

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
SOBRE TABAQUISMO”**

Estudio descriptivo transversal realizado en profesores
universitarios de la Ciudad Universitaria zona 12
y del Centro Universitario Metropolitano –CUM- zona 11
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

mayo-julio 2012

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**Rocio Maricela Cabrera Catalán
Ingrid Julissa Ayala Tello
Diego Alfonso García Fuentes**

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2012

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Rocio Maricela Cabrera Catalán | 200610138 |
| Ingrid Julissa Ayala Tello | 200614189 |
| Diego Alfonso García Fuentes | 200614387 |

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
SOBRE TABAQUISMO”**

Estudio descriptivo transversal realizado en profesores universitarios de la Ciudad Universitaria zona 12 y del Centro Universitario Metropolitano -CUM- zona 11 de la Universidad de San Carlos de Guatemala

mayo-julio 2012

Trabajo asesorado por el Dr. Jesús Amando Chavarria Samayoa y revisado por la Dra. Ada Beatriz Reyes, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, catorce de agosto del dos mil doce


DR. JESÚS ARNULFO OLIVA LEAL
DECANO



El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Rocio Maricela Cabrera Catalán | 200610138 ✓ |
| Ingrid Julissa Ayala Tello | 200614189 ✓ |
| Diego Alfonzo García Fuentes | 200614387 ✓ |

han presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS
SOBRE TABAQUISMO”**

Estudio descriptivo transversal realizado en profesores universitarios de la Ciudad Universitaria zona 12 y del Centro Universitario Metropolitano -CUM- zona 11 de la Universidad de San Carlos de Guatemala

mayo-julio 2012

El cual ha sido revisado y corregido por el Profesor de la Unidad de Trabajos de Graduación -UTG- Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, tres de agosto del dos mil doce.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas
Coordinador

Guatemala, 14 de agosto del 2012

Doctor
Edgar Rodolfo de León Barillas
Unidad de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. de León:

Le informo que los estudiantes abajo firmantes:

Rocio Maricela Cabrera Catalán

Ingrid Julissa Ayala Tello

Diego Alfonso García Fuentes

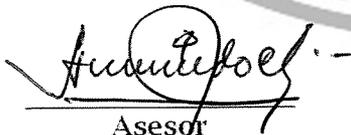
Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

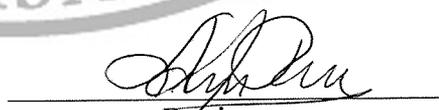
"CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRACTICAS
SOBRE TABAQUISMO"

Estudio descriptivo transversal realizado en profesores
universitarios de la Ciudad Universitaria zona 12
y del Centro Universitario Metropolitano -CUM- zona 11
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

mayo-julio 2012

Del cual como asesor y revisora nos responsabilizamos por la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y
de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.


Asesor
Firma y sello


Revisora
Firma y sello
Reg. de personal 2007309

Dr. JESUS AMANDO CHAVARRIA SAMAYOA
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 2583

Ada Beatriz Reyes Juárez
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 11.842

RESUMEN

Objetivo: Describir los conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los profesores de la Universidad de San Carlos de Guatemala sobre tabaquismo. **Metodología:** Estudio descriptivo, transversal, realizado en Ciudad Universitaria zona 12 y el Centro Universitario Metropolitano zona 11 de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante los meses de mayo a julio del año 2012. **Resultados:** Se aplicó encuesta a 787 profesores, evidenciando que el 17% de ellos fuma (19% hombres y 11% mujeres). Al analizar el punteo medio del conocimiento sobre reglamentos, leyes y de los daños a la salud, no se observó diferencias significativas entre fumadores, ex fumadores y no fumadores. Al evaluar diferencias entre los grupos sobre la actitud hacia prácticas, educación y control del tabaco, el punteo medio de los fumadores fue estadísticamente inferior a los otros dos grupos. Al recodificar las variables de conocimientos y actitudes en categorías, encontramos que solamente el 35% conoce adecuadamente las leyes y reglamentos internos y nacionales contra el tabaco y únicamente el 8% manifestó tener un adecuado conocimiento sobre los daños a la salud. El 51% mostró una buena actitud frente a la práctica, educación y control de fumado. **Conclusiones:** El conocimiento de los profesores universitarios acerca de tabaquismo no influye en las prácticas de consumo de tabaco y las actitudes de los profesores universitarios frente al tabaquismo si influyen en sus prácticas de consumo de tabaco.

Palabras Claves: Conocimientos, actitudes, prácticas, profesores, tabaquismo.

ÍNDICE

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. | OBJETIVOS | 3 |
| | 2.1. General..... | 3 |
| | 2.2. Específicos..... | 3 |
| 3. | MARCO TEÓRICO | 5 |
| | 3.1. Contextualización del área de estudio..... | 5 |
| | 3.2. Generalidades del tabaco..... | 6 |
| | 3.3. El cigarrillo..... | 7 |
| | 3.6. Intervención de la Industria tabacalera..... | 23 |
| | 3.7. Legislación | 25 |
| 4. | HIPÓTESIS | 33 |
| 5. | METODOLOGÍA..... | 35 |
| | 5.1. Tipo y diseño de investigación..... | 35 |
| | 5.2. Unidad de análisis..... | 35 |
| | 5.3. Población y muestra | 35 |
| | 5.4. Selección de sujetos de estudio | 36 |
| | 5.5. Definición y operacionalización de variables | 37 |
| | 5.6. Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados recolección de datos | 38 |
| | 5.7. Procesamiento y análisis de datos..... | 42 |
| | 5.8. Alcances y límites de la investigación | 44 |
| | 5.9. Aspectos éticos | 44 |
| 6. | RESULTADOS | 45 |
| 7. | DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 49 |
| 8. | CONCLUSIONES..... | 51 |
| 9. | RECOMENDACIONES | 53 |
| 10. | APORTES | 55 |
| 11. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 57 |
| 12. | GLOSARIO..... | 63 |
| 13. | ANEXOS..... | 67 |

1. INTRODUCCIÓN

El tabaquismo es considerado una epidemia, por lo que representa un problema grave de salud pública, contemplado entre las prioridades de salud. Es la principal causa de muerte prevenible, ocasionando 4 millones de muertes anuales a nivel mundial y está previsto que para el año 2,020 esta cifra se eleve a 10 millones, fundamentalmente a expensas del aumento del consumo en los sectores más pobres del planeta. Hoy uno de cada tres adultos fuma, lo que equivale a 1,100 millones de personas, de las cuales el 80% viven en países de ingreso económico bajo y medio. (1, 2, 3, 4)

La edad promedio en que empieza el consumo de tabaco es entre 15 y 17 años, pero a partir de los años noventa dicha edad de inicio ha venido disminuyendo de manera alarmante, por lo que es importante prever que las empresas tabacaleras continúan intentando atraer a los jóvenes. (1) El cambio de los jóvenes de la educación media hacia la educación superior representa una etapa de vulnerabilidad para adquirir vicios y adicciones, entre ellas el tabaquismo, y es en este momento en el que los profesores pueden representar una influencia positiva para evitar que aumente el número de consumidores de tabaco.

En el año 2002 la Unidad de Salud de la División de Bienestar Estudiantil documentó que la prevalencia de fumadores era de 20.1% en profesores de la Ciudad Universitaria y Centro Universitario Metropolitano de la USAC. Este estudio dio como resultado la creación del Acuerdo 469-2003, que declara las instalaciones de la Universidad como zona libre de humo de tabaco y prohíbe la venta y distribución del mismo. En el año 2006 se realizó un estudio de opinión y evaluación que permitió comparar la proporción de fumadores profesores y estudiantes antes y después de la vigencia del acuerdo 469-2003, observándose una disminución evidente de fumadores estudiantes, no así de profesores. En el año 2003 se hizo la segunda encuesta a nivel nacional, el porcentaje de fumadores fue de 22.0 %, de ex fumadores 10.2%, y no fumadores 67.8%. De los sujetos fumadores 28.5% eran hombres y 13.9% mujeres. (5)

Por lo anterior se realizó un estudio descriptivo, transversal, seleccionando mediante un muestreo probabilístico a 906 profesores de la Ciudad Universitaria y Centro Universitario Metropolitano de la USAC, de los cuales 787 fueron encuestados.

Los resultados obtenidos fueron que el conocimiento acerca de reglamentos y leyes contra el tabaco es adecuado en 35%, regular en 52% y deficiente en 13% de los profesores; el conocimiento acerca de los principales daños a la salud provocados por el tabaquismo es adecuado en 8%, regular en 66% y deficiente en 26% de los profesores; el 51% de los profesores tiene buena actitud hacia el tabaquismo, 29% regular y 20% mala. En los profesores encuestados se observó una prevalencia de 17% de fumadores, la prevalencia de fumadores en el sexo masculino es de 19% y 11% en el sexo femenino; la prevalencia de no fumadores es de 56% y 27% de ex fumadores.

Por medio de la relación entre las prácticas de consumo con conocimientos, se comprobó la hipótesis nula acerca de la relación entre los conocimientos y las prácticas, por lo que se concluye que el nivel de conocimiento no influye en las prácticas de consumo. En cuanto a la relación de las prácticas con las actitudes se rechazó la hipótesis nula ya que las actitudes de los profesores universitarios frente al tabaquismo si influye en las prácticas de consumo.

A través de la Unidad de Salud de la USAC y la Asociación Nacional contra el tabaquismo esta información se utilizará para mejorar las políticas actuales y fortalecer los ambientes libres de humo de tabaco, además se crearán nuevas estrategias para divulgar información y de esta manera hacer conciencia acerca de los daños que ocasiona el tabaquismo.

2. OBJETIVOS

2.1. General:

Describir los conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los profesores de la Universidad de San Carlos de Guatemala sobre tabaquismo.

2.2. Específicos:

- 2.2.1. Definir el nivel de conocimiento que tienen los profesores sobre las leyes contra el tabaquismo.
- 2.2.2. Definir el nivel de conocimiento que tienen los profesores sobre los principales daños a la salud a causa del tabaquismo.
- 2.2.3. Identificar las actitudes de los profesores hacia el tabaco.
- 2.2.4. Determinar la prevalencia de profesores fumadores, ex fumadores y no fumadores.
- 2.2.5. Asociar las prácticas de consumo con actitudes y conocimientos.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Contextualización del área de estudio

La Universidad de San Carlos de Guatemala es también conocida y llamada por sus siglas: USAC. Fue fundada el 31 de enero de 1,676 por Real Cédula de Carlos II. Sin embargo los estudios universitarios han estado presentes en Guatemala desde mediados del siglo XVI ya que en 1,562, el obispo Francisco Marroquín funda el Colegio Universitario de Santo Tomás, con las cátedras de filosofía, derecho y teología. (6)

Es la cuarta universidad fundada en América y fue declarada Pontificia por la Bula del Papa Inocencio XI el 18 de junio de 1687. (6)

Es la única institución de educación superior estatal, la más grande y antigua de Guatemala, es autónoma: según lo establecido en el decreto 12 emitido por la Junta Revolucionaria de Gobierno el 9 de noviembre de 1944, con una cultura democrática, con enfoque multi e intercultural, vinculada y comprometida con el desarrollo científico, social y humanista, con una gestión actualizada, dinámica y efectiva y con recursos óptimamente utilizados para alcanzar sus fines y objetivos, formadora de profesionales con principios éticos y excelencia académica. (6)

En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del estado y la educación estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones, además de promover por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperar al estudio y solución de los problemas nacionales. (6)

Su sede principal se encuentra en la Ciudad Universitaria zona 12 de la ciudad capital, sin embargo cuenta con centros universitarios regionales y un Centro Universitario Metropolitano. (6)

La Estructura Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se encuentra integrada por unidades de decisión superior, unidades de apoyo funcional y las unidades ejecutoras del desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión de la Universidad. (6)

Tras su fundación en el año de 1,676 las cátedras impartidas en la Universidad de San Carlos fueron: Teología Escolástica, Teología Moral, Cánones, Leyes, Medicina y dos cursos de lenguas. (6)

En la actualidad ofrece carreras en los niveles: Técnicos Universitarios y Profesorados de Enseñanza Media, Licenciaturas y Postgrados (Maestrías y Doctorados), a través de 18 unidades académicas: 10 Facultades y 8 Escuelas. Las Facultades son: Ingeniería, Agronomía, Ciencias Médicas, Ciencias Económicas, Ciencias Jurídicas y Sociales, Arquitectura, Ciencias Químicas y Farmacia, Humanidades, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Odontología. Las Escuelas son: Ciencias Lingüísticas, Ciencia Política, Ciencias de la Comunicación, Ciencias Psicológicas, Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM), Historia, Trabajo Social y Centros de Estudios Marítimos y Acuicultura.

3.2. Generalidades del tabaco

El tabaco es extraído de la planta *Nicotiana tabacum*, familia de las solanáceas, de raíz fibrosa, originaria de América cuyo uso es de extensión mundial (7, 8).

Desde el tiempo de la colonización de América los indígenas consumían tabaco, metiendo hojas de la planta en un tubo, para posteriormente prenderlo en un extremo y por el otro aspirar su humo. La planta la llamaban cohíba y al tubo tabaco, sin embargo ambos términos fueron confundidos, por lo que hoy en día cuando se menciona tabaco se está haciendo alusión a la planta y el cigarrillo o la hierba picada que se introduce en la pipa (7,8).

El tabaquismo es consecuencia de un estímulo que genera una respuesta, el cual es apoyado por un reforzador (publicidad, actividades cotidianas, entre otros.) Cuando se vuelve necesidad el consumirlo y el abandono es difícil se cataloga como adicción por lo que está incluido en la clasificación de trastornos mentales (8).

Es una droga con capacidad de estimular el sistema nervioso central. Aunque el principio activo del humo de tabaco es la nicotina su combustión origina más de 4.000 productos tóxicos entre ellos el alquitrán, monóxido de carbono y sustancias irritantes como fenoles, amoniaco y acido cianhídrico. Otros componentes del tabaco son: arsénico, cadmio, níquel, polonio 210, acetona y metanol (8, 9).

Las consecuencias nocivas para la salud debidas al tabaco, tienen repercusión laboral, familiar y económica, tanto para los consumidores como para las personas sometidas involuntariamente, puesto que además de la corriente principal de gases y partículas que inhala el fumador, existe otra llamada secundaria, con elementos más tóxicos y carcinógenos (cinco veces más monóxido de carbono y tres veces más nicotina (8).

Se define como fumador a la persona que ha fumado por lo menos un cigarrillo en los últimos 6 meses, de ellos unos pueden ser: fumadores diarios que son los que han fumado por lo menos un cigarrillo al día, durante los últimos 6 meses y fumadores ocasionales los que han fumado menos de un cigarrillo al día. El fumador pasivo es aquel que no fuma, pero que respira el humo de tabaco ajeno o humo de segunda mano o humo de tabaco ambiental. Los ex fumadores son los que habiendo sido fumadores se ha mantenido en abstinencia al menos por los últimos 6 meses y los no fumadores son las personas que nunca han fumado o han fumado menos de 100 cigarrillos en toda su vida (10).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha colocado al tabaco como la primera causa potencialmente evitable de enfermedad, invalidez y muerte prematura en el mundo. Está relacionado directamente con la aparición de 29 enfermedades, de ellas 10 son diferentes tipos de cáncer. Es la principal causa de gran número de muertes por cáncer de pulmón, así como de más del 50% de las enfermedades cardiovasculares (9).

3.3. El cigarrillo

Secundario a la combustión de los cigarrillos aparecen sustancias como benceno, acetona, amoníaco, las cuales no están presentes en la planta del tabaco, por lo que no son esenciales sino accidentales. Por otro lado en la planta existen muchas otras sustancias, ausentes durante la quema del cigarrillo, como clorofila y ácidos nucleicos (7).

3.3.1. Componentes del humo de tabaco de acuerdo a las fases

| Principales Componentes | Efecto Carcinogénico (IARC)* | Efectos en la salud (No Cáncer) |
|---|------------------------------|---------------------------------|
| Fase Gaseosa | | |
| Acetaldehído | 2B | Irritante, dermatitis |
| Acetona | | Irritante, mareos |
| Acroleína | 3 | Irritante, edema pulmonar |
| Benceno | 1 | Depresor SNC, náuseas |
| Monóxido de Carbono | | Cefalea, mareos |
| Formaldehido | 2A | Irritante, inductor de asma |
| Metanol | | Neurotóxico, irritante |
| N-Nitrosodietilamina | 2A | |
| N-Nitrosodimetilamina | 2A | Daño hepático |
| Estireno | 2B | Depresor SNC, irritante |
| Fase Particulada | | |
| 2-Naftilamina | 1 | Irritante, mareos |
| 4-Aminobifenil | 1 | Hematuria |
| Arsénico | 1 | Hemólisis, neuropatía |
| Benzoantraceno | 2A | |
| Benzopireno | 2A | Dermatitis, irritante |
| Cadmio | 2A | Bronquitis, irritante |
| Cromo | 1 | Toxicidad renal, hemólisis |
| Plomo | 2B | Alteraciones SNC, depresión |
| Níquel | 1 | Alteraciones inmunológicas |
| Nicotina | | Adicción |
| <p>*Clasificación de la IARC. Internacional Agency for Research on Cancer</p> <p>1. Carcinógeno para seres humanos</p> <p>2A. Carcinógeno probable para seres humanos, con evidencias suficientes en animales pero no en seres humanos.</p> <p>2B. Carcinógeno posible para seres humanos, con evidencias limitadas en animales y no en seres humanos.</p> <p>3. No clasificable como carcinógeno para seres humanos.</p> | | |

Tomado de: "Efectos de la exposición al humo de tabaco ambiental en no fumadores" Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias. (11)

3.3.2. Componentes principales de la fase de partículas del humo de tabaco

3.3.2.1. La nicotina

Es un alcaloide líquido y oleaginoso, que estimula el sistema nervioso central y periférico, causando dependencia y tolerancia. Cada cigarrillo contiene de 0.6 y 10 mg de nicotina, de la cual dos tercios se esparcen en la atmósfera y un tercio es absorbido por el fumador (8). La nicotina es la sustancia responsable de la mayor parte de efectos inmediatos del tabaco sobre el organismo. Es psicoactiva, que no sólo es adictiva sino que también es tóxica. Se absorbe a través del árbol bronquial y los alvéolos pulmonares. En menos de 10 segundos la inhalación del humo del cigarrillo atraviesa la barrera hematoencefálica, de ahí su potencial adictivo, su rapidez de acción y su poder como reforzador (12).

Entre los síntomas más comunes que se presentan cuando se interrumpe el consumo de nicotina están: inquietud, irritabilidad, ansiedad, somnolencia, impaciencia, confusión y trastornos de la concentración. Otros síntomas frecuentes son los trastornos del rendimiento en diferentes tareas, acompañado de un intenso deseo de fumar. La intensidad de los síntomas es máxima de 24 a 48 horas después de haber fumado el último cigarrillo y va disminuyendo gradualmente en el transcurso de dos semanas (12).

3.3.2.2. El alquitrán

Este componente tiene efecto nocivo sobre las células y los tejidos, con potencial carcinógeno, cocarcinogénico y promotor tumoral (8).

El alquitrán es una mezcla de cientos de elementos químicos, los más comunes son: benzopireno, aldeos, fenoles, elementos radioactivos y metales, entre otros, es una sustancia de color oscuro, olor fuerte y de sabor amargo. Es uno de los principales componentes sólidos de los cigarrillos. Se produce en la combustión del cigarrillo. Es responsable del cáncer de pulmón, de otros cánceres y de diversas enfermedades respiratorias (8, 12).

3.3.3. Componentes principales de la fase gaseosa del humo de tabaco

3.3.3.1. El monóxido de carbono (CO)

Éste es un gas incoloro, que procede de la combustión del cigarrillo, y es de elevada toxicidad. El monóxido de carbono (CO) constituye del 3 al 6% del humo inhalado. El 6 por ciento de la hemoglobina del cuerpo es saturada con el CO proveniente del humo inhalado por los fumadores. La gran afinidad que presenta el monóxido de carbono a la hemoglobina es la que permite que el oxígeno sea desplazado y que consecuentemente se forme la molécula de carboxihemoglobina, la cual bloquea el transporte de oxígeno a los tejidos periféricos. (8,12)

La toxicidad mediana por el monóxido de carbono también se explica porque provoca alteración de la actividad mitocondrial y fosforilación oxidativa, favorece la formación de radicales libres, degradación de ácidos grasos y desmielinización reversible del sistema nervioso central, lo cual lleva a hipoxia y daño tisular directo. (12)

Este hecho puede tener efectos muy relevantes sobre todo para los sistemas nervioso y cardiovascular. Además, desempeña un papel de primer orden en las lesiones en el feto, en el bajo peso al nacer, en el infarto agudo de miocardio, muerte súbita, arterioesclerosis y enfermedades respiratorias crónicas (12).

3.3.3.2. Gases irritantes y sustancia cancerígenas

Entre ellas podemos mencionar formaldehído, acroleína, NO₂, ácido cianhídrico y acetaldehído principalmente, las cuales bloquean el sistema mucociliar de los bronquios, impidiendo que el mecanismo de defensa del sistema respiratorio funcione y evite el ingreso de partículas extrañas a los alveolos. Los carcinógenos de mayor potencia presentes en el humo del tabaco son los hidrocarburos aromáticos policíclicos (benzopireno) de acción directa o de contacto y las nitrosaminas que necesitan activación metabólica, generalmente hepática por P450, para formar metabolitos capaces de agregarse al ADN y producir errores de copia que dan lugar a mutaciones (12).

Es importante mencionar que la toxicidad que dichas sustancias ejercen en el organismo está influenciada también por la interacción con otros componentes, la susceptibilidad individual, el metabolismo y la conducta del fumador (12).

3.4. La pipa:

La forma típica de consumo del tabaco en la sociedad occidental es el cigarrillo, sin embargo, el tabaco se puede consumir bajo la forma de puros, tabaco para pipa, rapé, pipa de agua y varias otras. Aun así, la forma más es la del cigarrillo, que resulta ser la más funesta de todas. La mayoría de las personas que fuman cigarrillos lo hacen en cantidades cercanas a un paquete diario, lo que equivalente a unas diez pipas inhalando todo su humo. (13)

A lo largo de los años se han realizado estudios sobre la pipa y los daños a la salud entre ellos:

- El estudio titulado “Fumar en pipa en los Estados Unidos, 1965-1991: Prevalencia y mortalidad atribuible”. (Nelson E, et al. Pipe smoking in the United States, 1965-1991: Prevalence and attributable mortality. Preventive Medicine 1996; 25:91-99). Es una recopilación de auto-cuestionarios de salud, donde se registró la salud de las personas año a año durante décadas en relación con sus hábitos de vida. En el cuestionario se preguntaba por el consumo de tabaco en pipa, pero no sobre la cantidad o costumbre de inhalar el humo. (13)
- En 1999: “Fumar en puro y pipa y riesgo de cáncer de pulmón: un estudio multicéntrico en Europa” (Boffeta P, et al. Cigar and pipe smoking and lung cancer risk: a multicenter study from Europe. J Nat Cancer Inst 1999; 91(8):697-701). Compara 5600 enfermos de cáncer de pulmón con 7200 personas sanas de Alemania, Italia y Suecia. (13)
- En 2003 se publicó un estudio británico sobre el tabaco en pipa y las enfermedades del corazón y las arterias. “Fumar en pipa y puro y sucesos cardiovasculares graves, incidencia de cáncer y mortalidad global en hombres británicos de mediana edad”. (Shaper, et al. Pipe and cigar smoking and major cardiovascular events, cancer incident and all-cause mortality in middle-aged

British men. Int J Epidemiol 2003; 32:802-808). Dicho estudio sigue la evolución durante 22 años de 7735 hombres entre 40 y 60 años. (13)

- En el año 2004: “Asociación entre fumar exclusivamente en pipa y la mortalidad por cáncer y otras enfermedades” (Henley SJ, et al. Association between exclusive pipe smoking and mortality from cancer and other diseases. J Natl Cancer Inst. 2004; 96(11):853-61). En éste estudio 123.044 americanos rellenaron un cuestionario de salud y cada dos años se evaluaba si vivían todavía y en caso de haber muerto de qué enfermedad. Se identificaron 8880 fumadores y 6383 ex fumadores de pipa que nunca habían consumido cigarrillos ni puros, conociendo de cada uno la edad de consumo de la primera pipa, el número de pipas que fumaban al día, cuántos años habían fumado y cuántos años desde que dejaron de hacerlo y si solían inhalar el humo. (13)

Entre los datos relevantes extraídos de los estudios anteriormente citados se puede mencionar:

- Los fumadores en pipa contraen con mayor frecuencia una serie de enfermedades relacionadas con el tabaco y se mueren antes que los no fumadores. Casi todos los estudios coinciden en la lista de enfermedades que los fumadores de pipa padecen más a menudo, estas son: los cánceres de pulmón, laringe, boca y esófago y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (la bronquitis crónica y el enfisema). (13)
- El porcentaje de los diagnósticos que causaron fallecimientos atribuibles al consumo de tabaco en pipa es: cáncer de pulmón 64%, EPOC 18%, cáncer de esófago 8%, cáncer de boca 6% y cáncer de laringe 4%. (13)
- El cáncer de vejiga está claramente relacionado con el consumo de cigarrillos, ya que los cancerígenos absorbidos por la sangre en los pulmones se filtran en los riñones y se eliminan por la orina, pero no con la costumbre de fumar en pipa. El riesgo de sufrir infarto agudo de miocardio también se eleva mucho si se fuman cigarrillos, pero nada o muy poco si se fuma en pipa. En lo que respecta a las embolias y hemorragias cerebrales, es igual la frecuencia en los no fumadores y en los fumadores en pipa, pero son mucho más habituales en los fumadores de cigarrillos. (13)

- Erróneamente se considera que los fumadores de pipa tienen como principal riesgo oncológico al cáncer de boca, cuando en realidad es el de pulmón, al igual que en los fumadores de cigarrillos. Ya que por cada fumador de pipa que fallece por cualquier otra causa relacionada por el tabaco, dos lo hacen a causa de cáncer de pulmón. El cáncer de laringe es el riesgo de salud menos relevante para los fumadores en pipa. (13)
- Un fumador de pipa tiene 15 veces más riesgo de contraer cáncer de laringe y 5 veces más riesgo de padecer cáncer de pulmón que una persona que nunca ha fumado. Sin embargo, como el cáncer de pulmón es una enfermedad más frecuente que el de laringe, el riesgo del fumador de pipa de enfermar de cáncer de pulmón es 16 veces superior al de laringe. (13)
- Cada año una de 14,000 personas muere por cáncer de laringe, una de 870 muere por cáncer de pulmón, una de 9,000 muere por cáncer de boca, una por cada 3,000 muere por EPOC y una por cada 7,000 muere por cáncer de esófago. (13)
- En términos generales, la mortalidad de los que no fuman ni han fumado jamás es del 1,3% por año, mientras que la de los que fuman solo en pipa y nunca han fumado otra cosa es de 1,6% por año. (13)
- Con respecto al cáncer de laringe, la mortalidad por cada 100,000 individuos al año es de 7 tanto en fumadores de pipa como de cigarrillo, por cáncer de pulmón la mortalidad es 115 en fumadores de pipa y 575 en fumadores de cigarrillos, por cáncer de boca la mortalidad es de 11 en fumadores de pipa y 75 en fumadores de cigarrillos y por cáncer de esófago es de 15 en fumadores de pipa y 50 en fumadores de cigarrillos. Hay que recordar además, que un buen número de cánceres y las enfermedades cardiovasculares, que no están relacionadas con fumar en pipa, sí aumentan claramente entre los fumadores de cigarrillos. (13)

La diferencia en cuanto a si la pipa es más peligrosa que el cigarrillo o viceversa depende de la dosis y del efecto de la inhalación, es decir a partir de cierto número de pipas al día, sobre todo si el humo se inhala, el riesgo para la salud de fumar en pipa puede llegar a ser tan grande como el de los cigarrillos. Al contrario, si el

número de cigarrillos que se consumen en un día es muy bajo, particularmente si el humo no pasa de la boca, el peligro es semejante al de la pipa. (13)

Aunque se menciona muchos factores de riesgo posibles, cuatro son indiscutibles: La cantidad de tabaco o pipas que se fuma, la duración del hábito (edad de comienzo y la edad actual), la inhalación del humo, y el consumo de alcohol. (13)

Dichos factores se han estudiado, sobre todo, respecto al cáncer de pulmón, así el riesgo de enfermar de cáncer de pulmón es dos veces mayor en personas que consumen más de 4 unidades de alcohol al día (una unidad de alcohol es una copa de licor, un vaso de vino o una lata de cerveza), diez veces mayor riesgo sí se inhala el humo y tres veces más riesgo si no se inhala, además tienen 6 veces más riesgo las personas que llevan fumando pipas por más de 35 años y 3 veces más riesgo aquellas que llevan menos de 35 años, por último el riesgo de presentar cáncer de pulmón en aquellos que fuman más de seis pipas al día es 8 veces mayor, todo lo anterior con respecto a los no fumadores. (13)

Por otro lado, según se va consumiendo la pipa, los productos de la combustión del tabaco de las capas superiores, tanto gaseosos como líquidos, van siendo filtrados y absorbidos por las capas más inferiores. Es posible que, al fumar la última capa de tabaco, se lleve a la boca una cantidad mayor de sustancias perjudiciales. Con los cigarrillos sucede así y está probado que las dos últimas caladas contienen tanto alquitrán como el resto del cigarrillo. (13)

3.5. Fisiopatología del tabaquismo

3.5.1. Nicotina

La nicotina es uno de los principales componentes del humo del tabaco y la principal causante de la adicción. (14) Ejerce su acción neurofisiológica principalmente a través de centro de recompensa del cerebro. Este complejo neuroanatómico, también conocido como el sistema dopaminérgico mesolímbico, se extiende desde el área tegmental ventral al cerebro anterior basal. El núcleo accumbens, un área rica en dopamina, es una intersección en la que todos los comportamientos adictivos se encuentran. La liberación de la dopamina en este sitio promueve el placer y refuerza los comportamientos asociados, tales como el uso de alcohol y drogas, para replicar la experiencia positiva. (15)

La nicotina inicia su acción a nivel del sistema nervioso central mediante su unión a los receptores colinérgicos- nicotínicos, constituyéndose como el agonista exógeno de mayor importancia. Los receptores nicotínicos son parte de la familia de receptores asociados a canales iónicos que se caracterizan por producir una respuesta neuronal casi inmediata al unirse a su ligando. (14, 16, 17)

Aunque la nicotina tarda más que la acetilcolina en alcanzar concentraciones similares, se encuentra presente en la sinapsis durante más tiempo ya que no puede ser metabolizada por la acetilcolinesterasa. La mayor exposición de los receptores a concentraciones menores de ligando favorece los procesos de desensibilización, lo que explica los efectos producidos por el uso continuo de nicotina, ya que los receptores pueden convertirse en no funcionantes o presentar un estado de desensibilización, justificándose así las diferentes fases sintomáticas de la abstinencia tabáquica y el desarrollo de tolerancia a la nicotina. (14, 16, 17)

La desensibilización de los receptores provoca que disminuya el efecto de fumar cierta cantidad de cigarrillos y comienza también el fenómeno de tolerancia. Si se mantiene la exposición a la nicotina de forma prolongada se produce aumento en el número de receptores nicotínicos en el cerebro, especialmente de los que poseen una mayor afinidad por la nicotina. (14, 16, 17) Se han identificado varios subtipos de receptores neuronales nicotínicos de la acetilcolina (nAChR), clasificándolos en términos de las subunidades alfa y beta, las subunidades alfa-4 y beta-2 son las más ampliamente expresadas en el cerebro. Los neurotransmisores que actúan a través de los nAChR son glutamato influenciado por nicotina, ácido gamma-aminobutírico (GABA), acetilcolina, dopamina, norepinefrina y serotonina. (15) Por el contrario cuando la nicotina desaparece del cerebro, el exceso de receptores produce una exagerada excitabilidad del sistema colinérgico-nicotínico en el fumador, provocando sensación de malestar y nerviosismo, lo que contribuye a que exista necesidad de fumar más cigarrillos. (14, 16, 17)

Al fumar un cigarrillo administramos aproximadamente 0.1 mg de nicotina al cerebro, y ésta al unirse a los receptores los activa produciendo

despolarización de las neuronas e iniciando el potencial sináptico. Además, se activan neuronas de las vías dopaminérgicas y noradrenérgicas. . (14, 16, 17)

La nicotina aumenta la liberación de dopamina y fomenta la reducción de la enzima inhibidora de la monoaminoxidasa, implicada en el metabolismo de las catecolaminas. El efecto neto sería una presencia persistente del efecto estimulante de la dopamina en el núcleo accumbens. El sistema dopaminérgico en el sistema nervioso central está estrechamente relacionado con los procesos de refuerzo, denominados circuitos de recompensa, ligados al abuso de sustancias. (14, 15, 16, 17)

El sistema noradrenérgico está relacionado con la adicción a nicotina mediante la noradrenalina, la cual se concentra en el núcleo locus coeruleus que está implicado con los estados de ansiedad, de dicho núcleo parte una vía que posee terminales en la amígdala, mediando así las respuestas emocionales al síndrome de abstinencia. Cuando un fumador trata de no fumar, los niveles de nicotina caen y la frecuencia de los disparos de las neuronas noradrenérgicas en el locus coeruleus llega a ser anormalmente alta, lo que actúa como refuerzo negativo de la adicción. (14, 16, 17)

La nicotina activa el sistema nervioso simpático a través de la médula adrenal uniéndose a los receptores nicotínicos distribuidos predominantemente en el sistema nervioso central (SNC), esto se traduce en la liberación de catecolaminas (epinefrina, norepinefrina y dopamina) con incremento de la actividad simpática; dosis pequeñas y rápidas de nicotina producen alerta y excitación, por el contrario dosis grandes y prolongadas inducen relajación y la sedación. (15,18)

La nicotina estimula el eje hipotálamo-hipófisis, desencadenando liberación de la hormona liberadora de corticotropina (CRH) y vasopresina (ADH); produciendo un incremento en el volumen de eyección cardíaca, de la contractilidad, frecuencia cardíaca (FC) y Presión arterial media (PAM). En promedio incrementa la FC entre 10 y 20 latidos por minuto, e incrementa la presión arterial entre 5 y 10 mmHg, ya que contrae los vasos sanguíneos por

medio de la formación de óxido nítrico. También puede incrementar la diaforesis, náuseas y diarrea por sus efectos sobre el SNC. En lo que respecta a la dependencia, algunos expertos clasifican la nicotina por delante del alcohol, la cocaína y la heroína ya que niveles continuamente crecientes de dosis de nicotina son necesarias para mantener los efectos estimulantes. (15, 18)

3.5.2. Hidrocarburos aromáticos y nitrosaminas

El tabaquismo es el principal promotor de neoplasias debido a su alto contenido de aminas aromáticas y nitrosaminas, ya que estas son sustancias carcinógenas. (19)

La carcinogénesis es un proceso mediado por varios eventos que inducen daño genético, así como por la activación de protooncogenes y supresión de genes tumorales supresores. El daño genético inducido por los carcinógenos puede involucrar varios cromosomas, produciendo deleciones, traslocaciones, trastornos regionales y aneuploidias. (19)

Más del 90% de hidrocarburos aromáticos presentes en el humo del cigarrillo al inhalarse son retenidos en el tracto respiratorio, actuando así como carcinógenos de contacto. Tanto los hidrocarburos como las nitrosaminas necesitan de activación metabólica para dar origen al carcinógeno definitivo, dicha activación la realizan mediante el sistema P450 microsomal. (19)

El benzopireno, un derivado de los hidrocarburos aromáticos, gracias a la acción de las isoenzimas P450 y epóxido hidrolasa se transforma en un metabolito reactivo que se unen a zonas del ADN formando aductos o complejos, que al no ser reparados llevan a errores de copia, dando lugar a mutaciones. (19)

Las sustancias carcinógenas inducen alteraciones en las vías de regulación, lo que predispone a génesis tumoral. Las vías que pueden verse afectadas son: metabolismo xenobiótico, mecanismos de estabilidad genética en los que se incluye la reparación del ADN, el ciclo celular y la apoptosis y control de factores microambientales entre los que se puede citar a la inflamación y los factores de crecimiento. (20)

Aunado a lo anterior se debe tomar en cuenta la susceptibilidad genética de cada persona que va a favorecer que el tabaco interfiera en los mecanismos de regulación y se desarrolle el cáncer. (20)

3.5.3. Monóxido de carbono

El mecanismo de acción de dicho gas se basa en su alta afinidad por la hemoglobina que es incluso 270 veces mayor que la del oxígeno, lo que provoca su desplazamiento y la formación de carboxihemoglobina, provocando bloqueo en la oxigenación de los tejidos y la función respiratoria. (12)

Los mecanismos fisiopatológicos de la toxicidad son:

- a. Alteración de la actividad mitocondrial y fosforilación oxidativa.
- b. El monóxido de carbono se une a la citocromo oxidasa e impide la respiración celular y la síntesis de ATP, favoreciendo de esta manera el metabolismo anaerobio, la acidosis láctica y la muerte celular.
- c. Formación de radicales libres en fase de reoxigenación.
- d. Degradación de ácidos grasos.
- e. Desmielinización reversible del sistema nervioso central por peroxigenación. (11)

3.5.4. Radicales libres y oxidantes

El monóxido de nitrógeno u óxido nítrico es uno de los radicales libres presentes en el humo de tabaco, aunque los más tóxicos son el anión superóxido, el peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y el radical hidroxilo. (12, 21)

Cuando entra en contacto el humo de tabaco con los alveolos pulmonares, se activan los macrófagos y se generan más radicales libres de oxígeno incrementando así la inflamación. En las vías aéreas los radicales libres provocan broncoconstricción e hiperreactividad. (12, 21)

En los fumadores el equilibrio oxidante-antioxidante se rompe por las siguientes razones:

- a. Los macrófagos alveolares producen más superóxido y peróxido de hidrógeno.
- b. Existe más activación de macrófagos productores de radicales libres.

- c. Aumento de la superóxido dismutasa y catalasa que son enzimas antioxidantes.
- d. Aumento del ácido ascórbico en los macrófagos.
- e. Decremento de la protección antioxidante (Deficiencia de ácido ascórbico, Alfa-tocoferol, coenzima Q10).
- f. Disminución del sistema antioxidante extracelular. (12, 21)

Bajo condiciones normales las especies de oxígeno reactivo son eliminadas de manera intracelular por la acción de las enzimas superóxido dismutasa, catalasa y glutatión peroxidasa y de manera extracelular por el ácido ascórbico y el alfatocoferol. (12, 21)

Los efectos adversos de fumar son resultado de la exposición endotelial a las especies reactivas de oxígeno. El daño celular ocurre a consecuencia de alteraciones de macromoléculas; estas incluyen la lipoperoxidación de grasas poliinsaturadas de los lípidos de membranas, oxidación proteica, rompimiento de hebras de ADN, oxidación de ARN, despolarización mitocondrial y apoptosis. (21)

Asociado a la toxicidad del humo de tabaco también existen mutaciones a las proteínas nucleares del gen p53, que conduce a la apoptosis. Adicionalmente, el estrés oxidativo que generan las especies reactivas del oxígeno, está implicado en diversas enfermedades, tales como Alzheimer, Parkinson, varios tipos de cáncer y también en un aceleramiento del proceso de envejecimiento (21).

3.5.5. Inflamación y daño protrombótico

Los componentes del humo de cigarrillo contribuyen a un ambiente proateroesclerótico, desencadenando una compleja respuesta proinflamatoria por medio del reclutamiento quimiotáctico de leucocitos hacia el sitio de la inflamación (IL-1 β and TNF- α) y promoviendo la adhesión y unión de monocitos a la pared endotelial de los vasos sanguíneos (21).

La activación inflamatoria en las células endoteliales lleva a un incremento de la expresión de selectinas VCAM-1 e ICAM-1, esto promueve la adherencia de monocitos a la pared de los vasos. Los leucocitos, primordialmente los neutrófilos y monocitos se encuentran elevados en los fumadores. Los

neutrófilos en particular, secretan radicales libres, elastasa y colagenasa, los cuales se cree que contribuyen de manera directa al daño endotelial (21).

Los elevados niveles de proteína C reactiva causados por el consumo de cigarrillos, también pueden promover la disfunción endotelial al disminuir la producción de óxido nítrico y reduciendo su bioactividad. (21)

También ha sido reportado un mayor índice de trombosis en los pacientes fumadores, esto relacionado con el incremento del factor activador plaquetario, factor de Von Willebrand, catecolaminas y tromboxano. Éste fenómeno ha sido confirmado tanto In Vitro como In Vivo. Lo anterior plantea serias amenazas a nivel de la microvasculatura cerebral, en donde los mecanismos reguladores de tono están ausentes. (21)

Aún cuando fumar desencadena una cascada proinflamatoria y los fumadores activos tienen un mayor número de glóbulos blancos circulantes, generalmente son más susceptibles a enfermedades virales y bacterianas que los no fumadores. Esto sugiere que el fumador crónico tiene una desensibilización y no una potenciación de la respuesta inmune. (21)

Esta desensibilización de la respuesta inmune sumada al compromiso de la integridad de la barrera hematoencefálica, puede facilitar en gran manera la patogénesis de desordenes neurológicos como meningitis bacteriana o viral. (21)

3.5.6. Enfermedad cardiovascular

Existen fuertes evidencias epidemiológicas que relacionan el tabaco y la enfermedad cardiovascular en todas sus manifestaciones. Determinados polimorfismos genéticos del citocromo P450 y variantes homocigotas del óxido nítrico sintasa endotelial aumentan la susceptibilidad de enfermedad coronaria grave en fumadores. (21)

Los efectos hemodinámicos secundarios al consumo de tabaco se deben principalmente a la acción de la nicotina, la cual produce liberación de norepinefrina y aumento de adrenalina circulante, con una elevación inmediata de la presión arterial y la resistencia periférica. Lo cual unido a la disminución del transporte de oxígeno por la hemoglobina causada por el monóxido de

carbono, desencadena isquemia miocárdica en pacientes con enfermedad coronaria o en personas expuestas a niveles altos de dicho gas. (22)

El fumar altera la función endotelial de manera inmediata, reduciendo la luz de los vasos coronarios hasta un 40%, esta vasoconstricción puede iniciar fácilmente la rotura de una placa aterosclerótica. (22)

La inhalación de humo de tabaco produce reacción inflamatoria en los pulmones, los macrófagos son estimulados y liberan factor de necrosis tumoral, interleucinas 1, 6 y 8, factor estimulante de granulocitos y factor estimulante de los macrófagos, indirectamente se incrementa el número de leucocitos y se inicia la síntesis hepática de fibrinógeno, ambos índices son de mal pronóstico en el síndrome coronario. (22)

El humo del tabaco activa el C1, la vía clásica del complemento, además del componente C3, dicha activación potencia la adhesividad de leucocitos al endotelio mediada por selectinas (selectina P y E), moléculas de adhesión intercelular (MAIC) y moléculas de adhesión de células vasculares, lo que contribuye probablemente a la patogenia de la aterosclerosis. (22)

En los fumadores aumentan los niveles de tromboxano B₂, tromboxano A₂, prostaglandina F_{1α}, factor plaquetario 4 y beta-tromboglobulina. Además se encuentran alterados otros factores protrombóticos como: el fibrinógeno, el factor VII (que provoca disminución de trombomodulina, de los efectos anticoagulante y fibrinolíticos de las proteínas C y S y del activador tisular del plasminógeno) y el factor XIIIa. Lo anterior lleva a que se produzcan más fenómenos trombóticos arteriales. (22)

Como consecuencia de la liberación de catecolaminas y ACTH, se incrementa la lipólisis, lo cual genera un aumento de ácidos grasos libres en sangre, que en el hígado son convertidos en lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Al incrementarse los niveles de VLDL aumentan las concentraciones plasmáticas de lipoproteínas de baja densidad (LDL). Se observa además que las lipoproteínas de alta densidad (HDL) disminuyen. Esto conduce a un estado de hipercolesterolemia a expensas de la LDL y una menor depuración

del colesterol intracelular, factores que favorecen la deposición lipídica en la íntima vascular y la formación de estrías grasas. (20, 22, 23)

El tabaco hace que el LDL sea más susceptible a la oxidación, por lo que las LDL oxidadas tienen un papel importante en el desarrollo de la aterosclerosis. (24)

El tabaco se encuentra implicado en el proceso de la aterosclerosis, los eventos isquémicos agudos y en la angina. También es un importante factor de riesgo de muerte súbita, ya que el 75% de los casos de muerte súbita debido a trombosis coronaria se dan en fumadores. En relación a la enfermedad cerebro vascular existe un aumento del 50% del riesgo en los fumadores, sobretodo en la hemorragia subaracnoidea y accidentes cerebrovasculares isquémicos. (24)

3.5.7. Ceguera y cataratas

El tabaco es considerado causa o agravante de varias afecciones oculares, el porcentaje de personas con cataratas es 40% mayor entre los fumadores. (21)

El tabaco provoca la aparición de cataratas por dos mecanismos:

- a. Irritación directa de los ojos.
- b. Modificaciones irreversibles en las proteínas, mediada por radicales libres.

El tabaquismo se relaciona con cataratas y daño degenerativo de la retina, en ambos casos la directa exposición del ojo al humo de tabaco generador de radicales libres determina que algunas estructuras se afecten por el estrés oxidativo. (21, 22)

A nivel ocular los radicales libres ejercen daño a nivel de las proteínas. En dicho caso se oxidan preferentemente los aminoácidos (fenilalanina, tirosina, triptófano, histidina y metionina) formando entrecruzamientos de cadenas peptídicas, fragmentación de la proteína y formación de grupos carbonilos que impiden el normal desarrollo de sus funciones: tales como transporte de iones a través de las membranas, como receptores, mensajeros celulares y enzimas que regulan el metabolismo celular. (21, 25)

Se ha demostrado que las personas con mayores concentraciones plasmáticas de por lo menos 2 de los 3 antioxidantes dorsados (vitaminas E, C, BC), presentan un riesgo menor de adquirir cataratas que los individuos con valores bajos. (21, 25)

3.5.8. Infertilidad

Estudios muestran que los distintos componentes del humo de cigarrillo, atraviesan la barrera testicular e inducen alteraciones en el espermograma, por lo que se considera al tabaquismo como un factor muy importante en la patogénesis de morfologías anormales en los espermatozoides. En cuanto a la fertilidad femenina, el cadmio y la nicotina pueden absorberse y originar alteraciones en los folículos. (20, 26, 27)

En la mujer el consumo de tabaco acelera la pérdida de ovocitos y el deterioro de la función reproductiva, además puede adelantar en varios años el momento de la menopausia. La fisiopatología de la menopausia temprana sugerida es que los hidrocarburos policíclicos presentes en el tabaco son tóxicos para las células germinales lo que provoca agotamiento folicular. (27)

El fumar influye en la calidad del semen; disminuyendo su densidad, la cantidad total de espermatozoides, el número de espermatozoides móviles, el porcentaje de formas normales y la concentración de citrato. (12)

3.5.9. Disfunción eréctil

Uno de los efectos químicos locales del tabaco, es la alteración en la síntesis de óxido nítrico, sustancia encargada de relajar el musculo liso de los cuerpos cavernosos para favorecer la erección. A este efecto químico local deberán sumarse la vasoconstricción que el tabaco ocasiona en las arterias, secundaria a la estimulación de receptores nicotínicos. (20, 26, 28)

3.6. Intervención de la Industria tabacalera

En el año 1998, seis millones de documentos secretos se volvieron accesibles al público como resultado de acciones legales. Los documentos provenían 7 industrias tabacaleras de origen nacional e internacional que hacían negocios en los Estados Unidos, las cuales son: Philip Morris Incorporated, R.J. Reynolds Tobacco Company, Brown & Williamson Tobacco Corporation, British American Tobacco

Industries, Lorillard Tobacco Company, the American Tobacco Company, the Liggett Group, the Tobacco Institute and the Council for Tobacco Research. Los documentos fueron escritos por científicos de las compañías, consultores, abogados, ejecutivos de alto rango, laboratorios de investigación y otras industrias asociadas a las tabacaleras. (29)

En los documentos se revelaba que pagaban a investigadores que ocultaban información sobre el potencial dañino del cigarrillo, para socavar cualquier medida que pudiera provocar la creación de leyes antitabaco. (30)

3.6.1.Principales declaraciones extraídas de documentos de industrias tabacaleras

“Entre 1982 y 1983 el aumento de los impuestos causó que 2 millones de adultos dejaran de fumar y se previno que 600,000 adolescentes iniciaran a fumar. Fuimos golpeados fuertemente. No necesitamos que esto vuelva a pasar”. (29)

Philip Morris senior evaluation specialist, 1987

“La base de nuestro negocio es el estudiante de secundaria”. (29)

Lorillard memo on sale of Newport cigarettes, 1978

“Las practicas de fumar de las mujeres difieren de las de los hombres... están más motivadas a fumar...encuentran más difícil dejar de fumar. Las mujeres son más neuróticas que los hombres y es más probable que necesiten fumar en situaciones de estrés, probablemente porque son menos capaces de lidiar con el estrés... Dado que las mujeres son más neuróticas que los hombres parece razonable asumir que ellas tienden a fumar más... Por lo que es la oportunidad de lanzar un cigarrillo orientado a las mujeres con niveles de nicotina relativamente altos...” (29)

British American Tobacco senior scientist, 1976

“El concepto de clase trabajadora es completamente consistente con niveles más bajos de educación... Nuestro mercado es mucho menos educado que los consumidores en general, con los adultos jóvenes fumadores

convirtiéndose en menos educados... en el futuro la publicidad deberá estar dirigida para atraer a fumadores más jóvenes” (29)

RJR 1986

“No debemos deprimirnos solo porque el mercado mundial parece estar decayendo. Dentro del mercado, hay áreas con fuerte crecimiento, en particular en Asia y África... es un prospecto excitante” (29)

British American Tobacco chairman, 1990

3.6.2. Situación en Guatemala

Guatemala tiene demasiados problemas con el tema de los impuestos sobre el tabaco, ya que cuenta con unos de los cigarrillos más baratos del mundo, por lo que es posible que Guatemala se esté utilizando como área para contrabando de cigarrillos. (30)

El 22 septiembre de 2010 la Corte de Constitución dejó sin valor jurídico el impuesto al cigarrillo, que era de los más bajos de América Latina, por lo que se dejaron de percibir Q34 millones en el año 2010 y Q134 millones en el 2011, este dinero estaba destinado al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Es el único país del mundo en el que la industria tabacalera no pago impuestos por un periodo de 15 meses. (30)

Luego de este incidente se intento reanudar el impuesto sobre el tabaco pero la Industria tabacalera interpuso una demanda y como resultado antes se recaudaban más o menos Q300 millones y ahora se recaudan aproximadamente Q100 millones. (30)

3.7. Legislación

3.7.1. Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco

Fue creado como una preocupación de la comunidad internacional por las consecuencias sanitarias, sociales, económicas y ambientales del consumo de tabaco y de la exposición al humo de tabaco en el mundo entero.

Se divide en diez partes y 38 artículos, por lo que se resumen los más importantes y que estén relacionados con el tema. (31)

Parte II: Objetivos, principios básicos y obligaciones generales

Artículo 3: Objetivo

“Proteger a las generaciones presentes y futuras contra las devastadoras consecuencias sanitarias, sociales, ambientales y económicas del consumo de tabaco y de la exposición al humo de tabaco proporcionando un marco para las medidas de control del tabaco que habrán de aplicar las Partes a nivel nacional, regional e internacional a fin de reducir de manera continua y sustancial la prevalencia del consumo del tabaco y la exposición al humo de tabaco”. (31)

Artículo 4: Principios básicos

Explica la importancia de que todos los participantes estén informados acerca de las consecuencias del consumo de tabaco, así como de las respuestas multisectoriales que deben de tener para reducir el consumo de todos los productos de tabaco. También habla acerca de brindar asistencia técnica y financiera a los cultivadores y trabajadores cuyos medios de vida queden afectados gravemente como consecuencia de los programas de control del tabaco. (31)

Artículo 5: Obligaciones generales

Describe como los participantes colaborarán para la actualización de planes, programas y estrategias multisectoriales e integrales para el control del tabaco; adoptando si es necesario medidas legislativas, ejecutivas y administrativas para reducir y prevenir el consumo de tabaco. (31)

Parte III: Medidas relacionadas con la reducción de la demanda de tabaco

Artículo 6: Medidas relacionadas con los precios e impuestos para reducir la demanda de tabaco

“Las partes reconocen que las medidas relacionadas con los precios e impuestos son un medio eficaz e importante para que diversos sectores de la población, en particular los jóvenes, reduzcan su consumo de tabaco”. Sin violar la autonomía de cada nación se favorecerá una política tributaria severa para los productores y distribuidores de tabaco tomando en cuenta los objetivos nacionales en salud. (31)

Artículo 7: Medidas no relacionadas con los precios para reducir la demanda de tabaco

Se reconoce la importancia de las medidas no relacionadas con los precios como un medio eficaz para reducir el consumo de tabaco. Se aplicarán medidas legislativas, ejecutivas y administrativas para el cumplimiento de las obligaciones. (31)

Artículo 8: Protección contra la exposición de humo de tabaco

Debido a que científicamente está comprobado de manera inequívoca que la exposición al humo del tabaco es causa de mortalidad, morbilidad y discapacidad se favorecerá la creación de espacios libres de tabaco. (31)

Artículo 9: Reglamentación del contenido de los productos de tabaco

Se adoptarán medidas eficaces de acuerdo al análisis y medición del contenido y las emisiones de los productos de tabaco. (31)

Artículo 10: Reglamentación de la divulgación de información sobre los productos de tabaco

De acuerdo con la legislación nacional, se tomarán medidas para exigir a los fabricantes e importadores de productos de tabaco que revelen, tanto al gobierno como al público, la información relativa al contenido y las emisiones de los productos de tabaco. (31)

Artículo 11: Empaquetado y etiquetado de los productos de tabaco

Dentro de un periodo de tres años a partir de la entrada en vigor de este convenio, los participantes se comprometen a que la publicidad referente al tabaco no anuncie de manera engañosa o que tenga un efecto indirecto para crear una falsa impresión de que un determinado producto es menos dañino para la salud. Por el contrario, se incluirá de manera clara y visible advertencias sanitarias que describan los efectos nocivos del consumo de tabaco. (31)

Artículo 12: Educación, comunicación, formación y concienciación del público
Consiste en la importancia de educar a la población acerca de los efectos nocivos del consumo y exposición al tabaco, para lo cual participarán organismos públicos y privados. (31)

Artículo 13: Publicidad, promoción y patrocinio del tabaco

Se reconoce que una prohibición total de la publicidad, la promoción y el patrocinio reducirían el consumo de productos de tabaco, por lo que los participantes procederán a realizarla de acuerdo a la legislación de cada nación; y los participantes que no puedan censurarla completamente aplicarán restricciones a toda forma de publicidad, promoción y patrocinio de tabaco. (31)

Artículo 14: Medidas de reducción de la demanda relativa a la dependencia y al abandono del tabaco

Se adoptarán medidas eficaces para promover el abandono del consumo de tabaco y el tratamiento adecuado de la dependencia del mismo. (31)

Parte IV: Medidas relacionadas con la reducción de la oferta del tabaco

Artículo 15: Comercio ilícito de productos de tabaco

Se tomarán medidas legislativas, ejecutivas y administrativas para eliminar toda forma de comercio ilícito de productos del tabaco, así como también se favorecerá debida declaración en cada producto acerca de los lugares autorizados para su venta. (31)

Artículo 16: Ventas a menores y por menores

Se tomarán medidas legislativas para prohibir la venta de productos de tabaco a los menores de 18 años, entre las medidas destacan la prohibición de fabricación y venta de dulces o juguetes que tengan forma de productos de tabaco; y la prohibición de venta de cigarrillos sueltos o en paquetes pequeños que hagan más fácil la adquisición. (31)

Artículo 17: Apoyo a actividades alternativas económicamente viables.

Se promoverán actividades económicas viables para la reinserción a la economía a los trabajadores, cultivadores y pequeños vendedores de tabaco. (31)

Parte V: Protección del Medio Ambiente

Artículo 18: Protección del Medio Ambiente y de la salud de las personas

Los participantes acuerdan prestar la debida atención a la protección ambiental y a la salud de las personas en relación con el medio ambiente. (31)

Parte VI: Cuestiones relacionadas con la responsabilidad

Artículo 19: Responsabilidad

Se considera la adopción de leyes o promoción de las vigentes para ocuparse de la responsabilidad penal y civil. (31)

Parte VII: Cooperación técnica y científica. Comunicación de información.

Artículo 20: Investigación, vigilancia e intercambio de información

Compromiso de los participantes de promover y elaborar investigaciones nacionales y promover programas sobre el control del tabaco. Se promoverá y fortalecerá la capacitación y el apoyo a actividades de control de tabaco, incluyendo investigación, ejecución y evaluación. (31)

Artículo 21: Presentación de informes e intercambio de información

Los participantes se comprometen a presentar periódicamente informes de la aplicación de este Convenio que incluiría: medidas legislativas, ejecutivas y administrativas; obstáculos surgidos en la aplicación del Convenio, información acerca de la ayuda financiera o técnica recibida e información sobre la vigilancia y la investigación. (31)

Artículo 22: Cooperación científica, técnica y jurídica y presentación de asesoramiento especializado.

Se recalca el compromiso de los participantes en cooperar con los organismos internacionales para fortalecer su capacidad para cumplir las obligaciones del Convenio. Este compromiso facilitará la transferencia de conocimientos técnicos, científicos y jurídicos especializados y de tecnología. (31)

Parte VIII: Arreglos institucionales y recursos financieros

Artículo 23: Conferencia de las Partes

Se establece que de acuerdo a este Convenio se realizarán reuniones entre los participantes para evaluar avances y dificultades en el cumplimiento de lo acordado. Estas reuniones serán convocadas por la Organización Mundial de la Salud y la Conferencia de los participantes. (31)

Artículo 26: Recursos financieros

Se reconoce la importancia de los recursos financieros para alcanzar lo establecido en este Convenio por lo que los participantes se comprometen a prestar apoyo financiero para las actividades. En referente a los países son economías en transición, mediante una solicitud previa se podrá brindar financiamiento para facilitar el cumplimiento de las obligaciones. (31)

3.7.2.Legislación Guatemalteca

Código de Salud, capítulo II:

Artículo 51: Lugares de consumo de tabaco y sus derivados.

“Se prohíbe fumar en los locales de las oficinas del Estado, sus entidades descentralizadas o autónomas y empresas del Estado, en edificios que alberguen centros educativos de nivel preescolar, pre primario, primario, medio y en las aulas universitarias, unidades de transporte colectivo urbano y extraurbano, taxis, centros de atención médica, hospitales públicos y privados, salas de cine, lugares cerrados donde se presenten espectáculos públicos, teatros, aeropuertos, gasolineras, expendio de gas, u otros combustibles o productos inflamables, y en general en todos aquellos lugares cerrados en que se presten servicios públicos, salvo que los propietarios de los teatros, cines y lugares de espectáculos públicos dispongan de un local adecuado para fumadores, debidamente ventilados para no afectar a los no fumadores”. (32)

En el año 2000 por medio del Decreto Legislativo 50-2000, se hizo reformas al Código de Salud contenido en el decreto 90-97 del Congreso de la República, se resumen a continuación los artículos referentes al tema de estudio. (32)

Artículo 49: La publicidad y consumo perjudicial

Explica la autorización que debe de dar el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para la publicidad por medio escrito, gráfico, radial o televisivo relacionada con tabaquismo y otros sustancias. Describe como las cajetillas de cigarrillos deben de indicar en el envoltorio, empaque y cajetilla advertencias de los efectos adversos en la salud del consumidor. (32)

Decreto Gubernativo número 74-2008

Ley de creación de los ambientes libres de humo de tabaco:

En la cual se prohíbe fumar o mantener encendidos cualquier tipo de productos de tabaco en: lugares públicos cerrados, lugares públicos de trabajo, centros educativos de cualquier nivel y todos los medios de transporte de uso público. (33)

3.7.3. En la Universidad San Carlos de Guatemala

Según Acuerdo número 469-2003 de la Rectoría de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

En este Acuerdo se declaran todos los inmuebles de la propiedad de la Universidad de San Carlos de Guatemala, incluyendo las extensiones en otros departamentos, como una zona libre de humo de tabaco; asimismo se prohíbe la venta y distribución de productos del tabaco dentro de las instalaciones. (34)

4. HIPÓTESIS

4.1. Hipótesis nula:

El nivel de conocimiento de los profesores universitarios sobre las leyes contra el tabaquismo y los principales daños a la salud a causa del tabaquismo no influye en sus prácticas de consumo de tabaco.

4.2. Hipótesis alterna:

El nivel de conocimiento de los profesores universitarios sobre las leyes contra el tabaquismo y los principales daños a la salud a causa del tabaquismo influye en sus prácticas de consumo de tabaco.

4.3. Hipótesis nula:

Las actitudes hacia el tabaquismo de los profesores universitarios no influyen es sus prácticas de consumo.

4.4. Hipótesis alterna:

Las actitudes hacia el tabaquismo de los profesores universitarios influyen es sus prácticas de consumo.

5. METODOLOGÍA

5.1. Tipo y diseño de investigación:

Estudio descriptivo transversal

5.2. Unidad de análisis:

- Unidad Primaria de Muestreo: Ciudad Universitaria y Centro Universitario Metropolitano de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Unidad de Análisis: Datos sobre conocimientos, actitudes y prácticas obtenidos por medio del instrumento diseñado para el estudio.
- Unidad de Información: Profesores de la Ciudad Universitaria y CUM, de la Universidad de San Carlos, de las siguientes Unidades Académicas: Facultades de Agronomía, Arquitectura, Ciencias Económicas, Ciencias Jurídicas y Sociales, Ciencias Médicas, Ciencias Químicas y Farmacia, Humanidades, Ingeniería, Odontología, Veterinaria y Zootecnia, y Escuelas de Ciencias Psicológicas, Historia, Trabajo Social, Ciencias de la Comunicación, Ciencia Política, Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) y Ciencias Lingüísticas (CALUSAC).

5.3. Población y muestra:

5.3.1. Población:

Listado de los profesores de la Ciudad Universitaria y del CUM proporcionado por la Unidad de Procesamiento de Datos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5.3.2. Tamaño de la muestra:

Tamaño de muestra de profesores calculada por Unidad Académica con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N Z^2 p (1-p)}{d^2 (N-1) + Z^2 p (1-p)}$$

| | |
|---|----------|
| N = Población | 73 |
| Z = Valor del intervalo de confianza | 95= 1.96 |
| d = Precisión Absoluta | 0.08 |
| p = Proporción esperada en la población | 0.20 |

5.3.3. Método de muestreo:

El cálculo de la muestra de profesores se realizó con Muestreo probabilístico estratificado.

5.4. Selección de sujetos de estudio

5.4.1. Criterio de inclusión:

Profesores hombres y mujeres de la Ciudad Universitaria y CUM de la Universidad de San Carlos de Guatemala de las siguientes Unidades Académicas: Facultades de Agronomía, Arquitectura, Ciencias Económicas, Ciencias Jurídicas y Sociales, Ciencias Médicas, Ciencias Químicas y Farmacia, Humanidades, Ingeniería, Odontología, Veterinaria y Zootecnia, y Escuelas de Ciencias Psicológicas, Historia, Trabajo Social, Ciencias de la Comunicación, Ciencia Política, Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) y Ciencias Lingüísticas (CALUSAC).

5.4.2. Criterios de exclusión:

Profesores de los Centros Universitarios Regionales o que se encontraban en periodo de vacaciones.

5.5. Definición y operacionalización de variables:

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO |
|--------------------------|---|--|------------------|---|------------------------------------|
| Conocimientos | Comprensión teórica o empírica de hechos o datos sobre tabaquismo. | Sumatoria de las respuestas de las preguntas No. 12 a la 22. Valor máximo 22 puntos. | Cuantitativa | De razón Media, desviación estándar. | Encuesta diseñada para el estudio. |
| Actitudes | Disposición psíquica ante el tabaquismo, la cual se modifica de acuerdo al estímulo. | Sumatoria de las respuestas de las preguntas No. 7 a la 11. Valor máximo 25 puntos. | Cuantitativa | De razón Media, desviación estándar. | Encuesta diseñada para el estudio. |
| Prevalencia de fumadores | Proporción de profesores de la USAC que ha fumado por lo menos un cigarrillo los últimos 6 meses. | Respuesta en la pregunta No. 1 es SI. | Cuantitativa | De razón | Encuesta diseñada para el estudio. |

| | | | | | |
|-----------------------------|--|---|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Prevalencia de ex fumadores | Proporción de profesores de USAC que no ha consumido tabaco durante los últimos 6 meses. | Respuesta en la pregunta número No.1 es NO y la respuesta en la pregunta No. 5 es SI. | Cuantitativa | De razón | Encuesta diseñada para el estudio. |
| Prevalencia de no fumadores | Proporción de profesores de la USAC que nunca han fumado tabaco. | Respuestas en las preguntas No. 1 y 5 son NO. | Cuantitativa | De razón | Encuesta diseñada para el estudio. |
| Edad | Tiempo de existencia desde el nacimiento hasta la fecha. | Dato de edad anotado en la encuesta | Cuantitativa | De Razón | Encuesta diseñada para el estudio. |
| Sexo | Conjunto de características biológicas y rasgos genéticos que definen a un hombre y una mujer. | Dato de sexo anotado en la encuesta. | Cualitativa | Nominal - Masculino - Femenino | Encuesta diseñada para el estudio. |

| | | | | | |
|---|--|---|--------------|--|------------------------------------|
| Asociación de prácticas con actitudes | Asociar las prácticas de consumo de tabaco con las actitudes. | <p>Análisis de varianza calculado mediante fórmula: $\sigma^2 = \Sigma(X - M)^2/N$ Existe asociación si hay diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas.</p> | Cuantitativa | De razón Media Desviación estándar | Encuesta diseñada para el estudio. |
| Asociación de prácticas con conocimientos | Asociar las prácticas de consumo de tabaco con los conocimientos | <p>Análisis de varianza calculado mediante fórmula: $\sigma^2 = \Sigma(X - M)^2/N$ Existe asociación si hay diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas.</p> | Cuantitativa | De razón Media Desviación estándar | Encuesta diseñada para el estudio. |

5.6. Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos:

5.6.1. Técnicas de recolección de datos:

Se aplicó el instrumento de recolección de datos, tipo Encuesta, a 787 profesores de los 906 seleccionados para el estudio, con un 13% de perdidas. Se utilizó el código de cada Unidad Académica para establecer un orden secuencial para la aplicación. Cuando no se localizó a algún profesor se continuó con el orden establecido, y al finalizar la primera búsqueda, se inició una segunda vuelta para completar la muestra.

Al final de cada día se ingresaron los datos recolectados en la base creada en EPI-INFO v.6.04b, lo que nos permitió iniciar el análisis e interpretación de los datos de forma rápida y precisa al concluir el trabajo de campo.

5.6.2. Procedimientos:

Para la obtención del listado de profesores de la Ciudad Universitaria y CUM, necesaria para el cálculo de la muestra, se contactó al Ingeniero Jorge Gamaliel Gómez, Jefe del Departamento de Procesamiento de datos de la USAC.

Con la finalidad de facilitar el acceso a los profesores y a las Autoridades Universitarias, se solicitó una carta de acreditación como investigadores a la División de Bienestar Estudiantil y Dirección General de Docencia.

Para la elaboración de la Encuesta, se siguieron los siguientes pasos:

- Revisión de Instrumentos validados por OMS, OPS, CDC, STEPS y Unidad de Salud de la USAC.
- Elaboración de borrador con preguntas escogidas de los instrumentos revisados.
- Primera revisión de expertos
- Corrección de primera encuesta piloto.
- Realización de primera validación de encuesta Piloto al personal profesional de Bienestar Estudiantil.
- Corrección de deficiencias de primera encuesta piloto.
- Realización de segunda validación de encuesta piloto al personal profesional de la Dirección General de Docencia.

- Correcciones de forma y redacción de segunda validación de encuesta piloto.
- Validación de encuesta por expertos en el tema durante sesión de la Asociación Nacional contra el Tabaquismo.
- Segunda revisión por expertos de encuesta piloto.
- Análisis psicométrico de fiabilidad del instrumento obteniendo un Alfa de Cronbach de 0.67
- Encuesta aprobada por profesores de la Unidad de Salud.

5.6.3. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos se elaboró una Encuesta, la cual consta de 22 enunciados distribuidos en 3 series; la primera serie consta de 6 preguntas con las cuales se identificaron las prácticas de consumo de tabaco de los profesores; la segunda serie consta de 5 afirmaciones que evaluaron las actitudes frente al tabaco mediante la escala de Likert; y la tercera serie consta de 11 enunciados que evaluaron el conocimientos de leyes vigentes contra el tabaco, contempladas en el Convenio Marco contra el tabaquismo, la legislación guatemalteca y el reglamento universitario y los principales efectos en la salud a causa del tabaquismo.

Para la evaluación de la II Serie, donde se utilizó la escala de Likert, se le asignó un valor a cada respuesta de la siguiente manera:

| Respuesta | Puntuación |
|--------------------------------|------------|
| Totalmente de acuerdo | 5 puntos |
| De acuerdo | 4 puntos |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 3 puntos |
| En Desacuerdo | 2 puntos |
| Totalmente en desacuerdo | 0 puntos |

Para la evaluación de la III Serie se le asignó 2 puntos a cada enunciado correcto

| Enunciado | Respuesta correcta |
|---|--------------------|
| Guatemala aún no ratifica el Convenio Marco para el control del tabaco en el mundo. | Falso |

| | |
|--|-----------|
| La Universidad de San Carlos ha sido protagonista en la creación de leyes y programas antitabaco en Guatemala. | Verdadero |
| El Decreto Gubernativo número 74-2008 de la Legislación Guatemalteca promueve la Ley de creación de los ambientes libres de humo de tabaco | Verdadero |
| El consumo de tabaco es causa de ceguera y cataratas. | Verdadero |
| El tabaquismo representa un factor de riesgo para sufrir Derrame Cerebral | Verdadero |
| El tabaquismo causa cáncer de: laringe, tráquea, bronquios y pulmón. | Verdadero |
| El consumo de tabaco está relacionado con impotencia sexual. | Verdadero |
| El tabaquismo está relacionado con los siguientes tipos de cáncer: riñón, vejiga, estómago y cuello uterino. | Verdadero |
| El tabaco acelera la obstrucción y endurecimiento de nuestras arterias y venas. | Verdadero |
| El Infarto al corazón afecta a fumadores activos y pasivos. | Verdadero |
| Según el reglamento universitario todas las aulas y espacios cerrados deben estar señalizados con rótulos de “No Fumar” | Verdadero |

Se tomaron las respuestas “FALSO” y “NO SÉ” como respuestas incorrectas con valor de cero puntos cada uno.

5.7. Procesamiento y análisis de datos:

Los datos obtenidos mediante la aplicación de la encuesta se ingresaron a la base de datos creada en EPI-INFO v.6.04b

Se realizó la sumatoria de los datos de las serie II y III de la encuesta individualmente, para luego efectuar el análisis estadístico calculando la media, desviación estándar y percentiles. Para definir el nivel de conocimiento y de actitud se recodificaron los punteos de las variables de la siguiente manera:

- Conocimiento acerca de leyes: deficiente por debajo del percentil 25 (4), regular mayor al percentil 25 y menor al percentil 50 (mayor de 3.99 y menor de 6) y adecuado por arriba del percentil 50 (mayor de 5.99).
- Conocimiento acerca las patologías relacionas al consumo de tabaco: deficiente por debajo del percentil 25 (6), regular mayor al percentil 25 y menor al percentil 50 (mayor de 5.99 y menor de 12) y adecuado por arriba del percentil 50 (mayor de 11.99)
- Actitudes: Mala actitud por debajo del percentil 25 (19), regular actitud mayor al percentil 25 y menor al percentil 50 (mayor de 18.99 y menor de 23) y buena actitud por arriba del percentil 50 (mayor de 23).

Para el análisis de la asociación de prácticas de consumo de tabaco con actitudes y conocimientos se utilizó análisis de varianza, calculado mediante la siguiente formula:

$$\sigma^2 = \Sigma(X - M)^2/N$$

Utilizamos el símbolo X para designar las puntuaciones individuales, y el símbolo M para designar la media aritmética de la muestra, lo que significa que la suma de las diferencias de todos los datos con respecto a la media, elevadas previamente al cuadrado [$\Sigma(X-M)^2$] es el numerador de la varianza. A este numerador se denomina Suma de Cuadrados y su símbolo habitual es SC. No es raro encontrar que el símbolo SS, significa lo mismo pero en inglés (Sum of Squares). El denominador de la varianza es el número de sujetos, y restamos una unidad si se trata de estimaciones de la varianza en la población.

Con el análisis de varianza se comprobó que si existen diferencias estadísticamente significativas entre más de dos grupos, es decir, se comprueba si las diversas muestras pueden considerarse muestras aleatorias de la misma población. Es el método apropiado cuando se tiene más de dos grupos en el mismo planteamiento; en vez de comparar las medias de dos en dos. Una varianza grande indica que hay mucha variación entre los sujetos, que hay mayores diferencias individuales con respecto a la media; una varianza pequeña indica poca variabilidad entre los sujetos, diferencias menores entre los sujetos. Además, se utilizó un valor de $p < 0.05$ que representa una seguridad del 95% que la asociación estudiada no es por el azar.

5.8. Alcances y límites de la investigación

Con los resultados obtenidos se pretende hacer conciencia a los profesores sobre el importante papel que juegan como mentores y modelos a seguir para sus estudiantes, marcando un punto de inicio para realizar cambios pequeños pero significativos en la sociedad. También se pretende llegar a las autoridades para generar políticas en salud y que velen por el cumplimiento de las leyes ya existentes.

Las limitantes en ésta investigación fueron:

- La negativa de los profesores de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales para colaborar respondiendo la encuesta.
- Dificultad para localizar a los profesores de las Escuelas de Historia y Ciencias Políticas, debido a que no cuentan con cubículos propios.
- El inicio de los cursos de vacaciones en las distintas Unidades Académicas.

5.9. Aspectos éticos

Al ser un estudio observacional se encuentra dentro de la Categoría I, ya que no se realizó ninguna intervención o procedimiento invasivo.

Respeto: la participación en la entrevista fue voluntaria.

Protección a las personas: la base de datos de la cual se tomó la muestra fue estrictamente confidencial y manejada únicamente por los investigadores.

6. RESULTADOS

La muestra probabilística seleccionada para el estudio fue de 906 profesores universitarios, de los cuales se logró captar para la aplicación de la encuesta diseñada para el estudio a 787, lo que representa el 87%.

A continuación se presenta una serie de tablas cuyo contenido corresponde a los datos obtenidos sobre los conocimientos, actitudes y prácticas de los profesores universitarios encuestados. La variable conocimiento se recodificó en deficiente, regular y adecuado, la variable actitud se recodificó en mala, regular y buena. Los datos se muestran por frecuencias y porcentajes.

Tabla 1

Conocimiento de reglamentos y leyes contra el tabaquismo de 787 profesores de la Ciudad Universitaria y Centro Universitario Metropolitano de la USAC, mayo – julio 2012

| CONOCIMIENTO | F | % |
|--------------|-----|-----|
| DEFICIENTE | 106 | 13 |
| REGULAR | 407 | 52 |
| ADECUADO | 274 | 35 |
| TOTAL | 787 | 100 |

Fuente: Encuesta diseñada para el estudio

Tabla 2

Conocimiento de daños a la salud producidos por el tabaquismo de 787 profesores de la Ciudad Universitaria y Centro Universitario Metropolitano de la USAC, mayo – julio 2012

| CONOCIMIENTO | F | % |
|--------------|-----|-----|
| DEFICIENTE | 207 | 26 |
| REGULAR | 518 | 66 |
| ADECUADO | 62 | 8 |
| TOTAL | 787 | 100 |

Fuente: Encuesta diseñada para el estudio

Tabla 3

Actitud hacia el tabaquismo de 787 profesores de la Ciudad Universitaria y Centro Universitario Metropolitano de la USAC, mayo – julio 2012

| ACTITUD | F | % |
|---------|-----|-----|
| MALA | 162 | 20 |
| REGULAR | 225 | 29 |
| BUENA | 400 | 51 |
| TOTAL | 787 | 100 |

Fuente: Encuesta diseñada para el estudio

Tabla 4

Prácticas de consumo de tabaco según sexo de 787 profesores de la Ciudad Universitaria y Centro Universitario Metropolitano de la USAC, mayo – julio 2012.

| | SEXO | | | | TOTAL* | | IC95% |
|------------|------------|-----|-----------|-----|--------|-----|-----------|
| | MASCULINO* | | FEMENINO* | | F | % | |
| | f | % | f | % | | | |
| NO FUMADOR | 269 | 50 | 175 | 69 | 444 | 56 | 52.7-59.8 |
| FUMADOR | 101 | 19 | 29 | 11 | 130 | 17 | 14.0-19.3 |
| EXFUMADOR | 163 | 31 | 50 | 20 | 213 | 27 | 24.2-30.6 |
| TOTAL | 433 | 100 | 254 | 100 | 787 | 100 | |

Fuente: Encuesta diseñada para el estudio
Prueba de análisis χ^2 y Valor de $p < 0.001$

Tabla 5

Punteo medio de actitudes y conocimientos hacia el tabaquismo según prácticas de consumo de tabaco de 787 profesores de la Ciudad Universitaria y Centro Universitario Metropolitano de la USAC, mayo – julio 2012

| | FUMADORES | | EX FUMADORES | | NO FUMADORES | |
|---------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| | $\bar{x} \pm s$ | σ^2 | $\bar{x} \pm s$ | σ^2 | $\bar{x} \pm s$ | σ^2 |
| ACTITUDES* | 17.6 ± 4.9 | 24.01 | 21.6±3.5 | 12.25 | 22.2±3.4 | 11.56 |
| CONOCIMIENTOS | 13.2 ± 4.1 | 16.81 | 13.5 ± 4.4 | 19.36 | 13.5 ± 4.4 | 19.36 |

Fuente: Encuesta diseñada para el estudio

* Diferencias estadísticamente significativas, valor de $p < 0.05$
Análisis de varianza

Para asociar las prácticas de consumo de tabaco de los profesores universitarios con sus conocimientos y actitudes se utilizó el análisis de varianza y valor de $p < 0.05$. Si las estimaciones entre las varianzas son iguales o muy parecidas, podemos afirmar que todas las muestras proceden de la misma población, y que por lo tanto no difieren significativamente entre sí.

Como se observa en la tabla, las varianzas de los conocimientos son muy parecidas entre sí, mientras que la varianza de las actitudes de los fumadores es el doble de la de los no fumadores; por lo que se puede decir que las actitudes si se asocian con las prácticas de consumo de tabaco y el conocimiento no es un factor determinante en las prácticas de consumo de tabaco.

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según la investigación de la Unidad de Salud de la División de Bienestar Estudiantil de la Universidad de San Carlos efectuada en el año 2002, en donde se encuestó a un total de 446 profesores, la prevalencia de profesores fumadores era de 20.1%. Observándose mayor prevalencia en las Facultades de: Veterinaria y Zootecnia 44%, Odontología 40% y Ciencias Jurídicas y Sociales 33%. En el 2006 el trabajo realizado por Sonia Alejandra Recinos Fernández, como tesis de grado de EFPEM, determinó que la prevalencia era de 22% de fumadores (32% masculino y 10% femenino), 23% ex fumadores (29% masculino y 15% femenino) y 55% no fumadores (38% masculino y 75% femenino). En dicho trabajo fueron encuestados 164 profesores. (5)

En el año 2003 se hizo la segunda encuesta a nivel nacional, la cual incluye a la Ciudad Capital, Antigua Guatemala, Quetzaltenango y Zacapa. De 6,770 personas encuestadas, 3,774 (55.7%) son de sexo masculino y 2,996 (44.3%) de sexo femenino. El porcentaje de fumadores fue el 22.0 %, de ex fumadores 10.2%, y no fumadores 67.8%. De los sujetos fumadores 28.5% eran hombres y 13.9% mujeres. (5)

Tras encuestar a 787 profesores, en el presente estudio se determinó que 17% es la prevalencia de profesores fumadores (19% masculino y 11% femenino), 27% ex fumadores (31% masculino y 20% femenino) y 56% no fumadores (51% masculino y 69% femenino). Mostrando una disminución de 3.1% en la prevalencia de fumadores con respecto a lo evidenciado en la investigación del año 2002 y una disminución del 5% en comparación a los datos obtenidos en el trabajo realizado en el año 2006 y en la segunda encuesta nacional en el año 2003. Además, tomando como referencia el trabajo del año 2006 y la encuesta nacional del 2003 se puede mencionar que el porcentaje de profesores fumadores de sexo masculino ha disminuido y por el contrario ha aumentado en el sexo femenino.

Las Unidades Académicas en las que se registro mayor prevalencia de tabaquismo son: CEMA 44%; Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería y Ciencias de la Comunicación 22% y Psicología 21%. Mientras que las unidades académicas con menor prevalencia de tabaquismo son: Medicina 4%; Odontología 8%; Agronomía y Humanidades 9%. A pesar que la prevalencia de tabaquismo en la Facultad de Veterinaria y Zootecnia continua siendo alta, se evidenció una disminución del 22% de fumadores en comparación con los datos obtenidos en el año 2002.

La presente investigación muestra datos acerca de los conocimientos y actitudes de los profesores universitarios sobre tabaquismo, datos que no habían sido investigados con anterioridad a pesar de que la División de Bienestar Estudiantil por medio de la Unidad de Salud ha trabajado por más 30 años para disminuir la prevalencia de tabaquismo. Las investigaciones que analizan conocimientos y actitudes son de gran utilidad para mejorar y fortalecer los programas dedicados a luchar contra dicha adicción; y puesto que actualmente solo se cuenta con datos empíricos, por medio de esta investigación se logrará incidir adecuadamente en la población tomando como base datos objetivos.

Los resultados obtenidos permitieron establecer que solamente el 35% de los profesores universitarios tienen un adecuado conocimiento acerca de reglamentos y leyes contra el tabaco, situación que debilita la lucha por el cumplimiento de los ambientes libres de humo de tabaco. Con respecto al conocimiento acerca de los daños a la salud ocasionados por el tabaco la situación es más preocupante ya que solamente el 8% tiene un adecuado conocimiento sobre el tema. Al comparar los valores medios de las preguntas de conocimiento sobre leyes y reglamentos y sobre los daños a la salud, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos evaluados, datos que evidencian que en el grupo estudiado el conocimiento no tiene relación con la práctica de consumo de tabaco. Esta situación recalca la importancia de fortalecer los programas de cesación de fumar, ya que como todos saben el tabaquismo es una adicción y debe de ser tratada como tal.

La actitud frente al tabaquismo es buena en un 51%, lo que muestra objetivamente que aunque la mayoría de los profesores saben que es importante dar mensajes educativos, informarse acerca de las desventajas del tabaco y sancionar la venta y distribución de los productos de tabaco en las instalaciones universitarias; hay un porcentaje similar de profesores con actitudes que dificultan la lucha contra el tabaco. Se estableció relación estadísticamente significativa entre las prácticas y las actitudes, evidenciando que los profesores fumadores tienen mala actitud, en comparación con los no fumadores que tienen buena actitud. Debido a que la mayoría de los profesores no son fumadores la aplicación de las leyes contra el tabaquismo y la realización de programas antitabaco debería de tener una amplia aceptación en este sector de la población.

8. CONCLUSIONES

- 8.1. El 31% de los profesores conoce adecuadamente las leyes contra el tabaquismo contempladas en el reglamento universitario, en la legislación Guatemalteca y en el Convenio Marco.
- 8.2. El 8% de los profesores tienen un conocimiento bueno acerca de los principales daños a la salud a causa del tabaquismo.
- 8.3. El 51% de los profesores tienen buena actitud hacia el control, educación y lucha contra el tabaquismo.
- 8.4. La prevalencia de profesores fumadores es de 17%.
- 8.5. Las actitudes de los profesores universitarios frente al control, educación y lucha contra el tabaquismo influyen en sus prácticas de consumo de tabaco.
- 8.6. Los conocimientos de los profesores universitarios acerca de tabaquismo no influyen en sus prácticas de consumo de tabaco.

9. RECOMENDACIONES

9.1. A la Universidad de San Carlos de Guatemala:

- Crear un equipo para la vigilancia del cumplimiento del decreto 74-2008 y el Acuerdo número 469-2003 de Rectoría de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y evaluar la creación de sanciones por el incumplimiento de los mismos.
- Crear un equipo multidisciplinario de Medicina, Ingeniería, Derecho, Ciencias de la Comunicación y Diseño Gráfico para formar un comité contra el tabaquismo.
- Capacitar a los profesores para que brinden información acerca del tabaquismo a los estudiantes, y así disminuir la incidencia de tabaquismo en un grupo vulnerable de la sociedad.
- Fortaleces los programas de cesación de tabaco que la Unidad de Bienestar Estudiantil ha trabajado durante los últimos 30 años.

9.2. A la Facultad de Ciencias Médicas:

- Realizar campañas acerca de los daños a la salud que provoca el tabaquismo en las diferentes facultades y escuelas de la Universidad.

10. APORTES

- Se elaboró un tríptico informativo que se distribuyó en las Unidades académicas que colaboraron en el estudio.
- Se presentarán los datos a la Unidad de Salud de la División de Bienestar Estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para el fortalecimiento de los programas ya existentes en contra del tabaquismo.
- Se programará la presentación de los resultados del estudio a la Asociación Nacional contra el tabaco y al Observatorio para el cumplimiento del Convenio Marco para el control del tabaco, para la toma de acciones puntuales orientadas a éste grupo de la población.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

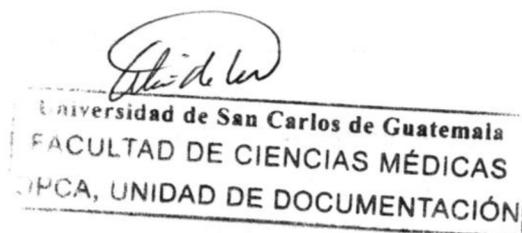
1. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control del consumo de tabaco. Washington, DC: OPS; OMS; 1998.
2. Peruga A, Rincón A, Selin H. El consumo de sustancias adictivas en las Américas. Adicciones.2002; 14 (2): 227-238.
3. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la epidemia mundial de tabaquismo. Plan de Medidas MPOWER. Ginebra: OMS; 2008
4. Organización Panamericana de la Salud. La Rentabilidad a costa de la gente. Actividades de la industria tabacalera para comercializar cigarrillos en América Latina y el Caribe y minar la salud pública. [en línea] Ginebra: OMS; 2002 [accesado 22 Feb 2012] Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd57/rentabilidad.pdf>
5. Guerra R, Catalán C, Morales D. Historia y generalidades del consumo de tabaco. Guatemala: Universidad de San Carlos. Bienestar Estudiantil Informe Unidad de Salud; 2006.
6. Florian Mérida S. Auditoría interna del rubro de ingresos de una entidad autónoma descentralizada. [tesis Contador Público y Auditor]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas; 2004.
7. San José Alonso D. El tabaco. Historia, naturaleza y dejar de fumar. [en línea]. Elche: Pequeña Editorial; 2006. [accesado 22 Feb 2012]. Disponible en: <http://www.nodo50.org/tortuga/IMG/pdf/Eltabaco.pdf>
8. Betancourt L, Robles J. Tabaquismo. Panorama general y perspectivas. Rev. Mexicana de Cardiología [en línea] 2001 Abr. – Jun [accesado 16 Feb 2012]. 12(2): 85-93. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=25&IDARTICULO=2256&IDPUBLICACION=345>

9. Soria B. Guía sobre drogas. [en línea]. España: Ministerio de Sanidad y Consumo; Secretaría General de Sanidad; Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas; 2007. [accesado 22 Feb 2012]. Disponible en: <http://www.pnsd.msc.es/Categoria2/publica/pdf/guiaDrogas.pdf>
10. Ascanio S, Barrenechea C, De León M, García T, Gómez E, González G, et al. Manual nacional de abordaje del tabaquismo en el primer nivel de atención. [en línea]. Uruguay: Programa Nacional para el Control del Tabaco del Ministerio de Salud Pública; PRONACCAN; 2009. [accesado 22 Feb 2012]. Disponible en: <http://www.fnr.gub.uy/sites/default/files/Manual.pdf>
11. Bello S, Michalland S, Soto M, Contreras C, Salinas J. Efectos de la exposición al humo de tabaco ambiental en no fumadores. Rev. Chil.Enf. Respir. [en línea] 2,005 [accesado 22 Feb 2012]; 21(3): 179-192. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcher/v21n3/art05.pdf>
12. Martín Ruíz A, Rodríguez Gómez I, Rubio C, Revert C, Hardisson A. Efectos tóxicos del tabaco. Rev. Toxicol. [en línea] 2004 Nov [accesado 22 Feb 2012]. 21(3): 64-71. Disponible en: <http://www.uv.es/aetoxweb/revista/revtox.21.2.3/revtox.21.2.3.tabaco.pdf>
13. Cubedo R. Fumar en pipa y la salud [en línea] [s.l.]: faviles.com 2,005 [accesado 27 Jun 2012] Disponible en: <http://faviles.com/Pipa%20y%20salud.htm>
14. Micó J, Moreno Brea M, Roca Vinardell A, Rojas M, Ortega A. Neurobiología de la adicción a la nicotina. Prevención del tabaquismo [en línea]. 2000 Sept [accesado 5 Jun 2012]; 2 (2): 101-105. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd37/pt22p101.pdf>
15. Lande G. Nicotine addiction. Medscape J Med [en línea]. 2012 Mayo [accesado 24 Jun 2012]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/287555-overview>

16. De Granada Orive J, Solano Reina S, Jareña Estevan J, Pérez Trullen A, Barrueco Ferrero M, Jiménez Ruiz C. De la neurobiología de la adicción a la nicotina al tratamiento del tabaquismo. *Progresos terapéuticos. Prevención del Tabaquismo*. [en línea]. 2006 Jun-Sept [accesado 5 Jun 2012]; 8 (3): 116-128. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd61/DeGranda.pdf>
17. Jiménez Treviño L, Bascarán Fernández M, García-Portilla M, Sáiz Martínez P, Bousoño García M, Bobes García J. La nicotina como droga. *Adicciones* [en línea] 2004 [accesado 5 Jun 2012]; 16 (2): 143-153. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd66/LuisJimenezTrevino.pdf>
18. Alcaráz P. Tabaco y accidente cerebrovascular. *Rev. Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina*. [en línea] 2003 [accesado 5 Jun 2012] (127): 18-20 Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista127/tabaco_acb.htm
19. Cevallo Barrera E. *Fundamentos de oncología*. [CD-ROM]. Quito: Imprenta M&J Freddy Mena D; 2006.
20. Riesco Miranda J. Efectos “no respiratorios” de tabaco. *Arch. Bronconeumol.* [en línea] 2007 [accesado 5 Jun 2012] 43(9): 477-8 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/archivos-bronconeumologia-6/efectos-no-respiratorios-tabaco-13109466-editoriales-2007>
21. Mazzone P, Tierney W, Mohammed H, Puvenna V, Janigro D, Cucullo L. Pathophysiological impact of cigarette smoke exposure on the cerebrovascular system with a focus on the blood-brain barrier: Expanding the awareness of smoking toxicity in an underappreciated area. *Int. J. Environ. Res. P Health* [en línea] 2010. [accesado 5 Jun 2012] 12(7): 4111-4126 Disponible en: <http://www.mdpi.com/1660-4601/7/12/4111>
22. García Aranda V. Tabaco y enfermedad cardiovascular. *Adicciones* [en línea] 2004 [accesado 5 Jun 2012]; 16(2): 101-113. Disponible en: <http://www.adicciones.es/files/3.3%29.pdf>

23. Bianco E, Sandoya E, Senra H, Schettini C. Estudio de la relación entre consumo de tabaco y alteraciones del metabolismo lipídico en una población uruguaya. [en línea] Montevideo: AEPSM;1999 [accesado 3 Mar 2012] Disponible en: <http://www.fac.org.ar/tcvc/llave/tl088/tl088.PDF>
24. Rodríguez J, Menéndez R, Trujillo Y. Radicales libres en la biomedicina y estrés oxidativo. Rev. Cubana Med. Milit. [en línea] 2001[accesado 11 Jun 2012] 30(1): 36-44. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol30_1_01/mil07100.pdf
25. Barbón García JJ, Viña V, Carballo Fernández C, Fernández Lombardía M. Estudio de cataratas preseniles. Factores de riesgo y tipos de cataratas. Microcirugía Ocular (SECOIR) (España). [en línea] 2002 [accesado 20 Mar 2012] (1): [aproximadamente 9 pantallas] Disponible en: <http://www.oftalmo.com/secoir/secoir2002/rev02-1/02a-04.htm>
26. Reina Bouvet B, Paparella C, Feldman R. Efecto del tabaquismo sobre la espermatogénesis en hombres con infertilidad idiopática. Urol [en línea] 2007 [accesado 22 Feb 2012] 60(3):273-27. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/urol/v60n3/07_andrologia.pdf
27. Nippita T, Baber R. Insuficiencia ovárica prematura: una revisión. Rev. Del Climaterio. [en línea] 2007 [accesado 16 Jun 2012]; 10 (58): 125-137. Disponible en: <http://www.nietoeditores.com.mx/download/climaterio/mayo-junio2007/clima125-37.pdf>
28. Sapetti A. Disfunción eréctil y tabaquismo. Rev Forense (Argentina). [en línea] 2006 [accesado 20 Feb 2012] 5(2):27-32. Disponible en: http://www.aap.org.ar/publicaciones/forense/forense-18/05_sapetti18.pdf
29. World Health Organization. The tobacco industry documents: what they are, what they tell us, and how to search them. WHO Feature [en línea] Geneva: WHO; 2002. [accesado 27 Jun 2012]. Disponible en: http://www.who.int/tobacco/communications/TI_manual_content.pdf

30. Dorado Mazorra Y. La interferencia de la industria tabacalera en Guatemala. En: Interferencia de la industria tabacalera en las medidas de prevención y control del tabaquismo; 31 de Mayo 2012. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2012.
31. Organización Mundial de la Salud. Convenio Marco de la OMS para el control del tabaco. Ginebra: OMS; 2003.
32. Congreso de la República. Código de Salud. Decreto 90 1997. Publicidad y consumo perjudicial; Lugares de consumo de tabaco y sus derivados Publicidad y consumo perjudicial. Diario de Centro América, 71 (Nov 7 2000).
33. Guatemala. Congreso de la República. Decreto 74 2008. Ley de la Creación de los ambientes libres de humo de tabaco. Diario de Centro América, 87 (Dic 22 2008).
34. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Acuerdo de Rectoría No. 469-2003. Donde se declara zonas libres de fumado y humo de segunda mano... Guatemala: Consejo Superior Universitario, Acta No. 14-2003 (Jun 11 2003).



12. GLOSARIO

Agonista: En farmacodinamia, son los fármacos que se ligan a receptores fisiológicos y remedan los efectos reguladores de los compuestos endógenos que envían señales.

Alcaloide: Compuesto orgánico de origen natural (generalmente vegetal), nitrogenado (el nitrógeno se encuentra generalmente intracíclico), derivados generalmente de aminoácidos, de carácter más o menos básico, de distribución restringida, con propiedades farmacológicas importantes a dosis bajas y que responden a reacciones comunes de precipitación.

Alzheimer: Trastorno degenerativo de la corteza cerebral que da lugar a un tipo de demencia progresiva y crónica, en edad media o avanzada, caracterizada por pérdida de la razón, de la memoria, de la percepción y del sentido de la orientación.

Cadmio: Elemento metálico que se presenta naturalmente en cantidades diminutas en el aire, el agua, el suelo y los alimentos. Es un subproducto del cinc refinando y se usa para fabricar baterías, pigmentos, plásticos, aleaciones, y para galvanizar. También se encuentra en el humo del cigarrillo. La exposición a concentraciones altas de cadmio puede causar ciertos cánceres y otros problemas de salud.

Citocromo P450: Se refiere a una familia de hemoproteínas que catalizan la oxidación de una amplia variedad de sustancias químicas. El sistema citocromo P450 tiene una gran importancia porque está implicado en la activación o desactivación de muchos fármacos, participa en la transformación de productos químicos en moléculas muy reactivas capaces de causar graves lesiones a los tejidos o de provocar mutaciones y participa en el metabolismo de los esteroides y de los ácidos grasos.

Dependencia: Puede ser física: el sujeto pierde la capacidad de detenerse, una vez que inicia el contacto con la droga, continúa usándola a pesar de los efectos adversos que ejerce en su organismo y en sus relaciones con la sociedad y psicológica: condición en la cual una droga produce sentimientos de satisfacción y motivación psíquica, que requiere de una administración periódica o continua de la droga para producir placer o para evadir el malestar.

Endotelio: Tejido formado por células aplanadas y dispuestas en una sola capa, que reviste interiormente las paredes de algunas cavidades orgánicas que no comunican con el exterior

HDL: Siglas de las lipoproteínas de alta densidad, también denominadas alfa-lipoproteínas, que designan a las lipoproteínas (v.) de densidad comprendida entre 1,061 y 1,201 g/ml, que contienen una gran cantidad de componente proteico y que juegan un papel fundamental en el transporte reverso del colesterol. A diferencia de otras lipoproteínas, las elevadas concentraciones plasmáticas de estas moléculas se asocian a un menor riesgo del desarrollo de una cardiopatía isquémica y de otras manifestaciones de arteriosclerosis.

Inhibidores de Monoaminoxidasa (MAOI): Previenen la desactivación de las aminas aromáticas en el citosol neuronal, lo que produce almacenamiento en grandes concentraciones de aminas aromáticas en vesículas neuronales, y por lo tanto, un aumento en la liberación de estos neurotransmisores en la brecha sináptica con cada potencial de acción.

In-Vitro: Que se realiza fuera del organismo, en el vidrio de un tubo de ensayo.

LDL: Siglas del inglés low density lipoproteins, lipoproteínas de baja densidad, también denominadas betalipoproteínas, es producto de la acción de la lipoproteína lipasa sobre las VLDL. Poseen un alto contenido de colesterol y son la fracción más aterogénica de las lipoproteínas.

Lipoperoxidación: Proceso químico donde las reacciones de oxidación ocurren sobre ácidos grasos insaturados.

Locus coeruleus: Está localizado bilateralmente en la protuberancia. Sus proyecciones alcanzan muchas áreas en el cerebro anterior, cerebelo y médula espinal. El uso de drogas exógenas provoca la activación del circuito neurológico involucrado en el reforzamiento de mantener y repetir una actividad generadora de recompensa placentera. Una vez que se accede a este sistema, por administración exógena de drogas, el adicto experimenta algo que su cerebro asemeja a eventos profundamente importantes como

comer, ya que este circuito normalmente está reservado para recompensar conductas específicas de supervivencia.

Monoaminoxidasa (MAO): Enzima mitocondrial que desamina aminas aromáticas primarias y secundarias. La desaminación de las aminas aromáticas lleva a su desactivación. Se reconocen dos tipos de MAO: MAO-A que desamina preferentemente norepinefrina, serotonina; MAO-B desamina principalmente dopamina y feniletilamina.

Núcleo accumbens: Es un grupo de neuronas del encéfalo, localizadas en el lugar donde el núcleo caudado y la porción anterior del putamen. Cumple una función importante en la recompensa, la risa, el placer, la adicción y el miedo.

Parkinson: Enfermedad neurológica degenerativa que se caracteriza por la rigidez muscular y el temblor permanente de las manos.

Radicales libres: Moléculas o átomos de alta reactividad (inestables químicamente) que pueden alterar la estructura y funcionamiento de moléculas biológicas importantes, como enzimas, fosfolípidos, proteínas y ácidos nucleicos. El radical hidroxilo (-OH), el radical superóxido (O₂⁻) y el peróxido (R₀₀⁻) son los más importantes.

Selectina: Son familias de proteínas que proporcionan indicadores de tráfico para leucocitos. Median funciones de sujeción de leucocitos y monocitos a la pared vascular formando adhesiones lábiles que le permiten al leucocito rodar sobre el endotelio.

Sustancia psicoactiva: Es aquella capaz de producir cambios en la percepción, el estado de ánimo, la conciencia y el comportamiento, susceptible de ser auto-administrada. Según la Clasificación Internacional de Enfermedades existen nueve tipos de sustancias psicoactivas generadoras de trastornos mentales y del comportamiento: alcohol, opioides, cannabinoides, sedantes e hipnóticos, cocaína, cafeína, alucinógenos, tabaco y disolventes volátiles.

Tolerancia: Es el estado en el que, la administración repetida de la sustancia conduce a un menor efecto (DSM-IV, 1995). La tolerancia se expresa a nivel clínico como una disminución de los síntomas producidos por la intoxicación, que demanda el incremento de las dosis para producir efectos semejantes.

VLDL: Siglas del inglés, Very low density lipoproteins, lipoproteínas de muy baja densidad. Contiene la cantidad más alta de triglicéridos y se considera un tipo de colesterol malo, debido a que ayuda a que el colesterol se acumule en las paredes de las arterias.

Xenobiótico: Se aplica a los compuestos cuya estructura química en la naturaleza es poco frecuente o inexistente debido a que son compuestos sintetizados por el hombre en el laboratorio. La mayoría han aparecido en el medio ambiente durante los últimos 100 años.

13. ANEXOS

13.1. Anexo 1: Boleta de recolección de datos



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Médicas
**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE PROFESORES
 UNIVERSITARIOS ACERCA DE TABAQUISMO**

Edad: _____ años Sexo: M ____ F ____ Facultad o Escuela donde labora: _____

Con este cuestionario se identificarán conocimientos, actitudes y prácticas del tabaquismo en profesores de la USAC. **Esta información es confidencial.**

I Serie. Instrucciones: A continuación se presenta una serie de preguntas, marque con un círculo la opción que mejor se ajuste a sus hábitos.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|--|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
| 1 | ¿En los últimos 6 meses ha fumado algún producto de tabaco como cigarrillos? | Si | | | | | | | | | | |
| | | No | <u>(PASE A LA PREGUNTA 5)</u> | | | | | | | | | |
| 2 | ¿Fuma a diario? | Si | | | | | | | | | | |
| | | No | | | | | | | | | | |
| 3 | ¿De los últimos 30 días, cuántos días fumó? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| 4 | En los días que fuma, ¿Cuántos cigarrillos fuma en promedio? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | ≥20 | |
| 5 | En el pasado ¿Fumó? | Si | | | | | | | | | | |
| | | No | <u>(PASE A LA SIGUIENTE II SERIE)</u> | | | | | | | | | |
| 6 | ¿Ha fumado durante los últimos 6 meses? | Si | | | | | | | | | | |
| | | No | | | | | | | | | | |

Continúa en el dorso de la hoja...

II Serie. Instrucciones: Se le presentan una serie de afirmaciones, coloque una X en la casilla que más se adecue a su opinión:

| Afirmación | | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En Desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|------------|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
| 7 | Los profesores deben dar mensajes educativos a los estudiantes para evitar el consumo de tabaco. | | | | | |
| 8 | Me gustaría recibir información sobre tabaquismo y las enfermedades que puede causar | | | | | |
| 9 | Debe de ser sancionado fumar en jardines y parqueos de la USAC. | | | | | |
| 10 | La venta y distribución de productos de tabaco debe ser prohibida y sancionada dentro de las instalaciones de la USAC. | | | | | |
| 11 | No me gusta que la gente fume cerca de mí. | | | | | |

III Serie: Instrucciones: Coloque una X en la casilla que considera correcta.

| | | Falso | Verdadero | No sé |
|----|--|-------|-----------|-------|
| 12 | Guatemala aún no ratifica el Convenio Marco para el control del tabaco en el mundo. | | | |
| 13 | La Universidad de San Carlos ha sido protagonista en la creación de leyes y programas antibacaco en Guatemala. | | | |
| 14 | El Decreto Gubernativo número 74-2008 de la Legislación Guatemalteca promueve la Ley de creación de los ambientes libres de humo de tabaco | | | |
| 15 | El consumo de tabaco es causa de ceguera y cataratas. | | | |
| 16 | El tabaquismo representa un factor de riesgo para sufrir Derrame Cerebral | | | |
| 17 | El tabaquismo causa cáncer de: laringe, tráquea, bronquios y pulmón. | | | |
| 18 | El consumo de tabaco está relacionado con impotencia sexual. | | | |
| 19 | El tabaquismo está relacionado con los siguientes tipos de cáncer: riñón, vejiga, estómago y cuello uterino. | | | |
| 20 | El tabaco acelera la obstrucción y endurecimiento de nuestras arterias y venas. | | | |
| 21 | El Infarto al corazón afecta a fumadores activos y pasivos. | | | |
| 22 | Según el reglamento universitario todas las aulas y espacios cerrados deben estar señalizados con rótulos de "No Fumar" | | | |

13.2. Anexo 2: Población: Listado de Unidades Académicas

| Código | Unidad Académica | No. de profesores |
|--------|---|-------------------|
| 01 | Facultad de Agronomía | 73 |
| 02 | Facultad de Arquitectura | 151 |
| 03 | Facultad de Ciencias Económicas | 375 |
| 04 | Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales | 155 |
| 05 | Facultad de Ciencias Médicas | 341 |
| 06 | Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia | 164 |
| 07 | Facultad de Humanidades | 213 |
| 08 | Facultad de Ingeniería | 294 |
| 09 | Facultad de Odontología | 149 |
| 10 | Facultad de Veterinaria y Zootecnia | 83 |
| 13 | Escuela de Ciencias Psicológicas | 110 |
| 14 | Escuela de Historia | 48 |
| 15 | Escuela de Trabajo Social | 40 |
| 16 | Escuela de Ciencias de la Comunicación | 55 |
| 28 | Escuela de Ciencias Políticas | 75 |
| 29 | Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) | 53 |
| 39 | Escuela de Ciencias Lingüísticas (CALUSAC) | 149 |
| | Total | 2528 |

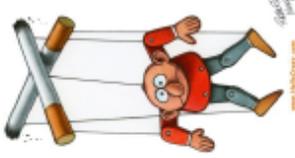
13.3. Anexo 3: Muestra por unidad académica

| Código | Unidad Académica | No. profesores |
|--------|---|----------------|
| 01 | Facultad de Agronomía | 42 |
| 02 | Facultad de Arquitectura | 59 |
| 03 | Facultad de Ciencias Económicas | 77 |
| 04 | Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales | 60 |
| 05 | Facultad de Ciencias Medicas | 76 |
| 06 | Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia | 61 |
| 07 | Facultad de Humanidades | 67 |
| 08 | Facultad de Ingeniería | 73 |
| 09 | Facultad de Odontología | 59 |
| 10 | Facultad de Veterinaria y Zootecnia | 45 |
| 13 | Escuela de Ciencias Psicológicas | 52 |
| 14 | Escuela de Historia | 33 |
| 15 | Escuela de Trabajo Social | 29 |
| 16 | Escuela de Ciencias de la Comunicación | 36 |
| 28 | Escuela de Ciencias Políticas | 43 |
| 29 | Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) | 35 |
| 39 | Escuela de Ciencias Lingüísticas (CALUSAC) | 59 |
| | Total | 906 |

13.4. Anexo 4: Trifoliar informativo



Tabaquismo



"La libertad y la salud se asemejan: su verdadero valor se conoce cuando nos falta"





| | |
|-----------------------|-----------|
| Rocío Cabrera Catalán | 200610138 |
| Ingrid Ayala Tello | 200614189 |
| Diego García Fuentes | 200614387 |

¡Id y enseñad a todos!

En el año 2005 Guatemala ratificó el Convenio Marco para el Control del Tabaco - CMCT, tratado internacional de salud pública promovido por la OMS y actualmente ratificado por más de 170 países alrededor del mundo.

Ambientes libres de humo de tabaco y otras legislaciones

Luego de la ratificación del CMCT adquirió compromisos para la creación de medidas efectivas para reducir la demanda y la oferta de los productos de tabaco, por lo que en el 2008 Guatemala regula la creación de espacios libres de humo de tabaco en lugares públicos cerrados, de trabajo y transporte público por medio del decreto 74-2008



Tabaquismo

Generalidades

Hoy en día, el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas está ligado a una cuarta parte de las defunciones anuales producidas en la región de las Américas. Según varios cálculos, el total de las defunciones atribuibles al tabaco que podrían haberse evitado es de 670.000 al año. De estas, 135.000 corresponden a América Latina y el Caribe .

Principales Daños a la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha colocado al tabaco como la primera causa potencialmente evitable de enfermedad, invalidez y muerte prematura.



ra en el mundo. Está relacionado directamente con la aparición de 29 enfermedades, de ellas 10 son diferentes tipos de cáncer. Es la principal causa de gran número de muertes por cáncer de pulmón, así como de más del 50% de las enfermedades cardiovasculares



El cigarrillo tiene más de 4,000 sustancias tóxicas, entre ellas: Arsénico, cadmio, cromo, plomo, níquel, monóxido de carbono; estas y otras sustancias se encuentran ligadas directa o indirectamente con

enfermedades como:

- Ceguera y cataratas
- Hipertensión arterial y eventos cerebrovasculares
- Impotencia sexual
- Cáncer de laringe, traquea, bronquios, pulmones, riñón, vejiga, estómago, cuello uterino
- Trombosis y aterosclerosis
- Infarto agudo al miocardio

Convenio Marco para el control del tabaco

Fue creado como una preocupación de la comunidad internacional por las consecuencias sanitarias, sociales, económicas y ambientales del consumo de tabaco y de la exposición al humo de tabaco en el mundo entero.



13.5. Anexo 5: Tabla de Prevalencia de no fumadores, fumadores y ex fumadores por Unidad Académica

| FACULTAD | NO FUMADOR | | FUMADOR | | EXFUMADOR | | TOTAL | |
|--------------|------------|----|---------|----|-----------|----|-------|-----|
| | f | % | f | % | f | % | f | % |
| AGRONOMIA | 19 | 58 | 3 | 9 | 11 | 33 | 33 | 4 |
| ARQUITECTURA | 29 | 53 | 11 | 20 | 15 | 27 | 55 | 7 |
| COMUNICACIÓN | 13 | 48 | 6 | 22 | 8 | 30 | 27 | 3 |
| C.ECONOMICAS | 39 | 55 | 14 | 20 | 18 | 25 | 71 | 9 |
| C.POLITICAS | 15 | 60 | 7 | 28 | 3 | 12 | 25 | 3 |
| CALUSAC | 29 | 55 | 7 | 13 | 17 | 32 | 53 | 7 |
| CEMA | 6 | 33 | 8 | 44 | 4 | 22 | 18 | 2 |
| DERECHO | 23 | 59 | 8 | 21 | 8 | 21 | 39 | 5 |
| EFPEM | 19 | 58 | 5 | 15 | 9 | 27 | 33 | 4 |
| FARMACIA | 34 | 62 | 9 | 16 | 12 | 22 | 55 | 7 |
| HISTORIA | 11 | 65 | 3 | 18 | 3 | 18 | 17 | 2 |
| HUMANIDADES | 34 | 60 | 5 | 9 | 18 | 32 | 57 | 7 |
| INGENIERIA | 35 | 54 | 14 | 22 | 16 | 25 | 65 | 8 |
| MEDICINA | 46 | 63 | 3 | 4 | 24 | 33 | 73 | 9 |
| ODONTOLOGIA | 28 | 54 | 4 | 8 | 20 | 39 | 52 | 7 |
| PSICOLOGIA | 25 | 52 | 10 | 21 | 13 | 27 | 48 | 6 |
| T.SOCIAL | 17 | 68 | 4 | 16 | 4 | 16 | 25 | 3 |
| VETERINARIA | 22 | 54 | 9 | 22 | 10 | 24 | 41 | 5 |
| Total | 444 | 56 | 130 | 17 | 213 | 27 | 787 | 100 |