

## RESUMEN

El consumo de tabaco es actualmente considerado por la OMS como una epidemia mundial, siendo esta la responsable de una gran morbimortalidad a escala mundial. Actualmente la OMS, propone endurecer las leyes sobre el consumo de tabaco, para poder garantizar a toda la población de un ambiente libre de humo. En el consumo de tabaco, están involucrados muchos aspectos, desde el orden socio demográfico, hasta los aspectos que tienen que ver con el consumo mismo de la sustancia, como lo es la dependencia a la nicotina y el craving. Son estos factores principalmente los cuales deben ser estudiados, para poder direccionar las nuevas políticas de salud a nivel mundial. Este trabajo de tesis se realizó a través de un estudio analítico observacional de corte transversal, tomando una muestra representativa, de los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en el estudio primeramente se calculó la prevalencia de tabaquismo en la PUCE. Se realizó una encuesta telefónica a 274 estudiantes de la universidad, escogidos de forma aleatoria y estratificada. Posteriormente se incluyeron a 140 estudiantes fumadores de la PUCE, de forma aleatoria y estratificada por sectores, quienes respondieron 3 cuestionarios: Consumo de Tabaco (Anexo 1), Dependencia a la nicotina - Fagerström (Anexo 2) y Craving - Questionnaire for Smoking Urges - Brief (Anexo 3), con la finalidad de determinar la asociación entre las variables dependencia a la nicotina y craving por consumo de tabaco en la población antes mencionada. Además se identificaron otro tipo de variables, como las características sociodemográficas de los participantes y sus hábitos de

consumo de cigarrillo. Los datos fueron analizados a través del programa estadístico STATA, y mediante los estadísticos regresión lineal y Odds Ratio se determinará la asociación entre las variables ya mencionadas. El coste aproximado del estudio fue de 200 dólares.

## ABSTRACT

The smoking habit is now considered by WHO as a global epidemic, this being responsible for high morbidity and mortality worldwide. Currently, WHO proposes tougher reforms on consumption of cigarette, to ensure the entire population a smoke free environment. The smoking habit, involves many aspects, from the socio demographic aspects to deal with the same consumption of the substance, such as nicotine dependence and craving. These are the main factors which must be studied in order to address the new health policies globally.

This thesis was conducted through an analytical observational cross-sectional, taking a representative sample of students from the Pontificia Universidad Católica del Ecuador, the study initially calculated the prevalence of smoking at the university. We conducted a telephone survey of 274 college students, chosen at random and stratified sample. Subsequently, 140 smokers students of the university were enrolled in a random and stratified by sector sample, they have been answered 3 questionnaires: Smoke habit (Annex 1), nicotine dependence Fagerstrom (Appendix 2) and

Craving - Questionnaire for Smoking Urges - Brief (Annex 3), in order to determine the association between variables nicotine dependence and craving for smoking in the population above. It also identified other variables such as sociodemographic characteristics of participants and their smoking habits. The data had been analyzed using STATA statistical software, we used statistical regression and odds ratio to determinate the association between the variables mentioned above. The approximate cost of the study was \$ 200.

## CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN

### 1.1. **Introducción**

El consumo de tabaco, de acuerdo a la OMS, mata a más de 5 millones de personas al año y es responsable de la muerte de 1 de cada 10 adultos. Entre los cinco principales factores de riesgo de mortalidad, el tabaco, es la causa de muerte más prevenible (1). Si se mantienen las tendencias actuales, el consumo de tabaco matará a más de 8 millones de personas al año en 2030. La mitad de los más de 1000 millones de fumadores morirán prematuramente de una enfermedad relacionada con el tabaco. (1)

El costo económico del consumo de tabaco para la salud pública, es igualmente devastador; las complicaciones relacionadas al consumo de tabaco implican para la salud pública de los países desarrollados y en vías de desarrollo, alta morbimortalidad, que demanda elevados gastos relacionados con el diagnóstico y tratamiento de tales enfermedades.

Más preocupante aún es el hecho que el tabaco provoca morbimortalidad en las personas que se encuentran en la cúspide de su vida productiva, privando a las familias de su sustento y a las naciones de una fuerza de trabajo sana, ya que al iniciarse el consumo de tabaco a edad temprana, tal como lo refleja el CONSEP, a través del Informe de Consumo de Drogas en la Población General 2007, al reportar que el 59.3% de los fumadores inician el consumo de cigarrillos entre los 15 y los 19 años de edad (4), y que las complicaciones por el consumo de cigarrillo, se presentan a mediano o largo plazo.

Según la OMS, fumador es la persona que ha fumado, diariamente, durante el último mes, cualquier cantidad de cigarrillos o al menos uno. En la práctica habitual, fumador es la persona que responde afirmativamente a la pregunta “¿fuma usted?” (1).

Según el CONSEP la prevalencia de fumadores en los estudiantes universitarios del Ecuador es del 21%, correspondiendo el 31.33% para los hombres y el 11.60% para las mujeres. (5)

La nicotina, alcaloide natural que está presente en las hojas de tabaco, es el responsable de la adicción, sustancia ésta que ejerce efectos complejos que motivan su autoadministración. Al analizar su farmacodinámica vemos que provoca liberación de dopamina en áreas del sistema nervioso central que controlan las sensaciones de placer y bienestar, explicando así su alto poder adictivo; por esta razón, la nicotina es considerada como una de droga

psicoestimulante por su capacidad para estimular el sistema nervioso central y cardiovascular, además de provocar agilidad psicológica, prevenir el sueño y producir bienestar. (10, 11, 13 14 y 26)

## **1.2. Justificación**

Como hemos descrito, el consumo de tabaco es la primera causa de muerte, prevenible, en el mundo. Las complicaciones que implica el consumo de cigarrillo, tanto a corto como a largo plazo, demandan una gran proporción de gastos en salud pública para todos los países. Según las cifras reportadas por el CONSEP en el 2007, la edad promedio del primer consumo de cigarrillo es a los 18.01 años, edad a la que la gran mayoría de jóvenes acceden a la educación superior ingresando a las universidades. En el 2009 el CONSEP reporta una prevalencia en el consumo de cigarrillos del 21 % en los estudiantes universitarios, que es ligeramente superior en relación a la prevalencia de fumadores en la población general a nivel del país (18,4%). Este grupo etario de la población es el más susceptible para iniciar el consumo de cigarrillo y, en términos generales, consumirlo. Y son ellos quienes enfrentarán los efectos negativos en la salud, a corto y largo plazo, y si tomamos en cuenta que al estar económicamente activos, los efectos del consumo de cigarrillo son francamente devastadores para la población. De allí la importancia de identificar en ella la dependencia a la nicotina, el hábito de consumo y el “craving” que produce el cigarrillo, para así, posteriormente, ejecutar políticas de deshabitación al consumo de cigarrillo en este grupo social.

Es conocido que el tabaco es una droga muy adictiva, que al dejar de consumirla, los fumadores que han creado dependencia física a la sustancia, que son alrededor del 85% de los fumadores, presentarán un síndrome de abstinencia característico. La gran mayoría de las terapias farmacológicas y no farmacológicas para dejar de fumar se enfoca en este síndrome de abstinencia y a la sintomatología que desencadena, sin tomar en cuenta, muchas veces, otra variable que es el “craving” al consumo de tabaco, al que se atribuye el alto porcentaje de recaída de quienes se someten a este tipo de terapias (48). Por tal motivo creemos que es de extrema importancia identificar los niveles de craving por tabaco en los fumadores, independientemente de su dependencia o no a la nicotina, y si es factible establecer una asociación entre ellos.

### **1.3. Problema de Investigación y Objetivos**

#### **1.3.1. Problema de investigación**

- ¿Está el “craving” por consumo de tabaco asociado con los niveles de dependencia a la nicotina en los pacientes fumadores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador?

#### **1.3.2. Objetivos**

##### **1.3.2.1. *Específico***

- Conocer si existe asociación entre los niveles de “craving” por consumo de tabaco y los grados de dependencia a la nicotina, en estudiantes fumadores de la P.U.C.E

#### 1.3.2.2. *Secundarios*

- Determinar la asociación entre craving y consumo de tabaco, y evaluar si existe modificación de esta asociación por dependencia a la nicotina.
- Calcular la prevalencia de los estudiantes fumadores en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Reconocer dentro de la población fumadora el porcentaje de individuos dependientes a la nicotina.
- Identificar las características sociodemográficas y el hábito de consumo de cigarrillos, número, marcas, en los estudiantes fumadores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

#### 1.4. **Hipótesis**

- Los estudiantes fumadores de cigarrillo de la PUCE, con mayores niveles de dependencia a la nicotina, presentan mayores niveles de “craving” por tabaco.

## CAPITULO 2.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Consumo de Tabaco

El consumo de tabaco es considerado actualmente por la OMS como una epidemia mundial; según ella, el consumo de tabaco mata a más de 5 millones de personas al año y es responsable de la muerte de 1 de cada 10 adultos (1). En la Región de las Américas se estima que, aproximadamente, un tercio de la población mayor de 15 años fuma, y que la mortalidad causada por el tabaquismo (más de 600.000 defunciones anuales) ha superado la relacionada con el sida, los accidentes y el suicidio. Si se mantienen los patrones actuales de consumo de tabaco, alrededor de 500 millones de personas, de la que casi la mitad son ahora niños y jóvenes, morirán por esta causa. Se prevee que el tabaco será la principal causa de muerte en todo el mundo en el año 2030, y que producirá unos 10 millones de muertes anuales. (2)

Según informes de la OPS, hoy en día, alrededor de 1.100 millones de personas en el mundo consumen cigarrillo y se prevee que para el año 2025, el número supere los 1.600 millones.

En los países con mayores niveles de ingreso, el hábito de fumar ha experimentado un descenso paulatino desde hace decenios, aunque existen algunos grupos de la población en la que sigue incrementándose, como ocurre con las mujeres y los adolescentes. En los países de ingreso medio y bajo, por el contrario, el consumo de cigarrillos aumenta cada vez más. La

mayor libertad del comercio de tabaco está contribuyendo al incremento del consumo en estas naciones. El hábito de fumar suele adquirirse en la juventud. En los países con mayores niveles de ingreso, alrededor de 8 de cada 10 fumadores adquirieron el hábito en la adolescencia. La edad de inicio en los países de ingreso medio y bajo, por lo general, oscila en torno a los primeros años de la segunda década, pero también está descendiendo. (2)

Según la Encuesta Mundial sobre Tabaquismo en la Juventud: Resultados en las Américas, realizado por la OMS en 23 países de la región para los años 1999, 2000 y 2001, en población adolescente, en un rango de edad entre los 13 a 15 años, se encontró que la prevalencia más alta de fumadores en esta población está en el Cono Sur, el Área Andina, seguido de los Estados Unidos, Costa Rica, México, el Caribe Latino y el Caribe angloparlante. Según los datos obtenidos por esta encuesta, la prevalencia de consumo de tabaco para esta población en Chile es de 38.3%, en Argentina es del 32.8%, en Uruguay es del 23.8%; en Bolivia la prevalencia es del 29.4%, en el Perú es de 21.1% para Venezuela es del 14.2%; para México la prevalencia corresponde al 21.9%, Trinidad y Tobago el 16.3% y en los Estados Unidos es del 23.1%. (3)

El CONSEP en su informe del año 2007, indica que la prevalencia de consumo de cigarrillos u otro tipo de tabaco en el Ecuador, ha descendido en la población en general. Los datos obtenidos señalan que la prevalencia de

vida para el consumo de tabaco es de 46.8%, el consumo en el último mes se establece en el 25.2% y el consumo en los últimos 30 días corresponde al 18.4%. El consumo de tabaco es significativamente mayor en la población masculina que en la femenina. Para el 59.3% de la población que ha fumado cigarrillos alguna vez en su vida, el primer consumo se produjo entre los 15-19 años de edad y el 17,6% declaran haberlo consumido por primera vez entre los 20-24 años. (4)

Según datos obtenidos del CONSEP, en su informe acerca del consumo de drogas sintéticas en universitarios, realizado en el 2009, señala que el 51,7% de los universitarios afirma haber consumido tabaco alguna vez en la vida; el 30,2% manifiesta un consumo reciente (último año), y 21% declara un consumo actual (último mes). La prevalencia de consumo de cigarrillo para ese año es de 31,33% para los hombres y de 11,60% para las mujeres, estableciéndose una prevalencia total de 20,92%. Según este informe el primer consumo de cigarrillo ocurrió a los 15 años o antes en un 25% y el 75% refiere que fue antes de los 18 años, con una diferencia de 1 año más en relación a la población femenina.(5)

El consumo de tabaco se encuentra entre los cinco principales factores de riesgo de mortalidad y se acepta que es la causa de muerte más prevenible. El fumar permite el desarrollo de un sin número de enfermedades, tales como: cáncer de la cavidad oral, esófago, estómago, páncreas, laringe,

pulmones, vejiga, riñón y leucemia, especialmente la leucemia mieloide aguda. El consumo de cigarrillos, también incrementa el riesgo de enfermedad vascular periférica, infarto agudo de miocardio, aneurisma aórtico, enfermedad cerebro-vascular, aterosclerosis, neumotórax espontáneo, úlcera péptica, enfermedad periodontal, estomatitis crónica y laringitis crónica. También se encuentra un incremento en la incidencia de infecciones del tracto respiratorio y oído, especialmente en niños cuyos padres fuman, y una exacerbación de los síntomas de asma. El promedio de vida perdida para los fumadores es de 8 años. El consumo de tabaco es el principal responsable del 30 a 40% de las muertes por enfermedad coronaria, 80 a 85% de las muertes por cáncer pulmonar y 80 a 90% de las muertes por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfisema pulmonar. El consume de tabaco es culpable de, aproximadamente, el 50% de los infartos agudos de miocardio prematuros, en personas jóvenes o en edad mediana, en comparación a jóvenes no fumadores. (6, 7, 8)

El consumo de tabaco es responsable de una alta morbimortalidad en todos los países, teniendo gran impacto en Salud Pública. Dentro de las enfermedades que más se encuentran asociadas al consumo directo del tabaco están las enfermedades respiratorias, que tienen la mayor participación en la carga global y años de vida saludables perdidos, fundamentalmente, por el inmenso peso de la discapacidad remanente. Las enfermedades cardiovasculares (Infarto Agudo de Miocardio y Enfermedad Cerebro Vascular) ocupan el primer lugar en mortalidad prematura y es, así

mismo, importante su aporte a la carga de discapacidad. Según estudios realizados, si bien el cáncer en sus diferentes manifestaciones tiene una fuerte participación en la mortalidad, no es generador importante de discapacidad. Cabe recalcar que son, sobre todo, las enfermedades respiratorias como la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y el Enfisema Pulmonar, las patologías, que por tener carácter de irreversibles y al ser patologías que pueden producir algunos años de sobrevida con importantes limitaciones, son las que implican para la sociedad y la salud pública, grandes pérdidas, al afectar a personas que todavía se encuentran en edad productiva activa, a más de los gastos que implica para la salud pública su tratamiento y mantenimiento, a largo plazo. Según el estudio argentino los fumadores perderán en promedio, cuatro meses de vida saludable por cada año que fumen. (9)

El costo que este problema de salud pública tiene para nuestra sociedad se refleja en las muertes prematuras, en la invalidez de la población productiva y en un deterioro de la calidad de vida. Además, la atención a los padecimientos agudos y crónicos causados por el tabaquismo, afectan duramente el presupuesto de los sistemas de atención de salud, al tener en cuenta que las personas que empiezan a fumar a edades tempranas tienden a hacerse grandes fumadores, corren, por lo tanto, mayor riesgo de morir por enfermedades asociadas al tabaco en etapas tempranas de su vida.

Desarrollar políticas de deshabituación en la población joven, permitirá mejorar la calidad de vida de los fumadores a futuro. Además, teóricamente, la deshabituación de la población joven debería ser más fácil, ya que la cantidad de individuos dependientes a la nicotina sería menor, en comparación a aplicar técnicas de deshabituación en individuos fumadores de muchos años.

## **2.2. El tabaco como droga**

Kramer y Cameron, en 1975, por encargo de la OMS, en el Manual sobre la dependencia de las drogas, definieron la palabra droga como “toda sustancia que, introducida en el organismo vivo, puede modificar una o más funciones de éste”. Sin embargo, al pasar los años observaron que este concepto era muy amplio, por lo que se redefinió tal acepción, de tal manera que involucre tácitamente el síndrome de abstinencia y tolerancia. Por tal motivo, otros autores la definen como, “una sustancia que actúa sobre el sistema nervioso central, en su esfera psíquica, y que es capaz de estimular o inhibir sus funciones, pudiendo ocasionar tolerancia y dependencia psíquica y física”, este es el concepto que nosotros aplicaremos en nuestro trabajo. (10, 11)

Posteriormente, el tabaquismo fue definido por la OMS en 1984 como una forma de drogodependencia y la Sociedad Americana de Psiquiatría en 1987, clasificó a la nicotina como una sustancia psicoactiva, que produce dependencia sin abuso. (10)

De esta forma se estableció que el tabaquismo es una drogodependencia, siendo la nicotina, el principal ingrediente psicoactivo. Se considera al tabaco una drogodependencia, ya que cumple con todos los criterios que definen el consumo de una sustancia como tal, es decir, la existencia de una necesidad o compulsión hacia la toma periódica o continuada de esa sustancia, tolerancia y síndrome de abstinencia en ausencia de la misma.

La dependencia farmacológica a la nicotina constituye un problema importante para los fumadores que intentan abandonar el hábito. Una de las propiedades más importantes de la nicotina, en el tabaquismo, es su naturaleza adictiva. La dependencia a la nicotina constituye un trastorno psiquiátrico reconocido dentro de los trastornos por abuso de sustancias, el DSM IV, lo define como la presencia de 3 o más ítems positivos, en un periodo continuado de 12 meses, en relación a criterios, tales como: 1. La presencia de tolerancia, 2. Abstinencia, 3. Si la sustancia es tomada con frecuencia en cantidades mayores o durante un período más largo de lo que inicialmente se pretendía, 4. Si existe un deseo persistente o esfuerzos infructuosos de controlar o interrumpir el consumo de la sustancia, 5. Si se emplea mucho tiempo en actividades relacionadas con la obtención de la sustancia, en el consumo de la sustancia o en la recuperación de los efectos de la sustancia, 6. Si hay reducción de importantes actividades sociales, laborales o recreativas debido al consumo de la sustancia y 7. Si se continúa tomando la sustancia a pesar de tener conciencia de problemas psicológicos

o físicos recidivantes o persistentes, que parecen causados o exacerbados por el consumo de la sustancia. (12)

Aunque el tabaco contiene miles de sustancias, la nicotina es la que más frecuentemente se asocia con la dependencia porque es el componente psicoactivo y causa efectos observables sobre el comportamiento, como cambios en el estado de ánimo, reducción del estrés y mejoras en el rendimiento. Los efectos conductuales asociados con la nicotina, producidos al fumar, incluyen estimulación, mayor atención y concentración, aumento de la memoria, reducción de la ansiedad y supresión del apetito. (13)

### **2.3. Adicción**

La adicción se define como un conjunto de trastornos psíquicos caracterizados por una necesidad compulsiva de consumo de sustancias psicotrópicas con alto potencial de abuso y dependencia (las drogas), que invade progresivamente todas las esferas de la vida del individuo (familia, amigos, relaciones sociales o trabajo). Al mismo tiempo, se produce un desinterés hacia actividades, experiencias y placeres alternativos que habían formado parte de la vida del individuo afectado. (14)

La conducta de consumo de drogas de abuso, es una acción instrumental, que en sus inicios está motivada y dirigida a obtener placer, bienestar y euforia proporcionada por ella. Con el tiempo y el entrenamiento, las acciones inicialmente dirigidas a objetivos se transforman en habituales,

activadas por mecanismo de estímulo-respuesta y adquieren la forma de un hábito de conducta. Posteriormente, el control de la conducta, que en un inicio estaba determinada por la actividad de la corteza prefrontal, se transfiere progresivamente a la actividad de los núcleos subcorticales a través de los circuitos corticoestriatocorticales, que controlan la conducta de manera automática. La estructura implicada en la formación de hábitos de conducta, relacionado con el consumo de drogas, es el núcleo estriado dorsal. En esta situación, el consumo de la droga se mantiene a pesar de que el objetivo último de la conducta (obtención del placer) se ha devaluado y la conducta ya no está bajo el control voluntario por parte del sujeto. El establecimiento del hábito compulsivo de consumo, está favorecido por la alteración funcional de la corteza prefrontal, debido al desequilibrio funcional entre los receptores dopaminérgicos D1 y D2. (15)

El sistema mesolímbico dopaminérgico es el que se encuentra implicado en la formación de hábitos de los distintos tipos de drogas de abuso que llevan a la adicción. Se han identificado las vías aferentes y eferentes del sistema mesolímbico dopaminérgico, conformado por las proyecciones del área tegmentaria ventral, el núcleo accumbens, la corteza prefrontal, el hipocampo, la amígdala y el núcleo pedunculopontino. A nivel de estas estructuras las drogas psicoactivas interactúan con receptores neuronales específicos, en donde se inician los efectos de reforzamiento positivo. (14)

El núcleo accumbens forma parte del sistema límbico, sistema implicado en la motivación y el refuerzo. Recibe conexiones dopaminérgicas que provienen del ATV, y glutamatérgicas de la CPF, la amígdala y el hipocampo. En él se integran los impulsos provenientes de la corteza y del sistema límbico, uniendo motivación con acción. Las drogas, en general, producen incremento de dopamina en el NAc, hecho que se ha correlacionado con el efecto de refuerzo que reportan. (16,17)

No todos los individuos que tienen contacto con sustancias psicoactivas llegan a la adicción, para que esta se desarrolle, deben confluír en un mismo individuo factores de vulnerabilidad previa, propios del individuo y factores ambientales.

Todas las sustancias psicoactivas, se caracterizan por alterar la función del sistema dopaminérgico mesolímbico y es este sistema el elemento crucial para explicar el trastorno adictivo. (14,15)

Todas las drogas, que son consumidas de forma intensa, provocan aumento en la liberación de dopamina, especialmente en el núcleo accumbens; lo que diferencia a las distintas drogas es el hecho de que sus mecanismos de acción son diferentes, ya que algunas drogas provocaran directamente la liberación de dopamina y otras, como ocurre con la nicotina, lo harán en forma indirecta.

La dopamina cumple con dos funciones principales, que son facilitar el aprendizaje relacionado con la recompensa y facilitar el recuerdo del estímulo asociado a la recompensa.

En la primera función, la dopamina se libera en presencia de las recompensas primarias, p.ej. comida, sexo, relaciones sociales, cuando el individuo está aprendiendo las circunstancias ambientales que rodean a la recompensa y la conducta necesaria para conseguirla.

Una vez que el individuo ha aprendido la respuesta más eficiente para obtener una recompensa, la dopamina deja de ser necesaria y, por tanto, no se segrega. Ahí reside la explicación de que las situaciones nuevas nos emocionan y motivan, pero pierden interés cuando se han convertido en escenas familiares. Además, una recompensa primaria puede asociarse a un estímulo neutro que se presenta de manera simultánea.

De ese modo, a través de un proceso de condicionamiento de tipo pavloviano, el estímulo neutro se convierte en un estímulo condicionado, que puede actuar como un sustituto parcial de la recompensa. A través de este proceso, los estímulos condicionados adquieren valor incentivo y pueden motivar la conducta. Este hecho tiene mucho valor ya que este proceso se puede observar en aquellos pacientes que acuden a lugares próximos al consumo o cuando están en contacto con personas relacionadas con la droga.

La segunda función de la dopamina en relación con la recompensa se desarrolla en una etapa subsiguiente al aprendizaje. El neurotransmisor promueve el recuerdo del estímulo asociado a la recompensa y de la información necesaria para ejecutar la respuesta adaptativa para conseguir dicho premio.

Durante las primeras fases de consumo de la droga, cuando el uso es de tipo social, la dopamina secretada facilita aprendizajes relacionados con el consumo. (14)

En estudios experimentales realizados en roedores se ha demostrado que la administración aguda de sustancias psicoestimulantes, provoca un incremento en la actividad del sistema dopaminérgico de recompensa. Las sustancias adictivas se comportan igual que como ocurre con las recompensas naturales, como la bebida, las relaciones sociales y el sexo, pero a diferencia de estas, las sustancias adictivas inducen sensibilización dopaminérgica, cuando se consumen en forma repetida e intermitente. (15)

Las diferencias entre las drogas de abuso y las recompensas naturales, que explican el desarrollo del trastorno adictivo y el paso de una conducta de consumo impulsivo hasta el consumo compulsivo, estriba en que con las drogas, la liberación de dopamina en las sinapsis del sistema dopaminérgico es de mayor magnitud y duración que la que se produce en respuesta a una recompensa natural.

Otra diferencia importante es que con la reiteración de los estímulos naturales, disminuye, hasta extinguirse, la liberación de dopamina. En cambio, el neurotransmisor se libera cada vez que se consume la droga adictiva. Aunque en los consumidores crónicos hace falta un aumento progresivo de la dosis, debido al fenómeno de la tolerancia, siempre que se consuma una dosis suficiente la dopamina continuará liberándose en las sinapsis. (14)

La adicción como se comentó anteriormente, comienza como una conducta instrumental, cuyo objetivo es obtener y consumir la droga, lo cual está estimulado por las características propias de la sustancia y por el aumento en la frecuencia del consumo. La dopamina mesolímbica es el neurotransmisor crucial en el aprendizaje apetitivo instrumental.

En el consumo crónico de droga, la liberación de dopamina tiene un carácter bifásico, es decir, en un primer momento, tras la ingesta de la sustancia, existe elevación en los niveles de dopamina extracelular y, posteriormente, tras concluir con el consumo de la sustancia, existe una disminución de la liberación endógena de dopamina. Esta hipofunción dopaminérgica endógena se ha observado durante la abstinencia de distintas drogas como cocaína, morfina, alcohol y nicotina. (15)

El consumo crónico de sustancias adictivas desarrolla cambios neuroadaptativos que afectan diferentes niveles del sistema dopaminérgico,

entre estos se encuentran los cambios que ocurren en los receptores dopaminérgicos principalmente D1 y D2, dentro de este sistema. Los receptores de la familia D1 se alojan en la membrana de la neurona postsináptica, mientras que los receptores de la familia D2 se pueden encontrar en la neurona presináptica o en la neurona postsináptica.

Estos receptores tienen diferentes funciones entre sí, el receptor D1 es activador, excita la neurona postsináptica y permite que la información pase de la neurona presináptica a la postsináptica. En tanto que los receptores D2, son inhibidores, limitan la liberación de dopamina y la activación de la vía neuronal correspondiente. El equilibrio entre las respectivas funciones de D1 y D2 posibilita el funcionamiento correcto de la neurona. De producirse un desequilibrio en la cantidad relativa de los receptores o si ocurre una alteración en su capacidad funcional, aparecen trastornos neurológicos y psiquiátricos. (14)

Así se ha observado en diferentes estudios realizados en consumidores crónicos de diferentes drogas, que en los receptores D1 ocurre una regulación al alza (up regulation), este aumento de la densidad de los receptores D1 se ha visto en el núcleo accumbens y en el estriado dorsal. Además se ha visto que la sensibilización inducida por el consumo crónico de sustancias adictivas provoca una mayor respuesta de los receptores D1. (15)

La activación de los receptores D1, alojados en la membrana de la neurona, se transmite hasta el núcleo celular a través de una cadena de segundos mensajeros intracelulares en una cascada de señalización intracelular. En el núcleo, se activa el factor de transcripción CREB (cAMP response element binding protein).

Esta proteína promueve la transcripción de genes de expresión inmediata que determinan la síntesis de nuevas proteínas y otros procesos. La expresión de algunos de estos genes se ha relacionado con una disminución de los efectos reforzantes de la droga. Se trata del fenómeno de tolerancia, a medida que repetimos los consumos de la droga debe incrementarse la dosis para conseguir los mismos efectos. La concentración de algunas proteínas codificadas por los genes se mantiene elevada durante la abstinencia, estos son los responsables de la sensación de malestar y disforia, que contribuye a la recaída. (14)

En cuanto a los estudios realizados en humanos adictos, los resultados demuestran que existe una regulación a la baja de los receptores dopaminérgicos D2, localizados en el estriado dorsal de los pacientes, en comparación con controles sanos. Tal disminución es muy estable en el tiempo y se ha observado en pacientes adictos, incluso después de casi un año de dejar el consumo. La caída de receptores D2 explica, en parte, la disminución de los efectos placenteros de la droga y el síndrome de falta de energía y anhedonia asociado a la abstinencia. (14, 15)

Si bien la dopamina es fundamental para el proceso de adquisición de la conducta de consumo de drogas, el glutamato es esencial para el control de la conducta de búsqueda.

El glutamato interviene en la activación de mecanismos de plasticidad sináptica, potenciación a largo plazo (PLP) y depresión a largo plazo (DLP), en las estructuras del sistema de recompensa, ATV, NAc, amígdala y CPF. La neuroplasticidad se desarrolla sobre un fondo de estimulación dopaminérgica, mediada por el aumento en la actividad de los receptores D1 provocada por el consumo de la droga.

Para que una experiencia única quede en la memoria debe ser intensa; de lo contrario, debe ser lo suficientemente repetida en lo real o en lo virtual (evocación imaginaria). Para que se formen esas memorias se tienen que producir fenómenos de plasticidad sináptica, dependientes de la llamada potenciación a largo plazo (LTP). Estos fenómenos son inducidos por las sustancias de abuso y la repetición de conductas a partir de los cambios moleculares que promueven. Estos cambios genómicos (nivel celular), se expresan fenotípicamente (nivel conductual), como: drug craving behaviour (anhelo de droga), drug-wanting behaviour (necesidad), drug seeking behaviour (búsqueda) y finalmente, drug taking behaviour (ingesta voraz). La repetición misma de estas secuencias formaliza memorias, que luego se repiten automáticamente. El glutamato activa las neuronas dopaminérgicas y facilita la generación de LTP.

La activación de los mecanismos de potenciación a largo plazo y depresión a largo plazo, durante el consumo crónico de drogas de abuso, se acompaña de cambios estructurales en las sinapsis, aumento o disminución de las espinas y arborizaciones dendríticas, a expensas de la intensidad de la estimulación y del tipo de receptores de glutamato estimulados.

El tipo de droga consumida, determina también los cambios neuroplásticos que se producen sobre la sinapsis de los circuitos de los sistemas dopaminérgicos. Estos cambios estructurales pueden ser muy estables en el tiempo y ejercer efectos duraderos sobre el control de la conducta de consumo, constituyendo una base neural para nuevas memorias. (14, 17)

#### **2.4. Dependencia a la nicotina**

El consumo de tabaco, no genera dependencia a la nicotina en forma inmediata, este es un proceso largo, que empieza por el uso social del tabaco y pasa luego a una etapa en la que se va perdiendo progresivamente el control sobre el uso del tabaco. No todo fumador es dependiente a la nicotina, para su desarrollo se requiere un entorno donde confluyan factores propios del sujeto y factores ambientales. Más del 80% de los fumadores expresa su deseo de dejar de fumar, de los cuales sólo el 35% trata de hacerlo cada año y menos del 5% tiene buenos resultados en este intento cuando no cuentan con más ayuda. (American Psychiatric Association, 1994)

Los datos obtenidos de diferentes estudios realizados a nivel mundial, dan diferentes valores acerca de la prevalencia de los sujetos fumadores dependientes a la nicotina.

En diversos estudios en Sudamérica en los cuales se ha estimado la proporción de fumadores dependientes a la nicotina, esta cifra está alrededor del 25% al 30%. (19 y 20)

Según datos de una revisión sistémica realizada, se menciona que la prevalencia de dependencia a la nicotina en fumadores regulares actuales se encuentra entre el 27.8% y el 55%, con un promedio de 44.7%. (18)

Diferentes estudios realizados en población adolescente, en colegios y población preuniversitaria, estiman una dependencia a la nicotina alta entre un 0.03 al 2%, una dependencia moderada entre el 2-3% y una dependencia leve entre el 17-30% de la población. (19, 20, 21) Existe otro estudio realizado en población entre los 18-65 años en Bucaramanga, Colombia, donde se menciona una prevalencia de nicotina de 61.6%. (22)

Dado que existen pocos estudios, que mencionen la prevalencia de dependencia a la nicotina en población general y en población universitaria, nuestro estudio pretenderá aclarar, cual es la prevalencia de dependencia a la nicotina en nuestra población universitaria.

La nicotina es el componente principal del tabaco que afecta el cerebro y es la responsable de que se produzca la adicción. Es un alcaloide natural, derivado de la hoja del tabaco, *Nicotiana tabacum*, oriunda del continente americano e introducida en Europa y el resto del mundo por los colonizadores españoles y portugueses. (23)

Además de la nicotina, se han encontrado más de 4.000 químicos en el humo de los productos del tabaco que también son tóxicos. Entre ellos se encuentran: alquitranes, monóxido de carbono, ácido carbónico, piridina y acroleína. Se estima que en cada bocanada de humo ingresan al organismo 1.015 radicales libres, carga tan elevada que explica el stress oxidativo al que se someten los fumadores. (23)

La nicotina es una amina terciaria que existe en sus dos formas isoméricas, pero el tabaco contiene sólo la forma más activa desde el punto de vista farmacológico, la levorotatoria, llamada (S)-nicotine. Ésta es una base débil, hidrosoluble y liposoluble con un índice de ionización de 8.0. La absorción va a depender del pH, así, la nicotina presente en los cigarrillos con un pH de 5.5, se va a absorber en el pulmón, (mayor toxicidad general y menor toxicidad local), mientras que la nicotina presente en pipas, puros, tabaco de mascar y rapé con un pH de 8,5 se va a absorber en las mucosas nasal y oral (mayor toxicidad local y menor toxicidad general). (10 y 23)

Un cigarrillo promedio contiene de 6 a 11 mg de nicotina, y libera cerca de 1 a 3 mg de ésta, por vía general, en el fumador; la biodisponibilidad se puede incrementar hasta el triple, según la intensidad de la aspiración y la técnica del fumador. (24)

La nicotina es una sustancia que se absorbe fundamentalmente a través de los pulmones, de un 79% a un 90% y, en menor medida, a través de la mucosa bucal y plexos sublinguales, en un 4% a 40%, y a través de la piel, en este caso la absorción es variable y depende de varios factores, como la temperatura y el pH cutáneos o el grado de humedad. La nicotina se absorbe rápidamente por la mucosa nasal, oral y respiratoria, llegando al cerebro al cabo de unos 7 segundos. La vida media de la nicotina es de dos horas, oscilando entre 1 a 4 horas de acuerdo a la variabilidad individual; en el cuerpo, alrededor de 80 a 90% de la nicotina muestra cambios, principalmente, en hígado pero también en riñón y pulmón; la cotinina es el metabolito principal, y se encuentran, en menores cantidades, nicotina-1-N-óxido y 3-hidroxicotinina y metabolitos conjugados. Tanto la nicotina como sus metabolitos, se eliminan con rapidez por el riñón; la nicotina también se excreta por la leche materna en mujeres que fuman, la leche de las fumadoras puede contener 0.5 mg/L de nicotina. (10 y 24.)

La nicotina comienza su acción al unirse a los receptores colinérgicos-nicotínicos. El principal agonista endógeno de estos receptores es la acetilcolina, mientras que la nicotina es el agonista exógeno más importante.

Los receptores nicotínicos acetilcolínicos son miembros de la superfamilia de conductos iónicos regulados por ligandos.

El receptor forma una estructura pentamérica que consiste en subunidades  $\alpha$  y  $\beta$  homoméricas. En los humanos se han clonado ocho subunidades  $\alpha$  ( $\alpha 2$  a  $\alpha 7$ ,  $\alpha 9$  y  $\alpha 10$ ) y tres subunidades  $\beta$  ( $\beta 2$ ,  $\beta 3$ ,  $\beta 4$ ). El complejo canal-receptor está compuesto por cinco subunidades proteínicas que se acoplan conformando un poro central. Los diferentes tipos de receptores nicotínicos resultan de la combinación de las diferentes subunidades, y sus propiedades como su velocidad de activación y recuperación, así como la farmacología y la regulación de estos receptores, dependen de las subunidades combinadas. (10 y 24)

A pesar de las múltiples combinaciones posibles por la gran cantidad de subunidades existentes, no todas las subunidades  $\alpha$  y  $\beta$  producen receptores funcionales. Los datos de estudios de la abundancia de subunidades de receptor en las neuronas y los vínculos en el cerebro han permitido identificar que los subtipos  $\alpha 4/\beta 2$  son los que abundan en mayor grado a nivel encefálico y se encuentran localizadas en las membranas somatodentríticas de las células dopaminérgicas en el área tegmental ventral; así también, los receptores  $\alpha_7$  se encuentran localizadas en las terminaciones glutamatérgicas que llegan a esa área (23 y 24)

La exposición continuada de los receptores nicotínicos a agonistas lleva a una disminución de la respuesta, con bloqueo de la transmisión sináptica, incluso, aunque la concentración de agonistas disponible al receptor no varíe. La pérdida de respuesta por una exposición previa al agonista se conoce como desensibilización. Parte de la acción reforzadora puede deberse a esta desensibilización de los receptores nicotínicos. Los receptores formados por subunidades  $\alpha 4/ \beta 2$  se desensibilizan lentamente, en tanto que, los que están formados exclusivamente por subunidades  $\alpha_7$  se desensibilizan rápidamente.

Es así, cuando en un individuo prevalecen los primeros, una misma dosis de nicotina ocupa un receptor por un período de tiempo mucho más largo y, por lo tanto, tendrá “menos necesidad” de fumar para nuevamente llenar esos receptores. Lo contrario ocurre en aquellos individuos que tienen el segundo tipo de receptores porque al estar libres, “requieren” ser llenados con más frecuencia y esto se traduce en un consumo mayor de cigarrillos. (23)

La nicotina tarda más que la acetilcolina en alcanzar concentraciones similares, a demás se encontrará más tiempo en la sinapsis que la acetilcolina al no poder ser metabolizada por la acetilcolinesterasa. Esta mayor exposición de los receptores a menores concentraciones de ligando favorece los procesos de desensibilización. (10)

Cuando el cerebro está libre de nicotina los receptores colinérgicos-nicotínicos mantienen su actividad sináptica colinérgica habitual. En el momento en el que aparece la nicotina, los receptores se activan, produciéndose la despolarización de las neuronas y se dispara un potencial sináptico. Se activan neuronas dopaminérgicas del área tegmental ventral mesencefálica, particularmente las que se proyectan mediante el haz proencefálico medial al núcleo accumbens, que es el núcleo principal del sistema de recompensa. Según las teorías actuales, esta activación dopaminérgica sirve como refuerzo para repetir el comportamiento que ha motivado esta liberación de dopamina, es decir, fumar y las conductas asociadas al hecho de fumar. (10)

El núcleo accumbens es fundamental en la adicción a la nicotina; éste se encuentra subdividido en dos zonas, la ventromedial o núcleo "shell" y la dorsolateral o corteza "core". El núcleo o "shell" está implicado en la integración y expresión de las emociones, a través de sus proyecciones hacia la amígdala, el hipotálamo lateral y la sustancia gris central, mientras que la corteza o "core" se piensa que está implicada, más bien, con funciones motoras.

En relación con la adicción a nicotina, ha sido claramente demostrado, que una vez administrada a animales de experimentación, es capaz de aumentar el flujo de dopamina de manera específica en el "shell" pero no en el "core"

El significado de este hallazgo es que la nicotina se comporta como cualquier otra droga adictiva en el núcleo accumbens. (25)

Como se expuso anteriormente, concomitantemente se inicia la desensibilización de receptores, lo que provoca que disminuya el efecto si se fuman más de dos cigarrillos seguidos. Al desencadenarse la desensibilización comienza, también, el fenómeno de tolerancia a los próximos cigarrillos.

Si la exposición a la nicotina se mantiene de forma prolongada, se producirá un aumento en el número de receptores nicotínicos en el cerebro, especialmente, de los que poseen una mayor afinidad por la nicotina.

Cuando la nicotina desaparece del cerebro, el exceso de receptores va a resultar en una excesiva excitabilidad del sistema colinérgico-nicotínico en el fumador (un estado de hiperactivación colinérgica), lo que provoca una sensación de malestar y nerviosismo y contribuye a que el fumador necesite el siguiente cigarrillo. Así pues, el siguiente cigarrillo “medica” al fumador al desensibilizar parte de los receptores nicotínicos, volviendo a un estado normal de activación colinérgica. (10)

Se sabe que la nicotina promueve la síntesis de dopamina, al incrementar la expresión de tirosina hidroxilasa y la liberación mediante la activación de

AchRs somatodendríticos, en las rutas dopaminérgicas nigroestriada y mesolímbica (Clarke y Pert , 1985; Panagis y colab., 2000).

La nicotina incrementa la producción de dopamina en el núcleo accumbens, a demás, la nicotina estimula la transmisión de dopamina en zonas cerebrales específicas, en particular en el núcleo accumbens y en zonas de la amígdala, lo que se ha asociado con la dependencia a la mayoría de las drogas.

Por consiguiente, la nicotina depende de la dopamina para desencadenar sus efectos más relevantes sobre la conducta, por sus propiedades de refuerzo.

El sistema dopaminérgico se encuentra muy estrechamente relacionado con los procesos de refuerzo, es decir, con los denominados “circuitos de recompensa” ligados al abuso de sustancias, incluida la adicción a la nicotina. La nicotina actúa como reforzador positivo directo, pero también puede promover procesos de refuerzo secundario y facilitar los procesos de refuerzo negativo, al reducir los síntomas de la abstinencia, aliviando estados negativos como la ansiedad y la depresión. (26)

La fuerza de la dependencia de la nicotina producida por el consumo de cigarrillos se debe a varios factores (Becoña, 2006): 1) la nicotina produce múltiples efectos de reforzamiento positivo (ej., mejora la concentración, el

estado de ánimo, disminuye la ira y el peso); 2) después de una inhalación, la nicotina tarda menos de 10 segundos en llegar al cerebro, produciendo un efecto casi instantáneo a su ingestión; 3) el fumador puede modular, por la forma en que fuma el cigarrillo, la dosis de nicotina que necesita; 4) la conducta de fumar se realiza repetidamente (por ejemplo, un fumador de un paquete de cigarrillos se administra nicotina aproximadamente unas 200 veces al día); y, 5) múltiples señales, previamente asociadas a la conducta de fumar por procesos de condicionamiento, favorecen dicha conducta. (27)

#### 2.4.1. Síndrome de abstinencia

El síndrome de la abstinencia definido por el DSM-IV para la abstinencia a la nicotina, reconoce 4 parámetros: A. Consumo de nicotina durante al menos algunas semanas; B. Interrupción brusca o disminución de la cantidad de nicotina consumida, seguida, a las 24 horas por cuatro o más de los siguientes síntomas: 1. Estado de ánimo disfórico o depresivo, 2. Insomnio, 3. Irritabilidad, frustración o ira, 4. Ansiedad, 5. Dificultades de concentración, 6. Inquietud, 7. Disminución de la frecuencia cardíaca, 8. Aumento del apetito o del peso; C. Los síntomas del Criterio B provocan un malestar clínicamente significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo; D. Los síntomas no se deben a enfermedad médica, ni se explican, mejor, por la presencia de otro trastorno mental. (12)

Entre el 70% al 85% de los fumadores abstinentes presentarán el síndrome de abstinencia, entre las 24 a 48 horas después del último cigarrillo (Gritz y Crane, 1991; Breslau et al., 1992), y algunos de estos síntomas pueden durar entre 3 y 4 semanas (Hatsukami, Hugues, Pickens, Svikis, 1984, Hughes, 1992)

El ansia de fumar se correlaciona con bajos niveles de nicotina en la sangre (Russell, 1987), lo que indica que el deseo de fumar ocurre para mantener una cierta concentración de nicotina en la sangre, con el fin de evitar los síntomas de la abstinencia. En consecuencia, la continuidad del uso de tabaco podría explicarse por los reforzamientos positivos y negativos de la nicotina.

El cese de la administración prolongada de nicotina en animales, induce comportamientos que indican depresión y mayor ansiedad, cambios en las conductas entrenadas, así como aumento de peso. En modelos animales, se ha descrito reducción de la locomoción, menor contenido y liberación de dopamina en las estructuras límbicas, núcleo accumbens y el estriado durante la abstinencia de nicotina, que pueden estar relacionados con cambios en el comportamiento, debido a la abstinencia (Malin, 2001).

Los signos y síntomas de la abstinencia del tabaco, incluyendo los efectos de actividad eléctrica en el cerebro, rendimiento cognitivo, ansiedad y respuesta a estímulos de estrés y pueden mitigarse en gran medida

mediante la administración de nicotina pura en varias formas (por ejemplo, chicles, parches, administración nasal). (13)

En general, la avidez al tabaco se alivia solo, parcialmente, mediante la administración de formas puras de nicotina, puesto que dicha avidez puede ser provocada por factores no mediados por la sustancia (por ejemplo: el olor del humo, ver a otras personas fumando y la publicidad del tabaco) a través del proceso de condicionamiento, y ese alivio, pueden reducirlo otros constituyentes del humo del tabaco aparte de la nicotina, como los “alquitranes” (Butschky y colab., 1995). (25)

El síndrome de abstinencia sigue la vía noradrenérgica, mediada por la noradrenalina que se concentra en las neuronas del locus coeruleus. Cuando un fumador trata de no fumar, los niveles de nicotina caen y la frecuencia de los disparos de las neuronas noradrenérgicas en el locus coeruleus llega a ser anormalmente alta, que es la causa de los síntomas de abstinencia a la nicotina, actuando como refuerzo negativo de la adicción. (10)

#### 2.4.2. Test de Fagerström

Si bien existen algunas escalas aceptadas para valorar el grado de dependencia a la nicotina, nosotros decidimos utilizar el Test de Fagerström, debido a que éste nos permite clasificar la dependencia en

variables categóricas. Esta escala fue diseñada para la evaluación de la dependencia nicotínica relacionada con el consumo de cigarrillos. La versión original fue creada por Fagerström en 1978, y se la conocía como Fagerström Tolerance Questionnaire (FTQ), la que contenía 8 ítems. Posteriormente, en 1991, fue Heatherton y colaboradores, quienes propusieron la supresión de 2 ítems (cantidad de nicotina que contienen los cigarrillos y si el paciente se traga o no el humo), porque en los estudios que ellos realizaron, no encontraron una relación adecuada entre las medidas bioquímicas y los puntajes de los ítems mencionados, observando que estos ítems contribuían a las deficientes propiedades psicométricas del cuestionario (28). De este modo, surgió el Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND), que contiene 6 ítems y que demuestra fiabilidad y validez. En México este instrumento fue validado por E. Becoña y F.L. Vázquez, en 1998. Villarreal-González, en el 2009, realizan una adaptación en la codificación del instrumento, ya que la versión original estaba dirigida, exclusivamente, a fumadores y no a la población abierta, por lo que se agregó, a todos los ítems, una opción de 0, con la finalidad de diferenciar a los sujetos consumidores de los no consumidores, desde entonces, la puntuación oscila de 0 a 10.

## **2.5. El “craving” en las adicciones**

### **2.5.1. Concepto y definición de “craving”**

A partir de los años cincuenta, surge el concepto de “Craving” en el ámbito de las drogodependencias, al observar cómo se producía gran número de recaídas en el consumo de drogas, a pesar que las personas ponían todo el empeño para superar su adicción. Inicialmente el “craving” aparece ligado al consumo de alcohol con una posterior extrapolación al consumo de distintas sustancias (43). Es de vital importancia mencionar que el término anglosajón “craving” no ha conseguido una correcta traducción al castellano y ante la dificultad de conseguir un término homólogo, se continúa utilizando el de “craving”, pese, a que el mismo, no ha sido aceptado aún por la Real Academia de la Lengua Española.

De múltiples formas se ha definido el término craving, así, entre las más relevantes podemos anotar: 1. Una ‘querencia’ o ‘apetencia’ por reexperimentar los efectos de una droga; 2. Un fuerte ‘deseo’ subjetivo; 3. Un deseo o ‘ansia’ irresistible; 4. Un pensamiento o ‘requerimiento obsesivo’; 5. La ‘búsqueda de alivio’ ante las sensaciones de un síndrome de abstinencia; 6. Un ‘incentivo motivacional’ para la auto-administración de drogas; 7. Las ‘expectativas’ hacia los efectos positivos, y; 8. Un ‘proceso cognitivo no automático’. (33 y 34). Uno de los más importantes investigadores, en cuanto a materia de craving y adicciones, el Dr. Stephen Tiffany, señala al craving como un “deseo irresistible de consumir una determinada sustancia”, sintetizando, así, las distintas propiedades de la variable mencionada. (34, 35 y 36)

### 2.5.2. El craving en la adicción a la nicotina

Como se ha mencionado en el acápite anterior, el craving surge ligado al consumo de alcohol, posteriormente se reconoció su papel preponderante en las distintas adicciones. Es así, como en la actualidad, esta variable es objeto de estudio en la adicción a la cocaína, al juego, a la comida, al sexo y, por supuesto, a la nicotina.

En el capítulo uno, han sido mencionadas las generalidades y propiedades de la nicotina como droga, siendo facultativo recalcar las particularidades de ésta sustancia en cuanto a materia de craving.

Distintas investigaciones señalan que un fumador puede experimentar craving, inclusive, a los pocos segundos de apagado el último cigarrillo o después de años de abstinencia (44 y 45). Otros autores señalan que el craving por nicotina varía a lo largo del día, siendo mayor en las primeras horas de la tarde (46 y 47).

Por lo expuesto, el craving por consumo de tabaco juega un papel fundamental en la adicción a la nicotina, siendo esta sustancia, de entre todas las drogas estudiadas hasta la actualidad, la que causa craving de forma más precoz, es decir a los pocos segundos o minutos después de que el fumador apaga su cigarrillo, con la particularidad que puede mantenerse latente a lo largo del tiempo, en que el fumador se mantiene en abstinencia, hasta por un lapso de dos a tres años, circunstancia ésta, a la que varios investigadores le atribuyen el gran número de recaídas de las personas que

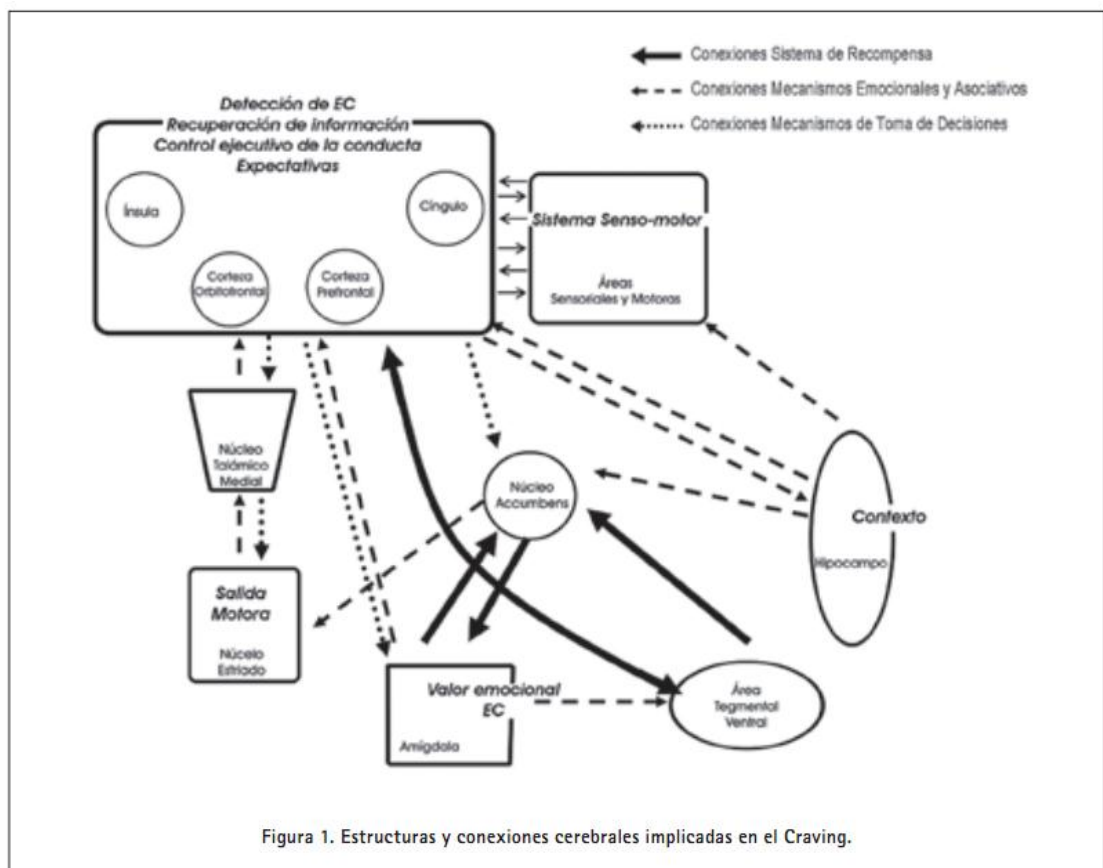
desean dejar de fumar, dándole al craving más importancia en las recaídas que al mismo síndrome de abstinencia, el que experimentan ciertos fumadores (44, 45 y 48).

### 2.5.3. Bases neurofisiológicas del craving por nicotina

Las herramientas de neuroimagen funcional modernas y de electroencefalografía han permitido conocer las estructuras cerebrales implicadas en el craving por nicotina y, otros aportes, han sido posibles realizarlos gracias a los estudios invasivos ejecutados en animales; merced a estas investigaciones conocemos la existencia de una extensa red neuronal implicada en el craving, cuya activación varía de acuerdo al método experimental empleado para producir craving y acorde a la privación o no del consumo tabáquico. (49)

Podemos establecer que ciertas estructuras de la corteza cingulada, la corteza prefrontal, la ínsula, el núcleo accumbens y el núcleo estriado, han demostrado activación mediante estudios de neuroimagen funcional, en fumadores a los que se les administraba dosis de nicotina para producir deseo (50); mientras que en fumadores expuestos a estímulos relacionados con tabaco se encontró activación de la corteza cingulada, orbitofrontal y frontal (51). No obstante, si se realiza el mismo tipo de ensayos en fumadores abstinentes, se ha encontrado la activación de las áreas relacionadas con la amígdala posterior, el hipocampo, el tegmento ventral, el tálamo y las cortezas parietal y prefrontal (52).

De las investigaciones señaladas anteriormente, obtenemos que las estructuras implicadas con el craving son de tipo cortical y subcortical (Figura 1), y mantienen estrecha relación con el circuito córtico límbico, cuya activación, según manifiestan diversos autores, sería específica para el craving; mientras que las otras regiones activadas tendrían relación con el tipo de estímulo utilizado para provocar este fenómeno.



#### 2.5.4. Modelos explicativos del craving por nicotina

Los modelos explicativos planteados por los principales investigadores del fenómeno craving, que intentan identificar los motivos y el rol del craving en

la drogodependencia, pueden ser sintetizados en tres grandes grupos: modelos basados en el condicionamiento, modelos cognitivos y modelos neurobiológicos.

#### 2.5.4.1. Modelos basados en el condicionamiento

Son modelos explicativos que determinan que el fenómeno craving, en el consumo de tabaco, se presenta por procesos inherentes al condicionamiento clásico Pavloviano, es decir, que los individuos, en este caso fumadores, desarrollan conductas relacionadas con el hábito de fumar por medio de la asociación de estímulos. (53)

##### 2.5.4.1.1. *Modelo de abstinencia condicionada*

Ludwig y Wikler, asumen que el craving es desencadenado por el síndrome de abstinencia. El consumo reiterado de nicotina implica periodos de abstinencia involuntaria que desencadenan una serie de manifestaciones físicas y psicológicas de carácter negativo, las que se asocian con señales contextuales. Como consecuencia tácita surge el craving, es decir, una motivación para evitar el malestar inducido por las claves contextuales de la abstinencia (reforzamiento negativo). (54)

Proponen que el consumo repetido de una sustancia potencialmente adictiva, en este caso la nicotina, se asocia a la presencia de ciertos estímulos contextuales y así, en presencia de dichas claves ambientales, el organismo emite respuestas condicionadas anticipatorias compensatorias para contrarrestar el efecto de la sustancia. Por tanto, el craving por tabaco

afecta directamente a la conducta del fumador por medio del reforzamiento negativo, esto es, evitación o escape de estados adversivos para el organismo durante los periodos de abstinencia al tabaco. (35).

#### 2.5.4.1.2. *El Modelo de Incentivo Condicionado o Modelo Apetitivo*

Determina que el craving surge por el deseo de experimentar los efectos estimulantes del tabaco, siendo desencadenado por la presencia de estímulos condicionados al consumo y a sus “efectos reforzantes”. Desde esta perspectiva, se enfatiza el papel del reforzamiento positivo de la nicotina como la base que motiva el consumo y que desencadena el craving. (55)

#### 2.5.4.1.3. *Modelo de Tolerancia Condicionada o Respuesta Compensatoria*

Este modelo propone que son las situaciones emparejadas con la conducta de fumar las que provocan el estado motivacional de craving. De este modo, en presencia de claves ambientales de consumo, el organismo emite respuestas condicionadas compensatorias, cuya función es preparar al organismo para el consumo y que suponen un desequilibrio homeostático. El craving se concibe como un tipo de respuesta condicionada anticipatoria, que induciría la búsqueda de nicotina para restablecer ese equilibrio (35 y 56).

#### 2.5.4.2. Modelos cognitivos

Los Modelos Cognitivos consideran que el craving es producto de funciones mentales superiores, por lo que no es un primitivo estado motivacional, sino,

un complejo proceso multidimensional que refleja como la información relevante a la nicotina, controla la conducta del adicto.

#### 2.5.4.2.1. *Modelos cognitivo – conductuales o de aprendizaje social*

Enfatizan constructos como expectativas, atribuciones, imitación, y autoeficacia. Se han propuesto tres modelos cognitivo-conductuales: el Modelo del Etiquetado Cognitivo, el Modelo de Expectativas de Resultado y el Modelo de Regulación Dinámica de las Recaídas.

##### 2.5.4.2.1.1. Modelo del Etiquetado Cognitivo

Implica que los estímulos relacionados con el tabaco pueden generar activación condicionada, que a su vez activan los procesos mentales, que identifican la situación como una escena para fumar. Como resultado de esta respuesta cognitiva, el fumador interpreta las reacciones fisiológicas como craving (35 y 60).

Simplemente, el fumador piensa: “me siento activado y estoy en una situación en la que normalmente fumo, por consiguiente, esta sensación debe ser que deseo un cigarrillo”.

Este modelo explica el craving como una forma de interpretación de reacciones fisiológicas condicionadas ante una situación identificada como “situación de consumo” (57).

##### 2.5.4.2.1.2. El Modelo de Expectativas de Resultado

Establece que los estímulos ambientales pueden provocar poderosas expectativas acerca de los efectos del tabaco que influirán en su comportamiento; incluye factores cognitivos como: racionalización, negación y deseo de gratificación inmediata (58).

Las expectativas tienen dos componentes esenciales: un componente informativo y un componente motivacional. El componente informativo representa las creencias específicas sobre la nicotina y sus efectos; en tanto que, el componente motivacional refleja el deseo por experimentar los efectos positivos de la sustancia (sentir los efectos generados por las expectativas) (35).

#### 2.5.4.2.1.3. Modelo de Regulación Dinámica de las Recaídas

Explica como en función del circuito afectivo que se active (negativo o positivo), se dará lugar a un distinto patrón de respuestas fisiológicas (síntomas de abstinencia o preparación para obtener la droga), y a distintas expectativas (alivio del disconfort o experiencias placenteras). La percepción de todo esto dará lugar a la capacidad de afrontamiento o no, lo cual originará la capacidad de controlabilidad o no. (57)

#### 2.5.4.2.2. *Paradigma de la ciencia cognitiva*

Se centra en el procesamiento de la información, estilos cognitivos, memoria y toma de decisiones. Se han propuesto dos modelos cognitivos: el Modelo del Doble Afecto y el Modelo del Procesamiento Cognitivo.

#### 2.5.4.2.2.1. El Modelo del Doble Afecto

Propone que el craving está controlado por sistemas complejos de procesamiento emocional que influyen en las respuestas fisiológicas, en los auto-informes de craving, en la emoción y en la conducta de consumo de nicotina (35). El argumento de los investigadores es que ese deseo puede reflejar el funcionamiento de dos sistemas afectivos, uno negativo y otro positivo. El afecto negativo podría activarse por un estado emocional negativo o por señales asociadas con episodios de abstinencia. Cuando se activa el sistema negativo induce la experiencia de craving, el afecto negativo y reacciones fisiológicas que son similares a las producidas por la abstinencia tabáquica. Recíprocamente, el afecto positivo de craving es asociado con las emociones agradables y reforzantes de los efectos del tabaco (58).

#### 2.5.4.2.2.2. El Modelo del Procesamiento Cognitivo

Propone que, después de una larga historia de consumo, muchas de las acciones implicadas en la conducta de fumar se vuelven automáticas. Así, las conductas implicadas en el hábito de fumar son relativamente rápidas y eficientes, difíciles de impedir en presencia de estímulos desencadenantes, fluidas y sin necesidad de control consciente. Toda esta información es almacenada en la memoria a largo plazo, formando una unidad (acción planificada automática o plan de acción), la cual contiene la información para la iniciación y coordinación de una secuencia compleja de conductas. Así, el fumador presentará un alto nivel de automatización. Sin embargo, si decide

abandonar el consumo o no tiene en ese momento tabaco, se verá obligado a poner en práctica conductas alternativas de consumo. Estas conductas estarían controladas por procesos no automáticos y se caracterizan por ser lentos, flexibles, intencionados, demandantes de esfuerzo cognitivo y limitados por la capacidad cognitiva. La activación de estos procesos dará lugar a la experiencia de craving y producirá interferencia con otras tareas que precisen un control consciente, como tareas difíciles o que se están aprendiendo (35 y 36)

Su propuesta más importante es que el craving no es necesario para la búsqueda de droga ni su consumo, ya que la regulación de ambos estaría mediada por procesos independientes. Las acciones que implica el consumo, en los fumadores, se automatizan debido a la experiencia, quedando como resultado estereotipadas, sin esfuerzo y difíciles de controlar, al quedar reguladas, en gran parte, fuera de la conciencia. Sin embargo, el craving estaría mediado por procesos no automáticos, que son más lentos, flexibles, intencionados, y que requieren un esfuerzo y atención, quedando limitados por la capacidad cognitiva. Dos situaciones provocarían su aparición: A. cuando un obstáculo ambiental bloquea un proceso automático activado; y B. cuando una persona quiere prevenir la ejecución de una secuencia automática activada (35, 57 y 60).

#### 2.5.4.3. Modelos Neurobiológicos

##### 2.5.4.3.1. *Modelo de Desajuste Homeostático*

Koob y Le Moal presentan las adicciones como un proceso de desajuste de los sistemas de recompensa cerebral, que aumenta progresivamente y dan lugar a un consumo compulsivo y pérdida de control (58).

Identifican como el principal mecanismo neurobiológico de los efectos de reforzamiento positivo de las drogas al sistema dopaminérgico mesocorticolímbico y sus conexiones con el núcleo acumbens y la amígdala, implicando principalmente a los neurotransmisores, GABA, glutamato, dopamina, serotonina, y péptidos opioides (61).

#### *2.5.4.3.2. La teoría de Sensibilización al Incentivo*

Surge por las limitaciones de los modelos clásicos sobre las adicciones. Plantean la existencia de dos procesos psicológicos con sustratos neurales diferenciados en la generación de la adicción: “el gustar” (“Liking”), responsable de los efectos hedónicos de la sustancia y “el desear” (“Wanting”), responsable del comportamiento (58, 62 y 63).

En las primeras fases del uso de la sustancia, el consumo estaría mediado por los efectos placenteros y las expectativas agradables hacia la sustancia (“Liking”), más que por el deseo irresistible de consumirla (“Wanting”). Con el consumo repetido, el sistema neuronal que media el “Wanting” se sensibiliza, apareciendo un deseo intenso o craving ante estímulos que predicen el consumo. Por el contrario, los mecanismos neuronales responsables del “Liking” no son sensibilizados, produciéndose la progresiva

separación de estos dos procesos y pudiendo llegar a la situación de alto craving y bajo efecto positivo (62 y 63).

Bajo esta visión, el craving es debido a la sensibilización de las estructuras cerebrales implicadas en el refuerzo. El sistema mesolímbico es el responsable de los efectos reforzantes de las drogas en general y de la nicotina en particular. Cada vez que se consume tabaco se produce un aumento en los niveles de dopamina en las vías mesolímbicas. Con el paso del tiempo y el consumo repetido, se producirá la neuroadaptación de este sistema a la dopamina, provocando la sensibilización de las estructuras mesolímbicas (62). La sensibilización neural y la neuroadaptación a la dopamina, provocará que estas vías puedan ser reactivadas fácilmente, incluso mucho tiempo después de haber dejado de fumar. Así, las señales condicionadas con el tabaco, pueden desencadenar craving por la nicotina y el restablecimiento de la conducta de fumar, incluso después de un largo periodo de abstinencia (35, 36 y 58).

#### 2.5.4.3.3. *Modelos Fenomenológicos*

Este modelo trata de responder a la interrogante de que es el craving, a partir de la observación clínica de los síntomas y conductas asociadas con el craving en fumadores (64).

Al realizar una revisión de los aspectos obsesivos y compulsivos del craving se obtiene una visión fenomenológica, pero no necesariamente etiológica, que nos permite señalar que existe un aumento de actividad en los ganglios

basales y el núcleo caudado después de la autoadministración de drogas, estructuras que coinciden con las teóricamente implicadas en los trastornos obsesivo-compulsivos (65).

Debido a la sensibilización, estos pensamientos sobre el consumo serían cada vez más frecuentes e intensos, pareciéndose a los pensamientos indeseados de los trastornos obsesivo-compulsivo. A diferencia de éstos, que no son recompensantes, los pensamientos, sobre sustancia adictiva, pueden ser reforzados con el consumo, excepto cuando el drogodependiente intenta la abstinencia o recae, en cuyo caso adquirirían valencia negativa, provocando ansiedad y desconcierto. A este respecto podrían considerarse análogos del craving (64 y 65).

#### *2.5.4.3.4. Modelo de Regulación Tónico-Fásico del Sistema Dopaminérgico*

Afirma que el tabaco y las drogas psicoactivas provocan una desestabilización en la vía dopaminérgica que interviene en el sistema de recompensa y aprendizaje. La regulación homeostática estaría basada en el equilibrio entre la actividad fásica y la actividad tónica de ese sistema dopaminérgico (58).

Cuando se produce una respuesta fásica de forma sostenida, la dopamina escapa al espacio extracelular activándose el sistema tónico; con la continua administración de las drogas, se producirá un aumento en la liberación fásica de dopamina originando que el sistema busque un nuevo estado de equilibrio. Para esto intentará compensar esta respuesta con el incremento

de los niveles tónicos de dopamina y, posiblemente, con la desensibilización del receptor de dopamina (66).

Si se retira la droga, los elevados niveles tónicos de dopamina producirán disminución en la liberación de este neurotransmisor, a ello se sumará la no liberación asociada al efecto directo de la droga. Además, los estímulos relacionados con las drogas que inducen craving en humanos están asociados con activación en el córtex prefrontal y la amígdala, estructuras éstas que tienen proyecciones glutamatérgicas aferentes al núcleo acumbens. Esta mayor actividad incrementaría los ya aumentados niveles tónicos de dopamina que predominarían sobre la liberación fásica manteniéndola atenuada, resultando en un estado disfórico. Este estado deficitario requeriría la administración de nicotina o psicoestimulantes para alcanzar la “normalidad”. (58 y 66)

#### 2.5.5. Evaluación del craving por nicotina

Las medidas de autoinforme es la herramienta óptima para la evaluación subjetiva del craving en la adicción a la nicotina (33); debido a que las distintas herramientas basadas en el autoinforme pueden tener una alta validez, ser construidas con relativa facilidad y ser fáciles de administrar. Sin embargo, también presentan dificultades con relación a su correcta elaboración psicométrica y a los problemas asociados a la deseabilidad social y a la inexactitud al informar de experiencias pasadas. (33 y 34)

Se han elaborado numerosos tipos de autoinformes de craving por el tabaco con diferentes características, que podemos clasificarlos en: los multidimensionales y los unidimensionales. Los de tipo multidimensional se basan en los contenidos semánticos empleados por los consumidores para describir su estado de deseo, así como las sensaciones o emociones asociadas a la experiencia de craving. (34) Los modelos unidimensionales están compuestos por un solo ítem, el cual suele ser una sola pregunta concreta en cuanto al deseo de fumar o del tipo analógico visual (33).

## CAPITULO 3.- MÉTODOS

### 3.1. Operacionalización de variables del estudio

#### 3.1.1. Consumo de tabaco

Se realizó una encuesta (ANEXO 1) acerca de las condiciones sociodemográficas y de hábitos de consumo de los estudiantes fumadores de la PUCE. Esta encuesta incluye básicamente la recolección de datos acerca del número de cigarrillos consumidos, marca que con más frecuencia consume, número de años de ser fumador, intentos de deshabituación de consumo y si existe consumo de otras sustancias. Se incluyeron a demás dos escalas que nos permitirían conocer la dependencia a la nicotina (escala de Fagerström) y el craving (Questionnaire for Smoking Urges – Brief) de cada individuo encuestado. Se realizó una prueba piloto, que consistió en realizar 30 encuestas a los estudiantes de la PUCE, de diferentes facultades,

con el fin de conocer si existía dificultad en entender y responder cada una de las preguntas realizadas. De la prueba piloto, se cambiaron las preguntas 4, donde se colocó la opción de colocar el número de cigarrillos fumados semanal y mensualmente. Las preguntas número 11, 12, 19 y 20 de la encuesta sobre consumo de tabaco (Anexo 1) fueron también modificadas, se colocó la opción de afirmativo-negativo en cada uno de los literales a cambio de la opción múltiple que estaba formulada anteriormente, pues hubo algunos encuestados que colocaron 2 o más opciones en dichas preguntas. En cuanto a las preguntas formuladas en la escala de Fagerström (Anexo 2) y en la escala del Questionnaire for Smoking Urges – Brief (Anexo 3), no hubo problemas en resolverlas, por lo que no se realizó modificación alguna.

### 3.1.2. Dependencia a la nicotina

Utilizamos la Escala de Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND) (ANEXO 2), para estratificar los niveles de dependencia a la nicotina de los estudiantes fumadores de la PUCE. Dicha escala ha sido ya validada y demuestra gran fiabilidad, además se encuentra validada en su versión al español. Esta escala consta de 6 ítems, de los cuales, 2 ítems se calificaran con puntajes que varían entre 0-3 y los 4 ítems restantes se calificaran con puntajes de 0-1. Los puntajes podrán variar de 0 a 10. El grado de dependencia a la nicotina, será el resultado de la suma total del puntaje en cada uno de los ítems, aunque en el trabajo original, los autores no proponen puntos de corte, se establece que cuanto mayor es la puntuación, más elevada es la adicción. En nuestro trabajo consideramos dependencia

baja si la calificación es menor a 4 puntos, dependencia moderada si es de 4 a 6 puntos y dependencia alta si es de 7 puntos ó más. (27, 28, 29, 30, 31 y 32)

### 3.1.3. Craving por tabaco

Los estudiantes fumadores de la PUCE, fueron sometidos al Questionnaire for Smoking Urges - Brief (ANEXO 3) en su versión reducida de 10 ítems, con la finalidad de evaluar cualitativamente sus niveles de craving por tabaco, en dos esferas, que se reconocerán como factor 1 (reforzamiento positivo) y factor 2 (reforzamiento negativo) (29). La escala a utilizarse se encuentra validada en su versión al español, además sus propiedades psicométricas están plenamente reconocidas. (38, 40, 41, 42 y 45). El Questionnaire for Smoking Urges-Brief, es una escala de tipo Likert, que consta de 10 ítems, cada uno de los ítems será calificado en una escala de 1 al 7, que corresponden a un rango que va desde totalmente en desacuerdo el valor de 1 a totalmente de acuerdo el valor de 7, cada individuo deberá encerrar en un círculo el numeral que va del 1 al 7, dependiendo de su conformidad con el enunciado planteado en ese momento. El puntaje total mínimo corresponde a 10 puntos con un puntaje total máximo de 70. Debido a que no se han establecido puntos de corte previamente, los puntajes obtenidos fueron transformados a valores Z. Mediante técnicas de psicometría, que refiere que el cálculo se obtiene a partir de la media de los valores Z añadiendo el valor de la desviación estándar de los mismos. Se pudo obtener un punto de corte para nuestra muestra en particular, con la

finalidad de poder dividirla en dos grupos: los de alto y bajo craving. El punto de corte fue de 6.67/10, es decir todos los valores Z, que se encuentre por encima de este punto de corte serán considerados como alto craving.

#### 3.1.4. Esquema de Operacionalización de variables del estudio

Variable	Definición	Instrumento	Indicadores	Escala
<b>Fumador</b>	Aquella persona que consumo al menos un cigarrillo de forma diaria en los últimos 30 días.	Encuesta Telefónica mediante la pregunta: -Ha fumado usted al menos 1 cigarrillo diariamente en los últimos 30 días?	Respuestas afirmativas o negativas	Cualitativa
<b>Ex Fumador</b>	Aquella persona que habiendo sido fumador, en alguna época de la vida ha dejado de fumar en el último año	Encuesta telefónica mediante la pregunta: -Fumó usted, en alguna época de la vida durante un periodo mayor a	Respuestas afirmativas o negativas	Cualitativa

		un mes de forma diaria, pero ha dejado de fumar en el último año?		
<b>Número de cigarrillos</b>	Corresponde a la cantidad de cigarrillos aproximada que los individuos consumen diariamente.	Encuesta acerca de las condiciones sociodemográficas y de hábitos de consumo de los estudiantes fumadores de la PUCE. (ANEXO 1)	Número Natural	Cuantitativa
<b>Años que fuma</b>	Corresponde al número de años que cada sujeto afirma llevar fumando habitualmente	Encuesta acerca de las condiciones sociodemográficas y de hábitos de consumo de los estudiantes fumadores de la PUCE. (ANEXO	Número Natural	Cuantitativa

		1)		
<b>Forma de fumar</b>	Se refiere hasta que parte del tabaco fuma el individuo habitualmente, es decir si lo consume hasta el final, si lo consume tres cuartos, la mitad o un cuarto	Encuesta acerca de las condiciones sociodemográficas y de hábitos de consumo de los estudiantes fumadores de la PUCE. (ANEXO 1)	Respuesta de selección múltiple	Cualitativa
<b>Inhalar el humo</b>	Se refiere a que el fumador, inhala el humo o no al momento de fumar	Encuesta acerca de las condiciones sociodemográficas y de hábitos de consumo de los estudiantes fumadores de la PUCE. (ANEXO 1)	Respuesta de afirmación o negación	Cualitativa

<p><b>Marca habitual de cigarrillo</b></p>	<p>Corresponde a la marca que generalmente consume el individuo fumador</p>	<p>Encuesta acerca de las condiciones sociodemográficas y de hábitos de consumo de los estudiantes fumadores de la PUCE. (ANEXO 1)</p>	<p>Respuesta de selección múltiple (distintas marcas de cigarrillos del mercado)</p>	<p>Cualitativo</p>
<p><b>Dependencia a la Nicotina</b></p>	<p>Se refiere a un grupo de síntomas cognoscitivos, comportamentales y fisiológicos, que hacen al individuo continuar consumiendo la sustancia, a pesar de la aparición de</p>	<p>Test de Fagerström</p>	<p>Esta escala consta de 6 ítems, de los cuales, 2 ítems se calificaran con puntajes que varían entre 0-3 y los 4 ítems restantes se calificaran con puntajes</p>	<p>Cuantitativo</p>

	problemas significativos relacionados con ella.		de 0-1. El puntaje mínimo será 0 y el máximo 10.	
<b>Craving por tabaco</b>	Se refiere al deseo irresistible de consumir una determinada sustancia, en este caso la nicotina	Questionnaire for Smoking Urges – Brief (QSU-Brief), en su versión al español	Escala de tipo Likert, que consta de 10 ítems, cada uno es calificado en una escala de 1 al 7. El puntaje total mínimo corresponde a 10 puntos con un puntaje total máximo de 70.	Cuantitativo

### 3.2. Muestra

### 3.2.1. Tamaño de la Muestra para estimar la prevalencia de hábito tabáquico en los estudiantes de la PUCE

La población total de estudiantes de pregrado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, para el periodo agosto - diciembre 2011, según datos obtenidos en la Dirección General de Estudiantes, es de 8028 estudiantes. Según el informe realizado en el 2009, obtenido del CONSEP, la prevalencia de consumo de cigarrillos a nivel universitario corresponde al 21% (3), al realizar el cálculo respectivo para obtener un muestreo representativo, el número de estudiantes a ser tomado en cuenta en nuestro estudio de acuerdo a la población general y a la prevalencia de consumo de cigarrillos en dicha población corresponde a 247 estudiantes.

### 3.2.2. Bases del cálculo del tamaño de la muestra para estimación de la prevalencia de hábito tabáquico en los estudiantes de la PUCE.

La muestra para determinar la prevalencia ha sido calculada en base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(ds)^2 \times N \times P \times Q}{(N \times e^2) + ds^2 \times P \times Q}$$

Donde:

n: Es el tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población

ds: Intervalo de confianza del 95 %: 1.96

P: Probabilidad de ocurrencia, 0.21

Q: Probabilidad de no ocurrencia, 0.79

e: Error de muestreo del 5%: 0.05

Por consiguiente el cálculo realizado fue:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 8028 \times 0.21 \times 0.79}{8028 \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times 0.21 \times 0.79}$$

$$n = \frac{(3.8416) \times 8028 \times 0.21 \times 0.79}{(8028 \times 0.0025) + (3.8416 \times 0.21 \times 0.79)} = \frac{5116.4165}{20.707321}$$

n= 247 estudiantes

### 3.2.3. Justificación de su representatividad

La muestra es representativa puesto que en el cálculo de la misma se toma en cuenta la población general, la probabilidad de ocurrencia del fenómeno a estudiarse, y se utiliza un intervalo de confianza del 95% y un error de muestreo del 5%.

Con el fin de justificar la aleatoriedad del proceso de selección, se solicitó a la Dirección General de Estudiantes de la PUCE, una lista que contenía nombre, cédula, facultad y teléfono de 400 estudiantes, en forma estratificada, esto quiere decir, que según la cantidad de estudiantes en cada facultad, se escogió una proporción similar en nuestra muestra, es

decir a mayor número de estudiantes en cierta facultad, mayor número de estudiantes nos fueron facilitados.

De la base de datos que contenía los 400 estudiantes, escogimos a 275 estudiantes en forma aleatoria estratificada y les realizamos una entrevista telefónica, en la cual preguntamos sobre la edad del individuo, si fuma cigarrillo actualmente o si fumo en alguna época de la vida durante un período mayor a un mes de forma diaria, pero ha dejado de fumar en el último año, de estos estudiantes escogidos, fueron 274 con los que nos pudimos poner en contacto.

#### 3.2.4. Tamaño de la Muestra para estimar diferencias en la dependencia a la nicotina entre los individuos que presentan diferente grado de craving en los estudiantes fumadores de la PUCE

Para poder encontrar diferencias (si las hay) en la dependencia a la nicotina entre los individuos que presenten o no “craving” por consumo de tabaco, se estimó una muestra de individuos fumadores exclusivamente. En diversos estudios en Sudamérica en los cuales se ha estimado la proporción de fumadores dependientes a la nicotina, esta cifra está alrededor del 25% al 30%. (19 y 20).

Para estimar cuantos individuos fumadores se requieren para encontrar diferencias significativas entre individuos que presenten diversos grados de craving por tabaco, con un poder de al menos 80% y nivel de error inferior al 5%, la formula a usarse para estimar la muestra es:

$$\frac{p1(1 - p1) + p2(1 - p2)}{(p1 - p2)^2} f(\alpha, \beta)$$

Donde:

*P1= proporción de individuos fumadores dependientes a la nicotina*

*P2= proporción de individuos fumadores no dependientes a la nicotina (+/- 15%)*

*f(α, β)= Valor critico constante de la distribución normal para error tipo alfa menor al 5 % y poder del estudio de 80%.*

Reemplazando las fórmulas con una diferencia de +/- 15% de diferencia a ser detectada tenemos:

$$\frac{0.3(1 - 0.3) + 0.45(1 - 0.45)}{(0.3 - 0.45)^2} (7.85) = 160$$

$$\frac{0.3(1 - 0.3) + 0.15(1 - 0.15)}{(0.3 - 0.15)^2} (7.85) = 118$$

De manera que para detectar diferencias entre los individuos dependientes y no dependientes a la nicotina se requieren alrededor de 139 individuos fumadores.

De los 274 estudiantes a quienes realizamos la entrevista telefónica, 83 nos mencionaron que si fuman actualmente. A estos individuos les solicitamos que nos permitieran realizarles la encuesta completa en forma personal, de ellos 59 individuos accedieron y posteriormente logramos realizarles la

encuesta completa. Para poder cumplir con el objetivo principal de este proyecto, procedimos a realizar las entrevistas exclusivamente a estudiantes fumadores de la PUCE, con el fin de mantener aleatoriedad en cuanto a los encuestados, procedimos a seleccionar a los individuos participantes en diversas áreas físicas de la universidad, diseñando una estrategia de muestreo aleatorizado estratificado para las diferentes áreas de la universidad, de la siguiente manera:

La Universidad fue dividida en 5 áreas físicas: 1. Áreas abiertas, 2. Interior de edificios, 3. Biblioteca, 4. Bar, y 5. Centro de computo. En cada área se escogió en forma aleatoria a estudiantes que fumaban en un porcentaje similar de individuos en cada área física. De esta manera logramos realizar 81 encuestas, más las 59 anteriormente descritas, recolectamos un total de 140 encuestas, cumpliendo con el tamaño estimado de la muestra calculada.

### **3.3. Tipo de estudio**

Se realizó un estudio analítico observacional de corte transversal. La población fue tomada en forma aleatoria, estratificada, con un muestreo representativo, dirigido a los estudiantes de la PUCE. La muestra fue recogida de acuerdo a lo señalado en los ítems anteriores, a fin de incluir en forma aleatoria a los participantes.

### **3.4. Plan de análisis de datos**

#### **3.4.1. Cálculo de la prevalencia de hábito tabáquico en los estudiantes de la PUCE**

La prevalencia de fumadores fue establecida por medio de la relación del número de fumadores en relación con el número total de individuos entrevistados. Los intervalos con 95% de confiabilidad se calcularon por medio de la fórmula:

$$proporcion \pm 1.96 \times \sqrt{\frac{proporcion(1 - proporcion)}{n}}$$

#### 3.4.2. Análisis del objetivo principal

El objetivo principal (determinar la asociación entre los niveles de craving con la dependencia a la nicotina en fumadores) se calculó mediante el método de regresión lineal calculando el estadístico coeficiente de regresión para la asociación entre las variables dependencia a la nicotina y craving. Para esto las dos variables fueron utilizadas en forma de escala cuantitativa. Se obtuvieron tres coeficientes de regresión: 1) para investigar la relación entre craving total y los puntajes de dependencia a la nicotina. 2) para investigar la relación entre craving representado por los puntajes obtenidos para las preguntas que median el reforzamiento positivo y los puntajes de dependencia a la nicotina, y 3) para investigar la relación entre craving representado por los puntajes obtenidos para las preguntas que median el reforzamiento negativo y los puntajes de dependencia a la nicotina.

#### 3.4.3. Análisis de los objetivos específicos

Para determinar la asociación entre craving y consumo de tabaco, y evaluar si existe modificación de esta asociación por dependencia a la nicotina, se procedió a realizar dos tipos de análisis: (i) regresión lineal entre el puntaje total de craving y las variables indicadoras de consumo (número de tabacos consumidos, años que fuma, forma en la que fuma y si inhala o no el humo), y (ii) por medio de regresión logística multivariada se estimó la asociación entre craving y las variables indicadores de consumo (número de tabacos consumidos, años que fuma, forma en la que fuma y si inhala o no el humo), calculando los odds ratios estratificados para aquellos que tienen dependencia leve (menor categoría) y aquellos que tienen dependencia moderada y severa (mayor categoría).

#### 3.4.4. Análisis de la dependencia a la nicotina

Para reconocer dentro de la población fumadora el porcentaje de individuos dependientes a la nicotina, se procedió a categorizar a los individuos de acuerdo con los puntajes de la escala obtenida en el Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND) y se calculó la relación entre cada categoría de dependencia sobre el total de los individuos encuestados. Para el cálculo de interacción o de efecto de modificación por dependencia se procedió a juntar las dos categorías moderada y severa en una sola debido al poco número de individuos en la categoría severa.

#### 3.4.5. Análisis multivariado

Para saber si la asociación entre craving y nivel de dependencia a la nicotina era independiente de las variables que indicaban consumo de tabaco, se utilizó el método de regresión logística multivariada. Para esto la variable craving fue categorizada de forma binaria en aquellos que tienen alto craving y bajo craving, mientras que dependencia a la nicotina fue analizada también en forma binaria: los que tienen dependencia moderada y severa fueron agrupados en una sola categoría en comparación con los que tienen dependencia leve. El odds ratio para la asociación entre craving y nivel de dependencia fue establecido controlando para todas las variables indicadoras de consumo de tabaco.

Todos los análisis fueron realizados tomando en cuenta la naturaleza estratificada de la muestra, por medio de la asignación de pesos a los diferentes individuos. Los análisis fueron realizados por medio del uso del Software STATA versión 9.

## CAPITULO 4.- RESULTADOS

### **4.1. Análisis Descriptivo**

#### **4.1.1. Prevalencia de consumo de tabaco en estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador**

Fueron entrevistados telefónicamente 274 estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en forma aleatoria y escogidas

previamente por estratos (facultad). De ellos 123 estudiantes son hombres (44.9%) y 151 fueron mujeres (55.1%).

El promedio de edad en la muestra recogida fue de 21.7 años (DS=3.99) en un rango de edad entre los 16 hasta los 54 años. El promedio de edad en hombres es de 22.6 años (DS=4.8) con un rango entre los 18 a los 54 años. El promedio de edad en mujeres fue de 20.9 años (DS=3) con un rango de 16 hasta los 40 años.

Por categorías de edad la composición de la muestra se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1. Categorías de edad en la muestra**

<b>Categorías de edad</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>16-19</b>	77	28.1
<b>20-23</b>	143	52.19
<b>&gt;23</b>	54	19.71
<b>Total</b>	274	100

La mayoría de individuos encuestados están entre los 20 a 23 años de edad.

La composición por facultades de la muestra (en base a la estratificación) está representada en la Tabla 2.

**Tabla 2. Composición de la muestra de acuerdo al número de individuos encuestados en cada facultad.**

<b>Facultad</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Medicina</b>	33	12.04
<b>FADA</b>	27	9.85
<b>Administración</b>	48	17.52
<b>Jurisprudencia</b>	16	5.84
<b>Ingeniería</b>	23	8.39
<b>Economía</b>	16	5.84
<b>Ciencias Humanas</b>	28	10.22
<b>Psicología</b>	21	7.66
<b>Bioanálisis</b>	8	2.92
<b>Enfermería</b>	16	5.84
<b>Ciencias Exactas y Naturales</b>	9	3.28
<b>Comunicación y Lingüística</b>	21	7.66
<b>Trabajo Social</b>	2	0.73
<b>Filosofía y Teología</b>	3	1.09
<b>Ciencias de la Educación</b>	3	1.09
<b>Total</b>	274	100

La prevalencia de consumo actual de tabaco está presente en 83 de los 274 estudiantes encuestados, quienes respondieron afirmativamente a la pregunta “fuma usted actualmente”, el cual representa un 30,67% de hábito tabáquico en la población estudiantil de la PUCE, con un intervalo de confianza del 95% de: 24.9% hasta 35.74%. De los 274 estudiantes encuestados 27 (9,77%) afirmó ser ex fumador, al responder afirmativamente a la pregunta ¿Fumó usted, en alguna época de la vida durante un periodo mayor a un mes de forma diaria, pero ha dejado de fumar en el último año?

De los 83 individuos fumadores, 33 (39.8%) son de sexo femenino, mientras que 50 individuos (60.2%) son de sexo masculino.

De acuerdo a la facultad a la que pertenecen los encuestados, la prevalencia de consumo de tabaco es:

**Tabla 3. Consumo de Tabaco por Facultad**

<b>Facultad</b>	<b>Hábito Tabáquico</b>		
	No	Si	Total
	#	#	#
	%	%	%
<b>Medicina</b>	24	9	33
	72.73	27.27	100
<b>FADA</b>	17	10	27
	62.96	37.04	100
<b>Administración</b>	36	12	48
	75	25	100
<b>Jurisprudencia</b>	10	6	16
	62.5	37.5	100
<b>Ingeniería</b>	13	10	23
	56.52	43.48	100
<b>Economía</b>	11	5	16
	68.75	31.25	100
<b>Ciencias Humanas</b>	20	8	28

	71.43	28.57	100
<b>Psicología</b>	15	6	21
	71.43	28.57	100
<b>Bioanálisis</b>	7	1	8
	87.5	12.5	100
<b>Enfermería</b>	12	4	16
	75	25	100
<b>Ciencias Exactas y Naturales</b>	7	2	9
	77.78	22.22	100
<b>Comunicación y Lingüística</b>	12	9	21
	57.14	42.86	100
<b>Trabajo Social</b>	2	0	2
	100	0	100
<b>Filosofía y Teología</b>	2	1	3
	66.67	33.33	100
<b>Ciencias de la Educación</b>	3	0	3
	100	0	100
<b>Total</b>	191	83	274

#### 4.1.2. Características Socio-Demográficas y de Consumo

##### 4.1.2.1. *Características sociodemográficas*

Fueron entrevistados 140 estudiantes fumadores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, quienes respondieron 3 cuestionarios con la finalidad de evaluar consumo de tabaco, dependencia a la nicotina y craving por

tabaco. La muestra se conformó por 79 estudiantes hombres (56,43%) y 61 mujeres (43,57%). El promedio de edad de la población de estudio fue de 21,05 años con un rango que varía entre los 17 a los 35 años. La mayoría de los encuestados (57.86%) se encontraban en la categoría de edad entre los 20 a 23 años.

**Tabla 4. Distribución de la muestra en categorías de edad**

<b>Categorías de edad</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>17-19 años</b>	41	29,29
<b>20-23 años</b>	81	57,86
<b>24-35 años</b>	18	12,86

#### 4.1.2.2. Características de consumo de tabaco

El 83,46% de los estudiantes refiere consumir cigarrillo diariamente, el 12,43% lo consume semanalmente y el 4,1% lo consume en forma mensual.

El 44,38% de los estudiantes encuestados fuma entre 1 a 3 cigarrillos diarios, mientras que el 39.67% fuma entre 4 a 9 cigarrillos y solamente alrededor del 15.94% fuma entre 10 a 30 cigarrillos Tabla 5.

**Tabla 5. Cantidad aproximada de cigarrillos que fuman los entrevistados diariamente**

<b>Número de tabacos</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
--------------------------	---------------	----------

<b>1-3</b>	64	44,38
<b>4-9</b>	56	39.67
<b>10-30</b>	20	15.94

La mayoría (64,54%) refiere que fumo por primera vez entre los 14 a 17 años, el 16,62% lo hizo antes de los 14 años Tabla 6. El 75,53% de los encuestados declara llevar fumando de 2-5 años.

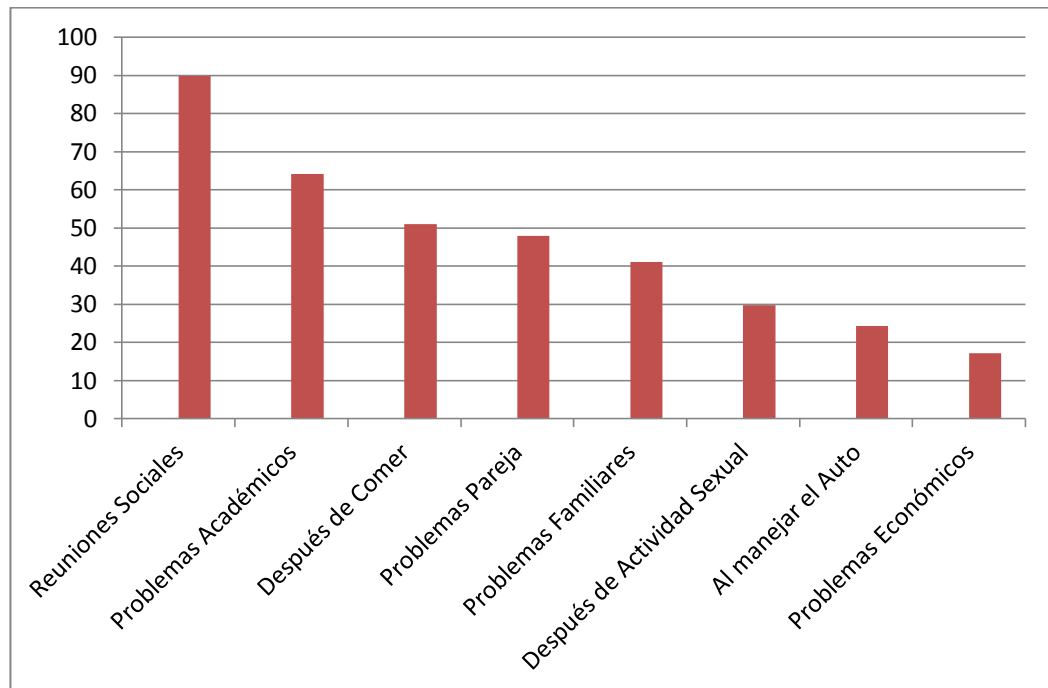
**Tabla 6. Edad de primer consumo de cigarrillo**

<b>Edad</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>≤13</b>	26	16,62
<b>14-17</b>	87	64,54
<b>≥18</b>	27	18,84

Respecto a la forma de fumar de los encuestados el 78,39% refiere inhalar el humo mientras fuma, y el 62,75% refiere consumir el cigarrillo en su totalidad (hasta el filtro).

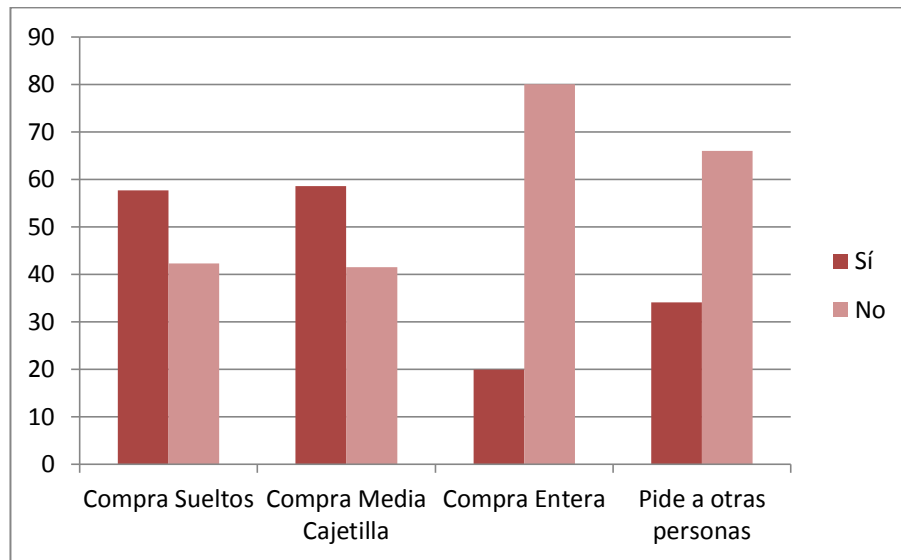
En cuanto a los principales factores, identificados como motivadores de aumentar el consumo de cigarrillo, los tres más frecuentes son las reuniones sociales en un 89,86%, los exámenes académicos en un 64,08% y el consumo de tabaco postprandial en un 50,94% (Ilustración 1). Otras motivaciones como al manejar o en épocas de problemas económicos

representaron motivaciones para fumar en menos del 25% de los encuestados.



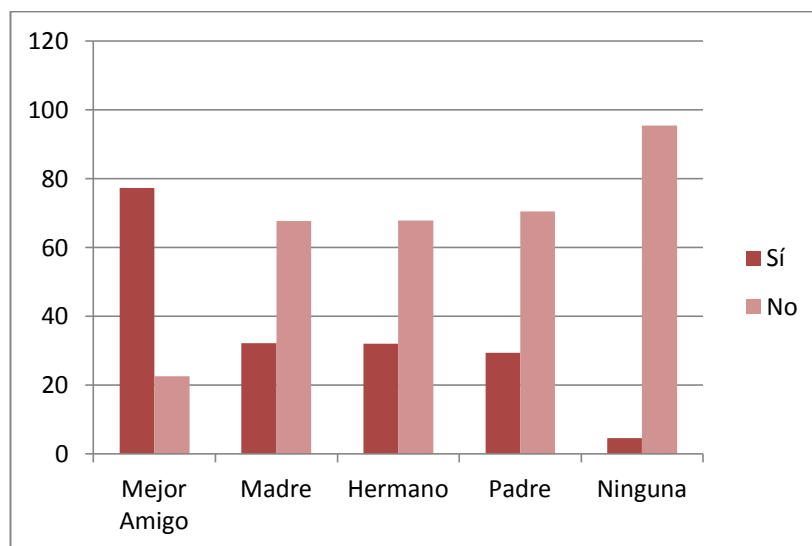
**Ilustración 1. Factores que motivan aumentar el consumo de cigarrillo en los estudiantes fumadores**

Si tomamos en cuenta de cómo obtienen los cigarrillos para su consumo, encontramos que el 58,55% de los encuestados refieren comprar por medias cajetillas y el 57,68% compran tabacos en forma suelta. Un 34.04% de fumadores obtiene los cigarrillos pidiendo que se les obsequie uno, y solamente una quinta parte de los fumadores encuestados adquieren cajetillas enteras. (Ilustración 2)



**Ilustración 2. Forma de obtención de los cigarrillos para el consumo de los estudiantes fumadores**

Al observar la convivencia de los estudiantes fumadores se evidencia que el 75,71% viven conjuntamente con sus padres y el 14,29% viven solos. Al introducirnos un poco más en su entorno, e indagar quienes de las personas en su alrededor fuman, salta a la vista que el 77,36% refieren que sus mejores amigos, en un 32,22% de los casos sus madres lo hacen y en un 32,12 % los hermanos El 81,65% de ellos mencionan recibir reclamos de su familia y/o amigos acerca de su hábito de consumo de cigarrillo. (Ilustración 3)



**Ilustración 3. Personas del entorno de los estudiantes fumadores, que también consumen cigarrillo**

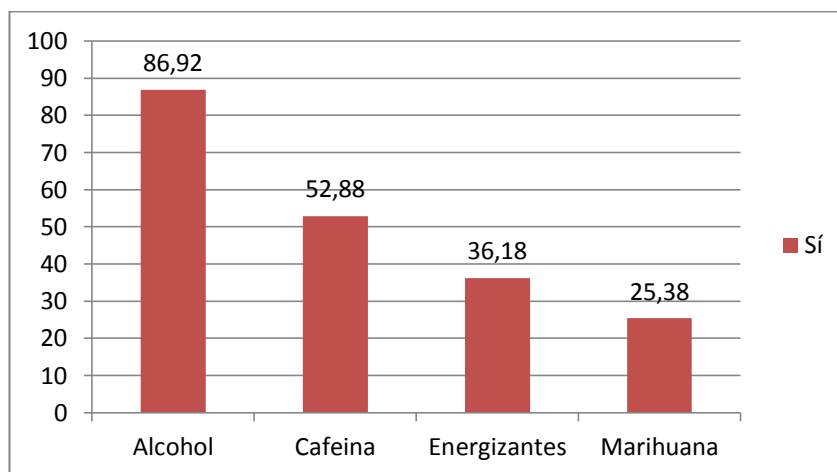
El 75% de los estudiantes estudian exclusivamente en la P.U.C.E, solo el 10% de los encuestados tienen un trabajo regular, y un porcentaje similar realiza pasantías laborales.

De todos los encuestados el 61.85% de los estudiantes refieren haber intentado en alguna ocasión dejar de fumar, de quienes consiguieron dejar de fumar temporalmente, el período de abstinencia de cigarrillo más frecuente fue de 1-3 meses en el 24,94% de los casos, el 22.67% lo dejó durante menos de 1 mes, y tan solo el 3% declara haberlo dejado por más de 1 año antes de recaer nuevamente en el consumo. Tabla 7.

**Tabla 7. Tiempo de abstinencia al consumo de tabaco de los fumadores que han logrado dejar de fumar**

<b>Tiempo que dejaron de fumar</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>No ha podido dejar de fumar</b>	47	35,48
<b>&lt;1 mes</b>	32	22,67
<b>1-3 meses</b>	36	24,94
<b>4-6 meses</b>	16	11,7
<b>7-12 meses</b>	4	2,21
<b>&gt;1 año</b>	5	3

Con relación al consumo de otras sustancias psicoestimulantes de uso habitual, el 86,92% de los encuestados refieren consumir alcohol, seguidos en frecuencia del consumo de cafeína en alrededor de la mitad de fumadores y energizantes en un tercio de ellos, alrededor de una cuarta parte consumen marihuana, a más del consumo de tabaco (Ilustración 4)



**Ilustración 4. Otras sustancias psicoestimulantes de consumo habitual en los fumadores entrevistados**

#### 4.1.3. Dependencia a la nicotina

Cada uno de los 140 participantes completo la escala de Fagerström, con la finalidad de evaluar la dependencia a la nicotina en los estudiantes fumadores de la P.U.C.E. En la tabla 8, se presentan los resultados obtenidos para cada ítem investigado, según la escala antes mencionada.

**Tabla 8. Resultados de la Escala de Fagerström para dependencia a la nicotina**

¿Cuánto tiempo pasa entre que se levanta y fuma su primer cigarrillo?	Número	Porcentaje
>60 minutos	106	75,71
31-60 minutos	20	14,29
6-30 minutos	10	7,14
<5 minutos	4	2,86

<b>¿Encuentra difícil no fumar en lugares donde está prohibido, como la biblioteca o el cine?</b>		
<b>No</b>	94	67,14
<b>Si</b>	46	32,86
<b>¿Qué cigarrillo le molesta más dejar de fumar?</b>		
<b>No</b>	109	77,86
<b>Si</b>	31	22,14
<b>¿Cuántos cigarrillos fuma cada día?</b>		
<b>&lt; 10 cigarrillos</b>	126	90
<b>11-20 cigarrillos</b>	12	8,57
<b>21-30 cigarrillos</b>	2	1,43
<b>&gt;30 cigarrillos</b>	0	0
<b>¿Fuma con más frecuencia durante las primeras horas después de levantarse que durante el resto del día?</b>		
<b>No</b>	114	81,43
<b>Si</b>	26	18,57
<b>¿Fuma aunque esté tan enfermo que tenga que guardar cama la mayor parte del día?</b>		
<b>No</b>	95	67,86
<b>Si</b>	45	32,14

La dependencia a la nicotina, reportada en los individuos fumadores encuestados, muestra que 116 estudiantes (82,86%) presentan una dependencia leve, el 13,57% de estudiantes presentan una dependencia moderada y el 3,57% de los estudiantes presenta una dependencia severa.

Se observa que tan solo el 1,43% de las mujeres fumadoras presentan dependencia moderada a severa y el 15,71% de los hombres fumadores encuestados presentan dependencia moderada a severa. La asociación entre género y dependencia a la nicotina es 11,38 veces más alta en los hombres que en las mujeres (Tabla 9).

**Tabla 9. Dependencia a la nicotina en la población fumadora según género**

<b>Sexo</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado Severo</b>
<b>Femenino</b>	(59) 42,14%	(2) 1,43%
<b>Masculino</b>	(57)40,71%	(22)15,71%
<b>OR Ajustado 11.38 (1.91-67.86)</b>		<b>Valor P 0.008</b>

#### 4.1.4 Características de craving por tabaco

El craving por tabaco fue evaluado en los 140 estudiantes fumadores participantes, mediante la escala QSU-Brief, tomando en cuenta cada una de las preguntas medidas, el puntaje promedio general que se obtuvo en el test es de 34,21/70, con una desviación estándar de 13,36 puntos.

##### 4.1.4.1. *Reforzamiento positivo y reforzamiento negativo*

La herramienta psicométrica utilizada además nos permite analizar las variables reforzamiento positivo, en la cual se obtuvo una media de

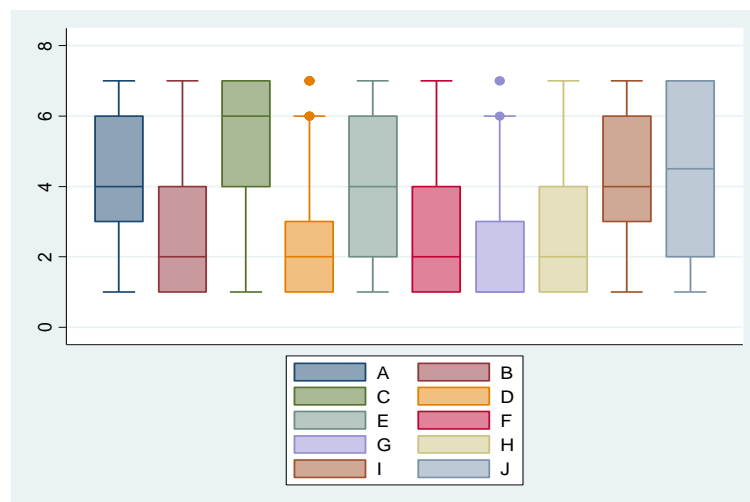
22,07/35, con una desviación de 8,94 puntos y para la variable reforzamiento negativo se alcanzó una media de 12,14/35 con una desviación de 6,37 puntos.

En la Tabla 10, se desglosan los puntajes promedio obtenidos, en cada una de las preguntas, en la muestra de fumadores entrevistados.

**Tabla 10. Resultados del QSU-Brief para analizar el craving por tabaco en los estudiantes fumadores**

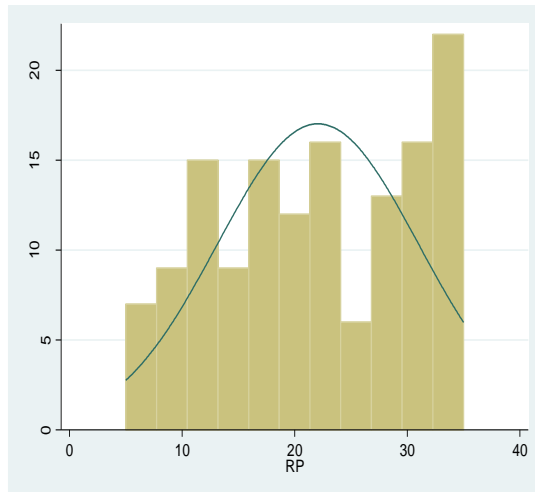
<b>CRAVING</b>		
	<b>Media</b>	<b>DS</b>
<b>Quiero fumar ahora mismo</b>	4,15	2,04
<b>Si me fumara un cigarrillo estuviese menos deprimido</b>	2,5	1,66
<b>Si alguien me ofreciera un cigarrillo, aquí mismo me lo fumaría</b>	5,28	1,97
<b>Si fumara un cigarrillo me sentiría menos cansado</b>	2,38	1,65
<b>ahora mismo tengo ganas de fumar un cigarrillo</b>	4,16	2,13
<b>Me sentiría con más control de mi mismo si pudiera fumar</b>	2,74	1,85
<b>Me sentiría mejor físicamente si estuviera fumando</b>	2,01	1,39
<b>Podría pensar mucho mejor si estuviera fumando</b>	2,51	1,76
<b>Me apetece mucho fumar un cigarrillo</b>	4,14	2,08
<b>Estoy pensando en fumarme un cigarrillo en cuanto pueda</b>	4,35	2,28

En la Ilustración 5, podemos observar la composición de nuestra muestra respecto al puntaje total obtenido para medir el craving sobre un puntaje de 70. Se evidencia que las preguntas que corresponden al reforzamiento negativo (B, D, F, G y H), son las que fueron calificadas con menor puntaje, con un comportamiento llamativamente similar, además en los casos de las preguntas D y G, encontramos puntajes altos que exceden el límite superior. En relación a las preguntas correspondientes al reforzamiento positivo (A, C, E, I y J) se observa que estas fueron calificadas con puntajes más altos y que se comportan todas de igual forma.



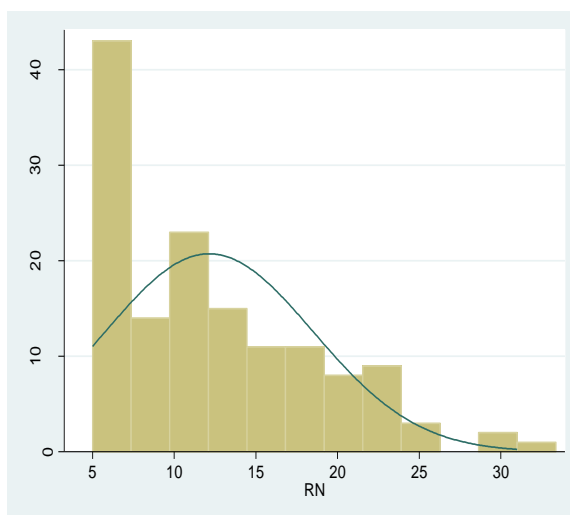
**Ilustración 5. Distribución de los resultados obtenidos en el test QSU-Brief**

En la Ilustración 6, se observa la muestra obtenida y su relación con el reforzamiento positivo, en la cual se puede observar, una distribución de la muestra que tiende hacia la normalidad.



**Ilustración 6. Distribución de los resultados para reforzamiento positivo del test QSU-Brief**

En tanto que, en la Ilustración 7, que se refiere a la variable reforzamiento negativo, salta a la vista que la distribución de la muestra es distinta a la variable anterior (reforzamiento positivo), es decir no tiende hacia la normal, más bien se refleja un sesgo hacia la derecha.

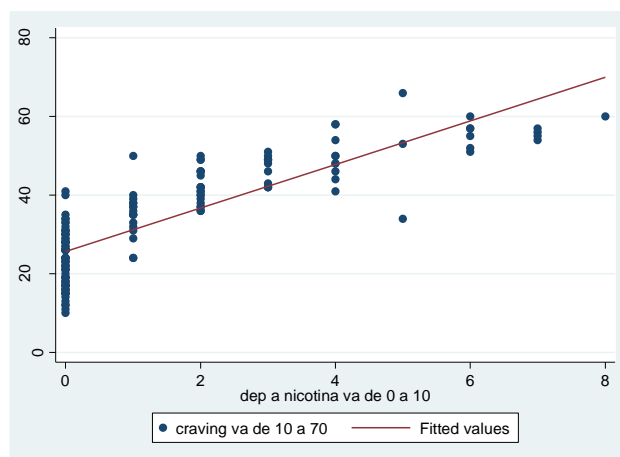


**Ilustración 7. Distribución de los resultados para reforzamiento negativo del test QSU-Brief**

## 4.2. Análisis Bivariado

### 4.2.1 Asociación entre craving por tabaco y dependencia a la nicotina

Existe una asociación positiva entre las variables craving y dependencia a la nicotina (Ilustración 8). Además mediante el método de regresión lineal, se puede calcular que, por el aumento de cada punto en dependencia a la nicotina, el craving se incrementara en 5,5 puntos, con un valor de  $p < 0.0001$ .



**Ilustración 8. Asociación entre craving por tabaco y dependencia a la nicotina en estudiantes fumadores de la PUCE**

---

<b>Coefficiente de Regresión</b>	<b>Valor de P</b>
<b>5,545431</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>25,61887</b>	<b>&lt;0.0001</b>

---

**Tabla 11. Coeficiente de regresión lineal para las variables dependencia a la nicotina y craving por tabaco**

$$y = a + b(x) \text{ donde:}$$

---

<b>y=Craving</b>	<b>a=Constante</b>
------------------	--------------------

---

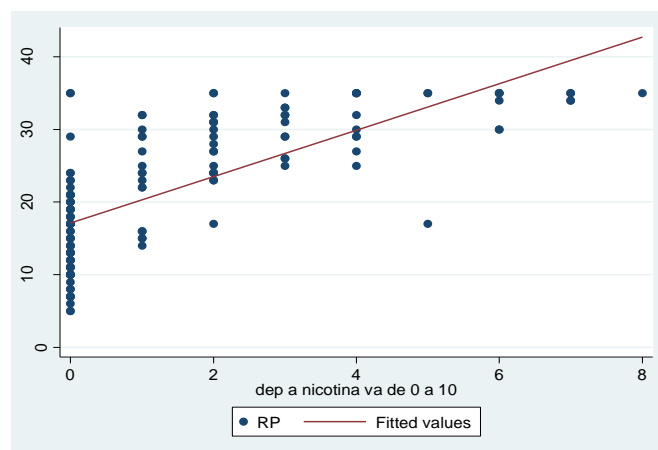
<b>b=Coefficiente de regresión</b>	<b>x= Dependencia a la nicotina</b>
------------------------------------	-------------------------------------

**Craving=a+coef regres (dependencia nicotina)**

**Craving = 25.6+ 5.5(dep. Nicot)**

**Tabla 12. Fórmula para determinar el craving según la dependencia a la nicotina en nuestra muestra de estudiantes fumadores de la PUCE**

Existe una asociación positiva entre las variables reforzamiento positivo del craving y dependencia a la nicotina (Ilustración 9). Mediante el coeficiente de regresión se pudo calcular que por cada punto en el que aumenta la dependencia a la nicotina, aumentan 3,19 puntos en el reforzamiento positivo del craving, con un valor  $p < 0.0001$ .

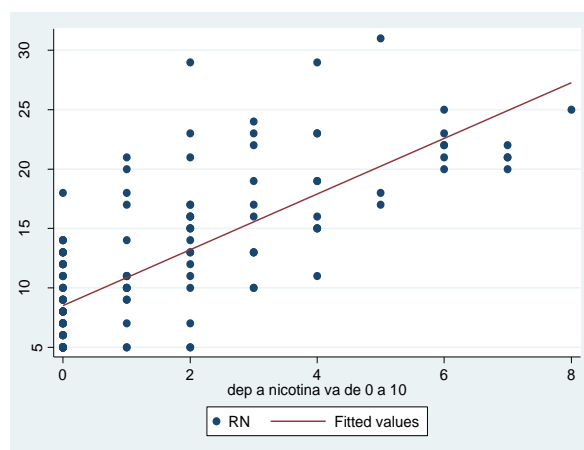


**Ilustración 9. Asociación entre reforzamiento positivo del craving y dependencia a la nicotina**

<b>Coefficiente de regresión</b>	<b>Valor de P</b>
<b>3,198984</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>17,113</b>	<b>&lt;0.0001</b>

**Tabla 13. Coeficiente de regresión para las variables reforzamiento positivo del craving y dependencia a la nicotina**

Se obtiene también que existe una asociación positiva entre las variables reforzamiento negativo de craving y dependencia a la nicotina (Ilustración 10). Por el coeficiente de regresión se calculó que el reforzamiento negativo por craving se incrementa en 2,34 puntos por cada punto en el que se aumenta la dependencia a la nicotina, con un valor  $p < 0.0001$ .



**Ilustración 10. Asociación entre reforzamiento negativo del craving y dependencia a la nicotina**

<b>Coeficiente de regresión</b>	<b>Valor de P</b>
<b>2,346447</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>8,505864</b>	<b>&lt;0.0001</b>

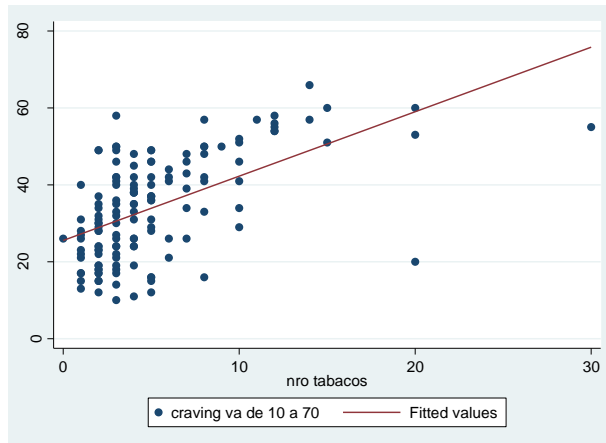
**Tabla 14. Coeficiente de regresión entre las variables reforzamiento negativo del craving y dependencia a la nicotina**

#### 4.2.2. Asociación entre craving y consumo de tabaco

Para determinar la asociación entre las variables craving y consumo de tabaco, debemos considerar que la variable consumo de tabaco, se encuentra representada por un conjunto de variables, que representan el hábito tabáquico en la población estudiada, con la finalidad de determinar esta selección hemos seleccionado las variables más representativas de la encuesta sobre consumo. Las variables tomadas en cuenta son: Número de cigarrillos, forma de fumar, años que fuma e inhalar el humo.

##### 4.2.2.1. *Número de cigarrillos*

La variable número de cigarrillos, corresponde a la cantidad de cigarrillos aproximada que los entrevistados consumen diariamente. Según el estadístico de regresión lineal, encontramos una asociación positiva entre el número de cigarrillos consumidos y el aumento del craving (Ilustración 11). Utilizando el mismo estadístico se refleja que por cada unidad de cigarrillo consumido, el craving medido se incrementa en 1,67 puntos, con un  $p < 0.0001$  (Tabla 15).



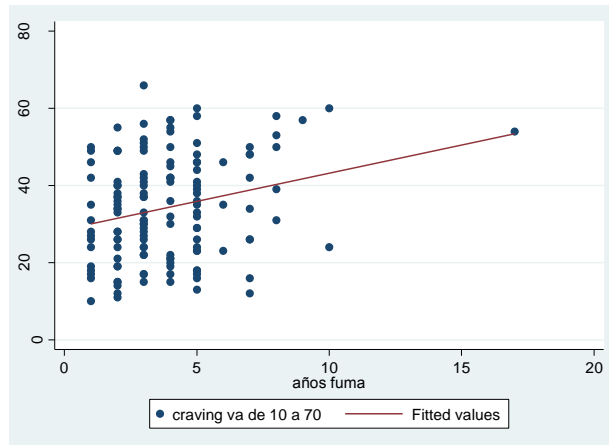
**Ilustración 11. Asociación entre el número de cigarrillos consumidos diariamente y el craving total**

<b>Coefficiente de Regresión</b>	<b>Valor de P</b>
<b>1,674746</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>25,54149</b>	<b>&lt;0.0001</b>

**Tabla 15. Coeficiente de regresión para el número de cigarrillos consumidos diariamente y el craving total**

#### 4.2.2.2. *Años que fuma*

En la variable años que fuma, responde al número de años que cada entrevistado afirma que lleva fumando habitualmente. La asociación entre la variable de años que fuman y craving, es positiva (Ilustración 12). Con el método de regresión lineal determinamos que por cada año que lleva fumando el entrevistado, el craving se incrementa en 1,46 puntos con un valor de  $p < 0.002$  (Tabla 16).



**Ilustración 12. Asociación entre el número de años que fuma cada individuo y craving total**

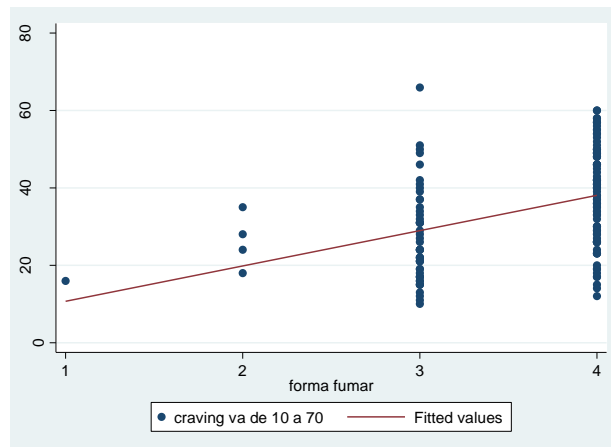
<b>Coefficiente de Regresión</b>	<b>Valor de P</b>
<b>1,461679</b>	0,002
<b>28,58682</b>	<0.0001

**Tabla 16. Coeficiente de regresión para el número de años que fuma cada individuo y craving total**

#### 4.2.2.3. Forma de fumar

La variable forma de fumar, se refiere hasta que parte del tabaco fuma el entrevistado habitualmente, es decir si lo consume hasta el final, si lo consume tres cuartos, la mitad o un cuarto. A través del estadístico regresión lineal, encontramos que las variables, forma de fumar y craving tienen una asociación positiva (Ilustración 13). Mediante el método antes señalado

encontramos que por cada porción de tabaco más consumido, el craving en los individuos se incrementa en 9,13 puntos con un  $p < 0.001$  (Tabla 17).



**Ilustración 13. Asociación entre la forma de fumar de cada individuo y craving total**

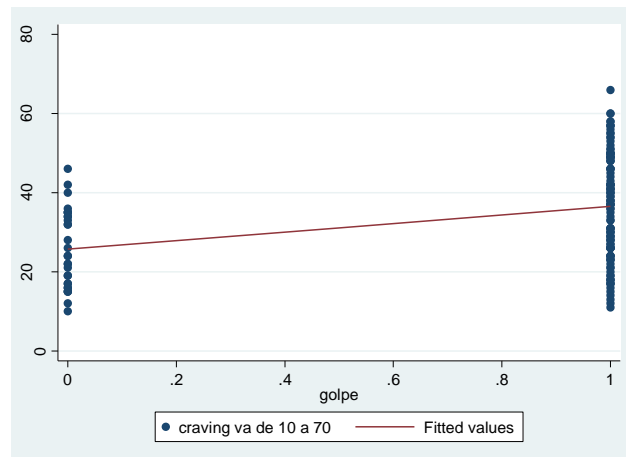
<b>Coefficiente de Regresión</b>	<b>Valor de P</b>
<b>9,133403</b>	<b>0,001</b>
<b>1,529752</b>	<b>0,841</b>

**Tabla 17. Coeficiente de regresión para la forma de fumar de cada individuo y craving total**

#### 4.2.2.4. *Inhalar el humo*

La variable inhalar el humo se refiere a si el fumador, inhala el humo o no al momento de fumar (hacer el golpe). Se da que la asociación entre la variable inhalar el humo y craving es positiva (Ilustración 14). Mediante el estadístico de coeficiente de regresión se puede mencionar que aquellas personas que

fuman e inhalan el humo (golpe), tienen 10,79 puntos más en craving con respecto a las personas que no inhalan el humo, con un valor de  $p < 0.0001$  (Tabla 18).



**Ilustración 14. Asociación entre inhalar el humo y craving total**

<b>Coefficiente de regresión</b>	<b>Valor de P</b>
<b>10,79394</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>25,73333</b>	<b>&lt;0.0001</b>

**Tabla 18. Coeficiente de regresión para inhalar el humo y craving total**

#### 4.3. Análisis Multivariado

Luego de ajustar por las variables edad, sexo, variables de consumo (numero, forma y años que fuma, si inhala o no el humo del cigarrillo al fumar “golpe”), dependencia a la nicotina sigue estando independientemente asociada con craving (OR=37 95%IC=37.47 (9.74-144.1) valor = $<0.0001$ )

Esto significa que más importante que las variables de consumo lo que explica en mayor dimensión el desarrollo de craving es el hecho de desarrollar dependencia a la nicotina. (Tablas 19, 20, 21 y 22)

**Tabla 19. Asociación entre número de tabacos/día y craving**

<b>Número Tabacos/día</b>	<b>No craving</b>	<b>Si craving</b>	<b>OR crudo</b>	<b>Valor P</b>	<b>OR ajustado</b>	<b>Valor P</b>
<b>0-3/d</b>	58 (52.73%)	6 (20%)	1		1	
<b>&gt;4/d</b>	52 (47.27%)	24 (80%)	4.46 (1.68-11.84)	0,003	1.29 (0.25-6.56)	0,75

**Tabla 20. Asociación entre la forma de fumar y craving**

<b>Forma de fumar</b>	<b>No craving</b>	<b>Si craving</b>	<b>OR crudo</b>	<b>Valor P</b>	<b>OR ajustado</b>	<b>Valor P</b>
<b>Antes de llegar al filtro</b>	49 (44.55%)	4 (13.33%)	1		1	
<b>Hasta el filtro</b>	61 (55.45%)	26 (86.67%)	5.22 (1.89-14.35)	0,001	2.53 (0.92-7.01)	0,07

**Tabla 21. Asociación entre años fumando y craving**

<b>Años fumando</b>	<b>No craving</b>	<b>Si craving</b>	<b>OR crudo</b>	<b>Valor P</b>	<b>OR ajustado</b>	<b>Valor P</b>
<b>≤ 1</b>	13 (11.82%)	2 (6.67%)	1			
<b>2-5</b>	85 (77.27%)	19 (63.33%)	1.45 (0.50-4.14)	0,48	0.47 (0.13-1.64)	0,239
<b>6-17</b>	12 (10.91%)	9 (30%)	4.87 (2.04-11.63)	<0.0001	0.75 (0.19-2.97)	0,68

**Tabla 22. Asociación entre dependencia a la nicotina y craving**

<b>Dependencia a Nicotina</b>	<b>No craving</b>	<b>Si craving</b>	<b>OR crudo</b>	<b>Valor P</b>	<b>OR ajustado</b>	<b>Valor P</b>
<b>Leve</b>	106 (96.36%)	10 (33.33%)	1		1	
<b>Moderado y Severo</b>	4 (3.64%)	20 (66.67%)	53 (25.2-111.4)	<0.0001	37.47 (9.74-144.1)	<0.0001

4.3.1. Asociación entre craving y consumo de tabaco, estratificado por la dependencia a la nicotina

Se intentó realizar un análisis multivariado entre craving y consumo estratificando por la dependencia a la nicotina, a través del método de regresión logística para calcular si existe modificación de la asociación entre

craving y consumo de tabaco por la dependencia a la nicotina, sin embargo este no nos fue posible realizar, debido a que no tuvimos el suficiente número de participantes para cumplir con este objetivo, ya que el cálculo de nuestra muestra se realizó para cumplir nuestro objetivo principal que era medir la asociación entre dependencia a la nicotina y craving en estudiantes fumadores de la PUCE. Sin embargo analizamos los datos obtenidos mediante el estadístico Odds Ratio. Se analizaron las variables número de tabacos día, forma de fumar, años que fuma y dependencia a la nicotina.

Se encontró que al consumir >4 cigarrillos día existe un riesgo de 4,46 veces más para desarrollar craving que quienes consumen menos de 4 cigarrillos con un valor significativo de p de 0.003 (Tabla 16). Se encontró que aquellos individuos que consumen el cigarrillo en su totalidad (hasta el filtro), tienen un riesgo 5,22 veces mayor de desarrollar craving con un valor  $p < 0.001$  (Tabla 17). Aquellos individuos que fuman entre 2-5 años y más de 5 años, presentan un 1,45 y 4,87 respectivamente, mayor riesgo de desarrollar craving que aquellos que fuman por un período menor a 2 años (Tabla 18). El grado de dependencia a la nicotina explica que los individuos fumadores dependientes a la nicotina en moderada y severa intensidad, tienen un riesgo 53 veces mayor de desarrollar craving, en comparación a los no dependientes (Tabla 19).

## CAPITULO 5.- DISCUSIÓN

Según la OMS se considera fumador, a todo individuo que consuma al menos 1 tabaco diariamente en los últimos 30 días. En nuestro estudio realizado, encontramos una prevalencia de consumo de cigarrillo en estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, del 30,67%, con un intervalo de confianza del 95%(24.9% hasta 35.74%). Nuestros datos difieren en poca medida con los obtenidos por el CONSEP para el año 2009 en población universitaria en general, en el cual especifican una prevalencia de consumo del 20,92%. Sí bien es cierto se evidencia una prevalencia más alta en nuestro estudio, debemos tomar en cuenta que nuestro intervalo de confianza oscila entre el 24,9% y el 35,71%, al momento de inferir nuestros datos hacia la población universitaria en general, también debemos considerar que el informe del CONSEP del 2009 es realizado en población universitaria a nivel nacional. Si tomamos en cuenta que según el informe del mismo CONSEP en el 2007 sobre la prevalencia de consumo de cigarrillo en población general nos menciona que Quito, tiene el mayor índice de prevalencia de consumo de tabaco a nivel nacional, correspondiente al 25,0% un 6,6% más alto que en la población general (18.4%), por lo tanto es de esperarse que en un estudio realizado exclusivamente en Quito, nos reporte una prevalencia superior a la de la población universitaria a nivel nacional.

La prevalencia de consumo por géneros es mayor en hombres que en mujeres (60,2% y 39.8% respectivamente). Relación que se mantiene en comparación a los datos obtenidos por el CONSEP, que reportan 72,98% de

consumo de cigarrillo en hombres y un 27,02% en mujeres. El consumo de cigarrillo en hombres se mantiene superior con respecto a las mujeres. Sin embargo en nuestro estudio encontramos una relación hombre mujer de 3 a 2, es decir que por cada 3 hombres fumadores hay 2 mujeres fumadoras, relación más estrecha con respecto a la reportada por las fuentes consultadas, que mencionan una relación de 3 a 1 en población universitaria (5) y de 4 a 1 en población general (68 y 69). Se menciona en la literatura actual, que existe una tendencia mundial al aumento en el consumo de cigarrillos por parte del sexo femenino, a lo cual podemos atribuir la relación más baja encontrada en nuestro estudio. (67, 68,69 y 70).

De acuerdo a la facultad a la que pertenecen los encuestados, la prevalencia de consumo de tabaco más altas fueron en las Facultades de Ingeniería (43,48%) Comunicación y Lingüística (42,86%), Jurisprudencia (37,5%) y FADA (37,04 %). Probablemente la razón por la cual nuestro estudio demostró un mayor consumo de cigarrillo en la facultad de ingeniería se deba al mayor porcentaje de estudiantes de sexo masculino en dicha facultad.

En segunda instancia se realizó una encuesta a 140 estudiantes fumadores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, con la finalidad de evaluar consumo de tabaco, dependencia a la nicotina y craving por tabaco. Dentro del consumo de cigarrillo encontramos que la mayor parte de encuestados refiere consumir cigarrillo diariamente 83,46%, mientras que el 12,43% lo consume semanalmente y el 4,1% lo consume en forma mensual. Es decir

que en la muestra que obtuvimos, debido a que esta parte del estudio está estrictamente en relación a población exclusivamente fumadora, todos son consumidores de tabaco, pero siguiendo los criterios de la OMS el 83,46% de los encuestados serían considerados como fumadores habituales, mientras que el 16,53% de los encuestados son fumadores ocasionales.

Encontramos que la mayoría de los fumadores de la PUCE (44,38%) consume de 1 a 3 cigarrillos diarios, resulta particularmente llamativo que el 15.94% de los entrevistados fuma entre 10 a 30 cigarrillos diarios, con lo que se los puede considerar como fumadores “pesados”. Las referencias encontradas al respecto son pocas, existe un estudio realizado en población universitaria (Universidad de Winsconsin-Madison) donde se reporta una prevalencia del 10,3% de fumadores “pesados”. Existe otro estudio realizado los Estados Unidos dentro de un período entre 1965 y el 2007, donde se menciona una importante disminución en la población fumadora “pesada” dentro de estos períodos. El estudio mencionado fue realizado en población general mayor de 18 años y demuestra que para el año 2007, la prevalencia de fumadores “pesados” ( $\geq 10$  cigarrillos día) fue de un 6% en California y de un 12,6% en el resto de los Estados Unidos. Según los datos obtenidos en nuestro estudio, el 15.94% de los estudiantes entrevistados se los considera como fumadores “pesados”, una prevalencia alta en relación a la consultada. Este es un factor muy importante a tomar en cuenta, porque existe una muy clara asociación entre la población fumadora “pesada” y un mayor daño orgánico a mediano y largo plazo. (71 y 72)

La mayoría de los encuestados (64,54%) refiere que fumo por primera vez entre los 14 a 17 años, el 16,62% lo hizo antes de los 14 años, es un valor similar al demostrado por el CONSEP, donde se menciona que el 75% de los estudiantes consumieron por primera vez antes de los 18 años, y que el 25% de ellos lo hicieron antes de los 15 años. Resulta alarmante que nuestros jóvenes tengan un inicio tan temprano en el consumo de una sustancia que en teoría es ilegal y restringida para los menores de edad. Este es un hecho en el cual hay que hacer hincapié para tomar medidas en la Salud Pública y fortalecer con multas más severas a quienes expenden cigarrillos ilegalmente a menores de edad.

El 75,53% de los encuestados declara llevar fumando de 2-5 años. Siendo una población relativamente joven la estudiada, es preocupante que 3 de cada 4 fumadores lo vengam haciendo en un lapso entre los 2 a 5 años; teniendo en cuenta que al llevar fumando por más tiempo, el grado de dependencia a la nicotina será mayor, a demás de provocar daños más severos al organismo por su efecto directamente proporcional al consumo.

Respecto a la forma de fumar de los encuestados el 78,39% refiere inhalar el humo mientras fuma, este es un dato importante y muy discutido. Se sabe que al aspirar el humo “golpe”, la nicotina se absorberá en un 90% a través de los pulmones, mientras que el individuo que no aspira el humo, la nicotina se absorberá de una manera más lenta y tan solo del 20 al 35% de la nicotina y este hecho varía mucho entre cada fumador. Fue un estudio realizado por Heatherton y colaboradores en 1991, quienes propusieron la

supresión de 2 preguntas del Fagerström Tolerance Questionnaire (FTQ), el cual contenía 8 ítems. Uno de los ítems que ellos decidieron suprimir fue precisamente este ítem, por encontrar inconsistencia entre las medidas bioquímicas y el aspecto de inhalar o no el humo. Este factor de fumar estaría también en relación al mayor riesgo de desarrollar diferentes enfermedades. Así pues los fumadores que inhalan el humo tendrían mayor riesgo de desarrollar cáncer en vías respiratorias bajas (pulmón, bronquios), además de mayor riesgo de desarrollar cáncer de páncreas y de vejiga, mientras que aquellos fumadores que no inhalan el humo tendrían mayor riesgo de desarrollar cáncer en vías respiratorias altas (boca, faringe, laringe) en relación a los fumadores que inhalan. (28 y 73)

Se encontró que el 89,86% de los encuestados refiere aumentar su consumo de cigarrillo en reuniones sociales y el 64,08% refiere que en los exámenes académicos, este hecho puede estar asociado a que estas dos situaciones en el hábito de fumar de los encuestados se convirtió en un estímulo discriminativo, en cuya presencia se produce la conducta y resulta gratificante o puede ser también una estrategia del fumador frente al estrés.

En nuestro estudio encontramos que el 77,36% de los encuestados refieren que sus mejores amigos fuman, en un 32,22% de los casos sus madres lo hacen, en un 32,12 % los hermanos y en un 29,44% los padres. A pesar que la mayor parte de ellos reciben reclamos por parte de las personas de su entorno, acerca de su hábito de consumo, lo siguen haciendo. Existen algunos factores de riesgo descritos para iniciar el consumo de cigarrillo,

entre estos destacan el consumo de tabaco en su entorno, la desintegración familiar, percepción de riesgo y disponibilidad fundamentalmente. Diferentes estudios realizados destacan que el consumo de tabaco en el entorno es el factor independiente más importante para dar paso al consumo de cigarrillo, los estudios refieren que el tener un mejor amigo, al hermano o a los padres como fumadores se incrementan el riesgo de fumar en un 3,2; 2,19 y 1,55 respectivamente. La influencia que tienen los pares es muy significativa y es considerada como el factor de riesgo más consistente. Conforme el porcentaje de amigos que fuman aumenta (mayor a 74%), la probabilidad de fumar se incrementa 27 veces, siendo el riesgo mayor en mujeres. (74, 75 y 76)

En nuestro estudio de todos los fumadores encuestados, el 62.85% de los mismos, refieren haber logrado dejar de fumar en algún momento de su vida, pero recayeron posteriormente en el consumo. De quienes consiguieron dejar de fumar, el período de abstinencia de cigarrillo más frecuente fue de 1-3 meses en el 24,94% de los casos, el 22.67% lo dejó durante menos de 1 mes, y tan solo el 3% declara haberlo dejado por más de 1 año antes de recaer nuevamente en el consumo. Estos datos concuerdan con los publicados mundialmente donde se menciona que entre el 50 al 75% de los fumadores que han seguido un programa de tratamiento recaen en el año incrementándose estos porcentajes en aquellos que abandonan el consumo de forma espontánea y se revela que la mayoría de las recaídas se producen en los tres primeros meses posteriores al abandono. Estos

factores son muy importantes a tomar en cuenta, ya que sería más efectivo el brindar terapias de apoyo y farmacológicas para tener mayores índices de éxito frente a la cesación del consumo de tabaco. (48 y 77)

Con relación al consumo de otras sustancias psicoestimulantes de uso habitual, el 86,92% de los encuestados refieren consumir alcohol, seguidos en frecuencia del consumo de cafeína en alrededor de la mitad de fumadores y energizantes en un tercio de ellos, alrededor de una cuarta parte de los estudiantes encuestados confiesan consumir marihuana, además del ya consabido hábito tabáquico. El consumo concomitante de alcohol en la gran mayoría de los fumadores concuerda con distintas referencias (77, 78) que reportan una estrecha relación en el consumo de las dos sustancias (nicotina y alcohol), refiriendo siempre que la proporción de fumadores que al mismo tiempo tienen el hábito de la bebida es superior a la proporción de fumadores que no beben. Llama poderosamente la atención que 1 de cada 4 estudiantes fumadores consume al mismo tiempo marihuana, cifra que es francamente superior al 11% de estudiantes universitarios que consumen marihuana de acuerdo a los datos reportados por el CONSEP en 2009 (5), el mismo organismo que evalúa el consumo de distintas drogas ilegales, sitúa a la marihuana como la de mayor prevalencia. Dentro de otras referencias la prevalencia de consumo de marihuana en estudiantes universitarios oscila entre 16% y 23% (79, 80 y 81). Cabe recalcar que nuestra proporción de estudiantes que consumen marihuana (25,38%), pertenece exclusivamente a estudiantes fumadores de cigarrillo, y

los datos referidos anteriormente se encuentran tomados en la población universitaria en general.

La dependencia a la nicotina es un problema de salud pública dado que el uso habitual de cigarrillo da como resultado el mayor porcentaje de enfermedades que se podrían prevenir si se evitara el consumo, restando muchos años de vida saludable a los individuos fumadores alrededor de todo el mundo. Los diferentes estudios refieren que la dependencia a la nicotina es mayor, cuando el consumo se ha iniciado en forma más temprana. La dependencia a la nicotina encontrada en nuestro estudio, es muy similar a la reportada por estudios a nivel mundial. Se reporta que en los individuos fumadores de la PUCE encuestados el 82,86% presenta una dependencia leve, el 13,57% de estudiantes presentan una dependencia moderada y el 3,57% de los estudiantes presenta una dependencia severa, es decir el 17.14% de los fumadores encuestados presentan mayores niveles de dependencia a la nicotina (moderado y severo). Si bien, existen pocas referencias bibliográficas, en relación a los niveles de dependencia a la nicotina, los estudios realizados en población preuniversitaria y en adolescentes mencionan una dependencia alta que oscila entre un 0.03 al 6.5%, una dependencia moderada entre el 2 al 6,5% y una dependencia leve entre el 30% al 87% de la población. (18, 19, 20 y 21)

Los resultados de nuestra población fumadora de la PUCE, revelan que la mayor parte de los fumadores con dependencia a la nicotina en moderada a severa intensidad son de sexo masculino (15,71%), presentando un riesgo

11 veces mayor en relación al sexo femenino. Estos datos concuerdan con los hallados a en otros estudios donde la población con mayor dependencia es la del sexo masculino, relacionado muy probablemente a la mayor intensidad de consumo (número de tabacos/día). Es muy importante evaluar el grado de dependencia en todos los fumadores, ya que se ha confirmado que una puntuación alta en dependencia a la nicotina es predictora de seguir consumiendo, con la misma frecuencia y cantidad, cuando se evalúa al individuo dos años después. Es muy importante diseñar programas y estrategias específicas para identificar y posteriormente motivar el abandono del hábito en personas dependientes a la nicotina, ya que se lo debe considerar como un trastorno crónico recurrente, con períodos de remisión y exacerbaciones. (21, 22, 28 y 30).

El craving por tabaco fue evaluado en los 140 estudiantes fumadores participantes, mediante la escala QSU-Brief, tomando en cuenta cada una de las preguntas medidas, el puntaje promedio general que se obtuvo en el test fue de 34,21/70. El autoinforme subjetivo de craving por tabaco, no es una variable fácil de cuantificar, más aún, cuando las herramientas psicométricas utilizadas para este fin, no cuentan con puntos de corte previamente establecidos. Por esta razón se encontró la alternativa de determinar el punto de corte ajustado exclusivamente para nuestra muestra en particular, mediante la conversión a puntajes Z, de tal forma pudimos clasificar a los fumadores en grupos de alto y bajo craving, así obtuvimos un 21,42% de estudiantes fumadores con alto craving y un 88,58 % de

fumadores con bajo craving. Estos porcentajes se encuentran en relación con la literatura general que refiere que el craving es un fenómeno presente en todos los fumadores que no se encuentran en períodos de abstinencia al momento de someterse a la evaluación. (34 y 46)

La herramienta psicométrica utilizada además nos permite analizar las variables reforzamiento positivo y reforzamiento negativo, variables implicadas directamente en el fenómeno craving. El reforzamiento positivo hace referencia a la motivación que surge por el deseo de experimentar los efectos estimulantes del tabaco, mientras que el reforzamiento negativo, es una motivación para evitar el malestar inducido por las claves contextuales de la falta de consumo del cigarrillo. En el ámbito del reforzamiento positivo se obtuvo una media de 22,07/35, con una desviación de 8,94 puntos y para la variable reforzamiento negativo se alcanzó una media de 12,14/35 con una desviación de 6,37 puntos. (36)

Las preguntas del test que evalúan el reforzamiento negativo (2, 4, 6, 7 y 8), son las que fueron calificadas con menor puntaje, con un comportamiento llamativamente similar, los datos no tienden a la normal, evidenciándose un sesgo de la cola hacia la derecha. Lo cual se explica debido a que el reforzamiento negativo se encuentra íntimamente ligado con los fumadores con gran dependencia por la nicotina, y al tener una población que en su mayoría es no dependiente o dependiente leve, la mayor parte de los datos de reforzamiento negativo se desvía hacia la cola, como era de esperarse. En cambio, las preguntas correspondientes al reforzamiento positivo (1, 3, 5,

9 y 10) se observa que fueron calificadas con puntajes más altos y que se comportan todas de igual forma, los datos tienden a formar una curva normal, puesto que el reforzamiento positivo de acuerdo a distintas teorías sería el paso inicial para el consumo del cigarrillo, las motivaciones positivas propias de la droga, preceden en tiempo a la evasión de los efectos negativos de la nicotina (reforzamiento negativo), por lo cual la variable se distribuye de forma similar tanto en fumadores dependientes como los no dependientes, es decir en la totalidad de la muestra en estudio.(38 y 39)

El resultado más relevante de este estudio es que nuestro trabajo encontró una asociación positiva entre la dependencia a la nicotina y el craving por tabaco. Condición ya conocida de acuerdo a múltiples estudios, sin embargo la presente investigación es la primera que demuestra dicha asociación entre las 2 variables (dependencia a la nicotina y craving por tabaco) utilizando como herramientas dos medidas de autoinforme (Test de Fragestrom y QSU-brief), obteniendo datos estadísticamente significativos, sin la necesidad de tomar en cuenta períodos de abstinencia en los participantes, sin utilizar herramientas desencadenantes de aumento en el craving ni instrumentos de laboratorio. En todas las pruebas, realizadas para evaluar la asociación entre nicotina y craving, se demostró una asociación claramente positiva. Es más, estamos en condiciones de afirmar que por cada punto adicional en la escala de dependencia a la nicotina, existirá un aumento de 5,5 puntos en la evaluación del craving. (37, 47, 51 y 52). Además nuestra investigación demostró que dependencia a la nicotina se asocia

positivamente con craving, independientemente de otros factores de consumo (número de cigarrillos, número de años fumando, forma de fumar e inhalar el humo).

Las variables número de tabacos al día, forma de fumar, años fumando e inhalar el humo (hacer el golpe), mostraron una asociación francamente positiva con craving por tabaco solamente cuando no se controlaron por otras variables. Las mejores variables de consumo que explican el craving son forma de fumar y número de tabacos/día, cuando no se ajusta por dependencia a la nicotina. Sin embargo, al obtener el Odds Ratio de las anteriores variables ajustado por dependencia a la nicotina para la asociación con craving, éstas pierden significancia estadística. De tal forma que la única variable que explica el craving es la dependencia a la nicotina con un OR ajustado de 37,47 con un  $p < 0.001$ . Explicando que aquellas personas fumadoras dependientes a la nicotina moderada y severamente presentan un riesgo 37,47 veces mayor de desarrollar craving que aquellos fumadores no dependiente o con dependencia leve a la nicotina. De esta manera se demostró categóricamente la asociación. (82)

Finalmente se puede decir que nuestro trabajo posee como fortalezas, el haber realizado el presente estudio en forma aleatoria estratificada, el haber logrado determinar la prevalencia de consumo de tabaco en nuestra población universitaria, ya que es un dato importante que anteriormente no existía, otra fortaleza es que se realizó la asociación entre dependencia a la nicotina y craving, en estudiantes fumadores que suponemos (al ser una

muestra aleatoria) no fueron sometidos a períodos de abstinencia y se logró determinar esta asociación. Nuestras principales limitaciones en el estudio fueron que para establecer la asociación entre dependencia a la nicotina y craving, se requirió reclutar de forma aleatoria estratificada, por lugares de la universidad, a más fumadores para cumplir con el tamaño de la muestra. Otra debilidad fue que no logramos realizar el análisis sobre la asociación entre craving y consumo de tabaco modificado por dependencia a la nicotina, objetivo que no se cumplió por no tener la muestra poblacional requerida para este análisis. Es importante anotar que nuestro trabajo fue un estudio transversal, de manera que la relación causal entre dependencia y craving debe ser cuidadosamente analizada, debido a que podría existir la posibilidad de que craving sea el responsable del apareamiento de la dependencia a la nicotina (causalidad reversa).

## CONCLUSIONES

- El 30,67% de los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador son fumadores.
- Los hombres fuman más que las mujeres, con una prevalencia del 60.2% y 39.8% respectivamente.
- La mayoría de los fumadores de la PUCE tienen en su entorno a 1 o más personas fumadoras, siendo el mejor amigo el fumador del entorno en la mayoría de los casos (77,36%).
- El principal motivo que desencadena un aumento en el consumo de cigarrillos en los fumadores de la PUCE, son las reuniones sociales (89,86%).
- El 86,92 % de los fumadores consume concomitantemente alcohol. Además se encontró que el 25,38% de los fumadores entrevistados, refieren consumo habitual de marihuana.
- El 17.14 % de los estudiantes fumadores de la PUCE son dependientes a la nicotina, de los cuales el 91,65% son hombres y tan solo el 8,35% corresponden a mujeres fumadoras dependientes a la nicotina. Es decir, los hombres presentan un riesgo 11,38 mayor a presentar dependencia a la nicotina, en comparación con las mujeres.
- El 21.42% de los estudiantes fumadores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, presentan altos niveles de craving por tabaco,

independientemente del lapso transcurrido, en relación con el último cigarrillo consumido.

- Existe una asociación francamente positiva e independiente de otros factores de consumo entre la dependencia a la nicotina y el craving por tabaco, en los estudiantes fumadores de la PUCE.

- Se observó que de todas las variables estudiadas, la dependencia es la variable que mejor explica el craving por tabaco. Refiriendo que los fumadores dependientes a la nicotina presentan un riesgo 37,74 veces mayor a desarrollar alto craving en comparación a los fumadores no dependientes.

## RECOMENDACIONES

- Realizar una investigación dentro de un tiempo prudencial con el objetivo de determinar si la prevalencia de fumadores va en aumento, o sigue la tendencia mundial de ir decreciendo; de la misma forma se podría identificar si las prevalencias de fumadores en hombres y mujeres tiende a equilibrarse, fenómeno identificado en las últimas investigaciones
- Elaborar políticas de prevención del hábito tabáquico considerando nuestra alta prevalencia de fumadores, interviniendo sobre el 69,33% de la población no fumadora y presentar alternativas de deshabituación para el 30,67% de los estudiantes fumadores.
- Ofrecer un equipo de trabajo integral, para el 17,14% de los estudiantes de la PUCE que presentan altos niveles de dependencia a la nicotina, con la finalidad de captar a estos estudiantes, realizar la intervención sobre el problema, y prevenir las recaídas.
- Realizar una posterior investigación con estudiantes fumadores en periodos de abstinencia y evaluar el craving en esas etapas, con una comparación con los fumadores sin ningún tipo de abstinencia.

- Llevar a cabo un estudio que determine las prevalencias de consumo de otras sustancias psicoestimulantes en la población universitaria no fumadora.
- Desencadenar un plan piloto de deshabitación del tabaco, que además, podría servir de base para nuevos proyectos de deshabitación en relación a otras drogas. Esto sería de gran importancia si pensamos que la educación sería la principal base de prevención, en caso de una hipotética legalización a nivel mundial del consumo y tráfico de drogas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) WHO, Tobacco Free Initiative, Ginebra, Suiza / (sitio en internet), Disponible en: [http://www.tobaccofreecenter.org/files/pdfs/es/APS\\_youth\\_harms\\_es.pdf](http://www.tobaccofreecenter.org/files/pdfs/es/APS_youth_harms_es.pdf)
- (2) Organización Panamericana de la Salud, “La epidemia de tabaquismo, los gobiernos y los aspectos económicos del control del tabaco”, Publicación Científica No. 577, Washington, DC, 2000 (sitio en internet) Obtenido en: [http://www.paho.org/spanish/dbi/PC577/PC577\\_01.pdf](http://www.paho.org/spanish/dbi/PC577/PC577_01.pdf)
- (3) Organización Panamericana de la Salud, “Encuesta Mundial sobre Tabaquismo en la Juventud: Resultados en las Américas”, Boletín Epidemiológico, Vol. 23 No. 2, junio 2002, (sitio en internet), Obtenido en: [http://www.paho.org/spanish/sha/be\\_v23n2-EMTJ.htm](http://www.paho.org/spanish/sha/be_v23n2-EMTJ.htm)
- (4) CONSEP, Informe del estudio nacional a hogares sobre consumo de drogas, 2007, pp. 53
- (5) CONSEP, Estudio Epidemiológico Andino Sobre Consumo De Drogas Sintéticas En La Población Universitaria, Informe Ecuador, 2009, pp. 51-52
- (6) Alvarado Saul, “Tabaquismo: adicción a la nicotina, Adicciones, (sitio en internet), obtenido en: <http://www.adicciones.org/articulos/articulo002.html>”)
- (7) Division of Epidemiology and Biostatistics, European Institute of Oncology, Milan, Italy, “Cancer, cigarette smoking and premature death in Europe: a review including the Recommendations of European Cancer Experts Consensus Meeting, Helsinki, October 1996”, 1997 May;17(1):1-60., obtenido en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9194026>

- (8) Bullen Christopher, "Impact of Tobacco Smoking and Smoking Cessation on Cardiovascular Risk: Association Between Smoking & Cardiovascular disease", Expert Rev. Cardiovasc. Ther. 6 (6), 883-895 (2008), (sitio en internet), obtenido en: [http://www.medscape.com/viewarticle/577468\\_2](http://www.medscape.com/viewarticle/577468_2)
- (9) Rossi Saúl, Royer Eugenia, Leguiza Jorge, Irurzun Alejandra, "Carga Global de Enfermedad por Tabaquismo en la Argentina", Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, (sitio en internet), obtenido en: [http://www.msal.gov.ar/htm/site\\_tabaco/pdf/CARGA%20GLOBAL%20DE%20ENFERMEDAD%20POR%20TABAQUISMO%20EN%20LA%20ARGENTINA.pdf](http://www.msal.gov.ar/htm/site_tabaco/pdf/CARGA%20GLOBAL%20DE%20ENFERMEDAD%20POR%20TABAQUISMO%20EN%20LA%20ARGENTINA.pdf)
- (10) Jiménez Treviño Luis y cols., La nicotina como droga, Revista Adicciones, 2004, VOL. 16, SUPL. 2.
- (11) "Psicofármacos y Drogas Ilegales", Capítulo 5, (Sitio en internet), obtenido en: <ftp://gvas.euskadi.net/pub/gv/vas/drogil.pdf>
- (12) DSM-IV-TR Trastornos relacionados con sustancias, Criterios para la dependencia de sustancias, (Sitio en Internet), Disponible en: <http://www.uv.es/choliz/DSMIVadicciones.pdf>
- (13) Organización Mundial de la Salud, "Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas", 2005. (sitio en internet), obtenido en: <http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/neurociencia-libro.pdf>

- (14) Corominas Roso, Roncero Alonso y Casas Brugue “El sistema dopaminérgico en las adicciones”, Revista Mente y cerebro, 2009 (sitio en internet) obtenido en: <http://www.neuroclassics.org/PUBLICACIONES/COROMINAS2.pdf>
- (15) Corominas, Roncero C, Bruguera E, Casas M, Sistema Dopaminérgico y adicciones, Revista de Neurología, vol. 44, págs. 23-31; 2007, (sitio en internet), obtenido en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2224138>
- (16) Castulo Cisnero Rivera, “Neurobiología de las adicciones”, (sitio en internet) obtenido en: <http://www.psiquiatriabiologica.org.co/avances/vol2/articulos/articulo5.pdf>
- (17) Pereira Teresa, “Neurobiología de la adicción”, Rev Psiquiatr Urug 2008; 73(1):9-24,(sitio en internet), obtenido en: [http://www.spu.org.uy/revista/ago2009/02\\_TO\\_01.pdf](http://www.spu.org.uy/revista/ago2009/02_TO_01.pdf)
- (18) Campo Arias Adalberto, “Prevalencia de Dependencia de Nicotina en Algunas Poblaciones: una Revisión Sistemática”, Rev. Salud pública.8(1): 98-107, (sitio en internet), obtenido en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/422/42280109.pdf>
- (19) Zuleima y De la Hoz, “Consumo de cigarrillo y riesgo de dependencia de la nicotina de estudiantes de secundaria”, Rev. salud pública. 12 (3): 434-445, 2010.
- (20) Luque Herrera, Ruíz García, Gómez Alonso, Rodríguez Orozco, “Prevalencia de tabaquismo y grado de adicción a la nicotina en

adolescentes de una escuela preuniversitaria urbana de Morelia”,  
Morelia. Michoacán, México 2008.

- (21) Lim KH, Sumarni MG, Kee CC, Norhamimah A, Wan Rozita WM y Amal NM, “PREVALENCE, SMOKING HABIT AND FACTORS RELATED TO SMOKING AND NICOTINE ADDICTION AMONG LOWER SECONDARY SCHOOL MALE STUDENTS IN KOTA TINGGI DISTRICT, JOHOR, MALAYSIA” Malaysian Journal of Public Health Medicine 2010, Vol. 10 (1): 28-37.
- (22) Campo-Arias, Herazo, Barros-Bermúdez, Rueda-Jaimes, Díaz-Martínez, “Dependencia a la nicotina en Bucaramanga, Colombia: Prevalencia y factores de riesgo”, Vol. 13(3):127-133, Noviembre de 2010 - Marzo de 2011.
- (23) Pérez Cruz, Hayvin Pérez Cruz, Fernández Manchón, “NICOTINA Y ADICCION UN ENFOQUE MOLECULAR DEL TABAQUISMO”, Facultad de Ciencias Médicas Dr. Salvador Allende, La Habana, Cuba.
- (24) Goodman y Gilman, “Las bases farmacológicas de la Terapéutica”, Undécima edición, editorial Mc Graw Hill, 2006, pp. 154, 217-220, 231- 233
- (25) J.A. Micó1, M.R. Moreno Brea, Roca Vinardell, Rojas Corrales, Ortega Alvaro, “Neurobiología de la adicción a nicotina”, prevención del tabaquismo vol.2 n°2, Septiembre 2000
- (26) Nerín de la Puerta Isabel, “Mecanismos de la adicción a la nicotina”, Prev Tab 2002; 4(Supl. 1): 22.
- (27) Becoña; Nogueiras; Flórez; Álvarez; Vázquez, “Psychometric properties of the Nicotine Dependence Syndrome Scale (NDSS) in a

sample of smokers treated for their alcohol dependence”, Unidad de Tabaquismo, Universidad de Santiago de Compostela, Departamento de Psicología Clínica y Psicobiología, Santiago de Compostela.

- (28) TODD F. HEATHERTON, LYNN T. KOZLOWSKI, RICHARD C. FRECKER & KARL-OLOV FAGERSTROM, The Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire, *British Journal of Addiction* (1991) 86, 1119-1127
- (29) Fagerstrom K, Furberg H, A comparison of the Fagerstrom Test for Nicotine Dependence and Smoking Prevalence Across Countries, 2008, *Addiction*, 103(5), pp. 841–845.
- (30) Becoña Iglesias, Fernández del Río, López Durán y Míguez Varela, “La escala del Síndrome de Dependencia de la Nicotina (NDSS) en una muestra de fumadores que demandan tratamiento para dejar de fumar”, *Psicothema* 2009. Vol. 21, nº 4, pp. 579-584
- (31) Becona E, Vázquez FL. The Fagerström Test for Nicotine Dependence in a Spanish sample. *Psychological Reports* 1998; 83(3 Pt2): 1455-1458.
- (32) Servicio Andaluz de salud, “Dependencia de la nicotina - Test de Fagerström-”, (sitio en internet), obtenido en: [http://www.hvn.es/enfermeria/ficheros/dependencia\\_a\\_la\\_nicotina.pdf](http://www.hvn.es/enfermeria/ficheros/dependencia_a_la_nicotina.pdf)
- (33) Iraurgi Castillo Ioseba, Corcuera Bilbao Nieves, Craving: concepto, medición y terapéutica, *Norte De Salud Mental* Nº 32, 2008, pp. 9–22
- (34) Almeida Souza Isabela, Gómez de Maintenant Pablo, Iraurgi Castillo Ioseba, Concepto y Evaluación del Craving de Tabaco: Una revisión

del estado de la cuestión, Revista: *Psicología.com* (sitio en internet),  
Disponibile en:  
[http://www.neurologia.tv/revistas/index.php/psicologiacom/article/view/  
1168/1089/](http://www.neurologia.tv/revistas/index.php/psicologiacom/article/view/1168/1089/)

- (35) Muñoz Miguel Ángel, Sanjuan Rocío, Fernández-Santaella M<sup>a</sup> Carmen, Vila Jaime, Montoya Pedro; Aspectos Neuropsicológicos del Craving por la Nicotina, *Adicciones*, 2011, Vol. 23, No. 2, pp. 111-123
- (36) Tiffany, S.T. A Cognitive Model of Drug Urges and Drug-Use Behavior: Role of Automatic and Nonautomatic Processes. *Psychological Review* 97:147–168, 1990.
- (37) Murray e. Jarvik, Nicotine Blood Levels and Subjective Craving for Cigarettes, *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, Vol. 66, No. 3, pp. 553–558, 2000.
- (38) Cepeda-Benito Antonio y cols., Development of a Brief Questionnaire of Smoking Urges – Spanish, *Psychological Assessment*. 2004
- (39) West Robert and Ussher Michael, Is the ten-item Questionnaire of Smoking Urges (QSU-brief) more sensitive to abstinence than shorter craving measures, 2009, *Psychopharmacology*.
- (40) Cox Lisa, Tiffany Stephen, Evaluation of the Brief Questionnaire of Smoking Urges (QSU-brief) in Laboratory and Clinical Settings, *Nicotine Tob. Res.*, 2001, Vol. 3 No. 1, pp. 7-16.
- (41) Littel Marianne, Ingmar H. A. Franken, and Muris Peter, Psychometric properties of the brief Questionnaire on Smoking Urges (QSU-Brief) in

a Dutch smoker population, Institute of Psychology, Erasmus Universiteit Rotterdam, Rotterdam, The Netherlands, 2008

- (42) Toll Benjamin A., Katulak Nicole A., and McKee Sherry A., Investigating the factor structure of the Questionnaire on Smoking Urges-Brief (QSU-Brief), *Addict Behav.* 2006 July; Vol. 31 No. 7, pp. 1231–1239.
- (43) Jellinek E, Isbell H, Lundquist G, Tiebout H, Duchene H, Maredones J, et al. (1995). The craving for alcohol. *Q J Stud Alcohol*; 16: 34–66.
- (44) Conklin, C. A., Clayton, R. R., Tiffany, S. T., y Shiffman, S. (2004). Introduction to concepts and measurement of the emergence of tobacco dependence: The Tobacco Etiology Research Network. *Addiction*, 99 (Suppl. 1), 1-4.
- (45) Tiffany ST, Drobes D J. (1991). The development and initial validation of a questionnaire on smoking urges. *British Journal of Addiction*; 86: 1467–1476.
- (46) Robert West, Peter Hajek and Michael Belcher, “Time course of cigarette withdrawal symptoms while using nicotine gum”, *PSYCHOPHARMACOLOGY*, Volume 99, Number 1, 143-145, DOI: 10.1007/BF00634470
- (47) Teneggi V, Tiffany ST, Squassante L, Milleri S, Ziviani L, Bye A. “Smokers deprived of cigarettes for 72 h: effect of nicotine patches on craving and withdrawal”, *Psychopharmacology (Berl)*. 2002 Nov;164(2):177-87. Epub 2002 Aug 27.
- (48) Quesada M., Carreras J.M., Sánchez L., Recaída en el Abandono del Consumo de Tabaco: una Revisión, *ADICCIONES*, 2002, Vol.14, No. 1, pp. 65-78

- (49) See RE, Neural substrates of conditioned-cued relapse to drug-seeking behavior. *Pharmacol Biochem Behav.* 2002 Mar; 71(3):517-29.
- (50) Hans C Breiter, Randy L Gollub, Robert M Weisskoff, David N Kennedy, Nikos Makris, Joshua D Berke, Julie M Goodman, Howard L Kantor, David R Gastfriend, Jonn P Riorden, R.Thomas Mathew, Bruce R Rosen and Steven E Hyman, " Acute Effects of Cocaine on Human Brain Activity and Emotion", *Neuron*, Volume 19, Issue 3, 591-611, 1 September 1997
- (51) Brody, MD; Mandelkern, MD, PhD; London, PhD; Childress, PhD; Grace S. Lee, BS; Bota, MD; Matthew L. Ho, BS, Saxena, MD; Baxter, Jr, MD; Madsen, BA; Murray E. Jarvik, MD, PhD, "Brain Metabolic Changes During Cigarette Craving", *Arch Gen Psychiatry.* 2002; 59:1162-1172.
- (52) Deborah L. Due, Ph.D.; Scott A. Huettel, Ph.D.; Warren G. Hall, Ph.D.; David C. Rubin, Ph.D, "*Activation in Mesolimbic and Visuospatial Neural Circuits Elicited by Smoking Cues: Evidence From Functional Magnetic Resonance Imaging*", *Am J Psychiatry* 2002;159:954-960. 10.1176/appi.ajp.159.6.954
- (53) Graña Gomez José, Carrobles José; Condicionamiento clásico en la adicción, *Psicotherma* 1991, vol 3, nro 1, pp. 87-96.
- (54) Lowman C, Hunt W, Litten R, Drummond C. (2000). Research perspectives on alcohol craving: an overview. *Addiction*; 95(Suppl 2): 45–54.
- (55) Stewart, Jane; de Wit, Harriet; Eikelboom, Role of unconditioned and conditioned drug effects in the self-administration of opiates and stimulants. *Psychological Review*, Vol 91(2), Apr 1984, 251-268
- (56) Siegel S. (1979). The role of conditioning in drug tolerance and addiction. En Keehn J. (ed). *Psychopathology in animal: research and treatment implications*. New York: Academic Press.
- (57) JIMÉNEZ, M.\*; GRAÑA, J. L.\*\* y RUBIO, G. Modelos teóricos de conceptualización del craving, *Trastornos Adictivos* 2002;4(4):209-215

- (58) Larimer ME, Palmer RS, Marlatt A. (1999). Relapse Prevention. An overview of Marlatt's Cognitive–Behavioral Model. *Alcohol Research and Health*; 23: 151–60.
- (59) Baker T, Morse E, Sherman J. (1987). The motivation to use drugs: a psychobiological analysis of urges. *The Nebraska Symposium on Motivation: alcohol use and abuse*, 257–323. Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- (60) Tiffany ST. (1995). The role of cognitive factors in reactivity to drug cues. *Addictive Behaviour: Cue Exposure, Theory and Practice*, 137–165. Chichester, England: John Wiley.
- (61) Koob G, Le Moal M. (1997). Drug Abuse: Hedonic Homeostatic Dysregulation. *Science*; 278: 52–58.
- (62) Robinson TE, Berridge KC. (1993). The neural basis of drug craving: an incentive–sensitization theory of addiction. *Brain Research Reviews*; 18: 247–91.
- (63) Robinson TE, Berridge KC. (2000). The psychology and neurobiology of addiction: an incentive–sensitization view. *Addiction*; 95(Suppl 2): 91–118.
- (64) Anton RF. (1999). What is craving? Models and implications for treatment. *Alcohol Research and Health*; 23: 165–73.
- (65) Anton RF. (2000). Obsessive–compulsive aspects of craving: development of the Obsessive Compulsive Drinking Scale. *Addiction*; 95(Suppl 2): 211–7.
- (66) Grace A. (2000). The tonic/phasic model of dopamine system regulation and its implications for understanding alcohol and psychostimulant craving. *Addiction*; 95 (Suppl 2): 119–28.
- (67) PAHO, “LA EPIDEMIA DE TABAQUISMO”, Capítulo 1: Tendencias del consumo de tabaco en el mundo, sitio en internet, obtenido en: [http://www.paho.org/spanish/dbi/PC577/PC577\\_01.pdf](http://www.paho.org/spanish/dbi/PC577/PC577_01.pdf)
- (68) Centers for Disease Control and Prevention, “Las mujeres y el tabaquismo”, 2007, sitio en internet, obtenido en: <http://www.cdc.gov/spanish/tabaco/tabmujeres.htm>
- (69) Campaign for Tobacco-Free Kids, “Las mujeres y el tabaco: Tendencias mundiales”, Washington DC, 2007, sitio en internet,

- obtenido en:  
[http://www.tobaccofreecenter.org/files/pdfs/es/women\\_tobacco\\_es.pdf](http://www.tobaccofreecenter.org/files/pdfs/es/women_tobacco_es.pdf)
- (70) Jiménez María, “Mujer y Tabaco: La feminización del consumo de cigarrillos en España, Tesis doctoral, Universidad de Granada, 2007, Obtenido en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/16924952.pdf>
- (71) John P. Pierce, PhD, Karen Messer, PhD, Martha M. White, MS, David W. Cowling, PhD, David P. Thomas, PhD, “Prevalence of Heavy Smoking in California and the United States, 1965-2007”, JAMA, March 16, 2011—Vol 305, No. 11.
- (72) Eric Heiligenstein, M.D. and Stevens S. Smith, Ph.D., “Smoking and Mental Health Problems in Treatment-Seeking University Students”, Oxford Journals, Nicotine Tob Res (2006) 8(4): 519-523
- (73) American Cancer Society, “El hábito de fumar cigarrillos”, 2011. Sitio en internet, obtenido en:  
<http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002964-pdf.pdf>
- (74) Alba Luz Helena, “Factores de riesgo para iniciar el consumo de tabaco”, Departamento de Medicina Preventiva, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, Rev Colomb Cancerol 2007;11(4):250-257
- (75) Rabines Ángel, “Factores de riesgo para el consumo de tabaco en una población de adolescentes escolarizados”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú 2002. Obtenido en:  
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd90/1008RABfac.pdf>
- (76) González Luisa y Berger Kareen, “Consumo de tabaco en Adolescentes: Factores de riesgo y Factores Protectores”, Cienc. enferm. v.8 n.2 Concepción dic. 2002, obtenido en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532002000200004](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532002000200004)
- (77) Acuña Marisol MD, y colaboradores, “La cesación del consumo de tabaco”, Ministerio de Salud de Chile, OPS-OMS, Santiago, Chile, Octubre 2003. Obtenido en:  
<http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/75fd0bb79ec68b90e04001011f01201c.pdf>
- (78) Rosas Rojas Bladimir, “Incidencia del Hábito de Fumar y Tomar Bebidas Alcohólicas en la Población Estudiantil de UNIVALLE”, Cochabamba – Bolivia, 2003.

- (79) Chiqui Esteban, "Cifras del consumo de tabaco y alcohol por comunidades autónomas, Ministerio de Sanidad de España", 2010. Sitio en internet. Obtenido en: [http://graficos.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/tabaco/cifras-del-consumo-de-tabaco-y-alcohol-por-comunidades-autonomas\\_0m47xpJ7U3IVKNvW2Q1bA4/](http://graficos.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/tabaco/cifras-del-consumo-de-tabaco-y-alcohol-por-comunidades-autonomas_0m47xpJ7U3IVKNvW2Q1bA4/)
- (80) Font-Mayolas Sílvia, María Eugenia Gras, Montserrat Planes "Análisis del patrón de consumo de cannabis en estudiantes Universitarios", Universidad de Girona, 2006.
- (81) CEDRO, "Estudio sobre drogas en universitarios de Lima", Perú, 2004
- (82) Donny Eric, Kasey M. Griffin, Saul Shiffman, Michael A. Sayette, "The relationship between cigarette use, nicotine dependence, and craving in laboratory volunteers", *Nicotine & Tobacco Research* Volume 10, Number 5 (May 2008) 934–942

## ANEXO 1

### Encuesta acerca de los hábitos de consumo de cigarrillo

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino ( )      Femenino ( )

Facultad: \_\_\_\_\_

1. ¿Usted fuma actualmente?

- Si ( )      (favor continuar con la pregunta # 3)

- No ( )      (favor continuar con la pregunta # 2)

2. ¿Fumó usted, en alguna época de la vida durante un periodo mayor a un mes de forma diaria, pero ha dejado de fumar en el último año?

Si ( )      No ( )

\* Cualquiera que haya sido su respuesta le agradecemos por haber participado.

3. Usted fuma diariamente al menos un cigarrillo:

Si ( )      No ( )      (Si respondió SI, seguir con la pregunta # 5)

4. Si no fuma diariamente al menos un cigarrillo, indique en promedio cuantos cigarrillos fuma usted semanalmente: \_\_\_\_\_ o mensualmente: \_\_\_\_\_ (Seguir con la pregunta #6)

5. ¿Cuántos cigarrillos fuma diariamente?

# \_\_\_\_\_

6. ¿Cuántos años lleva usted fumando?

# \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es su marca habitual de cigarrillos?

\_\_\_\_\_

8. ¿A qué edad fumó por primera vez?

Edad: \_\_\_\_\_

9. ¿Cuándo fuma los cigarrillos, traga el humo?

-Si ( )                      -No ( )

10. Escoja el literal que exprese de qué forma, usted fuma los cigarrillos habitualmente:

- a) Consume el cigarrillo en su totalidad (hasta llegar al filtro).
- b) Consume el cigarrillo hasta casi terminar, sin llegar al filtro.
- c) Consume el cigarrillo hasta la mitad.

d) Consume el cigarrillo en su porción inicial, sin llegar a la mitad.

11. ¿En qué situaciones usted considera que consume más cigarrillos?

Problemas Familiares	Si ( )	No ( )
Conflictos con tu pareja	Si ( )	No ( )
Problemas Económicos	Si ( )	No ( )
Exámenes académicos	Si ( )	No ( )
Reuniones Sociales	Si ( )	No ( )
Después de comer	Si ( )	No ( )
Después de actividad sexual	Si ( )	No ( )
Al manejar el auto	Si ( )	No ( )

Otras: \_\_\_\_\_

12. ¿Cómo consigue usted los cigarrillos para su consumo?

a. Compro cigarrillos sueltos.	Si ( )	No ( )
b. Compro por medias cajetillas.	Si ( )	No ( )
c. Compro por cajetillas enteras.	Si ( )	No ( )
d. Usualmente pido a amigos y/o conocidos.	Si ( )	No ( )

13. Usted, mientras estudia en la PUCE, vive con:

- Padres
- Otros familiares
- Solo
- Amigos

- Pensionado universitario

14. Además de estudiar en la PUCE, usted:

- a. Tiene un trabajo regular
- b. Realiza otros estudios de manera presencial
- c. Desempeña pasantías laborales
- d. Exclusivamente estudia en la PUCE

15. ¿Ha intentado dejar de fumar?

-Si ( )                      -No ( )

16. ¿Ha logrado dejar de fumar en algún momento?

-Si ( )                      -No ( )

17. ¿Por cuánto tiempo dejó de fumar? (conteste únicamente, si respondió afirmativamente a la pregunta anterior)

- Menos de 1 mes
- De 1 a 3 meses
- De 3-6 meses
- De 6 meses al año
- Más de 1 año

18. ¿Usted fuma a pesar de recibir reclamos o consejos por parte de su familia, amigos, etc.?

-Si ( )

-No ( )

19. ¿Qué otras personas habituales en tu entorno, consumen cigarrillo?

- Ninguna Si ( ) No ( )

- Padre Si ( ) No ( )

- Madre Si ( ) No ( )

- Hermanos Si ( ) No ( )

- Mejor Amigo Si ( ) No ( )

- Otros \_\_\_\_\_

20. ¿Además de fumar, usted consume habitualmente, una o más de las siguientes sustancias?

- Alcohol Si ( ) No ( )

- Café Si ( ) No ( )

- Bebidas Energizantes Si ( ) No ( )

- Marihuana Si ( ) No ( )

Otras: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### Escala de Fagerström

Coloque una (X) o un (✓), en el enunciado que responda de mejor forma a las siguientes preguntas, favor responder de la manera más veraz posible.

1-. ¿Cuánto tiempo pasa entre que se levanta y fuma su primer cigarrillo?

- hasta 5 minutos ( )
- entre 6 y 30 minutos ( )
- 31 - 60 minutos ( )
- más de 60 minutos ( )

2-. ¿Encuentra difícil no fumar en lugares donde está prohibido, como la biblioteca o el cine?

- Sí ( )
- No ( )

3-. ¿Qué cigarrillo le molesta más dejar de fumar?

- El primero de la mañana ( )
- Cualquier otro ( )

4-. ¿Cuántos cigarrillos fuma cada día?

- 10 o menos ( )
- 11-20 ( )
- 21-30 ( )
- Más de 30 ( )

5-. ¿Fuma con más frecuencia durante las primeras horas después de levantarse que durante el resto del día?

-Sí ( )

-No ( )

6-. ¿Fuma aunque esté tan enfermo que tenga que guardar cama la mayor parte del día?

-Sí ( )

-No ( )

### ANEXO 3

#### QSU-Brief, para evaluar craving por tabaco

Encierre en un círculo, uno de los 7 números, calificando del 1 al 7, los siguientes enunciados, de acuerdo a su conformidad, tomando en cuenta que:

1: Totalmente en desacuerdo

7: Totalmente de acuerdo

Estamos interesados en conocer lo que piensas o lo que sientes en este momento mientras estas llenando el cuestionario.

1. Quiero fumar ahora mismo



Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

2. Si me fumara un cigarrillo estuviese menos deprimido



Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

3. Si alguien me ofreciera un cigarrillo, aquí mismo me lo fumaría



Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

4. Si fumara un cigarrillo me sentiría menos cansado



Totalmente en desacuerdo  
Totalmente de acuerdo

5. Ahora mismo tengo ganas de fumar un cigarrillo



Totalmente en desacuerdo  
Totalmente de acuerdo

6. Me sentiría con más control de mi mismo si pudiera fumar



Totalmente en desacuerdo  
Totalmente de acuerdo

7. Me sentiría mejor físicamente si estuviera fumando



Totalmente en desacuerdo  
Totalmente de acuerdo

8. Podría pensar mucho mejor si estuviera fumando



Totalmente en desacuerdo  
Totalmente de acuerdo



## ANEXO 4

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: \_\_\_\_\_

He sido informado acerca de la naturaleza del estudio, además se me ha asegurado completa confidencialidad y anonimato como participante del mismo. Por lo cual, acepto libre y voluntariamente participar en dicho estudio.

Rúbrica del estudiante:

Nombre del investigador: