



**UNILA**  
Universidad Latina

**UNIVERSIDAD LATINA, S. C.**

---

---

**3344-25**

**EFFECTOS NEUROBIOLÓGICOS Y COGNITIVOS  
DE LA DEPENDENCIA AL CONSUMO DE TABACO  
EN JÓVENES Y ADULTOS**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

**P R E S E N T A**

**DURÁN RODRÍGUEZ KARLA DIANA**

**ASESORA: DRA. EVA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**

**CIUDAD DE MÉXICO, MAYO 2022.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Agradecimientos.**

Mirando hacia atrás, todo lo que puedo decir sobre todas las cosas que hicieron y han hecho por mí mi padre y madre solo espero ser al menos la mitad de lo que ustedes son.

### **A MIS PADRES:**

Agradezco a mis padres Seferino y Gregoria por alentarme siempre a: ser una mejor persona, apoyarme en mis sueños y en lo que quiero, encaminarme por el buen camino, y ayudarme a superarme.

A mi padre por estar conmigo ayudándome en todos los aspectos y brindarme todo lo necesario en casa por acompañarme en esta carrera de principio a fin, por sus palabras y abrazos, por siempre estar pendiente de mí, de mi comida de mi sueño. Gracias papá.

A mi mamá, aunque ya no estés con nosotros, siempre me apoyaste en todo, eres mi gran ejemplo y fuente de inspiración y sé que donde estés, estás bien y muy contenta por las metas alcanzadas como tú lo hubieras querido, todo es por ti.

### **A mi hermana:**

Gracias Rosi, por estar conmigo, por alentarme a ser una mejor persona y dar lo mejor de mí, pero sobre todo por orientarme, cuidarme y protegerme. Hemos pasado por muchas cosas en nuestra vida, pero siempre hemos sido muy fuertes y hemos aprendido de esos obstáculos, te admiro como mamá y hermana, pero más por ser una gran amiga y ejemplo.

### **A mi abuelito:**

Siempre ha estado en mi vida, y siempre estará presente en ella. Gracias abuelito por apoyarme toda mi vida y durante todos mis estudios, usted es un gran ejemplo, es la persona más, linda, honesta y generosa que pueda existir, es un gran maestro de su trabajo y de la vida.

### **A mi tutora:**

Doctora Eva muchas gracias por haberme brindado su apoyo y guiarme con sus conocimientos, sin usted no hubiera podido sacar adelante esta tesina, admiro mucho su trabajo y empeño.

## Contenido

Agradecimientos	
Resumen	4
Abstract	5
Introducción	6
Planteamiento y Justificación	9
Objetivos	10
General	10
Específicos	10
Conducta Dependiente al Consumo de Sustancias Psicoactivas	11
Conceptos fundamentales de las sustancias psicoactivas	11
Uso, Abuso y Dependencia	16
Síndrome de Craving y Abstinencia	22
Dependencia al Consumo de Tabaco	29
Epidemiología del consumo de Tabaco, Mundial y Nacional	29
Riesgos para la Salud por Consumo de Tabaco	38
Efectos Neurocognitivos por Consumo de Tabaco a Corto y Largo Plazo en Jóvenes y Adultos	43
Psicofarmacología y farmacocinetica del Tabaco	43
Principales Afectaciones en las Regiones Cerebrales	46

Efectos Neuropsicológicos	48
Efectos Neurobiológicos	51
Funciones Ejecutivas	53
Conclusiones	57
Limitaciones	58
Perspectivas Futuras de Investigación	58

## Resumen

El consumo de tabaco es el principal problema de salud pública a nivel mundial, genera adicción y tiene una alta prevalencia. Es una de las principales sustancias psicoactivas legales asociada a un número importante de enfermedades, puede causar la muerte y cada vez se inicia su consumo a edades más tempranas, su prevalencia es mayor en mujeres.

Entre los efectos nocivos del consumo de tabaco, puede afectar a ciertas partes del cerebro, principalmente el sistema nervioso central, produciendo cambios en diversas vías de neurotransmisión, como la vía mesolímbica, la cual se relaciona con procesos de adicción a la nicotina, desarrollando una sensibilización a la liberación de dopamina mesolímbica, lo que es clave de una dependencia crónica y de la abstinencia.

El objetivo del presente trabajo de investigación documental consistió en revisar los efectos neurobiológicos y neurocognitivos del consumo de tabaco en población adolescente y adulta. descritos en la literatura, realizando una investigación sistemática de la literatura en bases de datos como, Redalyc, Scielo, en páginas electrónicas de organismos oficiales como la Secretaría de Salud, Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco, y la Organización Mundial de la Salud, además de libros de psicología y otros afines a la temática; con la información recabada se procedió al análisis y construcción del marco teórico.

Se concluyó que el consumo de tabaco afecta al consumidor sin importar su edad, es una adicción compleja y un factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades. Tiene componentes físicos, psicológicos, neurológicos, neurobiológicos y sociales, provocando la necesidad compulsiva de volver a consumir, ocasiona afectaciones en diferentes partes del cerebro e interfiere con procesos como la atención, concentración y memoria.

**Palabras clave:** Tabaco, comportamiento adictivo, adolescentes, adultos, cerebro.

## **Abstract**

Tobacco use is one of the main public health problems worldwide, generates addiction and has a high prevalence. It is one of the main legal psychoactive substances associated with a significant number of diseases, it can cause death and each time its consumption begins at younger ages, its prevalence is higher in women.

Among the harmful effects of tobacco use, it is found that it can affect certain parts of the brain, mainly the central nervous system, producing changes in various neurotransmission pathways, such as the mesolimbic pathway, which has been linked to nicotine addiction processes, given that after chronic consumption, a sensitization to the release of mesolimbic dopamine develops, which is key in establishing chronic dependence and withdrawal after cessation of consumption.

The objective of this documentary research work was to review the neurobiological and neurocognitive effects of tobacco consumption in adolescent and adult populations described in the literature. To this end, a systematic investigation of the literature was carried out in databases such as, Redalyc, Scielo, on electronic pages of official organizations such as the Ministry of Health, the National Survey on Drug, Alcohol and Tobacco Use, and the World Health Organization, in addition to books on psychology and others related to the subject; With the information collected, the theoretical framework was analyzed and constructed.

It was concluded that tobacco consumption affects the consumer regardless of their age, it is a complex addiction and a risk factor for the development of other diseases. It has physical, psychological, neurological, neurobiological, and social components, causes the compulsive need to re-consume, affects different parts of the brain, and interferes with processes such as attention, concentration and memory.

**Key words:** Tobacco, addictive behavior, adolescents, adults, brain.

## **Introducción**

El consumo de tabaco en la actualidad es un problema de salud a nivel mundial, se encuentra incorporado en los hábitos de conducta de la sociedad de forma extensa, siendo en realidad una dependencia.

La nicotina -el principal activo del tabaco- es una droga adictiva, y como tal, tiene las características de otras drogas, como tolerancia, dependencia física y psicológica, su consumo es de forma lenta y silenciosa, de tal forma que deteriora, la calidad de vida de las personas, además de afectar seriamente la salud. los fumadores no son los únicos afectados pues el humo del tabaco también representa un riesgo para la salud de las personas que no fuman. Los efectos de su uso se reflejan físicamente, generando manifestaciones que van de corto a largo plazo, en la mayoría de las ocasiones son daños irreversibles a la salud, para disminuir el consumo del tabaco, la gente debe ser consciente de los riesgos que contrae, asociados al hábito de fumar, de tal forma que mantener una vida sana es decisión personal, así pues la tarea de los profesionales de la salud es proporcionar la información necesaria acerca de los riesgos que conlleva fumar tabaco.

De acuerdo con la OMS (2019) casi el 80% de los mil cien millones de fumadores, viven en países de ingresos medianos o bajos, donde la morbilidad, refiriéndonos a un conjunto de enfermedades mortales que han afectado a una cantidad de personas en un tiempo, asociada a este producto, es más alta.

De tal manera, en México se estima que actualmente mueren 43 mil personas, por enfermedades que ocasiona el consumo de tabaco, representando el 8.4% del total de muertes en el país, se considera la carga global que representa un alto costo económico para el sistema de salud mexicano, se estima que entre el 2009 y 2015, la epidemia del tabaquismo se ha



mantenido sin ningún cambio, la actual Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos México (GATS, por sus siglas en inglés) reportó en el año 2009, una prevalencia global del consumo de tabaco del 15.9% en la población de 15 años y más, donde se estima que en el 2015 fue el 16.4%, sin embargo, se observó una cifra baja, en la prevalencia de consumo de hombres, en comparación con las mujeres.

El tabaquismo como una enfermedad adictiva y crónica, extendida a nivel mundial, que afecta principalmente a los adolescentes, ya que se considera como un periodo de mayor vulnerabilidad; al consumo de esta sustancia es importante identificar los efectos neurobiológicos, cognitivos y sociales (González, Zavala, Rivera, Leyva & Natera, 2019).

Dado esta situación, es de suma importancia tratar adecuadamente esta problemática, no solo para su detección, sino también para su prevención, ya que no sólo es un hábito dañino, sino se le considera una drogodependencia, ya que cumple con todos los criterios que definen el consumo de una sustancia como tal: existencia de una necesidad o compulsión hacia la toma periódica o continuada de esa sustancia, tolerancia, y síndrome de abstinencia en ausencia de ésta.

Por ello, en el primer capítulo se explora la conducta dependiente de las sustancias psicoactivas, se abordarán conceptos principales como adicción, uso, abuso, dependencia, efectos *craving*, *Priming* y tolerancia, identificando sus principales criterios del DSM-5., haciendo énfasis., en los efectos neurobiológicos del consumo de alguna sustancia, se expondrán los cambios que sufre la persona durante su consumo, afectando al cerebro como a su sistema.

En el capítulo dos, se analizará, la dependencia al consumo de tabaco, abordando desde la epidemiología, mostrando diferentes gráficas, de acuerdo a la prevalencia que ha tenido su consumo, tanto de mujeres como hombres, adolescentes y adultos, dando ciertas cifras de porcentaje de muertes, a nivel nacional como mundial, dentro de las observaciones que se realiza de este apartado, se señalará también sus diferentes factores de salud que lleva al consumo de tabaco, principales enfermedades y cómo funcionan sus circuitos de recompensa.

Finalmente, el capítulo destinado a efectos neurocognitivos por consumo de tabaco a corto y largo plazo en jóvenes y adultos, está enfocado a la revisión de los principales componentes del tabaco, así como qué regiones cerebrales se ven más afectadas de acuerdo a este comportamiento, así como la revisión de los efectos neurobiológicos, neuropsicológicos y funciones ejecutivas, posteriormente siendo objeto de este tema de investigación, se mencionan múltiples factores de riesgos asociados al inicio y al consumo frecuente de tabaco, siendo importante, debido que se considera una de las principales causas de muerte, afectando al cerebro y funciones cognitivas, pero principalmente al consumo en edades más tempranas.

## **Planteamiento y Justificación**

Existen evidencias de que el tabaquismo se ha convertido en un problema de salud pública; en México y en todo el mundo, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el hábito de fumar es la principal causa de enfermedad, incapacidad y de fallecimientos a nivel mundial con graves consecuencias económicas y familiares, entre otras, es responsable de 5,400 muertes anuales y podría alcanzar una cifra de 8,000 para el 2030 si no se toman las medidas necesarias para esta situación.

El consumo de tabaco trae graves consecuencias al cerebro: afecta las áreas cognitivas, como la memoria, atención, lenguaje y conciencia, además acelera el envejecimiento del cerebro, la capacidad de toma de decisiones y cómo resolver problemas, dejar de fumar podría permitir a la corteza cerebral recuperar su tamaño original, es bien sabido que el fumar trae graves consecuencias en los pulmones y en el corazón, como en otras partes del organismo, por lo que es difícil su prevención, particularmente en los adolescentes, siendo los principales consumidores de esta sustancia psicoactiva (Díaz, Gómez, Sansores & Venegas 2014).

Por lo tanto, el estudio de los efectos neurobiológicos y cognitivos, revisados a través de la literatura, afecta al sistema nervioso central, constituido por ciertos síntomas y signos característicos, dejando huella en ciertas regiones del cerebro, conocidas como neurotransmisores, debido a los cambios fisiológicos en las estructuras cerebrales, teniendo efectos adversos en el área cognitiva de la memoria a corto plazo, demostrándose que la activación de esas áreas se producía durante la adicción, el síndrome de abstinencia y el deseo por la droga, por ello es importante investigar este tema, porque el consumo de tabaco se ha convertido en uno de los problemas de salud, más importante afectando principalmente a los adolescentes y con ellos llevando a enfermedades respiratorias, es por eso que debemos hacer

conciencia a los adolescentes y acercándonos a las personas que consumen, haciendo reflexionar sobre las consecuencias que conlleva consumir esta sustancia, previniendo y dando información justificada.

## **Objetivos**

### **General**

Realizar una investigación documental acerca de los efectos neurobiológicos y neuropsicológicos del consumo de tabaco en jóvenes y adultos.

### **Específicos**

- 1) Describir qué es la farmacodinamia y farmacocinética del consumo de tabaco.
- 2) Caracterizar las alteraciones neurobiológicas del consumo de tabaco.
- 3) Determinar los efectos neuropsicológicos a corto y largo plazo del consumo de tabaco.

## **Conducta Dependiente al Consumo de Sustancias Psicoactivas**

### **Conceptos fundamentales de las sustancias psicoactivas**

En el presente capítulo se realizará una breve revisión de los fundamentos neurobiológicos conceptuales de su dependencia, de acuerdo con el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas, por sus siglas en inglés (NIDA), 2018, indica que el término adicción se considera una enfermedad crónica que se caracteriza por el uso compulsivo de algún fármaco o droga, que resulte gratificante o placentera, se encuentra basada en una dependencia, tanto física como psicológica, el trastorno por dependencia se puede definir de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), como cambios permanentes que producen una búsqueda excesiva de la droga, a pesar de las consecuencias vulnerables que ésta provoque en la persona, se menciona una relación entre cambios genéticos, medio ambiente y mecanismos cerebrales, por otra parte, la recaída. en el consumo de alguna sustancia después de una fase de abstinencia, se lleva a un establecimiento más rápido de los síntomas de dependencia en comparación con lo que ocurre con personas no dependientes (Madrigal & Calderón, 2018).

Cuando hablamos del término adicción, partimos siempre de una dependencia de sustancias psicoactivas, que se caracteriza por un fuerte deseo, recurrente o persistente que origina dicho consumo, causados por los efectos de la sustancia, la capacidad deteriorada para controlar la conducta adictiva que es la pérdida de control, compulsión, malestar o estado de ánimo alterado, cuando la conducta se deja de hacer, a pesar de las graves consecuencias que le están produciendo a la persona (Becoña & Cortes, 2016).

De tal manera, existe un conjunto de aspectos que caracterizan a la dependencia como una neuroadaptación, falta de control, administración de la droga, tolerancia, flashback o

codependencia, asimismo, el síndrome de abstinencia, después de una interrupción de su administración, tras tener un historial de consumo previo y la recaída que éste puede producir, el abuso de sustancias que alteran y producen cambios en el comportamiento relacionados con la memoria y el aprendizaje, modificando las zonas cerebrales como son el hipocampo el núcleo accumbens y la amígdala (Nizama, 2015).

No obstante, el procedimiento básico en el que el individuo se vuelve adicto a una sustancia se inicia con pequeños consumos que favorecen la necesidad de seguir consumiendo, tiempo después, creando un efecto Priming, y la aparición del craving, cuando este abuso se vuelve en exceso se produce en el cerebro una neuroadaptación que hace que el individuo sufra los efectos del proceso de tolerancia y abstinencia, definiéndolo como dependencia de dicha sustancia. Por otra parte, la tolerancia es definida como la disminución del efecto de la dosis habitual de la droga, igual que la necesidad de aumentar la dosis para lograr el mismo efecto, claramente cada sustancia tiene una capacidad diferente de crear tolerancia y dependencia, contribuyendo las características de cada individuo de dichos efectos, no obstante es importante considerar que en algunas ocasiones, la administración repetida de cierta sustancia puede generar tolerancia hacia otras sustancias, que utilizan el mismo mecanismo a nivel neuronal, por lo que a este término se le considera tolerancia cruzada, de tal manera, el síndrome de abstinencia está relacionado con ciertos síntomas y signos psíquicos y físicos, en los que existe un sentimiento de satisfacción o impulso psíquico, en el cual, exige la administración continua de la sustancia para crear placer o evitar el malestar (Becoña & Cortes, 2016).

En el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, de la Asociación Psiquiátrica Americana, quinta edición, (DSM-5) por sus siglas en inglés, 2014, se considera

el abuso de sustancias como un patrón desadaptativo, que causa síntomas fisiológicos, clínicos, comportamentales y cognitivos, la repetición del consumo puede evolucionar a niveles de severidad extrema, por eso los clasifica como:

- Leve (presencia de 2 a 3 síntomas).
- Moderado (presencia de 4 a 5 síntomas).
- Grave (Presencia de 6 o más síntomas)

De modo tal, que el abuso de la ingesta de drogas puede avanzar rápidamente a la dependencia. En la tabla 1 se presentan los criterios para la dependencia de sustancias, de acuerdo con el DSM-5.

En términos generales se puede decir que la dependencia es el uso de una sustancia psicoactiva., manifestándose en la vida diaria de la persona , en relación a la necesidad de seguir consumiendo, se encuentran síntomas físicos y psicológicos., que provoquen que la persona no se sienta bien, como un problema crónico, progresivo y se caracteriza por recaídas, después de que la persona deja de consumir dicha sustancia , pues el consumo reiterado de alguna droga va creando un estado de necesidad y un deterioro que avanza, relacionado con la capacidad de autocontrol, por lo tanto, produce una afectación en el funcionamiento de neurotransmisores, circuitos cerebrales, cognitivos, emocionales y conductuales, que crearán una modificación en el Sistema Nervioso Central (SNC), y en la esfera social, personal y sanitaria de una persona que no presente ni el uso ni el abuso (Rodríguez & Plaza, 2018).

**Tabla 1. Criterios para la dependencia de sustancias, según el DSM-5.**

Ítems de un Periodo continuado de 12 meses de consumo de sustancias
Un patrón desadaptativo de consumo de la sustancia que conlleva un deterioro o malestar, expresado por tres (o más) de los ítems siguientes en algún momento de un periodo continuado de 12 meses:
1. Tolerancia definida como: a) Aumentar el consumo para lograr el mismo efecto. b) Utilizar la misma cantidad y tener un efecto reducido.
2. Abstinencia definida como: a) El síndrome de abstinencia característico para la sustancia (A y B de los criterios para la abstinencia de sustancias específicas. b) Se consume la misma sustancia o una parecida para aliviar o evitar los síntomas de abstinencia.
3. La sustancia se consume con frecuencia en cantidades mayores o durante un periodo más largo de lo que se pretendía.
4. Existe un deseo persistente de controlar o interrumpir el deseo de la sustancia.
5. Se emplea mucho tiempo en actividades relacionadas con la obtención de la sustancia, ejemplo (visitar a varios médicos o desplazarse a largas distancias, en el consumo de la sustancia (una tras otra) o en la recuperación de los efectos de ésta.
6. Reducción de importantes actividades laborales, sociales, escolares etc.
7. Continúa tomando la sustancia a pesar del daño físico y psicológico o persistente, que parecen causados por el consumo de la sustancia.
La codificación del curso de dependencia es la siguiente: 0 remisión total temprana; 0 remisión parcial temprana; 0 remisión total sostenida; 0 Remisión parcial sostenida; 2 En terapéutica con agonistas; 1 En entorno controlado; 4 Leve/moderado/grave.

*Nota:* Existe una dependencia fisiológica si presenta signos de tolerancia o dependencia (si se cumplen los puntos 1 y 2) y sin dependencia fisiológica si no hay signos de tolerancia o abstinencia (si no se cumplen los puntos 1 y 2). Adaptado del Manual de adicciones para psicólogos especialistas en psicología clínica en formación; por Becoña y Cortes, 2016, Madrid.

Es importante tener en cuenta que no todas las drogas son iguales, asimismo, todo tipo de consumo, en lo que se refiere, tomando en cuenta el acto de consumir, donde existen tres componentes, la propia persona, la sustancia consumida y el contexto en el que se consume, que son fundamentalmente los que confieren mayor o menor riesgo al propio hecho de consumir. (Lorenzo y Del Moral, 2009, como se citó en Rodríguez & Plaza, 2018).

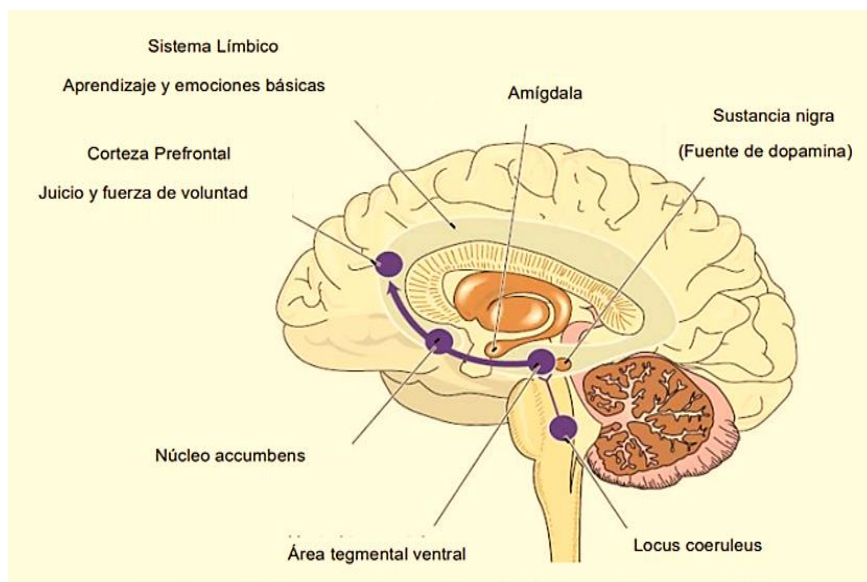


Para poder entender mejor el consumo de sustancias, el núcleo accumbens tiene una importante función central en nuestro circuito de recompensa, su operación se basa principalmente en dos neurotransmisores esenciales, la dopamina, que promueve el deseo, y la serotonina, sin embargo, el núcleo accumbens no funciona aislado, sino que mantiene relación con el hipocampo, la corteza prefrontal y la amígdala, consideradas las áreas cerebrales más importantes de este circuito, el núcleo accumbens, es el centro crítico de la iniciación y del mantenimiento del refuerzo de la conducta y del abuso de sustancias. Allí llegan aferencias de estructuras corticales como la corteza prefrontal y el hipocampo, y de otras, como la amígdala y (VTA), por sus siglas en inglés, el área tegmental ventral (Tapia, Villalobos, Valera, Cadena, Ramírez, Guzmán, Maldonado & Ortiz, 2016).

De acuerdo con García (2017), el principal papel del núcleo accumbens es integrar la motivación junto con la acción motora, su función consiste en transferir información motivacional relevante, para lograr que se pongan en marcha las acciones motoras necesarias y obtener una determinada satisfacción o recompensa, este desequilibrio se desarrolla por muchos trastornos psiquiátricos y neurológicos, como son la depresión, trastorno obsesivo compulsivo, trastorno bipolar, trastornos de ansiedad, enfermedad de Parkinson, trastorno de Huntington, obesidad y una dependencia de consumo de sustancias.

La función más conocida del núcleo accumbens es el circuito de recompensa. encargándose de regular nuestras sensaciones placenteras, como por ejemplo, comer, tener relaciones sexuales, o en este caso, consumir alguna sustancia satisfactoria, tienden a activarse las neuronas de la dopamina, entre otras neuronas, en el área tegmental ventral, provocando que los niveles de dopamina del núcleo accumbens aumenten, generando esa sensación de placer,

cada clase de sustancia tiene su propio mecanismo de acción farmacológico principal, muchos activando la vía dopaminérgica mesolímbica, como se observa en la figura 1.



**Figura 1. La vía dopaminérgica mesolímbica** está situada en una zona del cerebro conocida como mesencéfalo, y es el sistema más implicado en la capacidad de las sustancias psicoactivas para producir una dependencia donde existe dos zonas muy importantes para la dependencia de sustancias que son el área tegmentaria ventral. Las neuronas de esta área sintetizan dopamina, mientras que sus axones llegan al núcleo accumbens el VTA es influenciado por las endorfinas, cuyos receptores son el blanco de las drogas, otra implicación involucrada en los mecanismo de placer es la corteza prefrontal, es una sustitución del circuito de recompensa significativo, que también es modulado por la dopamina, el locus coeruleus también tiene una función importante, es otra estructura cerebral que tiene un vital desempeño en la adicción a las drogas: cuando no hay acceso a la droga, el locus coeruleus obliga al adicto a realizar cualquier acción para obtenerla. Tomado de Adicciones en el Adolescente, Prevención y Atención desde un Evento Holístico. (Tapia, Villalobos, Valera, Cadena, Ramírez, Guzmán, Maldonado & Ortiz, (2016). Imagen prestada de SUPERA, Secretaría Nacional de Políticas sobre Drogas.

Existen muchos factores de riesgo en el consumo de drogas, teniendo consecuencias en la salud, consumir diferentes sustancias puede parecer correcto para algunas personas, haciendo que se sientan bien, provocando uso, abuso y dependencia de la sustancia, afectando al cerebro y su comportamiento, es un fenómeno que tiene consecuencias adversas en la salud individual y en la integración familiar (Velázquez, Icaza, Sánchez, Ito & Gamiño, 2016).

## **Uso, Abuso y Dependencia**

De acuerdo con NIDA (2014, citado por Valdez, Vento, Hernández, Álvarez & Díaz, 2018).

Las sustancias psicoactivas, en el ámbito farmacológico, pueden ser revisadas de acuerdo a sus efectos sobre el sistema nervioso central, produciendo cambios en el comportamiento, relacionados con la memoria y aprendizaje, modificando las zonas cerebrales como el hipocampo, el núcleo accumbens y la amígdala, asimismo, los efectos de cada sustancia son diferentes, provocando placer al individuo, con respecto a la clasificación de sustancias psicoactivas es importante señalar sus efectos que producen dependencia, los cuales se definen en tres grupos:

**Drogas Depresoras (Psicolepticas).** Demoran la actividad nerviosa y reducen el ritmo de las funciones corporales, los agentes más visibles son el alcohol, cannabis, heroína y los disolventes volátiles.

**Drogas Estimulantes (Psicoanalépticas).** Estimulan la actividad nerviosa y reducen las funciones corporales, producen incremento en la presión sanguínea, aceleración del pulso sanguíneo, mejora del equilibrio, hiperalgesia, euforia, disminución del apetito o el sueño, los agentes primordiales son la cocaína, las anfetaminas, las drogas de síntesis y el tabaco.

**Drogas Alucinógenas (Psicodislépticas).** Son aquellas drogas que producen cambios en la percepción, consciencia, emoción o ambos, distorsionan las cualidades perceptivas de los objetos (intensidad, tono y forma), recurriendo a imágenes sensoriales (alucinaciones) los principales agentes son el LSD, el cannabis y las drogas de síntesis.

En la actualidad, la salud mental se considera un estado de bienestar, en el cual, el individuo es consciente de sus propias capacidades y puede afrontarlas en la vida diaria, de sí mismo y de su relación con los otros, comprende la manera en que cada uno puede armonizar sus habilidades, ideas, sentimientos y valores, para poderlos realizar frente a la vida, en este sentido, la dependencia de sustancias psicoactivas se ha valorado como un factor que puede

alterar la salud física y mental, por lo cual, se define policonsumo como el consumo de más de una sustancia o tipo de sustancias, simultáneo, que produce dependencia de, al menos, una de ellas (OMS, 2013, como se citó en Agudelo & Estrada, 2015).

De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) 2011, citado en Vilugrón, Hidalgo, Molina, Pérez y Mayola, (2016). Los adolescentes tienden a ser más expuestos a cualquier uso de sustancias psicoactivas, mencionado anteriormente, se considera un comportamiento de alto riesgo, de tener efectos nocivos para la salud y aumenta la probabilidad de desarrollar abuso o dependencia a largo plazo, que afecta principalmente la calidad de vida del individuo, principalmente su salud.

Se puede hablar de un uso, cuando las sustancias son utilizadas como un caso aislado, episódico y ocasional, sin generar dependencia o problemas de salud asociados, sin descartar el posible daño que pudiera ocasionar una sobredosis, implicando tres facetas de consumo (Molina, 2016).

**Uso Experimental:** Todo consumo de sustancias psicoactivas comienza en un cierto punto, cuando una persona prueba una o más sustancias, una o dos veces, y decide no volverlo hacer, sólo lo experimenta por diversión o por necesidad de ser aceptado en un grupo.

**Uso Recreativo:** El consumo empieza a presentarse de manera más regular y con más personas, generalmente amistades, con quienes hay confianza, el objetivo de éste, es la búsqueda de experiencias agradables y placenteras, rara vez se pierde el control, no se consume en solitario, ni se tiende a experimentar con sustancias o vías de administración de alto riesgo.

**Uso Habitual:** Para llegar aquí se tuvo que haber pasado por alguna fase previa, se tiene una droga de preferencia, después de haber probado varias y podido experimentar un gusto, por la sensación que produce, la frecuencia y la cantidad aumentan. la sustancia juega un papel importante en la vida y cumple funciones cada vez que la consume, por lo que es muy probable que lo haga repetidamente, desarrollando una dependencia física o psicológica.

Cuando el uso de sustancias psicoactivas se vuelve compulsivo, se depende de la droga y del contexto y estilo de vida en torno a ella, donde se puede generar un consumo, solo o aislado, en este tipo de uso, la razón del consumo es la necesidad y muchas veces para no sentirse mal física y psicológicamente, se relacionan con factores sociales y de la salud, como enfermedades por transmisión sexual, embarazos no planeados, daños contra la propia vida, violencia, maltrato y conflictos en la familia, deserción escolar, accidentes de tráfico, laborales, etc (OMS, 2013, como se citó en Córdoba, Bethancourt & Tacan, 2016).

De acuerdo con García, (2008); Larger y López ,( 2002); Mrazek y Haggarty , (1994), como se citó en Tapia, Villalobos, Valera, Cadena, Ramírez, Guzmán, Maldonado y Ortiz, (2016), la relación que lleva la sustancia es aquella que, por su cantidad, se considera como el uso frecuente, por la situación física, psíquica y social del sujeto, donde se producen consecuencias negativas para el consumidor y su entorno, a continuación, se muestra en la figura 2, se podría describir el uso y abuso de las sustancias psicoactivas.

El abuso de una sustancia psicoactiva se convierte en un factor crónico para el cerebro, modificando sus diferentes regiones, como el tallo cerebral, encargado de vigilar el sueño, el ritmo cardíaco y la respiración, así como la corteza cerebral que procesa la información sensorial y nos permite planear, resolver problemas y tomar decisiones; asimismo, el sistema límbico, donde se encuentra el circuito de recompensa del cerebro, liberando dopamina y

oxitocina, creando sensaciones placenteras como la alimentación, tener sexo o en algunos casos experiencias dolorosas (Guerrero & Loyola, 2015).



**Figura 2. Uso, Abuso y Dependencia.** Existen tres fases del consumo de sustancias: uso, abuso y una dependencia. El ocasional experimentador, se considera un uso controlado cuando el individuo sólo experimenta con la sustancia de vez en cuando a través de su entorno social, pasando después a un abuso, consumiendo mayor cantidad, perjudicando su salud, volviéndola después una adicción o bien llamado dependencia de las sustancias, consumiendo cantidades mayores, donde el sujeto se vuelve dependiente de la sustancia a un grado de no querer dejarla. Adaptado de Adicciones en el Adolescente, Prevención y Atención desde un Evento Holístico, por Tapia, Villalobos, Valera, Cadena, Ramírez, Guzmán, Maldonado y Ortiz, (2016), 61, pág.187, D.R., Universidad Nacional Autónoma de México.

Por lo tanto, se considera un uso persistente de la sustancia con una práctica médica aceptable o no relacionada, se valora como un patrón de adaptación que produce limitaciones clínicamente significativas, que se manifiesta por uno o más de los siguientes indicadores, no cumplir con las obligaciones del hogar, escuela o trabajo, uso de las sustancias en situaciones físicamente peligrosas, problemas legales recurrentes por el uso de sustancias, uso continuado de la sustancia a pesar de padecer problemas sociales, interpersonales, persistentes por los efectos de la droga (Ballesteros & Sarmiento, 2014).

De acuerdo con Molina, (2016) la dependencia a una sustancia se considera una enfermedad del sistema nervioso central, debido a la disfunción neurobiológica de estructuras cerebrales meso encefálicas, límbicas, corticales y de circuitos cerebrales implicados en la motivación y la conducta, ésta puede darse de manera abrupta, según la sustancia que se esté consumiendo. existe una dependencia cuando no se puede dejar de consumir, pues al hacerlo se presentan síntomas físicos o psicológicos desagradables, la vida cotidiana empieza a girar en torno al consumo de la sustancia y se entra en el círculo vicioso de conseguir y consumir, donde el deseo de consumir se vuelve irresistible, en la persona dependiente se genera una sensación de pérdida de control, siente una fuerte ansiedad al bajar el efecto, que sólo se alivia al consumir de nuevo, existiendo dos tipos de dependencia: la física y la psicológica. La física implica un cambio permanente en el funcionamiento del cuerpo y cerebro, se da cuando ya se ha generado una tolerancia hacia la sustancia, por lo tanto, el cuerpo cada vez necesita una dosis mayor para sentir los efectos deseados. Se considera dependencia psicológica a una situación en la que hay un sentimiento de satisfacción cuando se toma la droga, o un impulso que requiere una administración periódica o continua para reproducir la sensación de placer y evitar las sensaciones de malestar que se presentan en caso de ausencia de ésta.

De acuerdo con la Guía de Bolsillo de la clasificación CIE-10, (2000, pág. 50), la clasificación de las sustancias psicoactivas, se realiza con todas las fuentes de información necesarias que requiera el individuo, como análisis de sangre, características físicas, síntomas psicológicos, muchas de las personas dependientes que consumen sustancias activas, usan más de una sustancia, produciendo alteraciones a nivel de conciencia y cognición, de la percepción, del estado afectivo, del comportamiento o de otras respuestas y funciones

psicofisiológicas, las alteraciones están directamente relacionadas con los efectos farmacológicos agudos de la sustancia y se resuelven con el tiempo y con recuperación completa, salvo si el tejido cerebral está dañado o surge alguna otra complicación, las complicaciones pueden ser médicas, depende del tipo farmacológico de la sustancia y del modo de administración, existe una codificación en el transcurso de intoxicación o en la medida que exista un consumo perjudicial, y creando una intoxicación aguda, lo cual se determina como un estado consecutivo, produciendo alteraciones a nivel de conciencia.

De la forma que el consumo o de alguna sustancia psicoactiva que causa daño a la salud, el daño puede ser físico, como en los casos de hepatitis, por administración de sustancias psicoactivas por vía parenteral o mental, por ejemplo episodios de trastornos depresivos secundarios, el síndrome de dependencia, como ya se mencionó, se desarrolla tras el consumo reiterado de una sustancia y que, incluye un deseo intenso de consumir la droga, dificultades para controlar el consumo, persistencia en el consumo a pesar de las consecuencias dañinas, además, se puede manifestar al menos en un plazo de 12 meses [ver Tabla 2] (CIE-10, 2000).

Tabla 2

*Diagnóstico del síndrome de dependencia de acuerdo con el CIE-10*

<i>CIE-10</i>
<b>A.</b> Deben haberse presentado simultáneamente tres o más de las siguientes manifestaciones durante al menos un mes o, si persisten durante periodos inferiores a un mes, pueden presentarse en repetidas ocasiones y al mismo tiempo en un lapso de 12 meses.
<b>1.</b> Deseo intenso de consumir la sustancia.
<b>2.</b> Disminución de la capacidad para controlar el consumo frecuente de cantidades mayores o durante más tiempo del que pretende.



3. Un cuadro fisiológico de abstinencia cuando se reduce la sustancia o por el consumo de ésta (o alguna parecida) con la intención de aliviar o evitar los síntomas.
4. Pruebas de tolerancia a los efectos de la sustancia, tales como necesidad de aumentar significativamente la cantidad de la sustancia para conseguir el efecto deseado, o marcada disminución del efecto tras el consumo continuado de la misma cantidad de sustancia.
5. Preocupación por el consumo de la sustancia, que se manifiesta por el abandono o reducción de importantes alternativas placenteras o de interés a causa del consumo de la sustancia, o por el empleo de mucho tiempo en actividades necesarias.
6. Consumo persistente de la sustancia a pesar de las pruebas claras de sus consecuencias perjudiciales, que se evidencia por el consumo continuado cuando el individuo tiene en realidad conocimiento, o puede suponerse que lo tiene, de la naturaleza y amplitud del daño.

**Nota:** El diagnóstico de síndrome de dependencia se puede especificar con los siguientes códigos F1x. Remisión temprana, F1x, Remisión parcial, F1x. Remisión completa, en la actualidad se considera un régimen clínico supervisado de dependencia controlada, considerándolo como un consumo actual de la sustancia como dependencia activa F1x., con síntomas activos, F1x., con síntomas físicos y en caso de que se desea el curso de la dependencia se especifica como F1x., consumo continuo F1x., consumo episódico (dipsomanía). Tomado de la Guía de Bolsillo CIE-10, Clasificación de los Trastornos Mentales y del Comportamiento, (2000).

### **Síndrome de Craving y Abstinencia**

Por lo tanto, en el caso de una droga independiente, su acción principal provoca un incremento directo o indirecto en la transmisión de dopamina, siendo ésta la molécula del neurotransmisor que causa el sentimiento de placer en el cerebro, es la dopamina la que motiva al individuo, mediante el gozo y el refuerzo, para realizar ciertas actividades; las sustancias de abuso generan un incremento en sus niveles 10 veces superior a lo normal, así, cuando el efecto desaparece, la persona experimentará emociones negativas durante su abstinencia, este sentimiento es el que empuja a la búsqueda del consumo, que se acompaña de un periodo de sensibilización y un aprendizaje en el organismo a los estímulos ambientales relacionados con la droga. Las sustancias adictivas inducen en el sistema nervioso central

una serie de cambios adaptativos que provocan tolerancia a la droga, dependencia física, sensibilización craving, un deseo de consumo y una recaída. (Muñoz, 2016).

De acuerdo con Corvalán, (2017), se menciona que el síndrome de craving, es la motivación de autoadministración de una sustancia que ha sido previamente consumida, considerando que es el responsable del consumo compulsivo de una droga, así como el alto nivel de recaídas después de una abstinencia, el craving aparece pronto tras una abstinencia y puede aparecerse tras un periodo largo de tiempo.

El craving se ha convertido en un objetivo central del tratamiento del consumo de sustancias, al constituirse en factor de riesgo para la recaída, predictor de recaída y marcador de recaída, es por ello importante que el individuo identifique el deseo como una experiencia que puede afrontar o dificultar su adicción en ambas podemos considerar distintos tipos de craving, el primero se considera como una respuesta al síndrome de abstinencia que se presenta después de un consumo continuado y toma la forma de un alivio a estos síntomas; el segundo tipo ocurre en respuesta a la falta de placer, e implica el intento del individuo por alcanzar el estado de ánimo inicial del consumo, de forma rápida e intensa; el último tipo, se presenta como una respuesta condicionada a las señales asociadas al consumo. Así el uso de una droga asociará las situaciones inicialmente neutras, con la sensación de una intensa recompensa obtenida con el consumo, por lo que estas situaciones serán capaces de inducir el craving de forma automática, actualmente existe diferentes métodos sociales, farmacológicos y terapéuticos, empleados para reducir el craving, basados principalmente en el consumo habitual, reduciendo así la motivación de la droga (Vila, 2016).

Los estímulos neutrales y efectos de la nicotina en el proceso de aprendizaje y mecanismos emocionales, supone un procesamiento de abajo-arriba, en el que están implicados la



los estímulos críticos para la supervivencia, tales como son la reproducción y la ingesta. explicando por qué las sustancias psicoactivas llegan a ser tan importantes desde una perspectiva motivacional, la estimulación asimismo provoca la descarga de dopamina en la Corteza Prefrontal Medial y en zonas específicas del Sistema Límbico Tomado de la Revista Adicciones, por Montoya, Vila, Fernández-Santaella, San Juan y Muñoz (2011). 23 (2), pág. 112.

De acuerdo con la Norma Oficial de la Secretaría de Salud, (2009), referente a la detección, tratamiento y referencia de las adicciones en nuestro país, citado en Zinser, (2014), si la sustancia se suspende bruscamente se presentará una apetencia compulsiva, donde se contemplarán tres fases de intervención:

**Recuperación:** una desintoxicación y estabilización física y mental del sujeto con problemas de adicción o dependencia.

**Rehabilitación inicial y tardía:** lograr que el sujeto sea funcional en las diversas áreas de su vida.

**Reinserción social:** volver a incorporar en la sociedad al sujeto ya sano tanto, tanto en lo físico, mental y productivo.

De acuerdo con la OMS, como se citó en Tapia, Villalobos, Valera, Cadena, Ramírez, Guzmán, Maldonado y Ortiz (2016), se puede definir un síndrome de abstinencia como un conjunto de signos y síntomas, físicos y psicológicos, que pueden aparecer como consecuencia de la supresión del consumo de una droga, que produzca, a causa de una dependencia, la severidad es mayor proporcionalmente a la rapidez en que se genera la dependencia física al fármaco, algunos síndromes de abstinencia se relacionan con un alto nivel de mortalidad, debido a que tiene varias complicaciones que producen a nivel cardiaco, pulmonar y del sistema nervioso central (SNC). Los síntomas de abstinencia son normalmente opuestos a los efectos agudos de cada sustancia adictiva.

Por lo tanto (Sanz, 2019), considera el síndrome de abstinencia, como un conjunto de signos y síntomas que aparecen al reducir o interrumpir bruscamente el consumo de una sustancia,

durante el resto de consumo activo y repetido, el organismo trata de mantener la homeostasis, desarrollando un proceso de neuroadaptación y tolerancia, tanto física como conductual, dejando al individuo sensible, a la ausencia de la sustancia, la duración y la gravedad de este síndrome, dependiendo de la droga que lo ha originado, pero también depende de las características del sujeto, su grado de vulnerabilidad y susceptibilidad.

Los síntomas producidos por las diferentes sustancias durante el síndrome de abstinencia no son los mismos, aunque sí se puede decir que existen ciertos trastornos que en mayor o menor medida se dan en todo tipo de drogas, como son la ansiedad, irritabilidad, alteraciones del sueño, y, sobre todo, el craving o el deseo de consumir la droga, también incluyen la fatiga, ausencia de placer, ansiedad, irritabilidad, somnolencia y en ocasiones agitación, o paranoia o sospecha extrema. La abstinencia de la cocaína a menudo no tiene síntomas físicos visibles, como los vómitos y el temblor que suelen acompañar la abstinencia de la heroína o del alcohol (Iglesias & Escalona, 2018).

De acuerdo con Gil (2016), considera que la abstinencia en consumidores de tabaco se caracteriza por la falta de nicotina, donde sus principales componentes son la irritabilidad, somnolencia, fatiga, dificultad para concentrarse, trastornos del sueño, aumento de peso, urgencia de fumar, la mayoría de estos síntomas alcanzan su máxima intensidad entre 24 a 48 horas, luego del último cigarrillo, y van disminuyendo lentamente en un periodo de 2 a 4 semanas. El 70% de los fumadores dice que desearía abandonarlo, pero muchos no se sienten capaces de hacerlo, donde el éxito en lograrlo es de menos del 10% cuando el fumador lo intenta sin ayuda, sin embargo, cuando se le ofrece ayuda al fumador, la situación mejora.

Dejar de fumar en un tiempo prolongado puede ser muy difícil, algunos pueden lograrlo únicamente con fuerza de voluntad, sin embargo, como ya se mencionó las posibilidades de

éxito aumentan, si además existe el apoyo de clínicas para dejar de fumar y se utilizan tratamientos farmacológicos. El fumador debe estar consciente que, de manera semejante a una persona alcohólica, se puede ser exfumador, pero continuará siendo una persona tabáquica a lo largo de su vida, es importante tomar en cuenta que la motivación y la disciplina siempre deben estar presentes. Prevalece la idea sobre los cigarros light y con filtro que son menos tóxicos, lo cual es una idea falsa, por lo tanto, quienes los utilizan como parte de la abstinencia, resulta como un vapeador en lugar de fumar, como un remplazo de la nicotina, teóricamente con menos tóxicos que el tabaco, incluso una exposición breve al vapear, puede causar graves problemas a la salud, como irritación en la garganta, ojos, tos y hacer sentir a la persona en un estado de mareo, también puede provocar un ataque de asma, vapear causa una inflamación en los pulmones a corto plazo (Zinser, 2014). En la figura 4 se podrán observar los principales beneficios de suspender el consumo del tabaco.



**Figura 4. Beneficios de suspender el consumo del tabaco.** La persona dejará de oler a humo, tendrá mejor resistencia física y mejorará su economía al no gastar en la compra de cigarros. Secretaría de Salud y Comisión Nacional contra las Adicciones (Conadic), 2017. Componentes Químicos y las Diferentes Sustancias que se Utilizan en el Tabaco. Adaptado de la guía preventiva para adolescentes La Neta del Tabaco y Algo Más... pág. 15.

De acuerdo a la OMS, el tabaco mata hasta la mitad de las personas que lo consumen, El tabaco es perjudicial en todas sus modalidades y no existe un nivel seguro de exposición al tabaco. Más del 80% de personas que consumen tabaco viven en países de ingresos medianos o bajos, donde la carga de morbilidad asociada a este producto es más alta.

## **Dependencia al Consumo de Tabaco**

### **Epidemiología del consumo de Tabaco, Mundial y Nacional**

En la actualidad el tabaquismo es considerado un problema de salud pública, tanto a nivel mundial como nacional, se encuentra entre las principales causas de muerte, y está asociado a un número importantes de enfermedades y discapacidades, cada vez su consumo se inicia a edades más tempranas, actualmente su prevalencia es mayor en mujeres, cabe señalar que es prevenible (Ruiz, Beverido, Salas, & Ortiz, 2018).

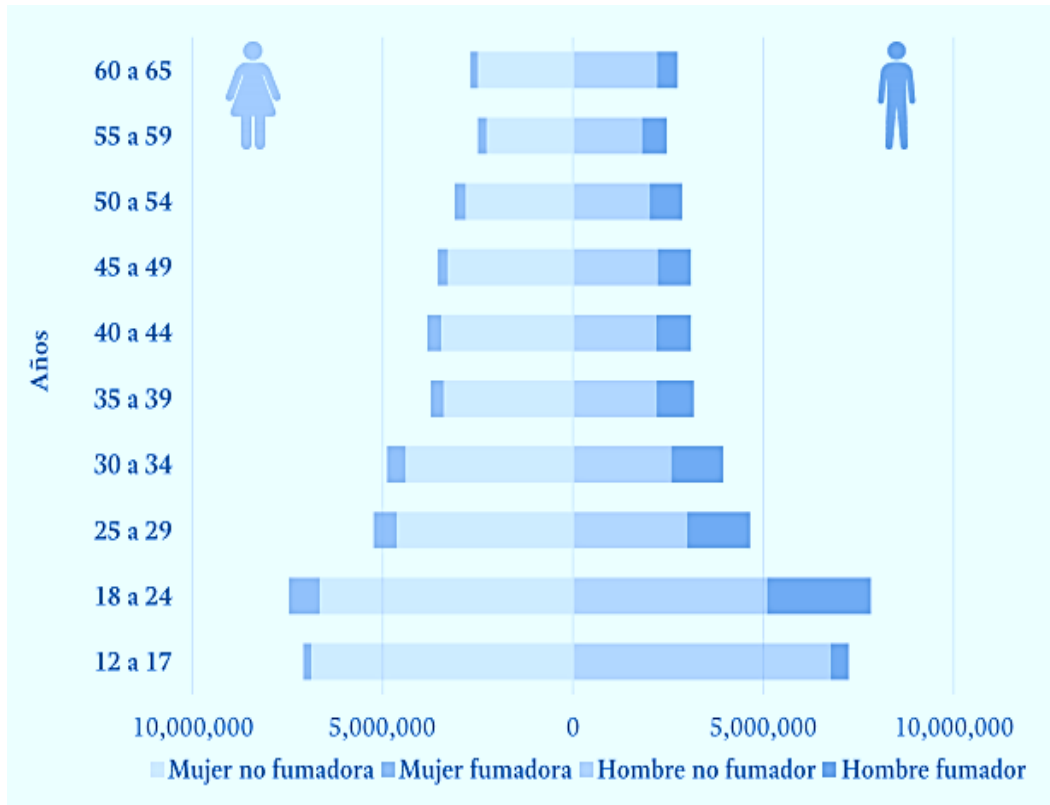
De acuerdo con la OMS (2019), casi el 80% de los mil cien millones de fumadores, viven en países de ingresos medianos o bajos, donde la morbimortalidad, refiriéndonos a un conjunto de enfermedades mortales que han afectado a una cantidad de personas en un tiempo, asociada a este producto, es más alta. El tabaquismo aumenta de acuerdo a los siguientes factores, principalmente la pobreza, los hogares gastan el dinero que podrían dedicar a necesidades básicas como la alimentación y vivienda, con esto se demuestra que pocas personas conocen los riesgos para la salud sobre el consumo de tabaco, un ejemplo, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Mundial sobre el Tabaco y los Adultos, realizada en China en 2015, sólo el 26,6% de la población adulta de ese país sabe que el tabaco causa cáncer de pulmón, cardiopatías y accidentes cerebrales vasculares, y la mayoría que conocen las causas, decide buscar ayuda para dejarlo, considerando que sólo 23 países, que representan el 32% de la población mundial, disponen de servicios integrales que sufragan completa o parcialmente el costo de abandonar este hábito.

En México se estima actualmente que mueren 43 mil personas, por enfermedades que ocasiona el consumo de tabaco, representando el 8.4% del total de muertes en el país.

Se considera la carga global que representa un alto costo económico para el sistema de salud mexicano, se estima que entre el 2009 y 2015, la epidemia del tabaquismo se ha mantenido sin ningún cambio, la actual Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos México (GATS) por sus siglas en inglés, reportó en el año 2009, una prevalencia global del consumo de tabaco del 15.9% en la población de 15 años y más, y se estima que en el 2015 fue el 16.4%, sin embargo, se observó una cifra baja en la prevalencia de consumo de hombres, en comparación con las mujeres. El tabaquismo se encuentra focalizado en personas con mayor vulnerabilidad, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA), en el año 2002 reportó que el 90% de los hombres adolescentes de 12 a 17 años, se consideraban fumadores actuales, consumiendo un cigarro o más en el último año. Para el 2011 se incrementó 27% el consumo de tabaco, en contraste con las mujeres adolescentes de este mismo rango de edad, la prevalencia de consumo pasó de 3.8% en el 2002 a 8.3% en el 2011, representando un cambio doble en la prevalencia de consumo de tabaco en nueve años, una característica particular de la epidemia de tabaquismo en México, es que el patrón de consumo, de acuerdo con la GATS, (México, 2015), sólo el 7.6% son fumadores diarios de tabaco, entre estos fumadores, los hombres consumen un promedio diario de ocho cigarros, mientras las mujeres un 6.8. (Organización Panamericana de la Salud, Instituto Nacional de la Salud Pública y la Encuesta Global de Tabaquismo en México, 2015, tomado de la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco, 2016).

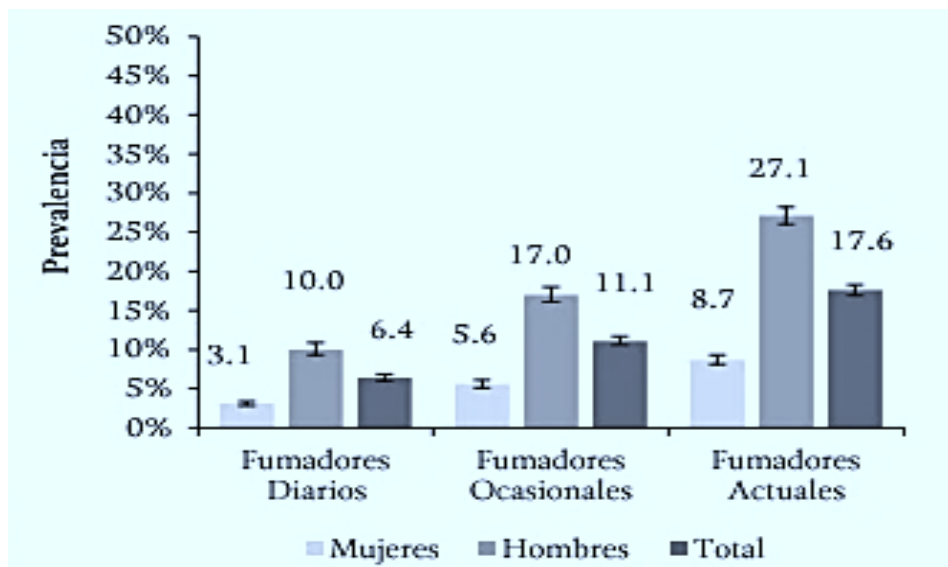
De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) 2016-2017, se estima que México tiene una población de 85.2 millones de habitantes de 12 a 65 años, 44 millones 93 mil mujeres y 41 millones 168 mil hombres como se observa en la figura 5.





**Figura 5. Fumadores y No fumadoras según el sexo, Nacional, Encodat, 2016-2017.** Reportó que 14.9 millones de mexicanos son fumadores actuales, 3.8 millones de mujeres, 11.1 millones de hombres, de los cuales. 5.4 millones fuman diariamente y 9.4 millones de forma ocasional. Tomado de Reynales, Zavala, Paz Gutiérrez, García, Rodríguez, Núñez, Romero & Mendoza (2017). Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública, Comisión Nacional Contra las Adicciones, Secretaría de Salud, Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco, 2016-2017: Reporte de Tabaco.

En la actualidad, en México, el 17.6% de la población, de 12 a 65 años fuman tabaco, eso corresponde a 14.9 millones de fumadores mexicanos, entre los cuales, el 8.7% corresponde a 3 millones 812 mil mujeres y el 27.1% corresponde a 11 millones 78 mil hombres, como se puede observar en la figura 6, del total de fumadores actuales, el 6.4% fuma diariamente, que corresponde a 5.5 millones y el 11.1 fuma de forma ocasional, correspondiendo a 9.4 millones.

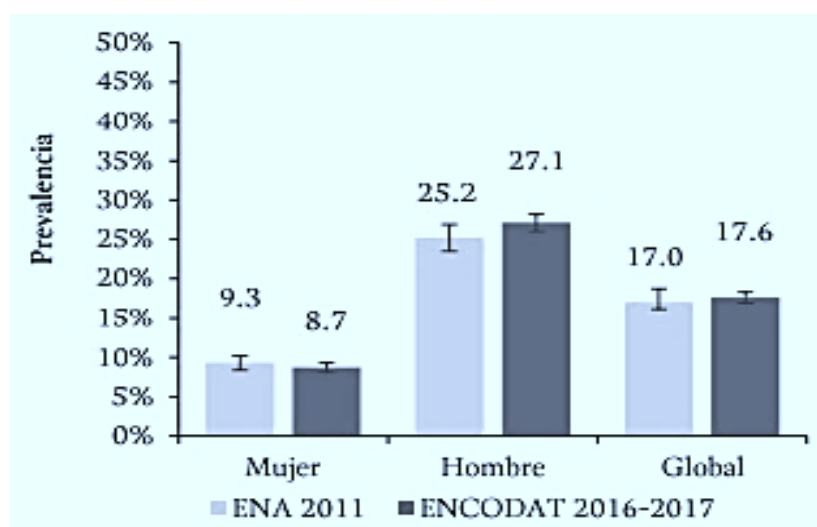


**Figura 6. Prevalencia nacional de fumadores actuales**, Encodat, 2016-2017. La prevalencia del consumo de tabaco, como se muestra en la gráfica, es menor en las mujeres, que corresponde el 3.1% en comparación con los hombres, que es el 10%, y lo mismo ocurre en los fumadores ocasionales, es menor el de las mujeres con el 5.6% y mayor el de los hombres con el 17%. Tomado de Reynales, Zavala, Paz Gutiérrez, García, Rodríguez, Núñez, Romero & Mendoza (2017). Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública, Comisión Nacional Contra las Adicciones, Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017: Reporte de Tabaco.

De acuerdo con los Resultados del Encodat, la prevalencia de exfumadores en México es del 15.4 % correspondiendo a 13 millones de mexicanos, de los cuales el 3.4% son exfumadores diarios y el 12.0% son exfumadores ocasionales. La edad promedio de inicio de consumo de tabaco diario en México, se consideran los de 21 años en mujeres y 18 años en los hombres, los fumadores mexicanos fuman en promedio 7.4 cigarrillos al día, en promedio las mujeres 6.4, y hombres el 7.7. La prevalencia global del uso de tabaco sin humo es del 0.6%, esto es menos prevalente en las mujeres con el 0.4% que en los hombres con el 0.9%. Se considera que casi 10 millones de mexicanos han hecho un intento por dejar de fumar, el último año esto representó a 56.1% de fumadores actuales, y de acuerdo con éstos, el 85.1% de los fumadores mexicanos que han intentado dejar de fumar, lo hicieron por fuerza de voluntad y sólo el 3.5% recurrió a farmacoterapia; por su parte, 4 millones de fumadores mexicanos

refirieron que las advertencias sanitarias con pictogramas, evitaron que fumaran un cigarro en el último mes, 3 de cada 4 mexicanos de 12 a 65 años, observaron y/o escucharon en televisión o radio, información sobre los peligros de fumar, así como información que promueve el abandono del consumo.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA), 2011, y los resultados del Encodat, 2016, el consumo de tabaco actual se mantuvo sin cambios en la población de 12 a 65 años, entre el 2011 con el 17.0% y el 2016 con el 17.6%. (Figura 7).



**Figura 7. Prevalencia actual del consumo de tabaco**, población de 12 a 65 años comparativo ENA, 2011-Encodat, 2016-2017. En las mujeres la prevalencia del consumo de tabaco actual no muestra diferencias estadísticamente significativas entre el 2011 con el 9.3% y el 2016 con el 8.7%, mientras que en los hombres el consumo de tabaco actual pasó al 25.2% en el 2011 y el 27.1% en el 2016. Tomado de Reynales, Zavala, Paz Gutiérrez, García, Rodríguez, Núñez, Romero & Mendoza (2017). Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública, Comisión Nacional Contra las Adicciones, Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco, 2016-2017: Reporte de Tabaco.

En los adolescentes, la prevalencia del consumo actual pasó del 6.5% en el 2011 y a 4.9% en el 2016, en las mujeres se mantiene igual en el 2011 con el 2.9% y el 2016 con el 3.0%, mientras que en los adolescentes hombres se observó una disminución estadística, de la prevalencia de consumo actual del 10.0% en 2011, a 6.7% en el 2016; en los fumadores

diarios el promedio de consumo de cigarros al día pasó de 6.5% cigarros en 2011 a 7.3% cigarros en 2016.

Considerando que el consumo de tabaco a nivel nacional llega a afectar en diferentes niveles educativos, donde ha tenido un incremento, siendo el 30.4% de los estudiantes en secundaria y bachillerato que han iniciado el consumo de esta droga, así que el 7.4% mencionan consumir tabaco diariamente, que es 3% el promedio de cigarros consumidos al día, tanto niños como jóvenes son los que mantienen el consumo más alto de sustancias sin importar si tienen bajo nivel socioeconómico, ya que el aumento se vuelve cada vez más homogéneo y esto hace que sea una búsqueda de identidad personal y la necesidad de experimentar sensaciones nuevas, el abuso de sustancias psicoactivas provoca consecuencias importantes a nivel salud, accidentes de tránsito y conductas sexuales de riesgo, tanto para los adolescentes como para adultos; por otro lado, existen diferentes enfermedades causadas por el abuso del tabaco, como cardiovasculares en las que se incorporan infartos de miocardio, producidos por un bloqueo en las arterias coronarias; la aterosclerosis, que consiste en la falta de oxígeno; así como hemorragias en el cerebro o la muerte del tejido cerebral. (Villatoro, Medina, Martín del Campo & Nanni, 2015).

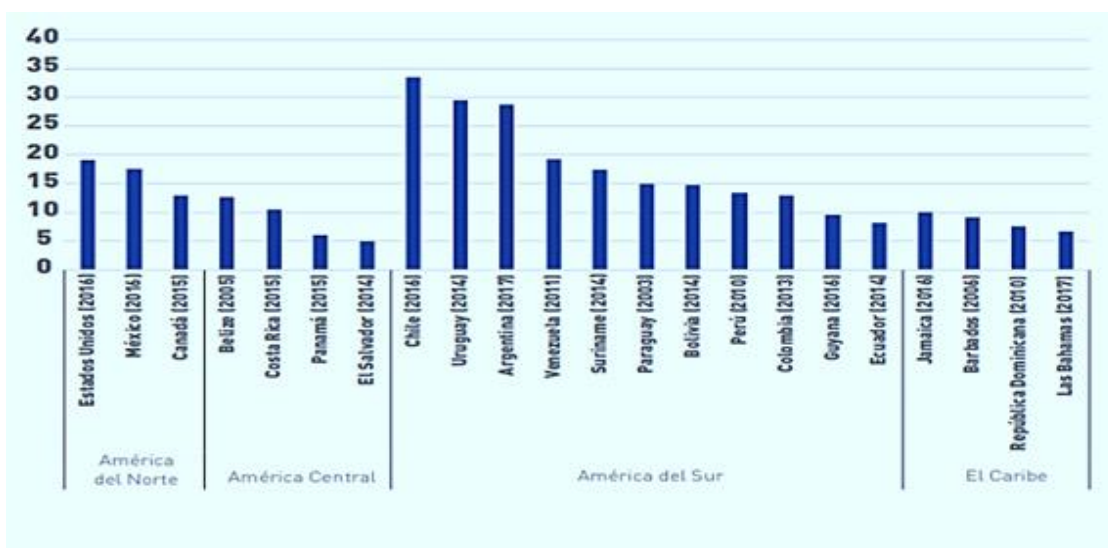
El consumo y la exposición pasiva de tabaco se considera que llega a matar a casi 6 millones de personas actualmente en el mundo, 1 millón de ellas en América. Si las tendencias actuales continuaran, a partir del 2030, el tabaco matará a más de 8 millones de personas en todo el mundo, la evidencia actual muestra que **la epidemia del tabaco** causa mayor daño en los países de bajos ingresos, que en los de ingreso alto, y más aún, en los que cuentan con menos recursos (Pichón, Regueiro, Souto & Augustovski, 2015).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2018, el consumo de tabaco ha disminuido desde el 2000, tanto a nivel mundial como en la región de las Américas, pero la reducción es insuficiente para poder cumplir con los objetivos globales, se considera actualmente que más de un tercio de los países de América no están implementando ni una sola medida del control de tabaco, el consumo de tabaco y la exposición al humo, son los principales causantes de enfermedades vasculares cerebrales (ECV), que contribuyen aproximadamente a 3 millones de muertes al año en todo el mundo.

Por lo tanto, el Informe Mundial del Tabaquismo OMS (2019), reporta que los avances del control mundial se han mantenido desde el 2007, gracias al paquete de medidas de MPOWER, que ha servido como instrumento para ayudar a los países a aplicar reglas para disminuir la demanda de productos de tabaco, aproximadamente, 5,000 millones de personas, al menos están protegidas con una medida de MPOWER; en su máximo nivel de aplicación, esta cifra se ha cuadruplicado desde el 2007. Desde el último informe de la OMS, sobre la epidemia mundial del tabaquismo, los avances han sido constantes, 15 países que anteriormente no aplicaban ninguna norma al nivel de las mejores prácticas, han elevado al menos ese nivel, y otros 21 países que ya aplicaban una medida, se han encargado de añadir otra más, es decir, que 36 países han aplicado una o más iniciativas de MPOWER, al nivel de mejorar entre el 2016 y 2018; desafortunadamente desde el 2007 sólo 13 países más han empezado a ofrecer programas para dejar el consumo de tabaco, eso significa que desde el 2007, hay 1,900 millones de personas protegidas por programas integrales de apoyo al abandono de tabaco, de modo que estos programas se han convertido en la segunda medida más aplicada en cuanto a la cobertura poblacional.

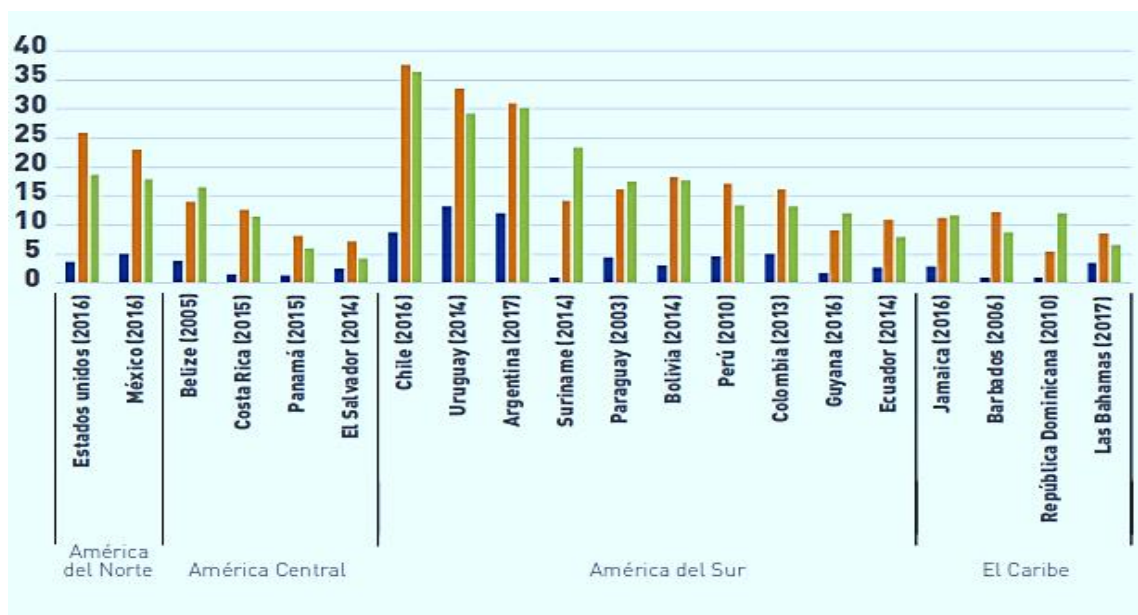
Se considera que, desde la publicación del último informe, nuevos países han aplicado propuestas de MPOWER al nivel de las mejores prácticas, siete países han adoptado leyes integrales sobre espacios sin humo, que abarquen a los lugares públicos y cerrados. Cuatro países han elevado el nivel de las mejoras prácticas, así como sus servicios para abandonar el consumo de tabaco; 14 estados, como son Arabia Saudita, Barbados, Camerún, Chipre, Croacia, Eslovenia, España, Georgia, Guyana, Honduras, Luxemburgo, Pakistán, Santa Lucía y Timor-Leste, han adoptado advertencias gráficas de un gran tamaño en los paquetes; 10 naciones han introducido prohibiciones totales de la publicidad, promoción y patrocinio del tabaco, y 10 más, como son Andorra, Australia, Brasil, Colombia, Egipto, Macedonia del Norte, Mauricio, Montenegro, Nueva Zelandia y Tailandia, subieron los impuestos para que se represente como mínimo el 75% de precio de venta al por menor (OMS, 2019).

De acuerdo con la Comisión Interamericana para el Control de Abuso de Consumo de Droga (CICAD) y la Organización de los Estados Americanos (OEA), el Informe sobre el Consumo de Drogas en las Américas (2019), muestra la prevalencia del último mes de consumo de tabaco en la población general de los países donde estos datos están disponibles (Figura 8).



**Figura 8. Prevalencia del último mes de consumo de tabaco en la población general, por país.** Ordenado por subregión, de acuerdo con el Informe sobre el Consumo de Drogas en las Américas (2019), en América del Norte, los Estados Unidos muestran el registro más alto, con el 19.1%, seguido de México, con el 17.6%. En América Central, Belice presenta un registro del 12.7%, seguido de Costa Rica con el 10.5%. América del Sur presenta los registros más altos del hemisferio, destacándose Chile (33.4%), Uruguay (29.5%) y Argentina (28.7%). Entre los países del Caribe la prevalencia del último mes de consumo de tabaco más alta se registra en Jamaica (10%), seguido de Barbados (9.1%). El menor consumo de tabaco se observa en el Caribe y América Central, a pesar de que solamente se tiene información de cuatro países de cada una de esas subregiones.

La figura 9 muestra a continuación la prevalencia del último mes del consumo de tabaco de la población en general.



**Figura 9. La prevalencia del último mes de consumo de tabaco en la población general por grupo etario: 12-17, 18-34 y 35-64 años.** De acuerdo con el Informe sobre el Consumo de Drogas en las Américas (2019). Se encuentra la diferencia de otras drogas, donde el consumo tiende a concentrarse en la población más joven, en el caso del tabaco se observa que después de los adultos jóvenes de 18 a 34 años, presenta la prevalencia del consumo del último mes, ésta sigue siendo alta entre la población adulta de 36 a 65 años. En todos los países el menor consumo se observa en los adolescentes de 12-17 años. En 13 de los 20 países que proporcionaron información, el grupo de 18-34 años presentó los registros de consumo más altos, y en los cinco países restantes el consumo fue más alto entre el grupo de 35-64 años, con la excepción de Bolivia y Jamaica, donde prácticamente no hay diferencias en los dos últimos grupos etarios. En Argentina y Chile las diferencias entre esos mismos grupos etarios son muy estrechas.

De acuerdo con la OMS (2019), sobre las tendencias de la prevalencia del consumo de tabaco en 2000-2025 (tercera edición), durante casi las dos últimas décadas el número total de consumidores de tabaco a nivel mundial ha disminuido de 1 397 000 millones en 2000 a

1 337 000 millones en 2018, lo que supone aproximadamente una reducción de 60 millones de personas. Observando que el número de hombres que consumen tabaco está disminuyendo, reflejando un cambio en la epidemia mundial de tabaquismo, marcando un punto de inflexión contra la lucha del tabaco, viendo una disminución en el consumo masculino, impulsado por el hecho de que los gobiernos están siendo más disciplinados con la industria tabacalera., como dato positivo, el nuevo informe muestra que el número de hombres que consumen tabaco ha dejado de crecer y se prevé que disminuya en más de un millón en 2020 (esto es, 1 091 000 millones) en comparación con los niveles de 2018, y en 5 millones para 2025 (1 087 000 millones). Para este año la [OMS], prevé que habrá 10 millones menos de consumidores de tabaco tanto hombres como mujeres en comparación con 2018, y otros 27 millones menos para 2025, lo que equivale a 1 299 000 millones. Alrededor del 60% de los países han experimentado una disminución del consumo de tabaco desde 2010. Cada año, más de 8 millones de personas mueren a causa del consumo de tabaco, lo que representa aproximadamente la mitad de los consumidores. Más de 7 millones de esas muertes se deben al consumo directo de tabaco, mientras que alrededor de 1,2 millones se deben a la exposición al humo ajeno.

Se han realizado diversos estudios sobre el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas ilícitas, tanto en población adulta como en adolescentes, ninguna de ellas ha incluido en su muestra poblacional a personas mayores de 69 años, adultos mayores, la encuesta nacional de adicciones, tiene como límite superior de edad a los 65 años , algunas encuestas generales de la salud , han incluido a la población de la tercera edad en su marco muestral, reportando prevalencias muy generales sobre consumo de alcohol o tabaco. Hasta el momento ninguna de las investigaciones realizadas en adultos mayores se han reportado o considerado las



prevalencias de uso de drogas, ya sean éstas ilícitas o médicas sin prescripción. El consumo de alcohol y tabaco en los adultos mayores suele no detectarse, ya que los programas sobre consumo de drogas están dirigidos a las personas más jóvenes, el consumo de tabaco disminuye con la edad, sin embargo, la prevalencia de consumo de cigarrillos después de los 45 se mantiene estable, además un número significativo de adultos mayores reportan consumir actualmente, se presenta en una de cada 16 personas entre 60 y 65 años y se asocia con otros consumos de riesgo para la salud (León, Trejo, Morales & Solís 2018).

### **Riesgos para la Salud por Consumo de Tabaco**

En el presente subtema se abordarán algunos factores de riesgo para la salud que conlleva el consumo de tabaco.

De acuerdo al Instituto Nacional de Salud Pública (2013), como se citó en cómo se citó en Reyes, Fierros, Cárdenas, Hernández & García. (2019), reportó un gasto de 75 mil millones de pesos al año en atención de enfermedades relacionadas al consumo de tabaco, este problema se considera el principal factor de riesgo individual prevenible a nivel global, causando más de siete millones de muertes prematuras anuales, de las cuales 900,000 se derivan de la exposición al humo de segunda mano y en la cual, aumenta el riesgo de padecer diferentes tipos de cáncer, enfermedades pulmonares y otros problemas de salud, como enfermedades cardiovasculares (ECV).

Las ECV se consideran las principales causas de muerte a nivel mundial, y el consumo de tabaco se cataloga como un factor de riesgo predominante, después de la hipertensión arterial sistemática, particularmente es un factor de riesgo importante en la cardiopatía coronaria, ECV y vasculopatía periférica, afectando principalmente al corazón y la circulación sanguínea; tanto el consumo de tabaco, como la exposición al humo ajeno, contribuyen con

cerca del 17% de las defunciones por cardiopatías. Por lo tanto, el 31 de mayo de cada año la OMS y sus asociados celebran el Día Mundial Sin Tabaco, con el fin de destacar o hacer concientizar a las personas sobre los riesgos asociados al tabaquismo y abogar por políticas eficaces para reducir su consumo, aunado a lo anterior, en el año 2018, la OMS enfatizó repercusiones sobre el consumo de tabaco en la salud cardiovascular de las personas en todo el mundo, además, la campaña busca atender posibles medidas y acciones que los gobiernos y el público en general pueden adoptar para reducir los riesgos a la salud, derivados del consumo de tabaco. (OMS, Campañas Mundiales de la Salud Pública, 2018, como se citó en Méndez, Rodríguez, Ledesma, Pérez, Gómez & Padilla, 2019).

Actualmente en México, la principal causa de muerte son las enfermedades cardiovasculares, enfermedades isquémicas del corazón, enfermedad cerebrovascular y la diabetes mellitus tipo dos, en tanto los mecanismos nocivos del tabaco son diversos, debido a sus efectos sistémicos vasculares, el exceso de consumo de tabaco genera una disfunción endotelial en arterias sistémicas generando una hipertensión, modificando nocivamente el perfil lipídico, este mismo encargándose de medir la cantidad de grasas y colesterol que están circulando en la sangre; los efectos negativos, en especial del tabaco, se incrementan con el número de cigarrillos diarios y con la antigüedad del mismo. Se considera fumador ocasional cuando se consumen 2 ó 3 cigarrillos por semana; fumador frecuente cuando se consumen 4 o más veces por semana. (Rascón, 2016, Contreras, Gómez, Grisales & Ortiz, 2009, como se citó en Castro, Cabrera, Ramírez, García, Pérez & Ramírez, 2018).

Por lo tanto, México cuenta anualmente 10,000 casos nuevos de cáncer pulmonar (CP), de los cuales, sólo el 5% son detectados en estadios tempranos, lo que hace necesario implementar medidas para el diagnóstico oportuno. Los pacientes que se detectan en estadio

temprano y que son candidatos a una cirugía, logran una supervivencia de más del 70%. los pacientes fumadores presentan 25 veces más probabilidad de desarrollar cáncer pulmonar que los no fumadores, por lo que, el consumo de tabaco es el principal factor de riesgo prevenible. La exposición al humo de leña se considera un factor conocido de riesgo para desarrollar también Cáncer pulmonar, sin embargo, no se le ha tomado en cuenta como criterio de riesgo para ser candidata a un programa de detección oportuna, esta enfermedad puede presentarse a temprana edad, no obstante, la población de mayor riesgo se encuentra entre los 50 y los 88 años, la pronta detección puede no tener un buen rendimiento en presencia de comorbilidades importantes (Arrieta, Martínez, Treviño, Guzmán, Castillo & Ríos 2008. Hernández, Garduño & Pérez 2004, como se citó en Neumol, Med & García, 2019).

Las sustancias tóxicas, cancerígenas y mutagénicas que contiene el tabaco, determinan los daños a la salud al aspirar el humo, ya que se considera que los riesgos de daños a la salud aumentan considerablemente por iniciar un hábito de fumar a temprana edad y mantenerlo. La intensidad y frecuencia con la que se aspira el humo del cigarro, el número de tabacos consumidos y el consumo de productos del tabaco son la causa de un porcentaje importante y prevenible de cáncer de cavidad bucal, laringe, faringe, pulmón, esófago, estómago, páncreas, riñón, vejiga y cerebro; ya mencionadas, enfermedades crónicas (vascular isquémica cerebral y cardíaca, aterosclerosis vascular periférica, embolia, aneurisma aórtico, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y úlcera péptica, bajo peso al nacer de los niños de madres, padres y familiares fumadores, y síndrome de muerte súbita del lactante (Corona, Rodríguez, Martínez, Ávila, Ocampo, Iturbe, Monteverde, Antuñano & Solís, 2017).

El tabaquismo influye en el deterioro de la calidad de vida de los fumadores y sus familias, así como en adultos mayores y la pérdida de años potenciales de sus vidas, se considera la principal causa de enfermedad pulmonar obstructiva, la prevalencia de esta enfermedad se encuentra entre 2.5% y 3.5 % de la población adulta, y llega al 19% en adultos mayores de 65 años, haber fumado alguna vez, o en más ocasiones 100 cigarrillos en su vida, se ha relacionado con un mayor riesgo de desarrollar una Disociación por Captura de Electrones (ECD). También se ha relacionado con mayor riesgo de contraer diabetes, al inducir la resistencia a la insulina, disfunción eréctil en el caso de los hombres y se considera desarrollar 20 tipos de cáncer, como ya se había mencionado, en pulmón, cavidad oral, laringe, esófago, estómago, riñón, la vesícula, el páncreas y el cérvix (Bartal, 2001, como se citó en Meléndez, Guimarães, Cari, Pacheco, Llanes, Solís & Icaza, 2015).

Se ha reportado como un factor etiológico el consumo de tabaco, y el principal, en el desarrollo de enfermedades pulmonares, como la obstructiva crónica, del asma, de la neumonía y la tuberculosis, así como el riesgo de un cáncer cervicouterino, asociado al virus del papiloma humano (VPH), también tiene repercusiones en el sistema inmune, pues se considera que la nicotina tiene un efecto inmunosupresor, al incrementar los leucocitos, glóbulos blancos y disminuir las inmunoglobulinas, anticuerpos con proteínas producidas por el sistema inmunológico (Sopori, 2002 como se citó en Meléndez, Guimarães, Cari, Pacheco, Llanes, Solís & Icaza, 2015).

Otro rasgo que se considera, es la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica [EPOC], representa uno de los problemas que castigan a la humanidad y se estima como la cuarta causa de muerte en el mundo, para el 2030, como consecuencia de la expansión de la epidemia de tabaquismo, luego de las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y las

infecciosas, se considera una enfermedad tratable, ya que su morbilidad es alta y es origen de sufrimiento en pacientes durante años, y de sus muertes prematuras por comorbilidades, se caracteriza por dificultad en la respiración, debido a la limitación del flujo del aire en los bronquios y pulmones, progresiva y acompañada por inflamación crónica aumentada, en respuesta a la inhalación de gases del compuesto del tabaco, se estima que veremos un aumento de esta afección debido a la persistencia de la exposición y el aumento de la edad de las personas, su prevalencia es mayor después de los 60 años (Sáenz, 2017).

Se han planteado diferentes factores para el consumo de tabaco, entre ellos, los adolescentes y adultos jóvenes. Tales estudios sostienen que el hábito de fumar inicia por lo general en la adolescencia, y se consolida en la etapa universitaria, además, el tabaquismo en progenitores, familiares y amigos es un factor, quizás el más destacable, que se asocia a la adquisición del hábito tabáquico, por lo tanto, existen estudios que afirman que el sexo masculino está relacionado con un mayor consumo de tabaco, éste ha ido en aumento en la población femenina, especialmente entre las adolescentes y jóvenes adultas, que consideran el fumar como un signo de modernidad y libertad (Muñoz, Roura, Riesco & Muñoz, 2018, como se citó en López, Márquez, Ramírez, Romero & Ruiz, 2019).

La nicotina es el responsable de tener una conducta adictiva al inducir numerosos cambios bioquímicos y estructurales en el SNC, provocando una dependencia y serias repercusiones médicas, no solo se sus efectos debido a los numerosos compuestos tóxicos que contiene el tabaco.

# **Efectos Neurocognitivos por Consumo de Tabaco a Corto y Largo Plazo en Jóvenes y Adultos**

## **Psicofarmacología y Farmacocinética del Tabaco**

Para el estudio e investigación de la psicofarmacología del tabaco es importante la revisión científica desde ciertas perspectivas. En la actualidad el tabaquismo ha sido considerado como un grave problema de la salud, tanto mundial como nacional, debido a los daños de su consumo se considera un factor de riesgo (FR) que ha influido como la principal causa de morbilidad y mortalidad, la mitad de los consumidores mueren por enfermedades asociadas al tabaquismo, como son las respiratorias, cardiovasculares y diversos tipos de cáncer, ya que el daño no es sólo para el fumador, sino para cualquier persona que se exponga a la aspiración del humo, de esta manera, gran parte de los adultos son quienes empiezan el consumo en la adolescencia temprana, etapa que se considera un riesgo para el sujeto, entre más temprano empiece el consumo se incrementará un riesgo de convertirse en un fumador regular y así desarrollar una dependencia (López, 2014, como se citó en Fernández & Figueroa, 2018).

El tabaquismo es la adicción o bien llamada dependencia, provocada por sus principales componentes activos, la nicotina, nombrada también: asesina con cara de ángel, la dependencia a dicha sustancia condiciona al abuso de su consumo debido a que actúa principalmente sobre el Sistema Nervioso Central (SNC), dentro de ellos, el principal efecto es agonista de los receptores  $\alpha 4\beta 2$  de acetilcolina, siendo la unión receptor-neurotransmisor de alta sensibilidad para la nicotina, haciendo que la persona sufra una dependencia física y psicológica al humo del tabaco, por lo tanto, sus diversos componentes son las causas directas de los daños en las paredes de los vasos, efecto importante en el desarrollo de una esclerosis (Fariñas, 2014, como se citó en Fernández & Figueroa, 2018).

De acuerdo con Lanas, citado en Fernández y Figueroa, (2018), el humo que se origina es una mezcla que contiene aproximadamente 5,000 sustancias químicas activas, antígenos, citotóxicas, mutágenos y carcinogénicas, se considera un aerosol heterogéneo que se produce por la quema completa de la hoja del tabaco, junto con varios aditivos, a una temperatura elevada que alcanza casi 1,000 grados consumiéndose poco a poco hasta la boquilla originaria del carbón que se quema del tabaco, el humo inhalado en la boca se mantiene a una temperatura de 30 grados y el que se desprende del tabaco y que no llega hasta la boca se encuentra a 100 grados disminuyendo su temperatura hasta dispersarse, Tanto los fumadores pasivos como los activos absorben los componentes del humo del tabaco a través de las vías respiratorias y los alveolos, sus componentes entran después en la circulación y se distribuye en general en todo el organismo.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2015, citado en García (2015), señala que en las últimas cuatro décadas se ha establecido que la nicotina es el principal componente que mantiene una dependencia, donde se han encontrado más elementos que participan, como las nitrosaminas, benceno, aminas aromáticas, acroleína, butadieno, molécula de hidrocarburo que presenta el mayor riesgo de desarrollar cáncer, alquitrán; la nicotina y el monóxido de carbono (CO), dos moléculas principales del humo del tabaco, más directamente relacionadas, el tabaquismo es el responsable de más de cinco millones de muertes de personas al año, ya que uno de cada 10 muere a causa de este daño.

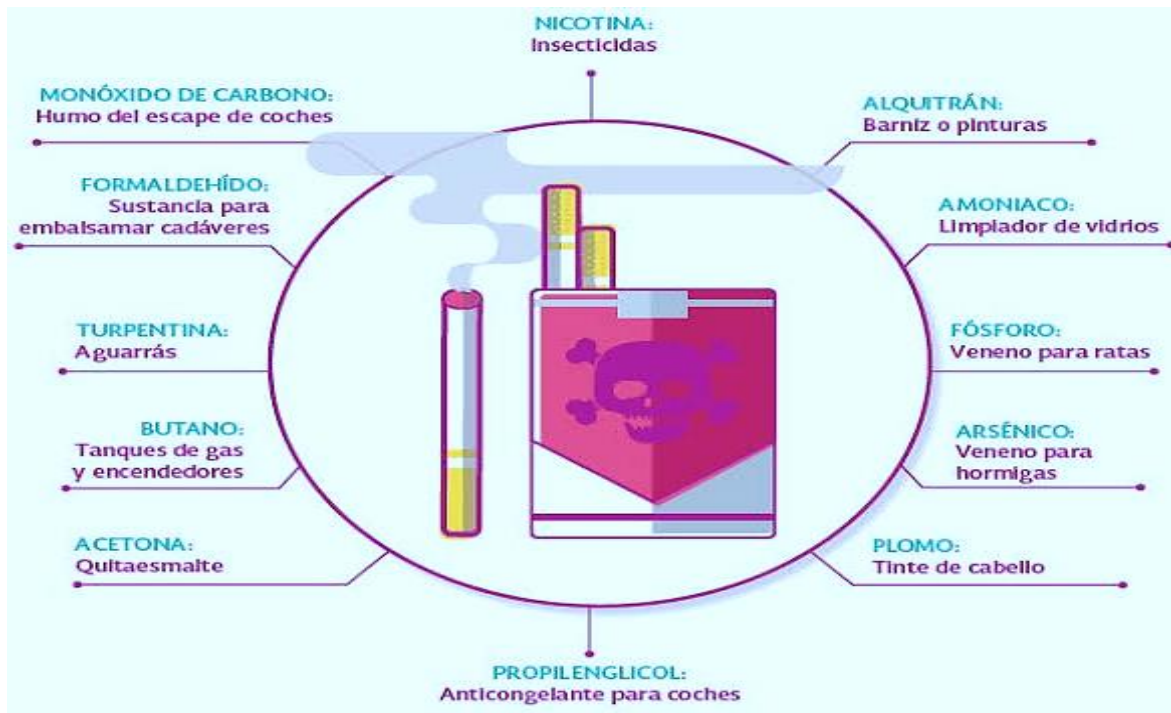
Asimismo, Lanas, citado en Fernández y Figueroa (2018), considera a la nicotina, principal componente del tabaco, como una droga psicoactiva, un alcaloide, entre los cuales, también se encuentra la cafeína, localizada principalmente en la planta del tabaco, con una mayor concentración en sus hojas del 5% en el peso de la planta, y el 3% del tabaco seco es conocido

como un estimulante que induce a una dependencia química, tomando en cuenta que es el compuesto químico gaseoso más conocido que contiene el tabaco y que puede provocar mayores efectos hemodinámicos y vasculares, posee un efecto en el que libera catecolaminas, la mayoría de los cigarros contienen 10 mg o más de nicotina, de la cual se inhala entre 1 y 2 mg de tabaco.

El siguiente componente principal del tabaco es el monóxido de carbono, conocido como un gas incoloro, insípido y no irritante, que proviene de la combustión incompleta de materias carbonosas. En el tabaco representa entre 1.9 y 6.3% del humo y en el caso del humo de los puros está entre 9.7 y 12.7%. Su efecto es toxico para la salud, daña los sistemas enzimáticos de la respiración, aumenta la viscosidad de la sangre, lo cual hace que se dificulte la circulación (Clardy, 2015, como se citó en Bolaños & Chacón, 2017).

A continuación, en la figura 10 se podrán observar algunos componentes del tabaco y las diferentes sustancias que se utilizan.





**Figura 10. Componentes Químicos y las Diferentes Sustancias que se Utiliza en el Tabaco.** Secretaría de Salud y Conadic, (2017). Las sustancias que contiene el humo del tabaco persisten después de varias horas o días después de haber consumido la sustancia, se consideran fumadores pasivos a las personas que, sin fumar, involuntariamente llegan a inhalar el humo del tabaco por tener que permanecer en ambientes o lugares donde fuman, se encontrarán expuestos a más de siete mil sustancias diferentes en el aire y muchas de ellas tóxicas para la salud. Adaptado de la guía preventiva para adolescentes La Neta del Tabaco y Algo Más... pág. 7.

La farmacocinética en el consumo de sustancias se encarga de como el organismo manipula a la droga, incluye los procesos de absorción distribución, metabolismo y eliminación. la absorción ocurre desde cualquier sitio en la que es administrada la droga ya sea por vía, intramuscular, subcutánea, tópica y gastrointestinal. La velocidad y el grado de absorción es altamente dependiente de las propiedades fisicoquímicas de la droga, así como del ambiente en el sitio de administración., los medicamentos que se absorben desde el intestino delgado son afectados por el efecto de primer paso por el hígado. La distribución de una droga es descrita por el volumen y cantidad en el organismo. El metabolismo es caracterizado por las reacciones que ocurre en el hígado y en otros órganos. La eliminación ocurre por dos mecanismos fundamentales de excreción, aclaramiento renal descrito como el ritmo con que

es eliminada una sustancia del organismo a través de los riñones, y aclaramiento no renal descrito como las vías de aclaramiento que no incluyen al riñón (Esper, Bustos, Alcántara, Córdova & Alcántara 2013).

De acuerdo, con Estrada, Padial, Lozano, Durán y Torralba (2015). La nicotina es la sustancia psicoactiva responsable del hábito de fumar. puede absorberse por: plexos sublinguales y mucosa bucal (4-45%) y pulmón (70-90%). Se presenta en una forma no ionizada que, al ser una base débil, es hidrosoluble y liposoluble, con capacidad de absorberse rápidamente en el aparato respiratorio, la piel y la mucosa bucal., la cantidad de nicotina absorbida depende del hábito del fumador, el tipo de administración, una vez absorbida en el pulmón , la entrada en la sangre de la sustancia de la combustión del cigarro , lo hace a través de la circulación pulmonar Aproximadamente el 33% de la nicotina absorbida a nivel pulmonar se distribuye por todo el organismo del fumador con rapidez y llega a los receptores diana del cerebro, vía circulación arterial, en el plazo de 9-19 segundos entrando al SNC. Después de la absorción por los pulmones las concentraciones de nicotina se incrementan llegando a su máximo al terminarse el cigarro que se está fumando, siendo el pico máximo plasmático (20-50 ng/1), disminuyendo a continuación en el plazo de 20-30 min. Se estima que la vida media aproximada es de 20 a 120 min en fumadores crónicos con acumulación durante el periodo de vigilia y persistente en el sueño. El metabolismo de la nicotina se produce principalmente en el hígado, aunque también pueden participar en la degradación del alcaloide el riñón y el pulmón, la eliminación se dan en el riñón, dependiendo en parte del pH de la orina. Se ha demostrado que el pH ácido de la orina favorece la eliminación de la nicotina y cotonina en tanto que el pH alcalino desencadena su persistencia plasmática,

comienza a detectarse en la orina a las 2 horas del consumo y a las 72 horas se ha eliminado más del 90%.

La relación de la farmacocinética en el consumo de tabaco sus variantes individuales son factores fundamentales en la capacidad adictiva de esta sustancia psicoactiva. Estas variaciones individuales representan un papel importante en el número de cigarrillos consumidos. Un metabolismo nicotínico más lento conlleva exposiciones más largas a esta y puede conducir a consumos de pocos cigarrillos al día, lo que se correlaciona con una mayor incidencia de efectos aversivos frente al consumo como en la transición entre el estado de inicio del consumo y el de fumador crónico. De igual forma, una metabolización lenta de la nicotina, especialmente en recién iniciados, puede potencialmente reducir la probabilidad de transformación en consumidores habituales. Por el contrario, los metabolizadores rápidos necesitan consumir más cigarrillos al día para mantener los niveles de nicotina desarrollando con facilidad el consumo (Estrada, Padial, Lozano, Duran & Torralba. 2000).

De acuerdo con Estrada, Padial, Lozano, Duran y Torralba 2000. Poco se sabe sobre el metabolismo de nicotina en el cerebro humano. Estudios farmacocinéticos han determinado la cantidad de nicotina en el cerebro después de diferentes vías de administración, por lo tanto los niveles más altos de nicotina en sangre se alcanzan al terminar de fumar un cigarrillo y declinan rápidamente en los siguientes 20 minutos por la amplia distribución en los tejidos corporales. El volumen de distribución en humanos es 2.6 veces el peso corporal. Por un principio general de farmacocinética, a igualdad de dosis, cuanto más rápida es la absorción de una sustancia, mayores son los niveles plasmáticos que se alcanzan y también más rápida es la caída de estos niveles. La capacidad adictiva de una sustancia depende directamente de

lo rápido que se produzcan sus acciones centrales y de lo intensa que éstas sean por esto, la inhalación es un modo particularmente adictivo de administración de una sustancia.

### **Principales Afectaciones en las Regiones Cerebrales**

En el siguiente subtema conoceremos las principales afectaciones que provoca el consumo de tabaco y cómo actúa en nuestro cerebro.

Los efectos de la nicotina en el sistema nervioso y en el organismo son varios, ya que al fumar se produce una adrenalina en el cerebro, la cual estimula el sistema nervioso central y genera la producción de dopamina, la misma que es la encargada del neurotransmisor relacionado con la motivación, la euforia y el placer. La dopamina se encarga de activar los circuitos encargados de los sentimientos de placer, denominados circuitos de recompensa, de modo que al fumar se aumenta la dopamina, aumentando así la sensación de placer y tiende a aumentar su abuso (Bastardas, 2019).

Después de haber consumido un cigarro, el cual contiene de 0.5 a 1 mg de nicotina, alrededor de 25% de esta sustancia llega al cerebro en los siguientes 8 a 10 segundos, se somete a un metabolismo hepático y tiene una vida media de dos horas aproximadamente, 4.5 si la nicotina fuese administrada por vía endovenosa, el tiempo en que alcanzaría el sistema nervioso central sería entre 12-15 segundos, ya que su principal mecanismo de acción se basa en la activación de receptores colinérgicos de tipo nicótico, ubicados en diversas partes del sistema nervioso central y periférico, sobre todo en el pro encefálico medio, que va desde el área tegmental ventral (ATV) a la corteza prefrontal, pasando por el núcleo accumbens, estas vías son fundamentalmente dopaminérgicas y se conocen como circuitos de recompensa (Castro, 2005, citado en Pérez, Pérez & Fernández, 2007).

La mayor parte de esta sustancia es absorbida por el sujeto fumador a través de los pulmones y en mucha menor cantidad por las mucosas y la lengua, tras haber sido procesada por los alvéolos y llevada a la sangre, en alrededor de 8 segundos, llega hasta nuestro cerebro, tras haber pasado por la barrera hematoencefálica, una vez estando allí, se fija en los receptores de la acetilcolina, denominados nicotínicos, en los cuales genera la apertura de canales de calcio. impide que la acetilcolina ya existente en el encéfalo pueda entrar, provocando que el organismo intente generar mayores niveles de acetilcolina, lo cual va a generar también la activación del dopaminérgico del sistema de recompensa cerebral. La nicotina genera afectación en diferentes puntos del cerebro, pero algunas de las más relevantes son el sistema límbico y los ganglios basales, así como la vía mesocortical y mesolímbica (Mimenza, 2013).

La nicotina se considera una sustancia muy adictiva, produce una serie de efectos en el sistema nervioso central, ya que su poder adictivo aumenta la liberación de dopamina, produciendo una sensación de placer y bienestar en la persona que lo determina como una dependencia física, cuando ésta se suministra en los pulmones, mediante la inhalación del humo del tabaco, liberando nicotina rápidamente en la sangre, permitiendo que llegue al cerebro segundos después de inhalar. En el cerebro la nicotina incrementa la liberación de productos químicos cerebrales, llamados neurotransmisores, que ayudan a regular el ánimo y el comportamiento. Asimismo, la dopamina se forma en varias secciones, ya que es un neurotransmisor que se gesta en las vías mesolímbica y mesocortical, que se encuentran en el área tegmental ventral, liberando dopamina en el núcleo de accumbens, y provocando así el deseo de consumir nicotina o alguna otra sustancia (Traviesas, Rodríguez, Márquez & Bordón, 2011, como se citó en Castañeda, Martínez, Alfaro & Roche, 2019).

## **Efectos Neuropsicológicos**

El consumo de sustancias en exceso se considera un problema grave para diversas funciones neuropsicológicas, cada vez se observa más adolescentes y adultos dependientes a estas sustancias psicoactivas, con ello, se ha logrado demostrar que las personas que presentan una adicción, continúan consumiendo a pesar de ser conscientes del daño que puede causarles, desde el punto de vista neuropsicológico, estos rasgos clínicos indican que se presentan una serie de alteraciones, causando un grave daño cerebral, alguna de ellas es el envejecimiento prematuro, que especifica la causa del excesivo consumo, todas las áreas del cerebro sufren un deterioro, ya sea en un mayor o menor grado, reduciendo su funcionalidad (García, García & Secades, 2011, como se citó en Rodríguez, 2017).

Podemos definir a los efectos neuropsicológicos como el estudio de relación entre conducta y cerebro, quienes toman en cuenta las secuelas, que tanto a nivel cognitivo y comportamental puede provocar una lesión en este órgano, así se puede definir Neuropsicología o Neurociencia Cognitiva, más a profundidad el estudio de la neuropsicología de atención psicológica o neuropsicología cognitiva, se encarga del estudio de los procesos psicológicos, principalmente cognitivos, en cuadros clínicos diversos tales como lesiones cerebrales y trastornos mentales. dentro de ésta, utilizando varias pruebas psicométricas se utilizan como instrumentos para obtener resultados, teniendo en cuenta que una observación clínica por sí sola no es suficiente para establecer un buen resultado o una conclusión afectiva (Manga & Ramos, 2001, como se citó en Naranjo & Agualongo, 2020).

De acuerdo con Ruiz, Pedrero, Rojo, Llanero & Puerta, (2001), citado en Rodríguez (2017).

Al desarrollar una dependencia al consumo se ven afectados diferentes procesos como la orientación, la velocidad de procesamiento, la atención, el reconocimiento perceptivo, la

memoria, el lenguaje, la lectoescritura, el cálculo, las habilidades visoespaciales, visoconstructivas y las funciones motoras, en donde los procesos cognitivos más afectados son la atención, memoria y funciones ejecutivas.

Los estudios sobre los efectos neuropsicológicos asociados al consumo de tabaco, muestran que existe una mejora en determinadas tareas de reacción y velocidad de procesamiento, sobre todo en pruebas que evalúan atención sostenida, tanto para los no fumadores a los que se le administra nicotina, en diferentes presentaciones como solución salina, parches, etc., como en fumadores tras periodos nocturnos de abstinencia, e incluso en fumadores sin abstinencia, a través de una meta de análisis, las funciones cognitivas mejoradas por la nicotina y no por la mejora de los déficits de la abstinencia, concluyen que los efectos más significativos encontrados se relacionan con las habilidades motoras, la atención y la memoria. Aunque identificaron la falta de estudios sobre funciones más complejas, como las funciones ejecutivas, específicamente planificación y toma de decisiones, diversos estudios continúan confirmando la necesidad de distinguir los efectos del consumo crónico, ya que el tabaquismo es considerado un factor de riesgo en la aparición de la enfermedad de Alzheimer (Redolat, Carrasco & Simón, 1994, como se citó en Clavellino, Cuoto & Bailen, 2019).

Los efectos negativos de la nicotina son diversos, ya que los estudios con adultos de 30 a 60 años muestran cómo los fumadores crónicos no rinden en memoria auditiva-verbal, memoria de trabajo, funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento, flexibilidad cognitiva y estabilidad postural. Hay que considerar que el tiempo y su cantidad de consumo, se relacionan con peores medidas en la cognición en general, velocidad de procesamiento y habilidades visoespaciales (Niemeyer, et al, 2014, como se citó en Clavellino, Cuoto & Bailen, 2019).

En la revisión literaria de los fumadores, se encuentra que inician este hábito en edades tempranas durante la adolescencia, siendo un periodo de vulnerabilidad a los efectos tóxicos de las sustancias psicoactivas, y por lo tanto, existe un alto peligro en la población, ya que estudios, demuestran que fumadores de entre 18 a 65 años, tienen un bajo rendimiento en sus tareas, que miden atención, impulsividad o control inhibitorio; en otro estudio, con una muestra de rango de edad de 14 a 18 años, evaluaron la cognición en jóvenes sanos, fumadores y no fumadores, reportaron que los fumadores presentaban un peor rendimiento en memoria de trabajo, tanto en situaciones de consumo libre, como tras un periodo de abstinencia de 24 horas. Los efectos neuropsicológicos asociados a la nicotina van a depender de diferentes factores, pero hay que tener en cuenta si se valoran los efectos agudos o el consumo crónico (Ferguson, 2009, como se citó en Clavellino, Cuoto & Alameda-Bailen, 2019).

Es importante reconocer el funcionamiento neuropsicológico en los adolescentes, pues en esta etapa de la vida, aún existen cambios en las áreas de la corteza prefrontal, lo cual, puede conllevar que el adolescente tome decisiones de riesgo potencial en su salud sexual (Alvarado, Lucero, & Salinas, 2011, como se citó en Armenta, Montero, Solís, Cortez & Medina, 2020).

### **Efectos Neurobiológicos**

El sistema dopaminérgico en el sistema nervioso central se constituye como la principal estructura neurobiológica, implicada en el fenómeno de consumo de drogas, asimismo una vez estando la nicotina en el cerebro, se une rápidamente a sitios específicos de los receptores colinérgicos nicotínicos (NACHR), desencadenando la entrada de sodio o calcio a las neuronas, ambos con una carga positiva. El aumento de positividad dentro de las células



cerebrales provoca una apertura de canales de calcio, voltaje dependiente y una mayor entrada del mismo a las neuronas, creándose un ciclo vicioso, entre la liberación de los neurotransmisores y la reentrada de calcio a las neuronas, de esta forma se bloquea la acetilcolina y no permite que transmita los mensajes habituales y específicos que tienen que ver con el movimiento muscular y el nivel de energía de nuestro organismo, en respuesta a esto, este último libera más acetilcolina, activando células nerviosas, principalmente en dos niveles cerebrales, el primero: el sistema mesolímbico dopaminérgico, en el cual, tiene un papel importante en la adicción con la nicotina, y el segundo: el sistema noradrenérgico, que interviene en el síndrome de abstinencia (Fernández, 2002, Redolar, 2011, Pastor, Vázquez, Carapa, Bernabéu, 2011, como se citó en Aguilera & Lores, 2016).

En la actualidad el consumo de nicotina durante la adolescencia y la adultez temprana está asociada con un aumento del uso de otras sustancias, que tienen efectos a largo plazo en el desarrollo cerebral, el gran uso de este tipo de dispositivos en los adolescentes, amenaza a la salud pública, en cuanto al control del consumo de tabaco, en la fase de la adolescencia existe una serie de importantes cambios, tanto neurológicos como neurobiológicos, pues se da la última poda neuronal, esta consiste en destruir axones y dendritas de la sinapsis neuronal con el fin de eliminar neuronas extras y sus conexiones, y este modo aumentar la eficacia de la transmisión neuronal. Dado esto en los adolescentes se ve una disminución en el volumen de la sustancia gris cerebral, que se compensa con un aumento de la sustancia blanca, durante la adolescencia. Existen cambios funcionales en el sistema dopaminérgico, produciendo cambios en sus emociones y en su función cognitiva, el papel de la nicotina es aumentar su actividad neuronal, medida por la expresión del ARN mensajero, con más fuerza en adolescentes que en adultos en varias regiones relacionadas con la recompensa, incluida la

cáscara del núcleo accumbens, la amígdala y el área ventral tegmental, la exposición inicial a la nicotina induce efectos únicos en los adolescentes, esto conlleva a la presencia de síntomas similares a los depresivos, en adultos expuestos a nicotina durante la adolescencia, en comparación con los no expuestos, los cuales resuelven al manejo con antidepresivos o a la reexposición de nicotina, dados estos cambios en la alteración del receptor de serotonina (Yuan, Cross, Loughlin & Leslie, 2015, como se citó en Botero, Marroquín, Leal, Cabarique & Gómez, 2019).

Actualmente la investigación sobre la neurobiología del consumo de tabaco se considera principalmente, en los receptores de acetilcolina de las neuronas dopaminérgicas como formas terapéuticas potenciales en el tratamiento de la adicción hacia la nicotina, de acuerdo a diferentes estudios, indican la posibilidad de desarrollar una adicción a la nicotina, cuando comienza a aumentar el consumo durante la etapa de la adolescencia, existe un incremento de autoadministración. Por ello se concluye que, durante esta etapa, es un periodo crítico con mayor vulnerabilidad para desarrollar una adicción a la nicotina, respecto a la adicción al tabaco, influye una amplia variedad de factores, como ambientales, psicosociales y genéticos; al igual que para la edad de inicio, intensidad y cesación del uso de tabaco (Rubio, Herrera, Camarena, Hernández, Méndez, Venegas, Sansores & Valencia, 2011).

### **Funciones Ejecutivas.**

De acuerdo con Restrepo, Gálvez, Álvarez y Márquez (2019). Las funciones ejecutivas, son procesos cognitivos de alto nivel, responsables de la planeación, ejecución y evaluación que la persona hace de su propia conducta. hacen parte de un conjunto de funciones mentales de alto nivel que nos permiten planificar nuestras tareas y alcanzar nuestros objetivos en situaciones y contextos no rutinarios, interviene en los procesos de aprendizaje y en el

desempeño escolar en todas las etapas de la vida, han implicado en la habilidad para alcanzar metas y objetivos específicos, en el adulto dependen de una red de conexiones cerebrales que implican el córtex prefrontal, un sector del cerebro que madura lentamente durante la infancia, alcanza su plena maduración en la adolescencia y continúa desarrollándose a lo largo de la vida adulta.

Entre los factores relacionados al consumo de tabaco, se han encontrado problemas en las funciones ejecutivas, lo cual puede influir en el logro de la abstinencia de los fumadores, la capacidad de la nicotina para mejorar el funcionamiento cognitivo., influye en su dependencia y contribuye a las propiedades reforzantes, para muchas personas fumar un cigarro les ayuda a concentrarse y mejora su capacidad cognitiva; por el contrario la pérdida de concentración es un síntoma frecuente del síndrome de abstinencia, se ha encontrado que los fumadores, aunque estén en abstinencia durante un breve periodo de tiempo, presentan una alteración en la actividad de la corteza prefrontal, lo que provoca una deficiente actividad mesocorticolímbica y deterioro en la realización de tareas., implicando las funciones ejecutivas, éstas se encargan de comprender aquellas capacidades que implican control atencional, flexibilidad y establecimiento de metas (Wallace & Bertrand, 2013, como se citó en Pozo, 2013).

En los últimos años se han encontrado múltiples factores de riesgo asociados al inicio y al consumo frecuente de tabaco, donde se han incluido factores individuales como la edad, baja autoestima, percepción del riesgo, búsqueda de sensaciones, falta de ejercicio, problemas de ansiedad y depresión, situaciones de afecto negativo e incluso susceptibilidad en el sistema nervioso., Afectando factores familiares, como estilos de educación, actitud permisiva de los padres hacia el tabaco y entorno escolar (Ambrosio & Fernández, 2011; Gaete & Araya,

2017; Aguilar, Rodríguez, Caballero, Arillo & Reynales, 2017; Wetmall, et al, 2016, como se citó en García, Morales & Mandujano, 2018).

Se relaciona que el control cognitivo, la atención, los conflictos en el monitoreo y en las respuestas de inhibición, contribuyen en la toma de decisiones de la participación de los adolescentes en las conductas adictivas, incluyendo el uso del tabaco (Báchara, 2003, citado en García, Morales & Mandujano, 2018).

Por su parte, Durazzo, Meyerhoff y Nixon, 2012, como se citó en García, Morales y Mandujano, 2018, tuvieron como objetivo evaluar los procesos cognitivos en adultos de 30 a 60 años que fumaban, encontraron que en comparación con un grupo control, la agrupación de fumadores tuvo un rendimiento más bajo no sólo en las tareas que miden funciones ejecutivas, también en actividades de aprendizaje y memoria visoespacial y en la inteligencia en general. Concluyendo que estos hallazgos no estaban mediados por la edad ni por el nivel educativo, además en estudios de imagen cerebral han encontrado signos de pérdidas estructurales en la corteza frontal.

En la actualidad los fenómenos más estudiados, en el consumo de sustancias psicoactivas, es el deterioro de la memoria, el aprendizaje, la atención y concentración, la memoria de trabajo y funciones ejecutivas; cuando la persona presenta un deterioro leve, no constituye un diagnóstico clínico aceptado, la memoria es la principal función neurocognitiva que permite codificar, consolidar, retener, almacenar, recuperar y evocar la información previamente almacenada, su estudio ha ocupado un lugar significativo dentro de las evaluaciones de los déficits cognitivos en sujetos dependientes a alguna sustancia; la detección del daño básicamente con un deterioro en la memoria, causado por el abuso del consumo de drogas, en este sentido existen diversas investigaciones sobre la alteración que produce el uso

excesivo de drogas en el cerebro y su deterioro (Madoz, G. & Ochoa, E., 2012, como se citó en Figueira, Jaramillo, Torres, Santiesteban & Zúñiga, 2020).

Al respecto es importante diferenciar entre una función ejecutiva y una función cognitiva, las cognitivas son procesos mentales que se encargan de facilitar a la persona a recibir, procesar y transformar información, para poder comprender e interactuar con el medio que nos rodea. A diferencia de una función ejecutiva, tiene la capacidad de llevar a una persona a ser independiente, propositiva y autorregulada a nivel comportamental, esto quiere decir cómo, cuándo y dónde se lleva a cabo una acción, siendo parte ésta de las funciones cognitivas superiores (Lezak, 2004, como se citó en Naranjo & Agualongo, 2020).

De acuerdo con Mariño, Castro y Torrado, 2012, citado en Naranjo y Agualongo, 2020, las alteraciones en las funciones ejecutivas en policonsumidores de sustancias psicoactivas, establecen que en las áreas frontales las zonas con mayor nivel de alteración son la corteza motora, encargada de la capacidad de planear; la corteza fronto-medial, responsable de la inhibición y el esfuerzo atencional; y por último, la corteza prefrontal dorso-lateral, que es la estructura más complicada del ser humano, sobrellevando acciones como la planeación, memoria de trabajo, fluidez y flexibilidad mental, por lo tanto, se puede decir que las funciones ejecutivas, de acuerdo a estudios revisados, indican que una afectación a este nivel llega a dificultar varias habilidades del ser humanos

## Conclusiones

El propósito de la presente investigación consistió en realizar una investigación documental acerca de los efectos neurobiológicos y neuropsicológicos del consumo de tabaco en jóvenes y adultos.

Luego de la revisión, se puede concluir que el consumo de tabaco ocasiona importantes afectaciones a la salud, incluyendo daños neurológicos, neurobiológicos y psicológicos. El efecto negativo de la nicotina se ha observado especialmente a largo plazo., Diversos estudios sugieren que el consumo de tabaco debilita y genera deterioro en las células nerviosas de la neocorteza cerebral y provoca una reducción de su grosor debido a la mayor mortalidad de las fibras nerviosas, factor que puede vincularse a una mayor probabilidad de deterioro cognitivo e incluso demencias. Otro aspecto relevante es que la neuro corteza es una región del cerebro vinculada a funciones básicas como la memoria, la atención, el lenguaje y la conciencia.

Fumar acelera el envejecimiento del cerebro y puede interferir con la capacidad para la toma de decisiones y resolución de problemas., produciendo alteraciones en el estado de ánimo., aunque los consumidores diarios son significativamente menos sensibles a estos efectos lo que hace suponer que se desarrolla tolerancia a algunos de los efectos, También existe evidencia de que interfiere con la formación de nuevas conexiones.

Dejar de fumar, reduce el riesgo de demencias daño cerebral recupera algo de su tamaño y reduce el riesgo de otras enfermedades, produciendo graves consecuencias en nuestras funciones cognitivas.

Uno de los alcances de esta revisión, es resaltar la importancia que causa el consumo de tabaco, principalmente los diferentes efectos que tiene en la persona que llega a consumirla. El tabaquismo es el principal factor de riesgo de enfermedades crónicas extendido en todo el mundo, todas las drogas tienen diferentes efectos en el organismo, aunque a menudo pensamos que las consecuencias médicas son el resultado del uso directo de productos de tabaco, por otra parte, la inhalación pasiva del humo del cigarro también aumenta el riesgo de contraer enfermedades pulmonares, y al detectarlas a tiempo se pueden realizar acciones que contribuyan al bienestar psicológico, e implementar medidas de prevención, necesarias para toda la población.

Con base en los alcances de esta investigación, se observa que el consumo del tabaco es alto en adolescentes de 14 a 18 años, de igual manera es necesario poner en práctica medidas de prevención contra el consumo de tabaco, tanto para niños, adultos y jóvenes, ante este fenómeno utilizar los medios posibles para informar, formar, educar, concientizar y prevenir, así como difundir los tratamientos del tabaquismo, con el objetivo de dar a conocer los beneficios para su salud.

Se observa que, en México, se presta muy poca atención a las personas que quieren dejar de fumar, pocos son los que acuden a una clínica especializada para dejar esta adicción, aunque muchas personas pueden por sí mismas romper el hábito; un claro ejemplo de los beneficios de dejar de fumar es que a las 24 horas la presión arterial y la probabilidad de un ataque al corazón disminuyen, a largo plazo dejar de fumar incluye menor riesgo de un ataque al cerebro y se evita diversas enfermedades.

## **Limitaciones**

Una limitación importante para el desarrollo de la presente investigación fue la reducida cantidad de información disponible o actualizada, en algunos casos no toda la información es de acceso abierto y eso dificultó de búsqueda de información., sí hay investigación al respecto, pero no se encontraron datos completos al revisar algunos temas. algunos artículos con información repetida o información de años muy atrás.

## **Perspectivas Futuras de Investigación**

-Realizar estudios que exploren muestras significativas de poblaciones que reúnen factores de riesgo, a partir de los resultados obtenidos:

-Desarrollo de programas de prevención de primero y segundo nivel desde la perspectiva psicológica (y/o multidisciplinaria).

-Desarrollo e implementación de programas de intervención para atención a consumidores de tabaco en las primeras etapas de consumo. Programas permanentes de atención a jóvenes en instituciones de educación primaria y secundaria.

Derivado de las investigaciones es fundamental la difusión y divulgación para brindar educación y una línea de investigación continua.



## Referencias

- Aguilera, T., & Lores, Q. (2016). Efectos Neurobioquímicos de la Nicotina en el Cerebro Humano, Revista "16 de abril", 54 (260) ,31-41.
- Armenta, M., Montero, V., Solís, V, Cortez., A., & Medina, G. (2020). Funciones Ejecutivas, Conducta Sexual de Riesgo y Uso de Drogas Lícitas e Ilícitas en Adolescentes: Una Revisión Sistemática, Revista Health and Addictions, 20 (1), 102-112.
- Asociación Americana de Psiquiatría, Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5. (2014). Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría.
- Bastardas, M. (2019). Efectos del tabaco en el cerebro
- Ballesteros, C. & Sarmiento, L. (2014). Uso y dependencia de sustancias, un problema de salud pública, Revista Vanguardia Psicológica, 5(1).
- Becoña, E., & Cortes, M. (2016). Manual de Adicciones para Psicólogos Especialistas en Psicología Clínica en Formación, Madrid, Sociodrogalcohol.
- Bolaños, P., & Chacón, C. (2017). Intoxicación por Monóxido de Carbono. Revista Medicina Legal de Costa Rica, 34 (1), 137-146.
- Botero, F., Marroquín. A., Leal, A., Cabarique, C., & Gómez, C. (2019). Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina: ¿Una Amenaza para el Neurodesarrollo de los Adolescentes? Universitas Medica, 60 (4), 31-42.
- Brenes, S., & Esquivel, L. (2016). Dependencia a Tabaco y su Tratamiento, Revista Clínica de la Escuela de Medicina, 1(1), 8.

Corona, P., Rodríguez, P., Martínez, S., Ávila, H., Ocampo, O., Iturbe, F., Monteverde, R., Antuñano, L. & Solís. (2017). Consejo Médico ante el Problema del Tabaquismo en México, *Revista Sanid Milit Mex.* 57 (3), 162-166.

Castro, Cabrera, Ramírez, García, Pérez. & Ramírez. (2018). Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Adultos Mexicanos, *Revista Médica*, 9 (2).

152-162

Castañeda, N., Martínez, R., Alfaro, M. & Roche., F. (2019). Consumo de Tabaco y Enfermedad Periodontal, *Revista Invest. Medicoquir* 11 (3), 1-15.

Corvalán, B., Paz. M. (2017). El tabaquismo: una adicción. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 33(3), 186-189.

Córdova, Paz, E., Betancourt., S. & Tacan, E. (2016). Consumo de Sustancias Psicoactivas, Colombia, *Revista privada de Pasto, Colombia. Psico Gente*, 20 (38), 308-319.

Clavellino, A., Cuoto, B., Bailen, J. (2019). Descripción de los Efectos Neuropsicológicos en la Adolescencia Asociados al Consumo de Alcohol y/o Tabaco. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 28 (4). 409-417.

Díaz, V., Gómez, L., Sansores, R. & Venegas, A. (2014). Impacto del tabaquismo y la EPOC sobre el funcionamiento cerebral, *Revista Neumología y cirugía de Tórax*, 73(3).

Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos (GATS) México, 2009.

Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco, ENCODAT 2016-2017.

Estrada, J., Padial, E., Lozano, I., Durán, I. & Torralba, T., (2015). Farmacología de la nicotina, *Revista Elsevier*, 35(9), 409-417.

Esper, R., Bustos, M., Alcántara, H., Córdova, D. & Córdova, C. (2013). La importancia de los parámetros farmacocinéticas y farmacodinámicos en la prescripción de antibióticos, *Revista de la facultad de medicina (México)*.56(3),

Fernández, E. & Figueroa, D. (2018). Tabaquismo y su Relación con las Enfermedades Cardiovasculares. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17 (2), 225-235.

Figueira, A., Jaramillo, G., Torres, C., Santiesteban, R. & Zúñiga, D. (2020). Relación Entre el Consumo de Drogas Psicoactivas y el Deterioro Cognitivo en Pacientes Ecuatorianos Drogodependientes, *Revista Correo Científico Médico*, 24 (2), 1-16.

García, A. (2017). Nucleó Accumbens ¿Qué es, Funciones, Anatomía y Trastornos? *Health, Brain & Neuroscience.*,

García, J. (2015). El Humo de Tabaco y sus Efectos Adversos, *Revista Digital Universitaria* ,16 (8), 5.

García, R., Morales, C. & Mandujano, L. (2018). Funciones Ejecutivas como Predictoras del Consumo y la Dependencia al Tabaco. *Revista cuadernos de neuropsicología*, 12 (3), 1-19.

Gil, R. (2016). Se Puede Dejar de Fumar, con Ayuda. *Revista médica de Chile*, 144 (8), 963-964.

Gonzalvez, T., P. & Orgiles, M. (2015). Estado de Ánimo y Consumo de Tabaco en una Muestra de Adolescentes Españoles, *Revista Latinoamericana de Psicología*, 47 (2),86-92.

González, E., Zavala, L., Rivera, L., Leyva, A., Natera, G., Reynales, M. (2019). Factores Sociales sociales con el Consumo de Tabaco y Alcohol en Adolescentes Mexicanos de Poblaciones Menores a 100,000 Habitantes. *Revista Salud Publica Mex.*,61, 764-774.

Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas, Nida, (2018) Institutos Nacionales de la Salud; Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos. Pág. 30.

Iglesias & Escalona. (2018). Efecto del Uso de las Drogas y los Peligros que su Consumo Implicación en Jóvenes y Estudiantes, *Revista Médica Granma*, 22 (6), 19.

León. P., Trejo, M., Morales, M. & Solís, A, (2018) Factores asociados con el consumo de alcohol y tabaco en adultos mayores, *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 18(1). 1- 10

López, C., Márquez, S., Ramírez, C., Romero, M. & Ruiz, O. (2019). Tabaquismo: un Problema que Afecta a Jóvenes Universitarios a Nivel Nacional e Internacional, *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19 (3), 106.

Madrigal, M. & Calderón, J. (2018), Prevalencia del Consumo de Sustancias Psicoactivas y la Aparición de la Enfermedad Mental en Adolescentes., *Revista Universidad de Costa Rica, Escuela de Enfermería*, 34 (2), 96-109.

Meléndez, M., Guimarães, B., Cari, G., Pacheco, G., Llanes, H., Solís, C. & Icaza. M. (2015). Asociación del Consumo de Sustancias Psicoactivas con el Cuidado y la Salud del Adulto Mayor, *Revista Salud mental*, 38 (1).

Reyes, M., Fierros, R., Cárdenas L., Hernández, P., García, G. & Padilla. (2019). Efectos Cardiovasculares del Tabaquismo, *Revista Neumol Cir Tórax*, 78 (1), 56-62.

Molina, R. (2016). Consumo de Tabaco, Alcohol y Drogas en la Adolescencia, *Revista Pediatría Integral*, 17(3), 205-2016.

Montoya, Vila, Fernández-Santaella, San Juan & Muñoz (2011). *Revista Adicciones.*, 23 (2), 111-123. Recuperado en

Muñoz, R. (2016). La Adicción., del Deseo a la Pérdida de Control, *Revista La Ciencia al Alcance de la Mano*.

Naranjo, N. & Agualongo, J. (2020). Consecuencias del consumo de drogas en las funciones ejecutivas en jóvenes entre 15 a 25 años. *Revista Universidad Internacional Sek*, 1(14).

Neumol, M., Med, J. & García, J. (2019) Detección Temprana de Cáncer de Pulmón en México, *Revista Salud Pública Mex*, 61 (1), 347-351.

Nizama, M. (2015). Innovación Conceptual en Adicciones. (Primera parte), *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 78, (1), 22-29.

Organización Mundial de la Salud OMS (2020).

Pérez Cruz, Nubia, Pérez Cruz, Hayvin, & Fernández Manchón, Eduardo J. (2007). Nicotina y Adicción: un Enfoque Molecular del Tabaquismo. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 6 (1).

Pozo, C. (2013). El Tabaco y la Poliédrica Nicotina, *Revista Originales*, 38 (4). 1-17.

- Restrepo, G., Gálvez, L., Álvarez, I. & Márquez, A. (2019). Las funciones ejecutivas y la lectura: Revisión sistemática de la literatura, *Revista Informes Psicológicos*, 19(2), 81-94
- Rodríguez, (2017). Las Drogas y la Neuropsicología. *Revista Neuronum*, 3 (1). 1-5
- Rodríguez, &., Plaza (2018). *Manual de Enfermería en Adicciones a Sustancias y Patología Dual*, (versión electrónica), Ediciones Edith Díaz.
- Rubio. P., Herrera, U., Camarena, A., Hernández, R., Hernández, R., Venegas, R., Sansores, H., & Valencia F., (2011). Visión General de la Neurobiología y Genética en la Adicción a la Nicotina, *Revista Neumol Cir Tórax*, 70 (3), 179-187.
- Ruiz, R., Beverido, P., Salas, B. & Ortiz, C. (2018). Publicidad y Consumo de Tabaco en Mujeres de la Ciudad de México, *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 18 (1), 18.
- Sanz, J (2019). Protocolo Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Abstinencia, *Revista Medicine*, 12 (85). 5004, 5008.
- Sáenz, C. (2017). Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y Tabaquismo. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 130, (3), 35-36.
- Secretaría de Salud & Conadic (2017). Componentes Químicos y las Diferentes Sustancias que se Utilizan en el Tabaco, *Guía Preventiva para Adolescentes*. Pág. 40.
- Tapia, C. Villalobos, R. Valera, Cadena, L Ramírez, F. Guzmán, O, Maldonado, A. & Ortiz. (2016). Adicciones en el Adolescente, *Prevención Atención desde un Enfoque Holístico*.

Valdés, A., Ventó, A., Hernández, D., Álvarez, E., Díaz, G. (2008). Drogas, un Problema de Salud Mundial. *Revista Universidad Médica Pinareña*, 14 (2),168-183.

Vila, J. (2016) El Craving o las Ganas Locas, *Gaceta de la Facultad de Estudios Superiores de Iztacala*.

Villatoro, J., Medina, E., Martín del campo., & Nanni, R. (2015). Encuesta Nacional de Consumo de Drogas en Estudiantes 2014. Reporte de Drogas. México: Secretaría de Salud.

Vilugrón, F., Hidalgo, C., Molina, T., Pérez, M. & Mayolas, S. (2017). Uso de Sustancias Psicoactivas y Calidad de Vida Relacionada con la Salud en Adolescentes Escolarizados. *Revista Médica de Chile*, 145 (12), 1525-1534.

Zinser, W. (2014). Tabaquismo, *Revista Digital Ciencia*, 55 (4), 11.