFM.

Miércoles 22 de agosto, 2012.

RODRÍGUEZ, Rodolfo.

“Posibles usos médicos de la marihuana”, ponencia presentada en el *Simposio “La Cannabis sativa. Situación actual y perspectivas en medicina”*.

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Auditorio del INPRFM.

Miércoles 22 de agosto, 2012.

SALAZAR, Alberto.

“Generalidades de las Adicciones”, 2da cátedra del curso *Residencia en Psicología de las adicciones*,

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, “Sala de maestría”.

Miércoles 22 de agosto, 2012.

SALAZAR, Alberto.

“Cocaína y Anfetamina”, 4ta cátedra del curso *Residencia en Psicología de las adicciones*,

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, “Sala de maestría”.

Miércoles 19 de septiembre, 2012.

VILLATORO, Jorge.

“¿Quiénes son los/as consumidores/as diarios del tabaco?”, ponencia presentada en la *XXVI Reunión Anual de Investigación: “Integración científica para la salud mental”*.

México, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Auditorio del INPRFM.

Jueves 13 de octubre, 2011.

VOLKOW, Nora.

“Lo que nadie nos enseñó sobre la Nicotina”.

México, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Auditorio “Fernando Rébora”.

Miércoles 18 de enero, 2012.