

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**

Disertación previa a la obtención del título de Economista

***Identificación de factores asociados
al consumo ocasional y diario
del tabaco en el Ecuador para el periodo 2006-2014***

María Elizabeth Bravo Piedra
Brav0393@hotmail.com

Directora: Cristhina Llerena
cllerena@economica.com.ec

Quito, Junio de 2018

Resumen

Este estudio analizó la situación socio económica de los fumadores diarios y ocasionales en el Ecuador para los años 2006 y 2014; a través de los modelos de probit se identificó cuáles son los principales factores asociados al consumo de cigarrillos en el Ecuador. El primer modelo de probit evaluado en la investigación hace referencia a los fumadores diarios en el año 2006. El segundo modelo expuesto, varía en el año, siendo este en función de los fumadores diarios en el año 2014. El tercer modelo, que se encuentra en la investigación es el modelo de probit de los fumadores ocasionales o diarios en el Ecuador para el año 2014. La mayoría de los modelos mostraron que las personas que contaban con un jefe de hogar masculino o femenino fumador, tenían una probabilidad mayor de ser fumador; los factores relacionados a la etnia Indígena y Mestiza disminuyen la probabilidad de ser fumador; y, por el contrario, el gasto en bebidas alcohólicas aumenta la probabilidad de ser fumador ocasional o diario.

Palabras clave: modelo de probit, Encuesta de Condiciones de Vida 2006, Encuesta de Condiciones de Vida 2014, fumadores diarios, fumadores ocasionales, Ecuador.

Abstract

The study analyzed the socioeconomic situation of daily smokers and occasional smokers in Ecuador for the years 2006 and 2014. With the probit models was possible to identify which are the mean factors associated with cigarettes consumption. The first probit model evaluated in the research work is about daily smokers in Ecuador for the year 2006. The second probit model changes the year. So, it is about the daily Ecuadorian smokers in the year 2014. The third model that can be found in the research work is a probit model about either daily smokers or occasional smokers in Ecuador for the year 2014. The majority of the models show that people who had either female or male smokers household head were more likely to be smokers. Furthermore, the race plays a role on smoking. The indigenous and mixed race people are less likely to be smokers. By contrast, the amount of money spent on alcohol beverages raise the likelihood of daily smoking or occasional smoking.

Keywords: Probit models, Living Conditions Survey 2006, Living Conditions Survey 2014, daily smokers, occasional smokers, Ecuador.

A mi madre, Bedy Piedra, por sostenerme e iluminar mi camino desde el primer día.

*A la mejor hermana que han regalado: Elisa Bravo;
que con su infinito amor, comprensión y apoyo incondicional
me ha acompañado a lo largo de mi vida.*

*A mi hermano mayor, Jose Bravo, por ser un ejemplo de perseverancia
que me ha motivado a cumplir mis sueños.*

*A mi mejor amiga, Yessenia Vinuesa, que
se ha convertido en una
hermana de vida.*

*A la Eco. Cristhina Llerena y al Eco. Juan Carlos Palacios
por su paciencia y dedicación haciendo que
este trabajo sea enriquecedor.*

*A mis amigos economistas que sin su apoyo
hubiera resultado más difícil alcanzar esta meta.*

Identificación de factores asociados al consumo ocasional y diario del tabaco en el Ecuador para el periodo 2006-2014

Introducción.....	8
Metodología del Trabajo	11
Pregunta General	11
Preguntas Específicas	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos.....	11
Fundamentación Teórica	15
Definición de Salud.....	15
Función de producción de salud	15
Teoría del Capital Humano	16
Teoría del Capital Humano y Salud	16
Modelo de Demanda de Salud de Grossman	17
Enfermedades relacionadas al tabaco	20
Los costos económicos del tabaquismo	21
Estudios empíricos sobre los costos económicos del tabaquismo.....	22
Estudios empíricos sobre los factores asociados al consumo de tabaco.	25
Clasificación de los fumadores	29
CAPÍTULO I: Las condiciones socio-demográficas de los fumadores en el Ecuador para el año 2014.....	31
1.1.1 Diseño de la encuesta	31
1.2 Situación de los fumadores en el Ecuador en el año 2014.....	32
1.2.1 Fumadores ocasionales y fumadores diarios	32
1.2.2 Sexo de los fumadores	35
1.2.3. Edad de los fumadores.....	36
1.2.4. Nivel de Instrucción de los fumadores	40
1.2.5 Gasto en bebidas alcohólicas de los fumadores.....	42
1.2.6. Estado civil de los fumadores	44
1.2.7. Auto identificación Étnica de los fumadores.....	47
1.2.8. Ingreso per cápita de los fumadores	50

1.2.9. Bono de desarrollo humano	52
1.2.10. Región en la que residen los fumadores	54
1.2.11. Actividad física de los fumadores	57
1.2.12. Jefes de hogar fumadores	59
Jefes de hogar hombres	59
Jefes de hogar mujeres	61
CAPÍTULO II: Los factores asociados al consumo diario de tabaco en el 2006	64
2.2 Metodología aplicada: Planteamiento teórico del Modelo Probit.....	64
2.3 Estimación del Modelo de probit de los fumadores diarios del año 2006.	68
2.4. Interpretación de los resultados	71
CAPÍTULO III: Los factores asociados al consumo ocasional y diario de tabaco en el 2014.	78
3.1 Estimación del Modelo de probit de los fumadores diarios del año 2014.	78
3.2 Contraste del modelo de fumador diario de los años 2006 y 2014.	83
3.3 Estimación del Modelo de probit de los fumadores del año 2014.....	86
Conclusiones	90
Referencia Bibliográfica	94
Anexos	99

Introducción

La preocupación de los gobiernos por las enfermedades vinculadas al tabaco ha tenido especial relevancia en el último siglo. La Organización Panamericana de la salud (OPS, 2010: 3), en su informe *“Ecuador. Control del Tabaco”* indica que, en el 2003, organizaciones importantes como la Organización Mundial de la Salud (OMS) crea el convenio marco para el control del tabaco (CMCT) como primer paso para la lucha mundial contra la epidemia del tabaquismo. La relevancia a nivel mundial es significativa, ya que el convenio cuenta con la participación de 176 países. El Ecuador, comienza a formar parte en el 2004, y reafirma su participación en el 2006.

En referencia al alcance de las enfermedades relacionadas al tabaco y su impacto en el gasto público por tratamientos, la OMS afirmó en el 2015, en su informe *“La epidemia de tabaquismo. Los gobiernos y los aspectos económicos del control del tabaco”* que el tabaco mata cada año a aproximadamente 6 millones de personas a nivel mundial, de los cuales 5 millones son fumadores y más de 600 mil son fumadores pasivos. Esto quiere decir que, en referencia a la población del Ecuador¹, se estima que pueden morir aproximadamente 1,328 ecuatorianos anualmente a causa de enfermedades relacionadas al tabaco.

La lucha contra la epidemia del tabaco busca combatir, primero, las consecuencias nocivas a nivel individual que tienen los fumadores; y, segundo, las consecuencias económicas a través del mercado laboral y del gasto público por enfermedades vinculadas al tabaquismo. Respecto a la pérdida de productividad de los fumadores, la OMS en su artículo *“Librarse del Tabaco. ¿Por qué el tabaco es una prioridad de salud pública?”* (OMS, 2014, citado en Sánchez y Hernández, 2015: 2-3) afirma que la productividad de los fumadores disminuye, por un lado, por el tiempo que las personas dedican a fumar dentro de su jornada laboral; y, por otro, y, sobre todo, por el tiempo de ausencia laboral debido al tratamiento de enfermedades provocadas por el tabaquismo. Adicionalmente, los autores afirman que el tabaquismo y la pobreza están indisolublemente ligadas debido a que, en los hogares más pobres de algunos países de bajos ingresos, los productos del tabaco representan hasta el 10% de los gastos familiares. Es por ello que se considera la lucha contra el tabaquismo prioritaria tanto a nivel internacional como dentro del Ecuador.

Las personas que mueren anualmente por enfermedades relacionadas al tabaco generan tanto costos directos para el Estado, debido a los tratamientos de las enfermedades, como indirectos para la sociedad en general. Así, por ejemplo, Sung et al. (2006: 2-3) estiman que el costo total relacionado al tabaquismo para el año 2000 en China fue de \$ 5 mil millones en total; y, lo que equivale a \$ 25.4 por fumador. Adicionalmente, los autores recalcan que los costos directos por concepto de tratamientos suman una cantidad de \$ 1.7 mil millones, lo cual presenta el 34% del total de los costos.

Los costos indirectos por morbilidad ascendieron a \$ 0.4 mil millones, lo cual representa un 8% del total; y, los costos indirectos relacionados a mortalidad fueron de \$ 2.9 mil millones, siendo este el 58% del total de costos relacionados al tabaquismo. Por cuanto, sería un error pensar que el impuesto

¹ Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2012: 7) la población para el Ecuador en el año 2012 es de 15'520.973.

al tabaco busca sólo cubrir los costos directos generados por enfermedades relacionadas al tabaco, sino que este también busca frenar el efecto negativo en la sociedad, vinculado a los costos indirectos por concepto de morbilidad² y mortalidad de los fumadores.

En consecuencia, la demanda en servicios de salud por enfermedades relacionadas al consumo de tabaco es atendida en gran medida por hospitales públicos y, secundariamente, por hospitales privados. No obstante, no se puede asegurar que los fumadores asumen el total de gastos debido a que los servicios de salud son compartidos por los fumadores y los demás contribuyentes a través de los fondos de seguro de enfermedad, el sistema estatal de seguro de invalidez y el Estado (Vitale, Priez y Jeanrenaud, 1998: 5). Por cuanto, el estudio llevado a cabo en Suiza, en 1995, afirma que, en promedio, los fumadores pagan el 40% de los costos médicos, farmacéuticos y hospitalarios relacionados al tabaco; y, los terceros (no fumadores y empresas) cubren el 60% de estos gastos (Vitale, Priez y Jeanrenaud, 1998: 14). Lo cual, intensifica el costo social relacionado al tabaquismo y sus consecuencias para la sociedad en general.

Complementariamente, dichos costos directos, según Valdés, Hernández y Sepúlveda (2002: 135) puede llegar a ser entre 6% y 15% de su presupuesto anual destinado a salud, en países de ingresos altos. Por ejemplo, Sung et al. (2006: 2-3) logran determinar que los costos directos del tabaco en China para el año 2010 representaron el 3,1% de los gastos nacionales de salud. Por otro lado, Rice et al. (1984: 524) realizan la estimación de los costos directos de Estados Unidos en el año 1980 y logran definir que el acto de fumar tiene graves consecuencias para la nación, debido a que el 8,5% del total de gasto en salud son atribuidos al tabaquismo. Desafortunadamente, países en vías de desarrollo, carecen de información sobre los gastos relacionados al tabaquismo, lo cual, constituye uno de las limitaciones en el control de la epidemia del tabaquismo.

Como consecuencia de los altos costos económicos relacionados al tabaquismo es importante comprender el consumo de tabaco en nuestra sociedad ecuatoriana mediante la identificación de los factores asociados a su consumo. Ya que, son los determinantes sociales y económicos como género, edad, etnia, nivel de educación, nivel de ingresos entre otros, los que establecen la construcción de las relaciones sociales, y por ende condicionan las actitudes y comportamientos de los seres humanos en su vida diaria (Cisneros, 2011: 8).

Por lo tanto, la investigación busca identificar los cambios en los factores asociados al consumo de tabaco en el Ecuador para los años 2006 y 2014, ya que la identificación de los factores asociados al consumo de tabaco facilitará la creación de políticas públicas eficaces en el lucha contra la epidemia del tabaquismo.

La presente investigación, en su primer capítulo desarrollará las condiciones socio-demográficas de los fumadores en el Ecuador para el año 2014. Dentro del segundo capítulo, la investigación centra su análisis en los factores asociados al consumo diario de tabaco en el Ecuador para el año 2006. A continuación, en el tercer capítulo, la investigación identificará los factores asociados al consumo ocasional y diario de tabaco en el Ecuador para el año 2014; y a su vez, se contrastará los resultados encontrados para los fumadores diarios en los años 2006 y 2014. Se finaliza la investigación, con las

² También conocida como ausencia laboral.

conclusiones y recomendaciones que permiten reforzar y sustentar las medidas de prevención y control de uso del tabaco de los ecuatorianos.

Conocemos el riesgo en la salud y los costos económicos relacionados al tabaco. Sin embargo, lo necesario para establecer políticas públicas contra la epidemia del tabaquismo, es determinar cuales son los factores socio-económicos asociados al consumo de tabaco; los factores que coinciden en distintos años, permitirán identificar el perfil de los fumadores en el Ecuador y, por consiguiente, establecer políticas públicas que logren contrarestar la práctica de un hábito no saludable.

|

Metodología del Trabajo

Preguntas de investigación

Pregunta General

¿Cómo han cambiado los factores asociados al consumo de tabaco en el periodo 2006-2014?

Preguntas Específicas

¿Cuáles fueron las condiciones socio-demográficas de los fumadores en el Ecuador para el año 2014?

¿Cuáles fueron los factores asociados al consumo diario de tabaco en el 2006?

¿Cuáles fueron los factores asociados al consumo ocasional y diario de tabaco en el 2014?

Objetivos de investigación

Objetivo General

Identificar los cambios en los factores asociados al consumo de tabaco en el periodo 2006-2014.

Objetivos Específicos

Analizar las condiciones socio-demográficas de los fumadores en el Ecuador para el año 2014.

Determinar los factores asociados al consumo diario de tabaco en el 2006.

Identificar los factores asociados al consumo ocasional y diario de tabaco en el 2014.

Delimitación del Problema

La investigación busca evaluar los cambios en los factores asociados al consumo de tabaco para el Ecuador.

Respecto a los datos a utilizarse, dentro de los capítulos de la investigación, se utilizarán las Encuestas de Condiciones de Vida (ECV) que se llevaron a cabo tanto en el año 2006 como en el 2014. En la Quinta Ronda de la ECV (2006), la unidad de análisis fue el hogar, donde 13.536 viviendas fueron entrevistadas a nivel nacional, urbano y rural, Costa, Sierra y Amazonía (en la cual se excluye a la región insular); y, 4 ciudades de dominio auto-representadas: Quito, Guayaquil, Cuenca y Machala. En cuanto a la sexta ronda de la ECV (2014), se entrevistaron 28.970 hogares a nivel nacional, urbano y rural, dentro de las 4 regiones naturales, 24 provincias, 9 zonas de planificación y 4 ciudades auto-representadas: Quito, Guayaquil, Cuenca y Machala.

Finalmente, la temporalidad de la problemática de la disertación en los años 2006 y 2014.

Tipo de Investigación

La presente investigación es de carácter descriptivo y correlacional. En primera instancia, la investigación busca analizar las condiciones socio-demográficas de los fumadores en el Ecuador para el año 2014. Para ello, se utilizará estadística descriptiva de variables socio-demográficas tales como edad, sexo, auto identificación étnica, estado civil y nivel de instrucción de los fumadores. En base a ello, la presente investigación es de tipo descriptivo.

Por otro lado, la investigación busca definir los factores asociados al consumo de tabaco para el año 2006 y 2014; y como aquellos factores asociados al consumo de tabaco han cambiado en el tiempo. El análisis se lo realiza por medio de estimaciones econométricas, lo cual, se entiende como un tipo de investigación de carácter correlacional.

Técnicas de investigación

La estrategia de investigación, a lo largo de los capítulos, es cuantitativa. En el primer capítulo la investigación realizará un análisis descriptivo de los fumadores y sus características socio-demográficas, utilizando la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) para el año 2014. En el segundo capítulo se utilizará la ECV del año 2006 para determinar los factores asociados al consumo diario de cigarrillos. Finalmente, en el tercer capítulo se utilizará la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) del año 2014 para la identificación de los determinantes del consumo de tabaco ocasional y diario de los ecuatorianos; y a su vez, contrastará los resultados encontrados para los fumadores diarios en los años 2006 y 2014.

Fuentes de Información

Respecto a la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) para el año 2006 difiere respecto a la del año 2014. Por tal motivo, del 2006, se tomará el módulo de salud en el cual se especifica una sección para la recolección de información relacionada al hábito de fumar de los encuestados. La encuesta precisa 4 preguntas en su cuestionario:

- ¿Fuma usted cigarrillos **diariamente**?
- ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?
- ¿Cuántos años lleva fumando?
- ¿Durante la semana pasada cuánto dinero gastó en cigarrillos?

Por otra parte, la ECV para el año 2014 creó una sección adicional denominada “Hábitos, Prácticas y uso del tiempo”, donde se puede encontrar preguntas relacionadas a actividades deportivas, consumo de bebidas alcohólicas y consumo de tabaco. En referencia al último mencionado, se encontraron las siguientes preguntas en su cuestionario:

- ¿Fuma usted cigarrillos? ³
- ¿Fuma usted cigarrillos ocasionalmente o diariamente?
- ¿Cuántos años lleva fumando?
- ¿Durante la semana pasada cuánto dinero gastó en cigarrillos?

Las preguntas antes mencionadas, nos permitirán contar con información relacionada a la prevalencia de consumo ocasional y diario de cigarrillos, el número de años que lleva fumando, y el gasto realizado durante la semana pasada en cigarrillos. Adicionalmente, se utilizarán variables socio-demográficas y socio-económicas, las cuales, se encuentran divididas por secciones. La Sección 2 considera información del sexo, edad, estado civil, y auto identificación étnica; la Sección 3 corresponde a salud; la sección 4 recopila información sobre el nivel de instrucción; y, finalmente, la sección 6 que hace referencia a las actividades económicas.

Procedimiento Metodológico

La investigación inicia desarrollando las condiciones socio-demográficas de los fumadores en el Ecuador para el año 2014. Para determinar cuál son las condiciones socio-demográficas de los fumadores, se utilizará estadística descriptiva. Las variables socio-demográficas que se evaluarán son: edad, sexo, auto identificación étnica, estado civil y nivel de instrucción de los fumadores. Finalmente, en el capítulo uno se especificará cuáles son las condiciones socio-demográficas más relevantes entre los fumadores ecuatorianos para el año 2014.

³ Si la persona encuestada responde que sí fuma cigarrillos, esta también debe calificarse como fumador ocasional o diario.

Posteriormente, la investigación identificará los factores asociados al consumo diario de tabaco en el Ecuador para los años 2006, con lo cual, se logrará responder la segunda pregunta de investigación. Para tal efecto, se utilizará el modelo de variable dependiente binaria (probit) para el año 2006; y se especificarán los factores asociados al consumo diario de cigarrillo de los ecuatorianos para el año 2006.

Por último, la investigación identificará los factores asociados al consumo ocasional y diario de tabaco en el Ecuador para el año 2014, con lo cual, se logra responder la tercera pregunta específica de investigación. Para tal efecto, se utilizará el modelo de variable dependiente binaria (probit) para el año 2014; y a su vez, se contrastarán los resultados encontrados para los fumadores diarios en los años 2006 y 2014. Esto permitirá definir los cambios que han existido en los factores asociados al consumo diario de cigarrillos de los ecuatorianos.

Fundamentación Teórica

En primera instancia se parte de la definición de ciertos conceptos claves para el análisis, como es la definición de salud y la función de producción de salud; posteriormente, se estudia la salud vista desde la visión de capital humano como herramienta que permite visualizar en qué medida la salud puede ser vista como una forma de capital humano. Dentro de este análisis, se evalúa el modelo de Grossman *"The Human Capital Model of the Demand for Health"* creado en 1972. Seguidamente, se toman en cuenta las enfermedades relacionadas al consumo de tabaco y sus costos económicos. Posteriormente, se presenta una revisión del marco teórica de los factores asociados al consumo de tabaco en distintos países y, a su vez, los resultados encontrados a nivel empírico. Finalmente, se revisará la clasificación de los fumadores en distintas categorías.

Definición de Salud

El concepto de salud ha sido estudiado en la filosofía clásica por autores tales como: Leibniz (1701), Diderot (1745), Descartes (1592), Kant (1782), y posteriormente Nietzsche (1876). Para dichos autores, se puede decir que "se entiende a la salud como la posibilidad de acción", es decir, desde esta perspectiva, la salud puede ser pensada como la posibilidad de contraer alguna enfermedad, a su vez, poder recuperarse de ella (Canguilhem 1997: 288-294). Sin embargo, la definición antes planteada no explica qué es la salud, sino que se centra en gran medida sobre la enfermedad en sí mismo.

Por cuanto, Marqués, Salvador y Guayta (2004: 26-27) sostienen que antes de mediados de siglo XX no se definía a la salud como tal, sino que se lo definía como una salud negativa; es decir, se establecía a la salud como la ausencia de enfermedades e invalideces. Dichos autores exponen que la definición planteada no es validada en la medida en que, haciendo analogía, la riqueza no es la ausencia de la pobreza, ni la paz es la ausencia de la guerra.

En base a lo antes expuesto, la OMS (1946) define a la salud cómo: "Un estado de bienestar físico, mental y social completo; y, no únicamente la ausencia de afecciones o enfermedad" (Citado por Acervado, Martínez, y Estario 2007: 17). Por cuanto, dicha definición de salud es la que se emplea hasta la actualidad a nivel mundial.

Función de producción de salud

La visión de economía de la salud sostiene que los individuos son productores de su salud. Los autores describen dos propiedades principales de la salud. La primera hace referencia a la salud como un activo altamente valorado; y, segundo, establece que la salud es un prerequisite para otras actividades (Zweifel, Breyer, y Kifmann 2009: 23 -27).

De esta manera, dentro de economía de la salud, se ha definido la función de producción de salud. La función de producción de salud se entiende como una función que describe la relación existente entre

la combinación de insumos de salud (tanto médico como no médico) que da como resultado el estado de salud de los individuos. La función de producción de salud permite visualizar como los insumos interactúan para producir un nivel particular de salud, y como el estado de salud varia si los insumos usados y sus posibles combinaciones se modifican (Tisdell y Wibowo, 1992: 106-133).

Los *inputs* de salud pueden ser asistencia de salud, medio ambiente, educación, estilo de vida, genética e ingresos (Romley y Sood, 2013). Sin embargo, autores como Marclonde (1981: 27-30) establece que existen cuatro elementos principales para determinar la salud: la biología humana, el ambiente, el estilo de vida y el sistema de salud. Dicho autor también recalca que, aunque la ayuda gubernamental está enfocada en el sistema público de salud, los principales problemas se encuentran en los otros tres elementos, es decir, la biología humana, el ambiente y el estilo de vida. Por lo tanto, se define que los *inputs* de producción de salud son el estilo de vida, la biología humana, el sistema de salud y el ambiente, con la diferencia de que para Romley y Sood (2013) también se debe incluir el nivel de educación y los ingresos, cuando se refiere a *inputs* de salud.

Es decir, la función de producción de salud es aquella que describe la relación existente entre *inputs* de salud para dar como resultado un nivel de salud particular. En cuanto a los insumos (o *inputs* por sus siglas en inglés) estos pueden ser el sistema de salud, el ambiente, el estilo de vida, la biología humana, el nivel de educación del individuo y sus ingresos.

Teoría del Capital Humano

Las teorías sobre capital humano surgen luego de la segunda guerra mundial. Uno de los pioneros de siglo XX fue Schultz. Para dicho autor, el capital humano se expone como el aumento de la capacidad productiva (entendiéndose a esta como el resultado de la inversión en capital humano), la cual, se convierte en parte del agente; y que, en relación con el mercado laboral, afecta a los sueldos y salarios que este puede percibir (Schultz, 1972, Citado por Monroy y Flores 2009: 275).

La visión de capital humano ha evolucionado en el tiempo, hasta expresar a este como la idea de que las acciones que implican costos en el presente, pero que, a su vez, tiene un aumento de la productividad individual en el futuro, podría ser visto como inversiones en capital humano (Rodrigo 2014: 1). Posteriormente, la teoría del capital humano incluye a la educación, las capacitaciones laborales, la capacidad de migrar y el estado de salud como factores que influyen en la productividad y consecuentemente en la remuneración percibida por el agente. Por consiguiente, se presenta el planteamiento teórico sobre salud como una forma de capital humano.

Teoría del Capital Humano y Salud

Algunos autores sugieren que la salud puede ser vista como una forma de capital humano (Mushkin, 1962; Becker, 1964; Fuchs, 1966). Sin embargo, Grossman, es el primer autor en construir un modelo de demanda de capital de salud (Grossman, 2000: 349). Dicho autor afirma que, si los aumentos en el saldo de la salud aumentarán los salarios, no debería haberse realizado la construcción de un nuevo

modelo, ya que se podrían haber aplicado los modelos de Becker y Ben-Porath para estudiar la decisión de invertir en salud. En particular, el autor sostiene que la salud difiere debido a que el stock de conocimiento afecta solamente la productividad del individuo en el mercado, mientras que su stock de salud afecta el total de tiempo que este agente podrá gastar produciendo ganancias de dinero y mercancías (Grossman, 1999: 4).

La importancia del modelo de Grossman radica en dos aspectos: el primero, es que explica la influencia de los niveles de stock en salud en la productividad laboral; y, segundo, la distinción entre la demanda de capital de salud de la demanda de servicios médicos⁴ (Grossman, 1999, citado en Bichaka y Traian, 2010 : 4). En base a aquello, podemos concluir que la salud debe ser evaluada de manera diferente a otras formas de capital humano tales como la educación, las capacitaciones laborales y la capacidad de migrar. Por cuanto, a continuación, se procede a desarrollar de manera detallada el modelo de demanda de salud de Grossman.

Modelo de Demanda de Salud de Grossman

En el modelo de demanda de salud de Grossman (1972) se busca maximizar la función de utilidad inter-temporal de los individuos que presentan un *trade-off* entre demandar bienes médicos y otro tipo de bienes. La función de utilidad inter-temporal común de un consumidor está dada por:

$$U = U(\phi_0 H_0, \phi_n H_n, Z_0, \dots, \dots, \dots, Z_0)$$

donde,

H_0 = es el stock de salud heredado

H_i = es el stock de salud en el tiempo i

ϕ_i = es el flujo de servicios por unidad de stock (de salud).

$h_i = \phi_i H_i$ = es el consumo total de "servicios de salud".

Z_0 = es el consumo de otros bienes.

En este modelo se asume que H_0 es exógeno, ya que es heredado. Sin embargo, el stock de salud (H_i) en cualquier periodo i es endógeno. Por lo cual, la longitud de la vida termina en el periodo n cuando $H_n \leq H_{min}$. Así la longitud de la vida está determinada por las cantidades de capital de salud que maximizan la utilidad sujeta a las limitaciones de producción y recursos. Dichas inversiones en stock de salud se pueden expresar de la siguiente manera:

$$H_{t+1} - H_t = I_t - \delta_t H_t$$

⁴ La demanda de capital de salud se entiende como la demanda de un cierto nivel de stock de salud que permite a los agentes tener días de trabajo libre de enfermedad. En cambio, la demanda de servicios médicos constituye un de los *input* que aporta al stock de salud producida y demanda por los agentes. Según el autor, otras formas de insumos o *inputs* de salud son la utilización de la atención médica, la dieta, el ejercicio, el tabaquismo y el consumo de alcohol (Grossman, 2000 : 350)

La inversión neta de salud para el periodo $t + 1$ se expresa con la diferencia entre la inversión bruta de salud (I_T) menos la depreciación total de stock de salud en el periodo t ($\delta_t H_t$). Adicionalmente, la tasa de depreciación varía en función de los años y adquiere valores entre 0 y 1 ($0 < \delta_t < 1$).

Ahora, de vuelta a la función de utilidad inter-temporal, los consumidores realizan inversiones tanto en salud como en otros tipos de bienes que les dan utilidad (*commodities*). Los cuales responden a un conjunto de funciones de producción doméstica:

$$I_t = I_t(M_t, TH_T, E)$$

$$Z_t = Z_t(X_t, T_T, E)$$

Donde, M_t es un vector de bienes que contribuye a la inversión en salud. X_t es el vector de bienes que afecta simultáneamente la función de utilidad. Z_t , TH_T y T_T son insumos de tiempo y E representa distintos tipos de capital humano que difieren al de salud; y, que a su vez, influyen sobre la producción de bienes de utilidad.

Es importante recalcar que el vector de mercancías, M_t , se asume como servicios de salud para fines metodológicos. Sin embargo, la atención médica no es el único bien que influye en la función de inversión bruta, ya que los insumos como la vivienda, la dieta, la recreación, el tabaquismo y el consumo de alcohol influyen también en el nivel de salud (Grossman, 1972). Estos dos últimos insumos, tabaco y consumo de alcohol, tienen un efecto negativo en la producción de salud, es decir, generan un deterioro del stock de salud, pero simultáneamente, producen un nivel de utilidad positiva debido al "placer de fumar" y "placer de beber" (Grossman, 1999: 7). Por cuanto, al completar el modelo, el autor descarta este y otros tipos de producción conjunta; al desarrollarlo se debe recordar que este mantendrá su estructura así el agente adquiere en el mercado algo más que atención médica (Grossman, 1999: 8).

Al maximizar la función inter-temporal de utilidad, se debe tomar en cuenta que tanto los bienes de mercado, como el tiempo son recursos escasos. Por cuanto, dichas restricciones presupuestarias son:

$$\sum_{t=1}^n \frac{P_t M_t + Q_t X_T}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{W_t T W_t}{(1+r)^t} + A_0$$

$$TW_t + THt + Tt + TLt = \Omega$$

La primera ecuación, es decir la restricción de bienes que se pueden obtener en el mercado, están dados por los valores traídos al presente del total de gasto en bienes, servicios de salud y otros tipos de bienes ($P_t M_t + Q_t X_T$). Lo cual, debe ser igual a los valores presentes de lo ganado por medio del trabajo ($W_t T W_t$) más los bienes iniciales (A_0). La segunda restricción es sobre el tiempo, en la cual, se plantea que la sumatoria entre las horas de trabajo (TW_t), las horas ocupadas en acudir a los servicios de salud (THt), el tiempo empleado en actividades fuera del mercado (Tt) y el tiempo que se encuentra enfermo o con lesiones físicas (TLt), debe ser igual al total de horas de vida durante un año (Ω). Dicha restricción del tiempo se puede remplazar por las horas de trabajo (TW_t) y así se

obtiene la ecuación denominada restricción de la riqueza total.

$$\sum_{t=1}^n \frac{P_t M_t + Q_t X_T + W_t (THt + Tt + TLt)}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{W_t \Omega}{(1+r)^t} + A_0 = R$$

De acuerdo con la ecuación, se aplican las medidas iniciales para el valor actual de los ingresos que un individuo obtendría si empleará todo su tiempo en el trabajo. Sin embargo, proporciones diferentes de la riqueza son gastadas entre bienes de mercado, tiempo de producción no comercializada y tiempo que se pierde debido a una enfermedad. Por cuanto, las cantidades de equilibrio de H_t y Z_t pueden ahora ser encontradas maximizando la función de utilidad inter-temporal, sujeto a las restricciones tanto de bienes como de tiempo. Tomando en cuenta que el stock inicial de salud y las tasas de depreciación están dadas, las cantidades óptimas de inversión bruta determinan tanto las cantidades óptimas de capital de salud como la longitud de vida de los individuos (Grossman, 1972: 6). Es decir, el modelo ayuda a determinar las cantidades óptimas de bienes de salud y de otro tipo de bienes. Cantidades que, a su vez, maximizan la utilidad inter-temporal de individuo.

El propósito principal de esta aproximación teórica es construir un modelo de demanda de la mercancía "buena salud". La proposición central del modelo es que la salud puede ser vista como un stock de capital duradero que cuenta con una producción de tiempo saludable. Una persona determina su stock óptimo de capital de salud a cualquier edad equiparando la eficiencia marginal de este capital a su costo de usuario en términos del precio de la inversión bruta (Grossman, 1972: 24).

El modelo de Grossman se ha convertido en una de las piezas claves para la economía de la salud. Por cuanto, varios autores han realizado extensiones posteriores al enfoque teórico. Los dos más importantes son Wagstaff (1993) y Gerdtham *et al* (1997) (Arias y Cuevas, 2003: 5), donde el último, realizó una aplicación empírica.

El primer autor, Wagstaff, indaga en las distintas razones que explican el aparente rechazo de los datos al modelo de Grossman; y, por tanto, reformula el modelo de demanda de salud. Para dicho fin, Wagstaff (1993: 197) expresa que la formulación de Grossman falla debido a que esta no logra capturar el efecto dinámico con el que cuenta el proceso de inversión en salud. El autor asegura que las modificaciones realizadas al modelo no sólo son más consistentes con el planteamiento teórico de Grossman, sino también con los datos. Adicionalmente, el autor logra sustentar el concepto de derivación de demanda, y confirma la hipótesis de que, a mayores niveles de educación, los individuos son mejores productores de la "buena salud". Finalmente, el autor asegura que los individuos no ajustan su stock de salud instantáneamente, lo cual, es contrario al modelo teórico de Grossman.

Por su parte, los autores Gerdtham y Johannesson (1999: 2) tuvieron como objetivo realizar un análisis empírico del modelo de demanda de salud a nivel del individuo y, a su vez, para muestras definidas de manera particular. Ellos difieren de otras investigaciones en la medida en que llevaron a cabo un análisis con algunas medidas directas del *estado general de salud* de un conjunto de datos del condado

de Uppsala en Suecia. Todo ello, debido a los problemas de interpretación del modelo que presentan otras investigaciones puesto que usan bases de datos con indicadores de salud y síntomas negativos en salud.

Para estimar las ecuaciones de demanda de salud, con la corrección antes mencionada, utilizaron una muestra aleatoria de 5.000 datos de la población sueca basada en la Encuesta de Nivel de Vida de 1991.

Gerdtham y Johannesson (1999:3) estimaron la demanda de salud en función de la edad, el género, el ingreso, la educación, el vivir solo, la distancia al proveedor de atención médica, el desempleo, el sobrepeso, el tabaquismo, el consumo de alcohol y las actividades deportivas. Los resultados de todas las variables fueron en la dirección esperada, con la excepción del consumo de alcohol que tuvo un efecto positivo sobre la salud. El efecto del género y el desempleo no alcanzó significancia estadística. Además, con la medida categórica del consumo de cigarrillo y el hecho de vivir solo, encontraron que estos tienen un efecto negativo significativo (Citado en Arias y Cuevas, 2003: 7).

En general, los resultados de las dos extensiones al trabajo teórico de Grossman son consistentes entre sí, y a su vez, confirman las predicciones de este mismo autor, utilizando una reformulación del modelo. El resultado preliminar confirma que la demanda por salud se incrementa con el ingreso y la educación (Arias y Cuevas, 2003: 8). Aunque el modelo teórico de demanda de salud difiere en primera instancia con la evaluación empírica, los autores concuerdan con las conclusiones generales encontradas en la aproximación teórica de Grossman.

Enfermedades relacionadas al tabaco

La OMS (2008: 35) divide las enfermedades que afectan a los fumadores en dos grandes grupos. El primero, se refiere a enfermedades relacionadas al cáncer tales como esófago, tráquea, estómago, colón, pulmón, entre otras. El segundo grupo se refiere a enfermedades crónicas, como la ceguera, neumonía, efecto en el aparato reproductivo de la mujer, entre otros.

Por otro lado, "The U.S. Department of Health and Human Services" (2014: 3) afirma que las enfermedades relacionadas al tabaco son 26. De las cuales, las siguientes 11 tienen un 90% de relevancia: degeneración muscular temprana, tuberculosis, cáncer de estómago, cáncer de colón, asma, leucemia aguda, cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, cáncer de páncreas, cáncer de hígado, enfermedad vascular aterosclerótica periférica y diabetes.

De aquellas 11, la mayoría, son enfermedades de distintos tipos de cáncer. Por lo tanto, podemos evidenciar que existe una fuerte relación entre contraer cáncer y ser fumador.

Investigaciones llevadas a cabo en Estados Unidos sobre las consecuencias para la salud del tabaquismo logran determinar los siguientes resultados. Primero, existe una relación con el cáncer (1982); segundo, se establece una conexión entre el tabaquismo y enfermedades cardiovasculares (1983); tercero, genera la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (1984) (Servicio de Salud Pública

de los Estados Unidos, 1982, 1983, 1984, 1985, Citado en Rice et al., 1986: 490). Por su parte, Edwards, R (2004: 228) afirma también que el tabaquismo tiene una relación causal con el cáncer de pulmón y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Sin embargo, asegura que el gran impacto en salud del tabaco radica sobre enfermedades de tipo respiratorias y cardiovasculares, en general.

Si bien se han mencionado las enfermedades relacionadas al tabaco, no se ha tratado la frecuencia con la que los fumadores contraen dichas enfermedades. Por cuanto, un estudio realizado en Suiza afirma que 4 de cada 5 muertes diagnosticadas de cáncer del tracto digestivo fueron de personas fumadoras. Adicionalmente, 9 de cada 10 muertos eran fumadores de los enfermos diagnosticados de cáncer de pulmón en los hombres (Vitale, Priez y Jeanrenaud, 1998: 2). Por cuanto, podemos concluir que la frecuencia va en un rango del 80% al 90%; y, que los posibles gastos que pueden verse vinculados al hábito de fumar no son menores. En base a esto, en la siguiente sección se procederá a desarrollar los costos económicos relacionados al tabaquismo tanto a nivel teórico como empírico.

Los costos económicos del tabaquismo

Los fumadores actuales y antiguos utilizan en general más atención médica, experimentan más días de pérdida de trabajo y tienen tasas de mortalidad más altas, respecto a las personas que nunca han fumado. Aunque un fumador puede sufrir de enfermedades inducidas por el tabaco y requiere atención médica, el costo del tratamiento puede ser soportado, al menos en parte, por otros (Rice et al., 1986: 492). Debido a que los efectos perjudiciales del tabaquismo generan una variedad de costos económicos, además de los gastos en tratamientos de las enfermedades, es importante entender cómo está compuesto el total de costos económicos y, a su vez, su evidencia empírica.

Los análisis del costo del tabaquismo incluyen tres categorías de costos: (i) los costos médicos directos de prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades relacionadas con el tabaquismo; (ii) los costos de morbilidad indirecta asociados con los ingresos perdidos por el trabajo atribuibles al tabaquismo; y (iii) los costos de mortalidad indirecta relacionados con la pérdida de ganancias futuras debido a muertes prematuras causadas por el tabaquismo. En conjunto, estos suman más de \$ 100.000 millones de dólares en los EE. UU (Chaloupka y Warner, 1999: 23).

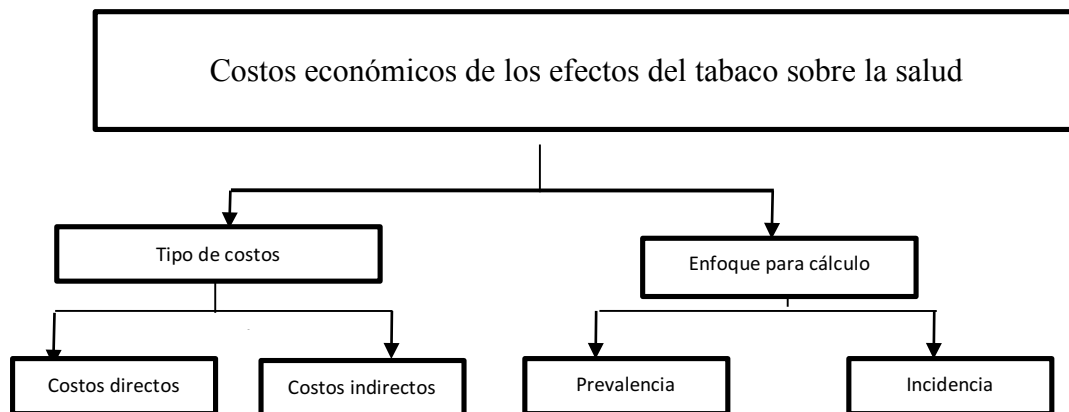
Otros autores como Vitale et al. (1998:3) plantean que existen también tres tipos de categorías, las cuales, están clasificadas de manera distinta. Primero, los costos directos se tratan de gastos médicos, farmacéuticos y hospitalarios de los pacientes, los cuales, se calculan sobre la base de los gastos destinados a prevenir o reparar los daños. Segundo, los costos indirectos, que se relacionan a la pérdida de productividad de los agentes debido a que el acto de fumar puede producir incapacidad de trabajar parcialmente o por un número definido de horas y días. Dicha clasificación incluye también el caso de muerte prematura, que calcula el valor descontado de la producción para todos los años que el individuo pudo haber trabajado⁵. Tercero, los costos intangibles, corresponden al sufrimiento físico

⁵ El coste indirecto de la enfermedad o de la muerte corresponde así al valor de la producción sacrificada. Este método se critica a menudo por el siguiente hecho: la enfermedad o la muerte después de los 62 años en el caso de las mujeres, y en el caso de los hombres después de los 65 años, supuestamente no da lugar a la pérdida de la producción y por lo tanto no causa ninguna coste económico. Esta crítica, sin embargo, carece de fundamento ya que no sólo se considera la pérdida de la producción comercializable, es decir, la pérdida relacionada con las actividades profesionales, sino también la pérdida de la producción no comercializable resultante de la incapacidad para realizar actividades domésticas (tareas domésticas, , Etc.). Además, hay muchas personas que siguen trabajando profesionalmente después de la

y mental del paciente y de la familia del paciente. El actual estudio considera dos primeros grandes grupos de costos económicos relacionados al consumo de tabaco. Así, en primera instancia, los costos directos que son aquellos que se relacionan directamente con la persona fumadora, tales como los gastos destinados a prevenir o reparar los daños; y, segundo, los costos indirectos, que son aquellos que se relacionan a la pérdida de productividad debido a la incapacidad de trabajar y el caso de muerte prematura.

El marco de costos directos e indirectos subyace a todos los costos previos para evaluar los costos atribuibles al tabaco. Dichos costos pueden contener dos enfoques: "prevalencia" y los enfoques de "incidencia". Así, los enfoques de prevalencia analizan los costos actuales experimentados en componentes, como un componente atribuible al tabaquismo; mientras que, los enfoques de incidencia intentan estimar los costos esperados de atención médica a lo largo de la vida atribuibles al tabaquismo. Por cuanto, podemos concluir que existen dos tipos de enfoques, tanto el de prevalencia como el de incidencia, para analizar tanto los costos directos como indirectos relacionados a los efectos negativos del tabaco sobre la salud.

Gráfico 1. Costos económicos de los efectos del tabaco sobre la salud



Elaborado por: María Bravo Piedra

Estudios empíricos sobre los costos económicos del tabaquismo.

En esta sección de la investigación se evaluarán los siguientes estudios empíricos de los costos económicos relacionados al tabaco. El primer de ellos, es el realizado por Luce y Schweitzer en 1978 en Estados Unidos. El segundo también fue realizado en el mismo país, pero por otros autores tales como Rice et al en 1984. Posteriormente, se evaluó la creación de un software llamado SAMMEC II⁶

edad teórica de la jubilación. La Encuesta Suiza de Población Activa (SLFS 1995) mostró que en el grupo de edad 62/65 y más del 8% de las mujeres y 15% de los hombres todavía trabajaban. Así, la pérdida de producción comercializable y doméstica debida a la mortalidad se valoró hasta la edad de 74 años. Más allá de esa edad, estas pérdidas se consideran suficientemente bajas para ser ignoradas (Vitale, Priez y Jeanrenaud, C. Sarino, 1998 : 5).

⁶Smoking-Attributable Mortality, Morbidity, and Economic Costs.

(Mortalidad atribuible al tabaquismo, morbilidad y costos económicos, por sus siglas en inglés) con lo cual se logra estandarizar la medición de las enfermedades relacionadas al tabaquismo y sus costos. Finalmente, se desarrolla una profundización en un estudio llevado a cabo por Sung et al., el cual fue realizado para China en el año 2000. Dicho estudio busca indagar en los costos directos e indirectos en una realidad diferente a Estados Unidos, con el fin último de generar una visión global de los mismos.

Las primeras aproximaciones se llevaron a cabo en Estados Unidos, con enfoque de prevalencia, en los años 70s. Así, Luce y Schweitzer (1978) logran estimar que en 1976 el tabaquismo era responsable del 7.8% del total de los gastos directos de salud nacionales. La metodología usada fue un producto entre los costos de las enfermedades relacionadas detalladas en Cooper y Rice⁷ (1976) y la fracción atribuible al tabaquismo llevada a cabo por Boden (1976) (Citado en Miller, Ernst y Collin, 1998: 376).

Adicionalmente, Luce y Schweitzer (1978: 570) plantean que para 1976 los fumadores en Estados Unidos rodeaban un total de 60 millones de personas, por lo cual, el costo per cápita relacionado al tabaco era de \$459. Y su vez, los costos directos e indirectos alcanzaron \$8.2 billones y \$19.1 billones, respectivamente.

Posteriormente, Rice et al. (1984: 524) realizan la estimación de los costos, tanto directos como indirectos, con enfoque de prevalencia para la población de Estados Unidos en el año 1980. Los principales resultados son: los costos económicos totales del tabaquismo ascienden a \$ 38,600 millones de dólares en 1980, y representan 37.6% de los costos directos y un 63.2% de los costos indirectos (los costos de morbilidad son del 19.0% y mortalidad del 44.1%). Adicionalmente, se encuentra que los costos económicos para hombres son de \$ 27.0 mil millones y para las mujeres \$ 11.6 mil millones, lo cual representa el doble de gasto en hombres en relación a las mujeres. Así mismo, se asegura que el acto de fumar tiene graves consecuencias para la nación, debido a que el 8.5% del total de gasto en salud son atribuidos al tabaquismo.

Rice et al. (1984: 528) llevan a cabo un contraste de los resultados encontrados en el trabajo de Luce y Schweitzer (1978). Los autores afirman que estos resultados son bastantes cercanos entre sí. Sin embargo, Rice et al., argumentan que prefieren su estimación debido a que estas se basan en las diferencias tanto en la utilización de los servicios médicos como del absentismo laboral⁸ observadas entre los fumadores y no fumadores.

Adicionalmente, argumentan que su estimación es más exacta en cuanto a los costos de mortalidad debido a que se estimaron los riesgos por separado para los dos géneros y para cada enfermedad específica de muerte asociada al tabaquismo, en lugar de usar un factor para cada grupo diagnosticado. Por cuanto, el total de muertes atribuidas al tabaco es inferior a las estimaciones de otras investigaciones (Rice et al., 1984: 530). Por lo tanto, los autores logran estimar un SAF⁹ (fracción

⁷ Luce y Schweitzer aplicaron las siguientes proporciones globales atribuibles al tabaquismo en relación con el total de costos de enfermedades, originalmente publicadas por Cooper et Rice en 1976: neoplasmas el 20%, sistema circulatorio el 25% y sistema respiratorio el 40%.

⁸ Días de pérdida de trabajo y personas incapaces de trabajar.

⁹ SAF(Fracciones atribuibles al tabaquismo) es la proporción de casos de enfermedades o muertes que pueden considerarse causalmente vinculados al tabaquismo. Para cada diagnóstico relacionado con el tabaquismo, la SAF representa la proporción por la cual se reduciría la mortalidad si se eliminara la exposición al tabaquismo (Shultz, Novotny y Rice, 1991 :

atribuible al tabaquismo, por sus siglas en inglés) de 6.8% para EEUU en 1980. Lo cual, en contraste con el estudio llevado a cabo por Luce y Schweitzer (1978) es 1 punto porcentual inferior (se presentó un SAF de 7,8%) (Miller, Ernst y Collin, 1998: 376).

El siguiente gran salto que se realiza en la academia, sobre los costos económicos del tabaco se da por parte de Shultz, Novotny y Rice, quienes plantean que se ha llevado a cabo la creación de un software llamado SAMMEC II¹⁰ (Mortalidad atribuible al tabaquismo, morbilidad y costos económicos, por sus siglas en inglés) para permitir el cálculo rápido de muertes, años de vida potencial perdida, costos directos de atención médica y costos indirecta tanto por de mortalidad como discapacidad asociados con el hábito de fumar cigarrillos (Shultz, Novotny y Rice, 1991 : 326).

Así, dicho programa logra estimar la fracción atribuible al tabaquismo (SAF), la cual es la principal medida epidemiológica de riesgo del tabaquismo. Adicionalmente, crea un método de medición múltiple (mortalidad atribuible y costos económicos) para cuantificar un problema de salud se denomina "*Estimación del impacto de la enfermedad*" (Shultz, Novotny y Rice, 1991: 326). Dicho software fue creado para el uso de los departamentos de salud locales y de Estados, con la finalidad de crear una herramienta que logre cuantificar el impacto del tabaquismo sobre salud.

Estudios más actuales sobre los costos económicos con enfoque de prevalencia han sido realizados en nuevos países como China para el año 2000. Sung et al. (2006: 2-3) afirman que los costos directos e indirectos por enfermedades relacionadas al tabaquismo en el 2000 ascendieron a \$ 5.0 mil millones en total y, a su vez, \$ 25.4 por fumador. Adicionalmente, los autores recalcan que los costos directos fueron \$ 1.7 mil millones (34% del total) y los costos indirectos por morbilidad fueron \$ 0.4 mil millones (8%) y los costos indirectos por mortalidad fueron \$ 2.9 mil millones (58.6%). Finalmente, concluyen que los costos directos del tabaco representaron el 3.1% de los gastos nacionales de salud de China en 2000.

El estudio llevado a cabo en China, parece ser bastante inferior en comparación con estudios de países occidentales como Estados Unidos, donde los costos directos atribuibles al tabaquismo representaron el 6% y 8% de los de los gastos nacionales de atención de la salud. Esto se explica por las siguientes razones: en primer lugar, los autores utilizaron como base un estudio retrospectivo de mortalidad en el cual las estimaciones fueron mucho menor que las de los países occidentales. Por ejemplo, los RR¹¹ del cáncer de pulmón entre los hombres de 35 años o más son de 2.9 para los fumadores urbanos y de 2.5 para los fumadores rurales en China. En comparación con los 22.4 para los fumadores actuales y los 9.4 para los ex fumadores en los Estados Unidos (Sung et al., 2006: 9).

Por cuanto, se puede concluir que los costos indirectos relacionados al tabaco representan alrededor del 50% a 60% del total de costos económicos. Dichos costos representan una fracción mayor por

326).

¹⁰Smoking-Attributable Mortality, Morbidity, and Economic Costs.

¹¹ Cuando RR es < 1, el SAF correspondiente se vuelve negativo, lo que implica que los fumadores tienen un menor riesgo de mortalidad en comparación con los no fumadores. Esta implicación no parece realista, dada la gran cantidad de pruebas que vinculan el tabaquismo con múltiples enfermedades que amenazan la vida. En lugar de emplear SAFs negativos, asumimos que son cero. Estimamos SAF utilizando los RR de la mortalidad y luego aplicamos las mismas estimaciones SAF a la medida total para los tres componentes de los costos económicos (Sung et al., 2006: 6).

temas de mortalidad que de morbilidad. Adicionalmente, los costos directos o costos de tratamientos de las enfermedades representan del 3.1% hasta el 8.1% del gasto nacional en salud. Dichos resultados apoyan la idea de que el impuesto al tabaco no sólo busca que los fumadores cubran los costos relacionados al tabaco, sino que también permite mitigar los costos indirectos estimados por la mortalidad y morbilidad de los fumadores. Por cuanto, en la siguiente sección se procederá a desarrollar el planteamiento teórico del impuesto y la evidencia empírica de sus resultados en los fumadores.

Estudios empíricos sobre los factores asociados al consumo de tabaco.

La primera investigación que se procederá a evaluar es la llevado a cabo por Vázquez, Sesma y Hernández (2002: 76) el cual realiza un análisis de los determinantes del consumo del tabaco utilizando la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Mexicanos para el periodo 1984-2000.

Los autores determinan las posibilidades de consumo de tabaco en los hogares (PCTH) mexicanos mediante un modelo de regresión logístico. Por cuanto, la variable dependiente utilizada es el consumo de tabaco del hogar que registra si se consumió o no dicho bien (variable binaria de consumo). Adicionalmente como variables independientes se utilizaron: el ingreso corriente monetario trimestral total del hogar¹², el consumo de bebidas alcohólicas¹³, sexo del jefe del hogar¹⁴; y, el año de realización de la encuesta, el nivel de instrucción más alto aprobado por el jefe del hogar, la misma que fue recodificada en cuatro categorías (Vázquez, Sesma y Hernández, 2002: 77):

- 1) Sin escolaridad y primaria.
- 2) Secundaria.
- 3) Bachillerato o vocacional.
- 4) Licenciatura y posgrado.

Dicho estudio encuentra dos resultados relevantes: primero, se determina que los hogares con mayores ingresos consumen más tabaco que aquellos con ingresos inferiores. No obstante, y como segundo resultado, hogares de ingresos bajos destinaron un porcentaje mayor de sus ingresos al consumo de tabaco (Vázquez, Sesma y Hernández, 2002: 78).

Respecto a las demás variables utilizadas para el estudio se encuentran tres conclusiones adicionales. Primero, cuando la posición de jefe del hogar estaba ocupada por un hombre, la PCTH fue más alta que cuando una mujer la ocupaba. Segundo, el consumo de bebidas alcohólicas tuvo una de las contribuciones más importantes, pues que, la posibilidad de consumir tabaco fue de más de dos veces respecto a los hogares en los que no se consumieron bebidas alcohólicas en el primer periodo; y, en el siguiente periodo dicha posibilidad ascendió a casi cuatro veces. Tercero, asegura que, en promedio,

¹² El cual fue clasificado en deciles de ingreso.

¹³ Esta es una variable dicotómica de si existe consumo de bebidas alcohólicas o no.

¹⁴ Los jefes del hogar ausentes fueron excluidos del análisis.

para todos los años, los hogares de más bajos ingresos (decil 1) gastaron en tabaco entre 9 y 22% de sus ingresos. En el extremo contrario, en los hogares de más altos ingresos (decil 10) el gasto promedio en tabaco representó el 1% de sus ingresos. Adicionalmente, en el decil 2 el porcentaje promedio del gasto en tabaco estuvo entre un rango del 5 al 7%, y va descendiendo conforme aumenta el nivel de ingreso del hogar.

La segunda investigación, busca evaluar la prevalencia y los determinantes del tabaquismo en tres regiones de Arabia Saudí. Por lo cual se utiliza una muestra aleatoria de 8.310 individuos mayores a quince años y de ambos sexos. La entrevista cubrió las características personales, sociales y educativas, el estado de fumar, la duración del tabaquismo y el consumo diario de cigarrillos (Jarallah et al., 1999: 53).

Las variables independientes empleadas por los autores en el modelo logístico de regresión son: sexo, estado civil, nivel de educación, índice de masa corporal, ingresos y edad¹⁵. Adicionalmente, los autores afirman que encontraron dos interacciones positivas como determinantes del estado de fumador. La primera era sexo y nivel de educación; mientras que, la segunda se compone por estado civil casado e ingresos (Jarallah et al., 1999: 55). No obstante, el artículo no especifica los resultados de las interacciones; este sólo las menciona.

Por cuanto, en base al modelo logístico, los autores concluyen que la prevalencia del tabaquismo fue mayor entre las personas casadas, personas sin educación, y entre aquellas con ciertas ocupaciones tales como empresarios, trabajadores del ejército y trabajadores manuales (Jarallah et al., 1999: 53).

El estudio en Arabia Saudí difiere con la investigación realizada en México en sus resultados y las variables utilizadas. En cuanto a los resultados, en el país latinoamericano, se determina que existe una relación positiva entre el nivel de educación y fumar tabaco; mientras que, en Arabia Saudí existe una relación inversa entre las dos variables. Vázquez, Sesma y Hernández explican que dicha prevalencia de tabaquismo entre personas con niveles socioeconómicos altos también se presenta en países desarrollados en los en la década de los ochenta y noventa (Kaplan y Lynch, 1999: 29, citado en Vázquez, Sesma y Hernández). Por cuanto, es posible presumir que dicho resultado sea una primera etapa de la lucha contra la epidemia del tabaquismo, y que a su vez, dicha relación se torne inversa a medida que se utilice a la educación como estrategia de concientización hacia los fumadores.

Es importante recalcar que los dos estudios coinciden en un punto, el cual es las variables socioeconómicas que influyen en el estado de fumador tales como ingresos, nivel de escolaridad y estado civil.

Estudios más avanzados se enfocan en la relación inversa que existe entre el nivel de educación y la demanda de tabaco. Por cuanto, Layte y Whelan (2009) en el artículo *"The Role of Education, Self-Efficacy, and Deprivation"*¹⁶ busca indagar en las razones que expliquen la mayor prevalencia del

¹⁵ Esta variable se utilizó como una variable cuantitativa continua. Esto debido a que cuando se utilizó la edad como una variable continua cuantitativa en el modelo logístico, hubo una disminución del 10% en las probabilidades de fumar ante aumentos de la edad (Jarallah et al., 1999: 55).

¹⁶ El papel de la educación, la autoeficacia y la privación

tabaquismo entre los grupos socioeconómicos inferiores. En base a aquello, los autores plantean tres hipótesis que explican dicho fenómeno:

- I. Aquellas personas con menor educación son menos conscientes de los riesgos para la salud asociados con el tabaquismo; y, por lo tanto son más propensos a empezar a fumar y menos probable que se detengan.
- II. Es posible que las condiciones de vida de los grupos de clase social más bajos conduzcan al desarrollo de una menor autoeficacia, lo cual, disminuye la probabilidad de que estos grupos dejen de fumar si comienzan, independientemente del nivel de conocimiento sobre el riesgo de fumar.
- III. El valor funcional del tabaquismo como una manera de hacer frente a las molestias cotidianas de la privación limita la capacidad de los grupos de clase social más baja para dejar de fumar.

Estas hipótesis fueron testeadas utilizando datos de la República de Irlanda (Layte y Whelan, 2009: 400). La encuesta es el panel de vivienda de Irlanda (Panel Living in Ireland, por sus siglas en inglés) para el periodo 1994-2000. Dicha base de datos fue diseñada para brindar una amplia información de la gama de variables socioeconómicas, incluidas todas las fuentes de ingresos de los hogares y el estado laboral de todos los adultos. También se incluye, con especial relevancia para el artículo, los antecedentes de los individuos, sus nivel de educación, privaciones del hogar y estado de salud a nivel individual (Layte y Whelan, 2009: 402).

Al realizar el modelo de regresión logística, los autores afirman que al medir el efecto indirecto de la educación a través de circunstancias socioeconómicas explica no más del 13% de la desigualdad de clase total. Por ende, se expone que el efecto neto de la educación se produce por una multiplicidad de factores y, no solamente, por el conocimiento específico de los riesgos para la salud del tabaquismo. Lo cual, permite afirmar que las diferencias en los niveles de conocimiento de los riesgos relacionados al tabaco probablemente expliquen una proporción mucho menor de la diferencia entre los distintos niveles socioeconómicos. Por cuanto, no existe evidencia suficiente que respalde la primera hipótesis planteada con anterioridad (Layte y Whelan, 2009: 408).

En cuanto a la segunda hipótesis, no fue posible encontrar evidencia suficiente para el apoyo del planteamiento por medio del uso de la encuesta antes mencionada (Layte y Whelan, 2009: 408). Finalmente, la tercera hipótesis obtiene el mayor apoyo: las medidas de desventaja y privación representan casi un tercio de las diferencias de clase en el tabaquismo. Por cuanto, los resultados sugieren que la política de dejar de fumar debe reflejar la importancia del contexto social y económico en el abandono del comportamiento (Layte y Whelan, 2009: 409).

Este estudio determina dos razones que explican la relación inversa entre nivel de educación y tabaquismo. La primera razón, y la más importante, es el valor funcional del tabaquismo como una manera de hacer frente a las molestias cotidianas de la privación. La segunda explicación, que tiene una relevancia inferior a la primera, afirma que personas con menores niveles de educación cuentan

con un conocimiento inferior sobre los riesgos asociados al tabaco y por cuanto estos tienen menor probabilidad de abandonar el hábito en caso de ser fumadores.

Por otro lado, existen estudios que profundizan en aquellos determinantes que se encuentran relacionados más al contexto social de fumador. Los más importantes son la influencia que tiene el hecho de que el padre o la madre de familia fumen; y, a su vez, que las amistades compartan el hábito de fumar. Uno de los avances en estos temas fue realizado por Vries et al. Para dicho fin, se llevó a cabo un estudio longitudinal que recogió datos de 15.705 adolescentes en su propio estado de fumar, y de sus padres, mejor amigo y amigos en general.

Estudio en el cual el análisis de regresión transversal mostró que el tabaquismo de los adolescentes está asociado con mayor intensidad con el tabaquismo de los amigos en comparación con el tabaquismo de los mejores amigos. Adicionalmente, el comportamiento de los padres es tan predictivo de la aparición del hábito de fumar, después del primer año, como el estado de fumar de los amigos (Vries et al., 2003: 627).

Pese a que existe un respaldo académico sobre la relación entre el hábito de fumar de los adolescentes y, que también sus amigos compartan el hábito de fumar, para el caso ecuatoriano existe limitación de información sobre si los fumadores cuentan como amigos que también demandan cigarrillos. Por lo cual, no se podrá evaluar dentro de este capítulo la influencia que tienen las amistades sobre el estado de fumar. Por otro lado, la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) es levantada para todos los miembros del hogar, lo cual permite contar con la información referente al estado de fumador de los jefes de hogar y su género. Por lo cual, al construir el modelo se podrá incluir la variable de control antes mencionada que hace referencia al contexto social de los fumadores.

Con base a la relación existente entre el hábito de fumar de los padres y el hábito de fumar de los hijos, Bantle y Haisken (2002: 2), realizan un estudio en el que se concentran no sólo los efectos de la transmisión intergeneracional, sino también en el control por otros factores socioeconómicos y actividades de ocio de los jóvenes, los cuales, también podrían ser determinísticos en hábito de fumar.

Por cuanto las variables de control socio-demográficas planteadas por Bantle y Haisken (2002: 12-13) son: ingreso per-cápita del hogar luego de impuestos, años de educación del padre y estado de trabajo de tiempo completo (debido a que los padres que trabajan tiempo completo tiene menos posibilidades de ejercer control sobre los hijos). Además, se observa los niveles de educación de las personas jóvenes medidos en número de años de educación y sus estatus laboral (los cuales puede ser: no trabajar en "absoluto", "trabajar" a tiempo parcial o a tiempo completo, "estar en un aprendizaje técnico" o "prestar servicio militar o civil").

Por otro lado, el conjunto de variables explicativas referentes a las actitudes hacia la vida son: la satisfacción de vida auto reportada, las expectativas sobre el futuro en general, la preocupación por la propia salud, y el estado de salud auto evaluado. En referencia a las variables de ocio, los encuestados proporcionan información sobre la participación semanal como una práctica habitual en los siguientes casos: "Hacer deporte activo", "Ir a cines, conciertos pop, discotecas o eventos deportivos" y "Estar con amigos".

En lo que respecta a la “participación de la oficina de honor en los clubes, asociaciones o servicios sociales” y “participación en las iniciativas públicas, los partidos políticos o el gobierno local”, se las diferencio entre los que se dedican, aunque sea sólo a veces y aquellos que nunca participan en aquellas actividades. Finalmente, como un factor personal, se tomó en cuenta el hecho de estar en una relación seria (Bantle y Haisken, 2002: 13).

Después de realizar el proceso de regresión logística, los autores logran determinar que ser hijo de padres fumadores aumenta significativamente la probabilidad de que estos se conviertan en fumadores. Así, los jóvenes que viven en familias con ambos padres fumadores elevan su probabilidad de ser fumadores en un factor de 3.3; mientras que, un padre fumador eleva la probabilidad por un factor 2.8 y una madre fumadora por un factor 2.1. Complementariamente, es importante recalcar que este estudio incorpora variables de control tales como: los factores socioeconómico, las actividades de ocio y las actitudes personales de los jóvenes; lo cual, es importante ya que la exclusión de las mismas podrían influir en el hábito de fumar y ser atribuidas erróneamente al hecho de el padre o la madre fume. Por lo tanto, las políticas dirigidas a reducir el tabaquismo juvenil pueden fracasar si no se tiene en cuenta la influencia que tiene el comportamiento de los padres sobre los hijos (Bantle y Haisken, 2002: 1) .

En base a la revisión bibliográfica realizada y en conjunto con la información que cuenta la ECV, se logra determinar las variables independientes más relevantes que se usarán dentro de los modelos econométricos planteados en los capítulos II y III. Estas son: sexo, edad, edad al cuadrado, nivel de educación, ingresos per cápita, auto identificación étnica, estado civil, gasto semanal en bebidas alcohólicas, días al mes que realiza actividad física, el jefe de hogar hombre fuma y la jefe de hogar mujer fuma. Por otro lado, la variable dependiente a utilizar es sí la persona fuma cigarrillos o no.

Clasificación de los fumadores

Algunos autores sugieren que se puede clasificar a fumadores en las siguientes 5 categorías: fumador regular, ex fumador, fumador ocasional, fumador pasivo y no fumador. Cabe recalcar que estas son una de las formas en las que se puede clasificar a los fumadores. Espinosa y Espinosa (2000: 34) los define de la siguiente manera:

Fumador regular: Persona que refiere fumar cigarrillos, tabacos o pipa, actualmente al menos una vez al día, o que ha dejado de hacerlo, pero hace menos de un año. Según el número de cigarrillos consumidos, el fumador se clasifica en:

1. Ligero: hasta 10 cigarrillos al día.
2. Moderado: de 11 a 20 cigarrillos al día.
3. Gran fumador: más de 20 cigarrillos al día.

Ex-fumador: persona que alguna vez fue fumador regular pero que ha dejado de fumar desde hace un año como mínimo.

Fumador ocasional: persona que refiere fumar uno o más cigarrillos, pero no de forma diaria.

Fumador pasivo: persona, que no siendo fumadora, inhala involuntariamente el humo de productos manufacturados del tabaco que consumen otros fumadores a su alrededor, con mayor peligro en locales cerrados (incluye hijos, cónyuges, compañeros cercanos de trabajo, entre otros).

No fumador: persona que nunca ha fumado

Las clasificaciones de fumadores sirven en general para identificar la proporción de fumadores con el que cuenta un determinado territorio, y, por ende, tener una guía para combatir la epidemia del tabaquismo. Sin embargo, dentro de esta investigación nos enfocaremos en sólo dos de las cinco categorías mencionadas. Esto se debe a que la encuesta a utilizarse, clasifica a los entrevistados en fumadores diarios o fumadores ocasionales.

Por ejemplo, Gómez et al. (2002:33), definen a los fumadores diarios como una persona que ha fumado por lo menos un cigarrillo al día, durante los últimos 6 meses. En cuanto a los fumadores ocasionales, los autores lo definen como una persona que ha fumado menos de un cigarrillo al día.

Las definiciones planteadas por otros autores son cercanas a la expuesta anteriormente. Así, Brito y Roca (2010:10) definen a los fumadores diarios como alguien que fuma cualquier producto del tabaco al menos una vez al día, exceptuando los días de ayuno religioso. En cuanto a los fumadores ocasionales, se dice que es alguien que no fuma por lo menos todos los días; como ejemplo de ello, podemos encontrar a los reductores (personas que solían fumar a diario), a los ocasionales continuos (personas que nunca han fumado a diario) y experimentadores (personas que han fumado menos de 100 cigarrillos o que ahora fuman de vez en cuando).

Por lo tanto, se puede definir a los fumadores diarios como aquellos que consumen por lo menos un cigarrillo al día; y a los fumadores ocasionales como aquellos que consumen menos de 7 cigarrillos a la semana.

CAPÍTULO I: Las condiciones socio-demográficas de los fumadores en el Ecuador para el año 2014.

Para comprender a los fumadores en nuestra sociedad ecuatoriana se realizó una revisión de los datos de la ECV 2014, en función del consumo de tabaco ocasional y diario. Este primer análisis descriptivo permitió tener una mayor comprensión del comportamiento de la sociedad frente al hábito de fumar.

Se define como fumador diario a la persona que ha fumado por lo menos un cigarrillo al día, durante los últimos 6 meses. Por otra parte, los fumadores ocasionales son aquellas personas que han fumado menos de un cigarrillo al día durante los últimos 6 meses (Ministerio de salud Pública de Uruguay: 2010).

1.1.1 Diseño de la encuesta

La Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) es una encuesta llevada a cabo por Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) en año 2014. Dicha encuesta recogió información en las 24 provincias del país continental e insular, y las ciudades auto-representadas tales como Quito, Guayaquil, Cuenca y Machala.

La población objetivo está conformada por todos los hogares particulares y las personas que habitan en ellos. El universo de la encuesta son todas las viviendas ubicadas en las áreas urbanas y rurales del Ecuador.

Además, el diseño muestral de la encuesta tomó 29.052 viviendas de un total de 2.421 sectores, basándose en el marco del censo realizado en el 2010 por la misma institución competente.

La ECV del año 2014 cuenta con 10 secciones en su primera ronda. De ellas, las que se utilizarán para este capítulo son cuatro. La primera sección, en donde se capta información referente a las características de la vivienda y el hogar; la segunda sección, que hace referencia a las prácticas, hábitos y uso del tiempo libre de los encuestados; la tercera sección, que contiene preguntas acerca del nivel de educación; y finalmente, la cuarta sección, que recolecta información sobre los ingresos que percibe la familia y las características de su condición laboral.

Específicamente, la segunda sección es de principal interés para la investigación ya que es aquí donde se encuentra la información referente al hábito de fumar. Por cuanto de esta sección se utilizarán las siguientes preguntas:

- ¿Fuma usted cigarrillos?
- ¿Fuma usted cigarrillos ocasionalmente o diariamente?
- ¿Cuántos años lleva fumando?
- ¿Durante la semana pasada cuánto dinero gastó en cigarrillos?

Dichas preguntas antes mencionadas, en conjunto con el resto de variables socio-demográficas, tales como sexo, edad, etnia, estado civil, ingresos, niveles de educación, realiza algún deporte y consumo de bebidas alcohólicas, permitirá determinar las condiciones-socio-demográficas de los fumadores en el Ecuador para el año 2014.

1.2 Situación de los fumadores en el Ecuador en el año 2014

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), en el Ecuador, para el año 2014, se logró determinar lo siguiente: primero, los fumadores representan el 9.4% de la población ecuatoriana; es decir, en el Ecuador para el año 2014 existen 1'063,643 personas, entre 13 y 95 años, que admiten ser fumadores; segundo, los fumadores gastan, en promedio, semanalmente \$2.3 dólares; tercero, el gasto semanal en cigarrillos puede llegar a alcanzar los \$52.0 dólares semanales; cuarto, los fumadores en el Ecuador llevan fumando 14.9 años, en promedio.

1.2.1 Fumadores ocasionales y fumadores diarios

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Encuesta de Condiciones de Vida, en el Ecuador, para el año 2014 existen 1'063,643 personas, entre 13 y 95 años, que admiten ser fumadores¹⁷. Los datos nos muestran que el 9.4% de los ecuatorianos fuman cigarrillos, frente a un 90.6% que no lo hacen (tabla 1).

Tabla 1. Número de fumadores y no fumadores – ECV 2014

Fumadores- ECV 2014		
Categorías	Porcentaje	Número de personas
No fumadores	90.6%	10'300,064
Fumadores	9.4%	1'063,643
Total	100%	11'363,708

Fuente: INEC. Encuesta de Condiciones de Vida 2014

Elaborado por: María Bravo Piedra

Además, dentro de la ECV 2014, se recolectó información adicional al hábito de fumar. Es decir, se les preguntó a los fumadores si se consideraban fumadores ocasionales o diarios. En efecto, se logró determinar que 759,122 ecuatorianos se considera fumador ocasional, frente a 304,521 personas que admiten ser fumares diarios. Aquello, en términos de porcentajes, representa el 71.4% de personas que se auto identificaron como fumadores ocasionales; y, 28.6% de personas que se auto definieron como fumadores diarios (tabla 2).

¹⁷ Los fumadores están constituidos por los fumadores ocasionales y los fumadores diarios.

Tabla 2. Número de fumadores ocasionales y diarios - ECV 2014

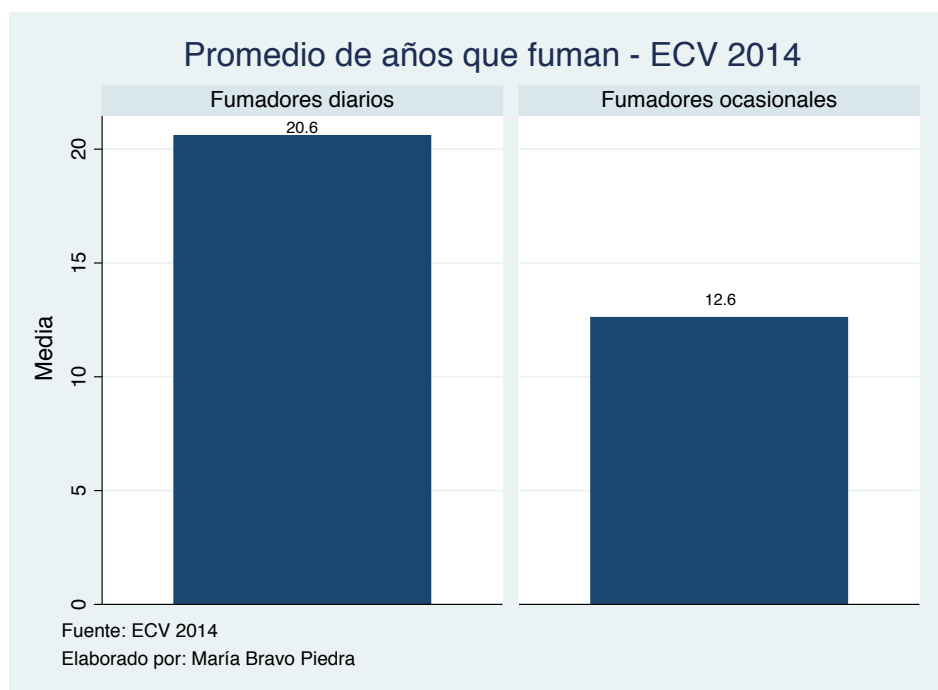
Fumadores ocasionales y diarios- ECV 2014		
Categoría	Porcentaje	Número de Personas
Fumadores ocasional	71.4%	759,122
Fumadores diarios	28.6%	304,521
Total	100%	1'063,643

Fuente: INEC. Encuesta de Condiciones de Vida 2014

Elaborado por: María Bravo Piedra

Por otra parte, debido a las cualidades altamente adictivas del tabaco, es importante entender el número de años que los fumadores han venido consumiendo cigarrillos. Por cuanto, en el gráfico 2, se presentan la media del número de años que llevan fumando entre aquellos que aseguraron ser fumadores ocasionales y fumadores diarios. Los fumadores ocasionales fuman, en promedio, 12.6 años; y, los fumadores diarios consumen dicho producto, en promedio, 20.6 años (gráfico 2).

Gráfico 2. Promedio de años que fuman los fumadores diarios y ocasionales - ECV 2014



Esto implicaría que, los fumadores ocasionales fuman 2.3 años menos, o un 15.4% menos de años en contraste con los fumadores en general. Además, los fumadores diarios fuman 5.7 años más o un 38.3% más de años en comparación a los fumadores en general (tabla 3).

Finalmente, de las personas entre 13 y 95 años que admitieron ser fumadores, se encontró que, en promedio, ellos fuman 14.9 años (tabla 3).

Tabla 3. Promedio de años que fuman los fumadores en general, fumadores diarios y ocasionales - ECV 2014

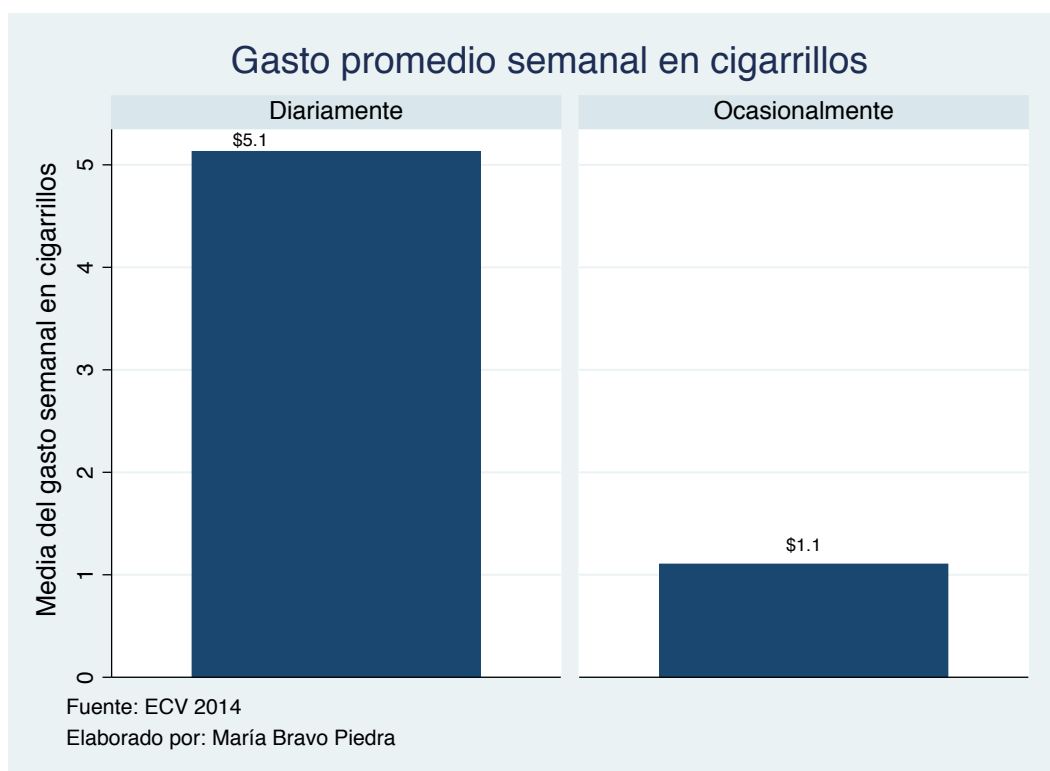
Promedio de años que fuman - ECV 2014		
Categoría	Promedio	Variación respecto a los fumadores
Fumadores ocasionales y diarios	14.9	
Fumadores ocasionales	12.6	-15.4%
Fumadores diarios	20.6	38.3%

Fuente: INEC. Encuesta de Condiciones de Vida 2014

Elaborado por: María Bravo Piedra

Finalmente, la encuesta también recolectó información sobre el gasto semanal realizado por los fumadores ocasionales, fumadores diarios y fumadores en general con los precios del año 2014. Así, el gasto promedio realizado durante la semana pasada por los fumadores ocasionales es de \$1.1; el gasto promedio, realizado por los fumadores diarios es de \$5.1 (gráfico 3); y, el gasto promedio, realizado por los fumadores ocasionales o diarios es de \$2.3 (gráfico 3); Aquello, implicaría que los fumadores ocasionales gastan, en promedio, un 51.1% menos en cigarrillos respecto a los fumadores en general; y, los fumadores diarios gastan, en promedio, un 127.4% más respecto a los fumadores en general.

Gráfico 3. Gasto promedio semanal en Cigarrillos fumadores diarios y ocasionales- ECV 2014



1.2.2 Sexo de los fumadores

En base a los estudios revisados, se puede asegurar que existe una relación positiva entre ser hombre y fumar cigarrillos. Por ejemplo, Jarallah et al. (1999: 53) afirman que las probabilidades de fumar entre los hombres fueron 27 veces mayores en comparación a las mujeres.

Los datos permiten visualizar la proporción de hombres y mujeres que existe entre los no fumadores, fumadores ocasionales, fumadores diarios, y fumadores en general. Por cuanto, en primera instancia se analizará a los no fumadores; segundo, a los fumadores ocasionales y diarios; y finalmente, a los fumadores en general, es decir, a los ocasionales y diarios en conjunto.

La proporción de no fumadores hombres es del 44.7%, frente a un 55.3% de mujeres ecuatorianas que admitieron ser no fumadoras (gráfico 4). Por el contrario, los datos indican que la proporción de fumadores ocasionales de sexo masculino es del 91.5%, frente a un 8.5% que corresponde al sexo femenino. En cuanto a los fumadores diarios, se encontró que el sexo masculino representa el 90.5%, frente a un 9.5% que corresponde al sexo femenino (gráfico 4). Esto implicaría que la proporción de fumadores ocasionales y diarios sean muy similares; es decir, tanto los fumadores diarios como ocasionales son, aproximadamente, en un 90% hombres y en un 10% mujeres.

Gráfico 4. Sexo de los no fumadores, fumadores ocasionales y diarios - ECV 2014

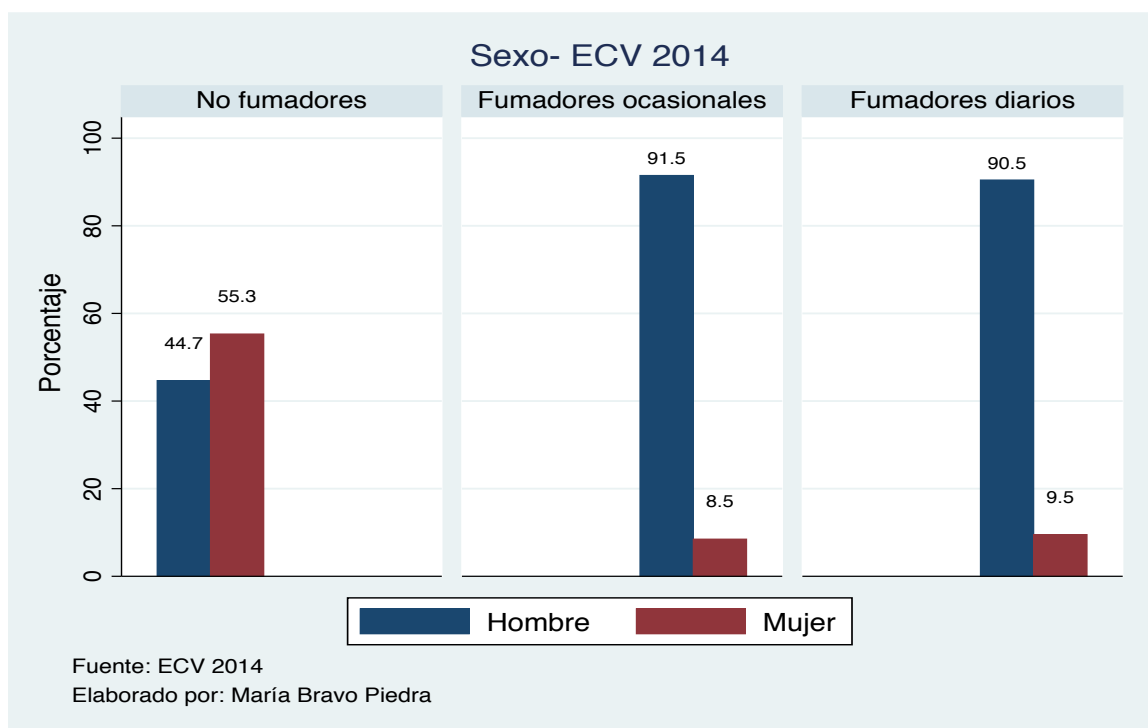
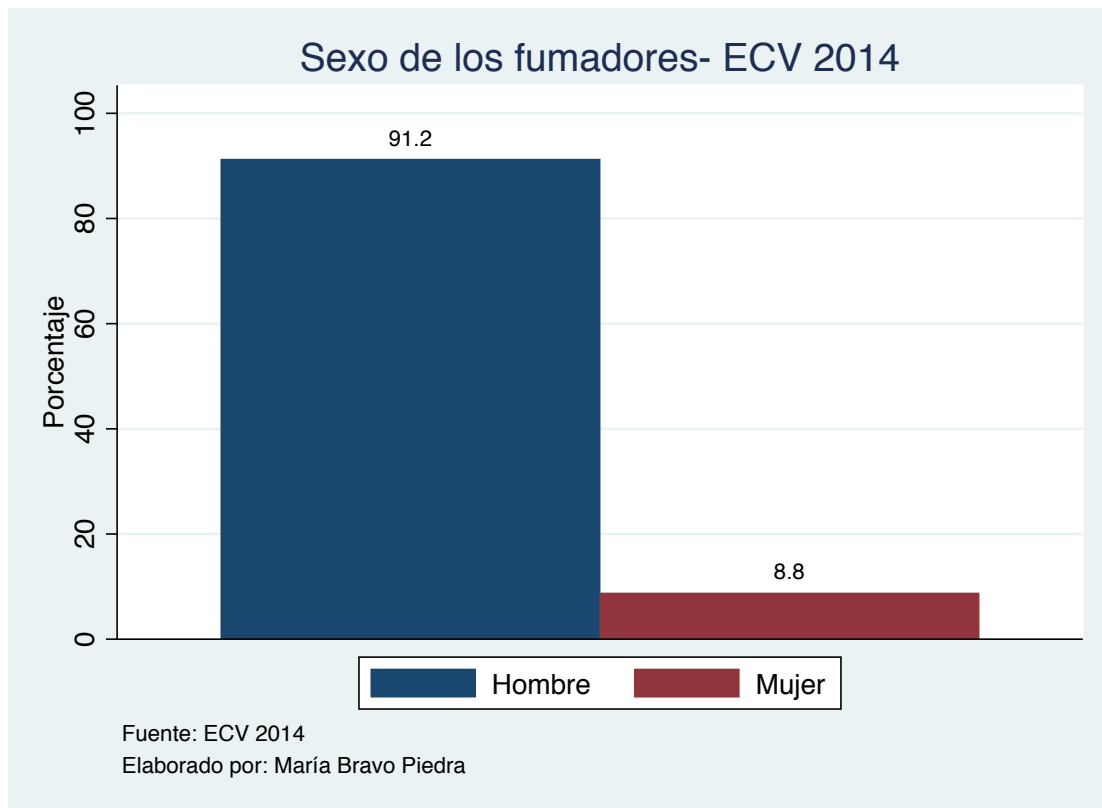


Gráfico 5. Sexo de los fumadores - ECV 2014



Otro aspecto relevante que se puede visualizar para los fumadores en general, es que el porcentaje de fumadores hombres es del 91.2% frente a un 8.8% de mujeres ecuatorianas que admitieron ser fumadoras ocasionales o diarias (gráfico 5).

Resumiendo, al analizar el consumo de tabaco según el género, se encontró que los fumadores ocasionales, fumadores diarios y fumadores en general son en un 90% hombres y en un 10% mujeres.

1.2.3. Edad de los fumadores

En base a la revisión bibliográfica sobre los factores asociados al consumo de cigarrillos, se encontró que existe una relación negativa entre edad y el hábito de fumar. Layte y Whelan (2009: 5) afirman que, al aumentar la edad, la probabilidad de ser fumador disminuye. Es por ellos, que se procederá a indagar de manera descriptiva en la relación existe entre las variables mencionadas.

Al analizar a los fumadores y su relación con la edad, se encontró que el promedio de edad de los fumadores, es de 40.0 años. Frente a un promedio de edad de los no fumadores de 36.9 años (gráfico 6).

Gráfico 6. Edad promedio de los fumadores y no fumadores - ECV 2014

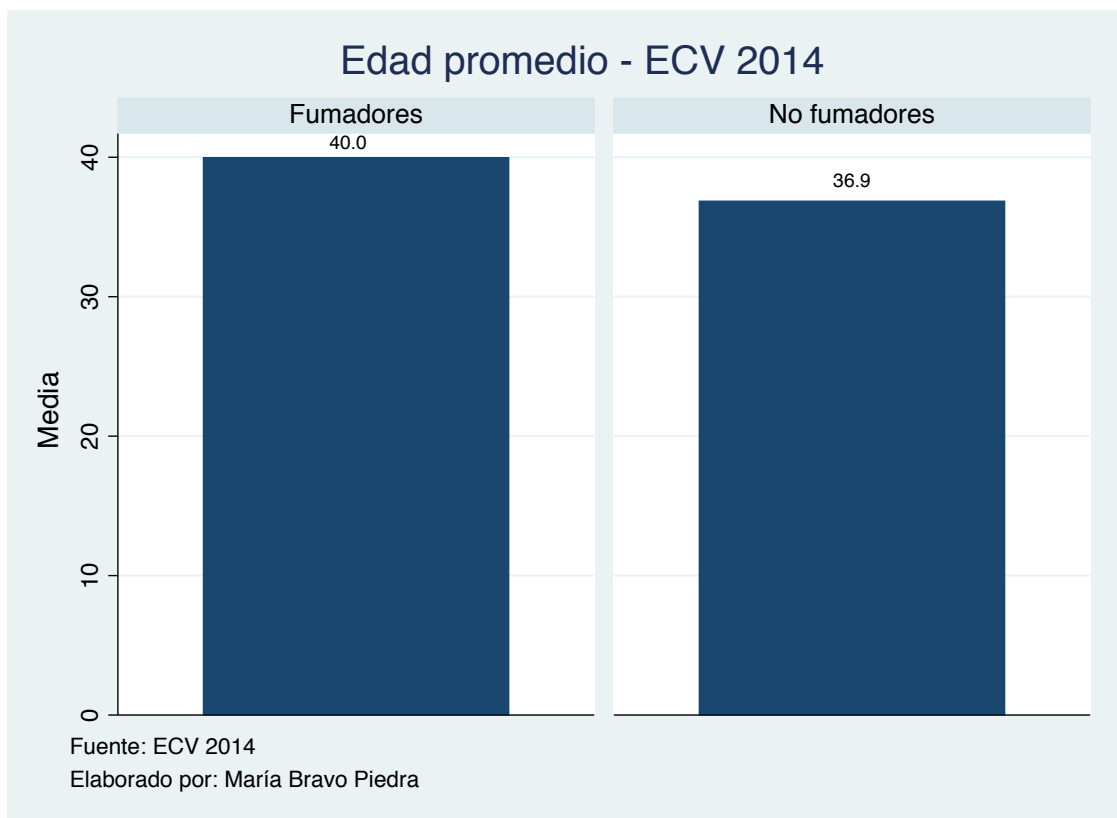
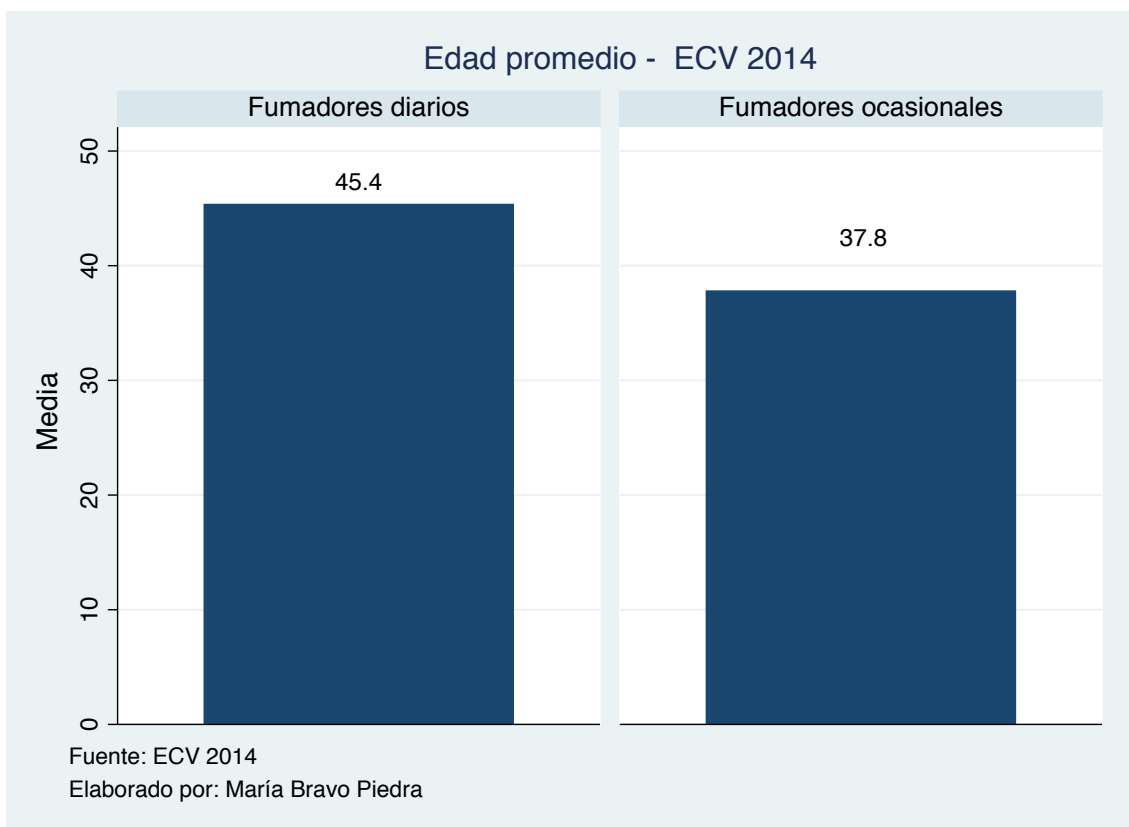


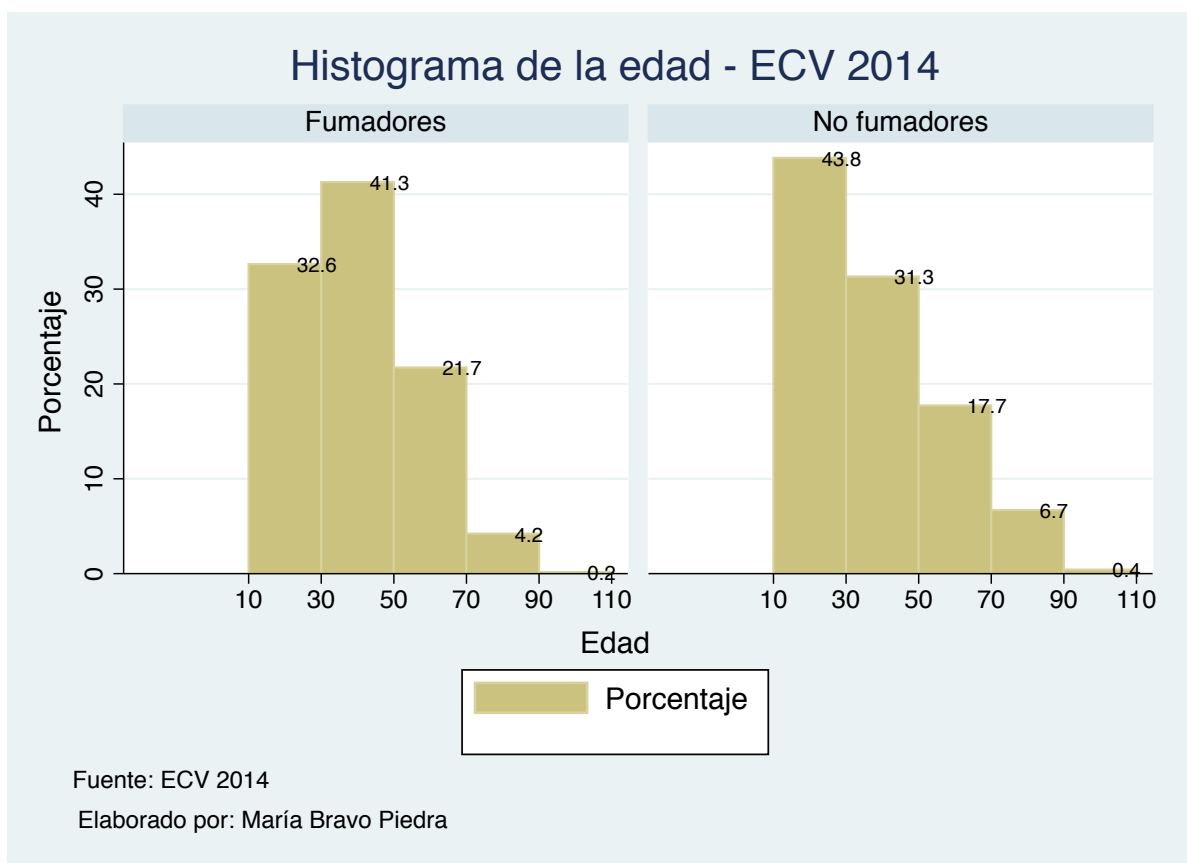
Gráfico 7. Edad promedio de los fumadores diarios y fumadores ocasionales - ECV 2014



Otro aspecto relevante acerca del consumo de tabaco ocasional y diario es que en ambos grupos tienen un promedio de edad mayor a los no fumadores. Así, la edad promedio de los no fumadores y fumadores diarios es de 36.9 años y 45.4 años, respectivamente (gráfico 6). En cuanto a los fumadores ocasionales, se determinó que la edad promedio es de 37.8 años. (gráfico 7). La diferencia entre no fumadores y fumadores ocasionales es de un año, aproximadamente. Por otro lado, la diferencia en los promedios de los fumadores diarios y no fumadores, es de 9 años.

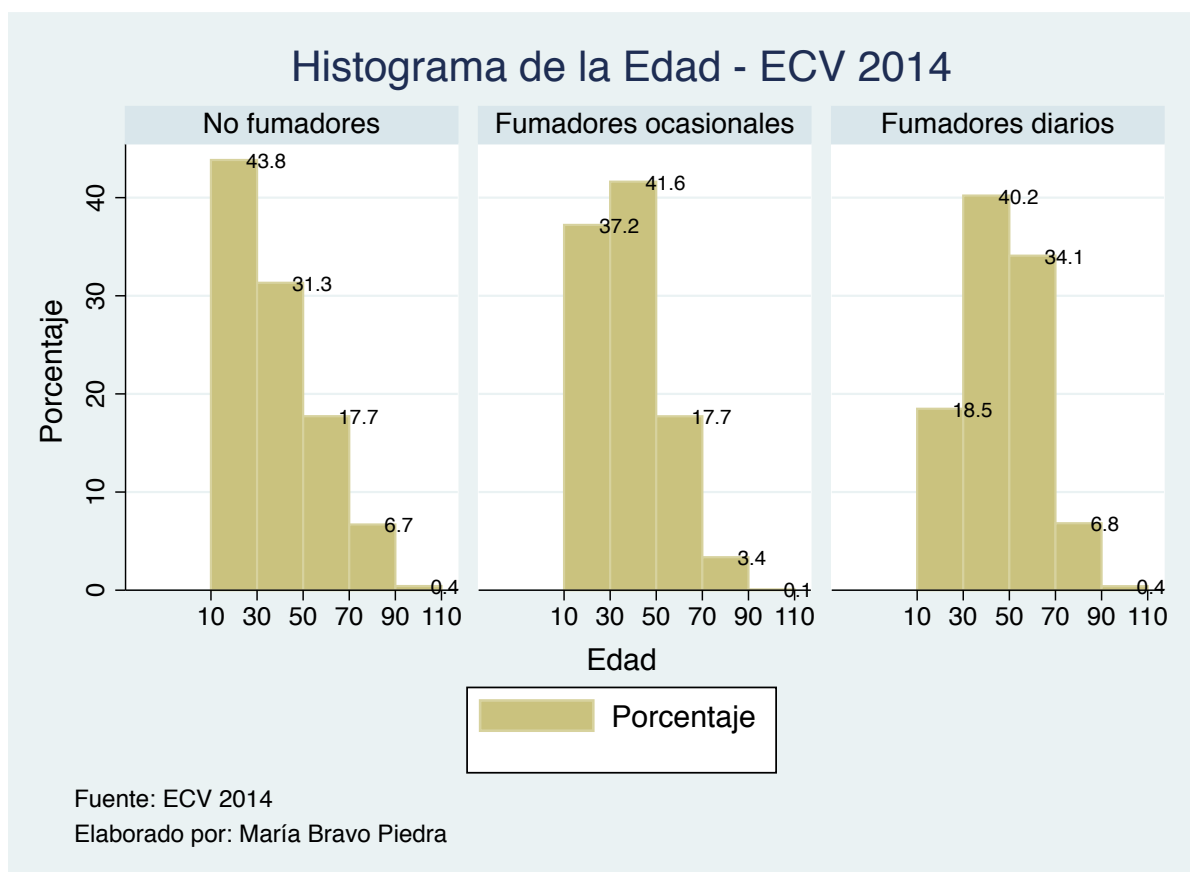
Para entender de mejor manera, cómo se relaciona la edad con el hábito de fumar, es importante indagar en la distribución de la misma tanto para los fumadores en general como para los fumadores ocasionales y fumadores diarios. Por cuanto, en el gráfico 8 se presentan los histogramas de la edad de los fumadores y no fumadores. Además, en el gráfico 9 se realizó un contraste de los histogramas de la edad de los no fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios.

Gráfico 8. Histograma de la edad de los fumadores y no fumadores- ECV 2014



Como se pudo analizar, la mayor concentración de los fumadores registran una edad inferior a los 50 años de edad (73.9 % de los fumadores tiene 50 años o menos). Pasado los 50 años de edad, es decir desde los 51 años hasta los 95 años, la frecuencia de fumadores comienza a descender. Por cuanto, alrededor del 21.7% de los fumadores tienen entre los 51-70 años de edad; el 4.2% de los fumadores tienen una edad entre 71-90 años; y, finalmente, los fumadores con una edad entre los 90-110 años de edad representan tan sólo el 0.2% (gráfico 8).

Gráfico 9. Histograma de la edad de los no fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios- ECV 2014



Por otra parte, gran parte de la concentración de los no fumadores tienen una edad inferior a los 30 años de edad (43.8 % de los fumadores tiene 30 años o menos). Pasado los 30 años de edad, la frecuencia de fumadores comienza a descender. Por cuanto, alrededor del 31.3% de los fumadores tienen entre los 31-50 años de edad; el 17.7% de los fumadores tienen una edad entre 51-70 años; los fumadores con una edad entre los 71-90 años de edad representan tan sólo el 6.7%; y, finalmente, el 0.4% es el porcentaje más bajo encontrado, que corresponden al rango de edad entre 91-110 años (gráfico 8).

Además, en el Gráfico 9 se puede visualizar el histograma de los fumadores ocasionales y fumadores diarios. Así, la mayor concentración de los fumadores diarios tienen una edad inferior a los 70 años de edad (el 92.8% de los fumadores diarios se encuentran entre los 13-70 años de edad). Adicionalmente, el 58% de los fumadores diarios tiene una edad menor a los 50 años.

Además, se logró identificar que la mayor concentración de los fumadores ocasionales tienen una edad inferior a los 50 años de edad (78.8% de los fumadores tiene 50 años o menos). Pasado los 50 años de edad, es decir, la frecuencia de fumadores comienza a descender. Por cuanto, alrededor del 17.7% de los fumadores tienen entre los 51-70 años de edad; finalmente, el 3.4% y 0.1% son los porcentajes más bajos encontrados, que corresponden al rango de edad entre 71-90 años y 91-110 años, respectivamente (gráfico 12).

En base a lo expuesto, se puede asegurar que las frecuencias de edad de los fumadores ocasionales y fumadores diarios son distintas ante las mismas edades. Razón por la cual, se explica la variación de las medias de la edad entre fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios.

1.2.4. Nivel de Instrucción de los fumadores

El análisis del nivel de instrucción de los fumadores es importante, ya que permite identificar si, en promedio, el nivel de instrucción alcanzado por los fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios se diferencia de los no fumadores. Y, con ello potencializar las medidas de control sobre la demanda de cigarrillos en el Ecuador.

En base a las investigaciones publicadas sobre la relación existente entre el nivel de instrucción adquirido por la persona y el hábito de fumar se encontró dos resultados: primero, se afirmó que los bajos niveles de instrucción son un importante predictor del tabaquismo, con un aumento del 20% en la probabilidad para las personas en la categoría educativa más baja de la población (Jarallah et al., 1999: 50). Segundo, autores como Vázquez, Sesma y Hernández (2002: 76) argumentan que la probabilidad de fumar aumenta cuando el hogar cuenta con un nivel de instrucción alto, por cual, se afirma una relación positiva entre nivel de instrucción y el hábito de fumar. Vázquez, Sesma y Hernández explican que dicha prevalencia de tabaquismo entre personas con niveles socioeconómicos altos también se presenta en países desarrollados en la década de los ochenta y noventa (Kaplan y Lynch, 1999: 29, citado en Vázquez, Sesma y Hernández).

En efecto, si analizamos el nivel de instrucción promedio de los fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios en el Ecuador, podemos visualizar que estos son bastantes similares; y a su vez, son superiores a los no fumadores. Por cuanto, el número de años de instrucción formal recibida por los fumadores es de 11.7 años, en promedio (gráfico 10). Del mismo modo el número de años de instrucción formal alcanzado por los fumadores ocasionales y fumadores diarios es 11.7 años y 11.6, en promedio (gráfico 11).

Por otro lado, el nivel de instrucción promedio de los no fumadores es inferior al que se encontró para los fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios. Así, el número de años de instrucción formal que recibieron los no fumadores es, en promedio, de 10.8 años (gráfico 10). Frente al promedio de nivel de instrucción de los fumadores, fumadores ocasionales y diarios, podemos asegurar que la diferencia es aproximadamente de un año escolar (0.9 años).

En consecuencia, al realizar el modelo de probit con los factores asociados al consumo de tabaco, se deberá indagar en la influencia que tiene el nivel de instrucción sobre la probabilidad de fumar. Ya que, en base a la diferencia en los promedios entre fumadores, fumadores diarios y no fumadores, se puede presumir la existencia de algún tipo de efecto del nivel de instrucción sobre la demanda de cigarrillos.

Gráfico 10. Años de escolaridad promedio de los fumadores y no fumadores- ECV 2014

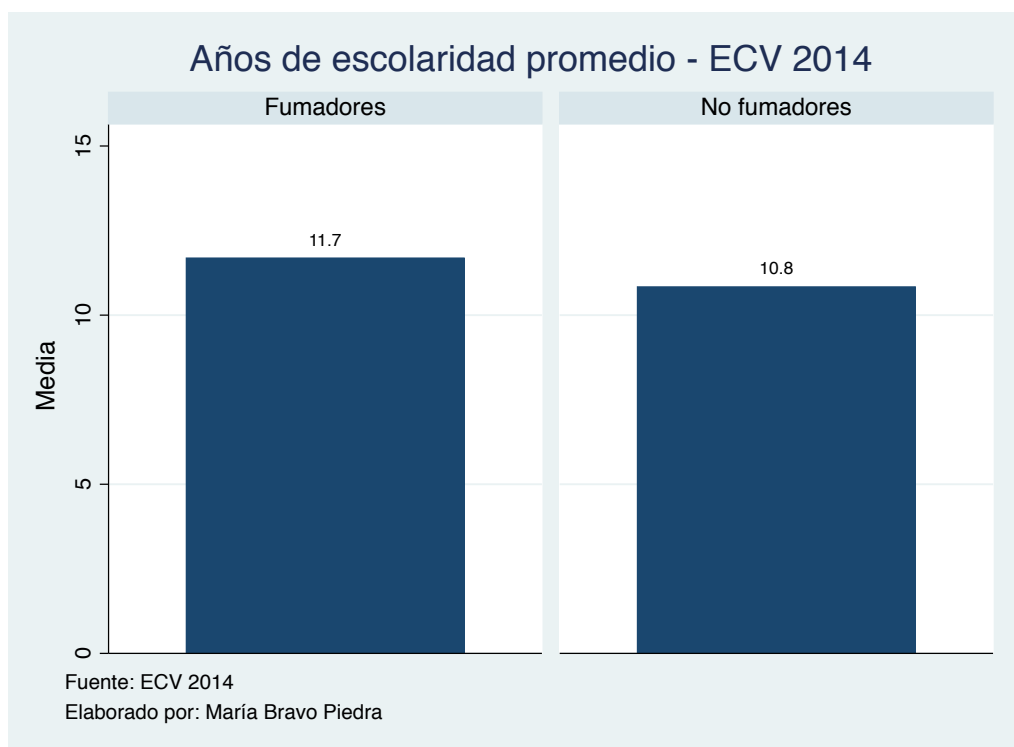
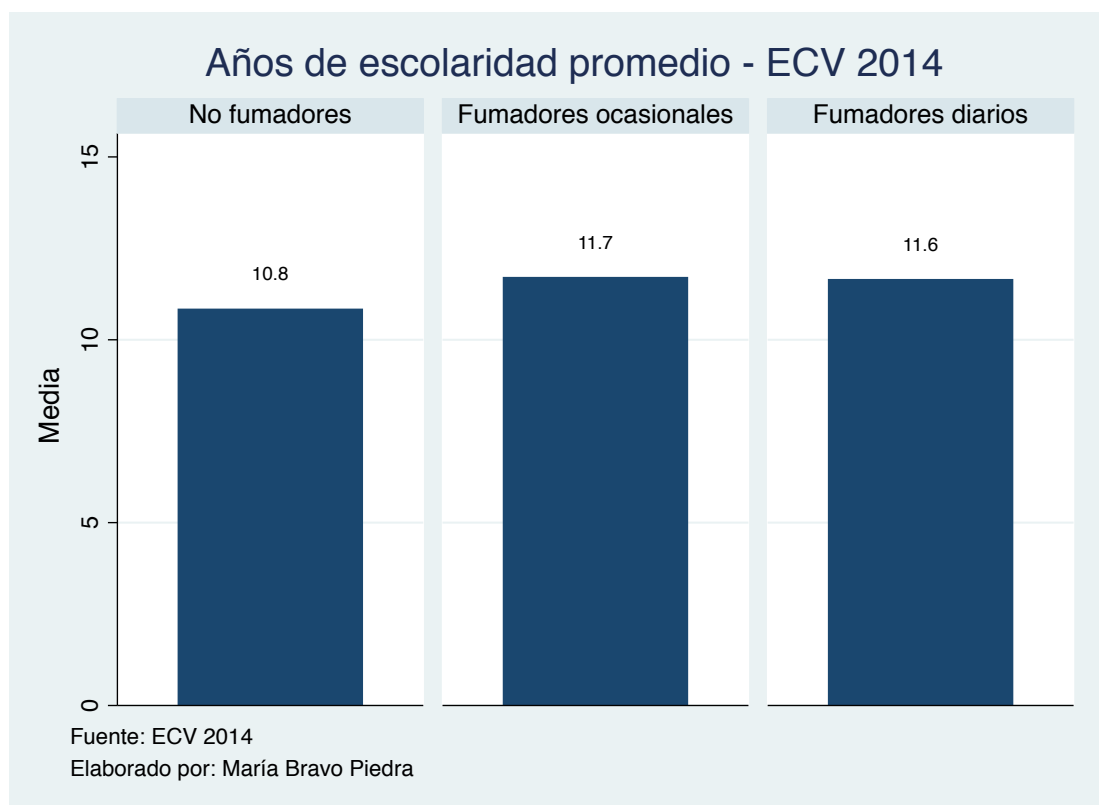


Gráfico 11. Años de escolaridad promedio de los no fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios - ECV 2014



1.2.5 Gasto en bebidas alcohólicas de los fumadores

Son varios los autores que aseguran una correlación entre la demanda de tabaco y bebidas alcohólicas. Vázquez, Sesma y Hernández (2002: 76) afirman que la posibilidad de consumir tabaco fue de más de dos veces respecto a los hogares en los que no se consumieron bebidas alcohólicas. Los autores mencionan que la posibilidad de consumir tabaco puede llegar a ser hasta de cuatro veces, en comparación, con los hogares que no consumen bebidas alcohólicas. Motivo por el cual, es importante entender la demanda de bebidas alcohólicas de los fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios en el Ecuador para el año 2014.

En el gráfico 12 se puede encontrar el gasto promedio realizado por los fumadores en bebidas alcohólicas, durante el mes previo a la entrevista. Así, los fumadores en general, gastaron durante el mes previo a la entrevista, en promedio \$9.0 dólares al mes. En contraste, los no fumadores tiene un gasto relativamente menor; se encontró que los no fumadores, gastaron durante el mes previo a la entrevista, en promedio \$7.0 dólares (gráfico 12). En otras palabras, si contrastamos el gasto de los fumadores frente al de los no fumadores, el primer grupo gastó un 28.6% más en bebidas alcohólicas. Por otro lado, para ambos grupos, los fumadores y no fumadores, el gasto del mes pasado en bebidas alcohólicas puede llegar a ser hasta de \$200 dólares.

Gráfico 12. Gasto promedio realizado en bebidas alcohólicas de los fumadores y no fumadores- ECV 2014

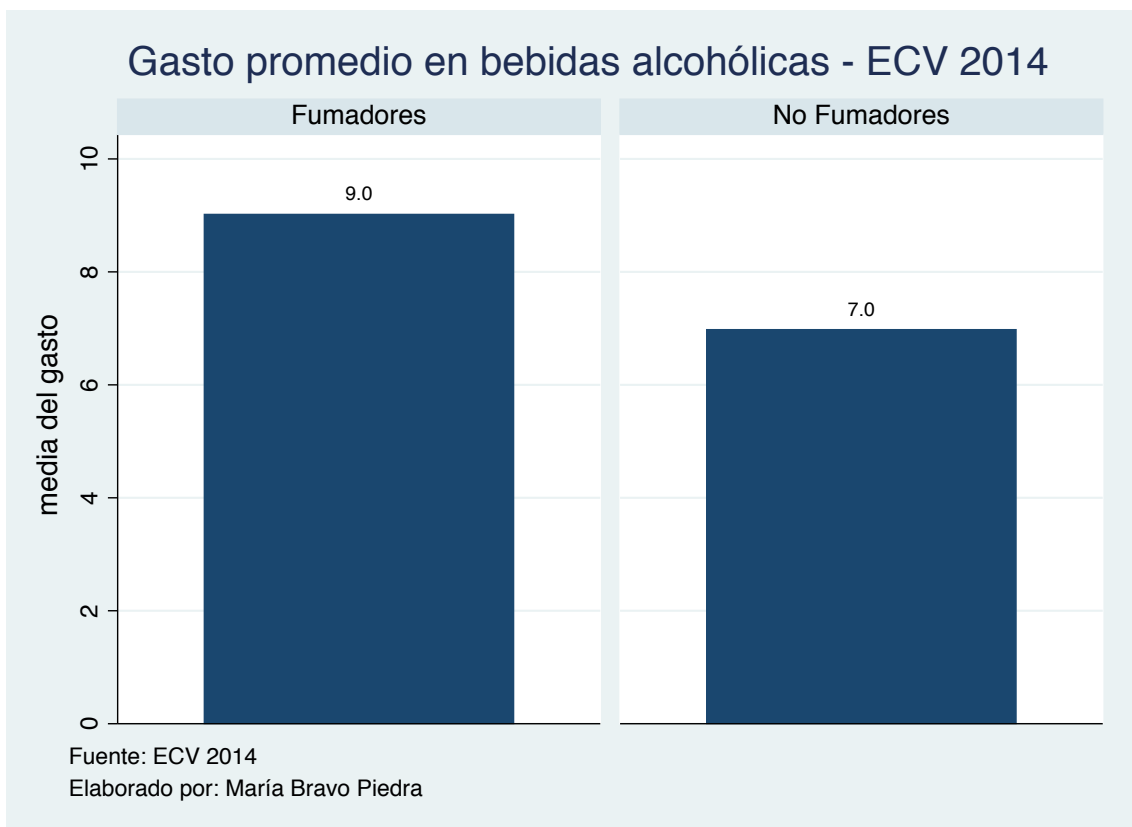
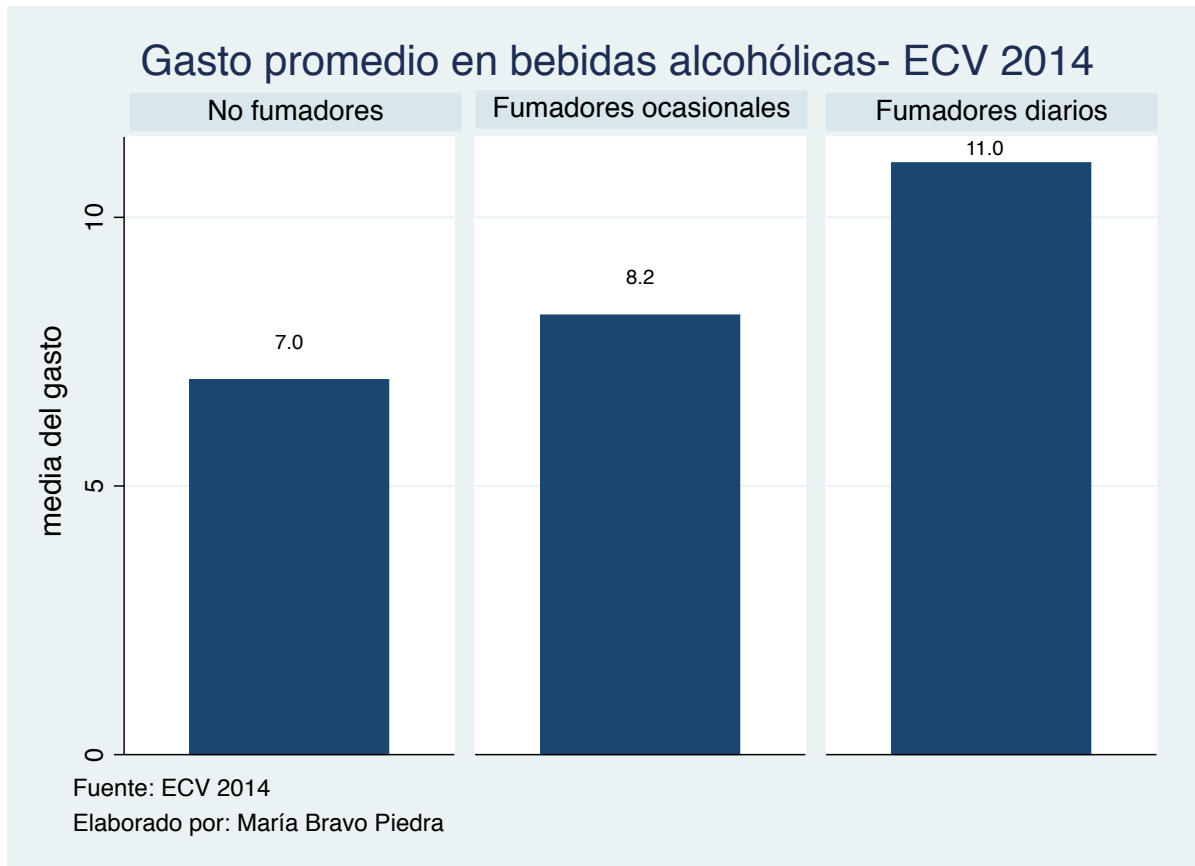


Gráfico 13. Gasto realizado en bebidas alcohólicas de los no fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios- ECV 2014



En el gráfico 13 presenta el gasto promedio realizado durante el mes previo a la entrevista por los fumadores ocasionales y fumadores diarios. Así, el gasto en bebidas alcohólicas, por parte de los grupos antes mencionado, puede llegar a ser de hasta \$200 y \$180 dólares, respectivamente. Además, los fumadores ocasionales y diarios, gastaron durante el mes previo a la entrevista, \$8.2 y \$11.0 dólares, respectivamente (gráfico 13). Además, y en contraste con los no fumadores, el gasto realizado durante el mes previo a la entrevista, por los fumadores diarios es un 57.1% mayor. En cuanto a los fumadores ocasionales, la diferencia es de 17.1%.

Para concluir, al contrastar el gasto realizado durante el mes previo a la entrevista por los no fumadores, podemos asegurar que el gasto promedio de los fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios es siempre mayor. Por cuanto, al realizar el modelo de probit, se deberá indagar en el efecto que tiene el gasto mensual en bebidas alcohólicas sobre la probabilidad de ser fumador en el Ecuador para el año 2014.

1.2.6. Estado civil de los fumadores

En la Encuesta de Condiciones de vida, ECV 2014 se registran 6 categorías de estado civil: unión libre, casado, soltero, separado, divorciado y viudo. Por cuanto, los gráficos 14 y 15 muestran el porcentaje de fumadores y no fumadores ante un estado civil autodeclarado y, a su vez, la distribución entre las 6 categorías de estado civil. Así, primero se evaluará a los no fumadores; segundo, a los fumadores ocasionales; tercero, a los fumadores diarios; y, cuarto, a los fumadores en general.

Primero, el porcentaje de personas que aseguran ser no fumadores fue mayor en la población ecuatoriana soltera con un 37.3%. En el caso de las personas con estado civil de casado y unión libre, se encontraron porcentajes diferentes entre si, siendo estos un 33.1% y 18.5%, respectivamente. Finalmente, las categorías, que bordean menos del 6%, son los separados con un 5.2%; los divorciados con 1.6%; y viudos con un 4.3% (gráfico 14).

Segundo, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores ocasionales fue mayor en la población ecuatoriana casada con un 39.3%. En el caso de las personas con estado civil de unión libre y soltero se encontraron porcentajes similares entre si, siendo estos un 26.4% y 25.5%, respectivamente. Finalmente, las categorías que bordean menos del 6% son los separados con un 5.0%; los divorciados con 1.9%; y viudos con un 2.0% (gráfico 15).

Tercero, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores diarios fueron mayor en la población ecuatoriana casada con un 40.8%. En el caso de las personas con estado civil de unión libre y soltero se encontraron porcentajes similares entre si, siendo estos un 24.7% y 19.8%, respectivamente. Finalmente, las categorías que bordean menos del 8%, son los separados con un 7.8%; los divorciados con 3.6%; y viudos con un 3.0% (gráfico 15).

Cuarto, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores fue mayor en la población ecuatoriana casada con un 39.6%. En el caso de las personas con estado civil de unión libre y soltero se encontraron porcentajes similares entre si, siendo estos un 26.0% y 24.1%, respectivamente. Finalmente, las categorías que bordean menos del 6%, son los separados con un 5.6%; los divorciados con 2.3%; y viudos con un 2.3% (gráfico 14).

Sin embargo, debe tomarse en cuenta que los gráficos 14 y 15 representan solamente los porcentajes de fumadores y no fumadores entre las 6 categorías de estado civil. Motivo por el cual, no se puede interpretar que los fumadores que más fuman son los casados, por ejemplo. Para encontrar cuál de las categorías fuman más en relación a su propia categoría, se debe evaluar los gráficos individualmente, es decir, un gráfico para unión libre, casado, soltero, separado, divorciado y viudo.

Gráfico N. 14. Fumadores y no fumadores según el Estado Civil- ECV 2014

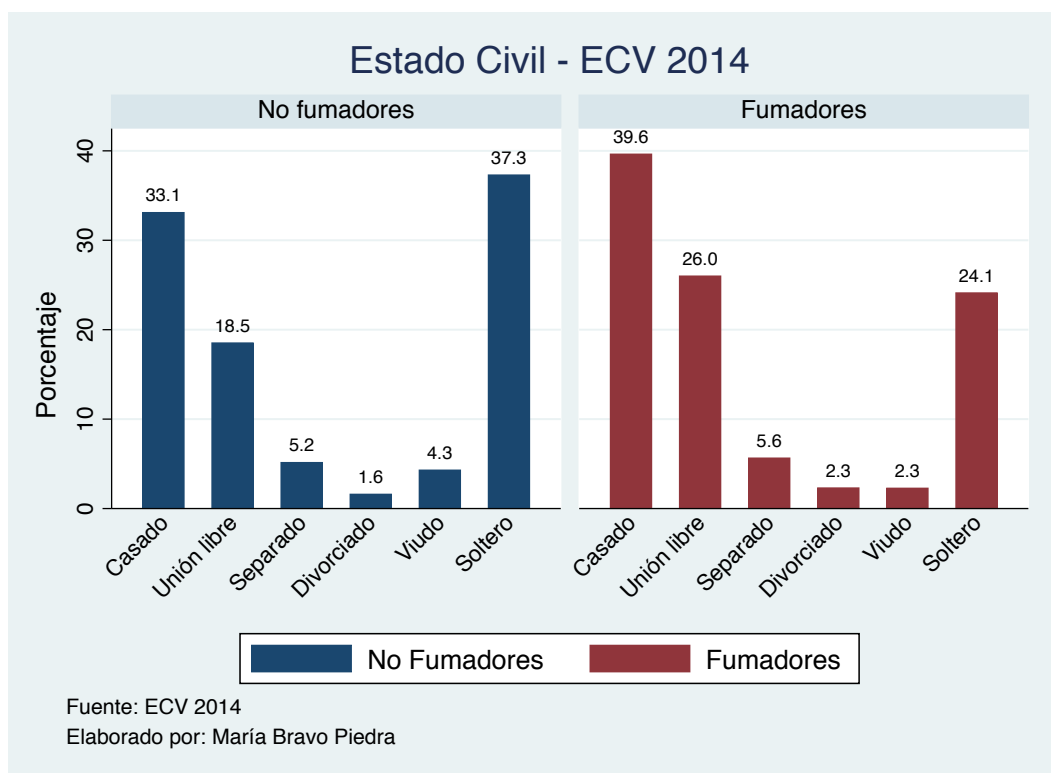
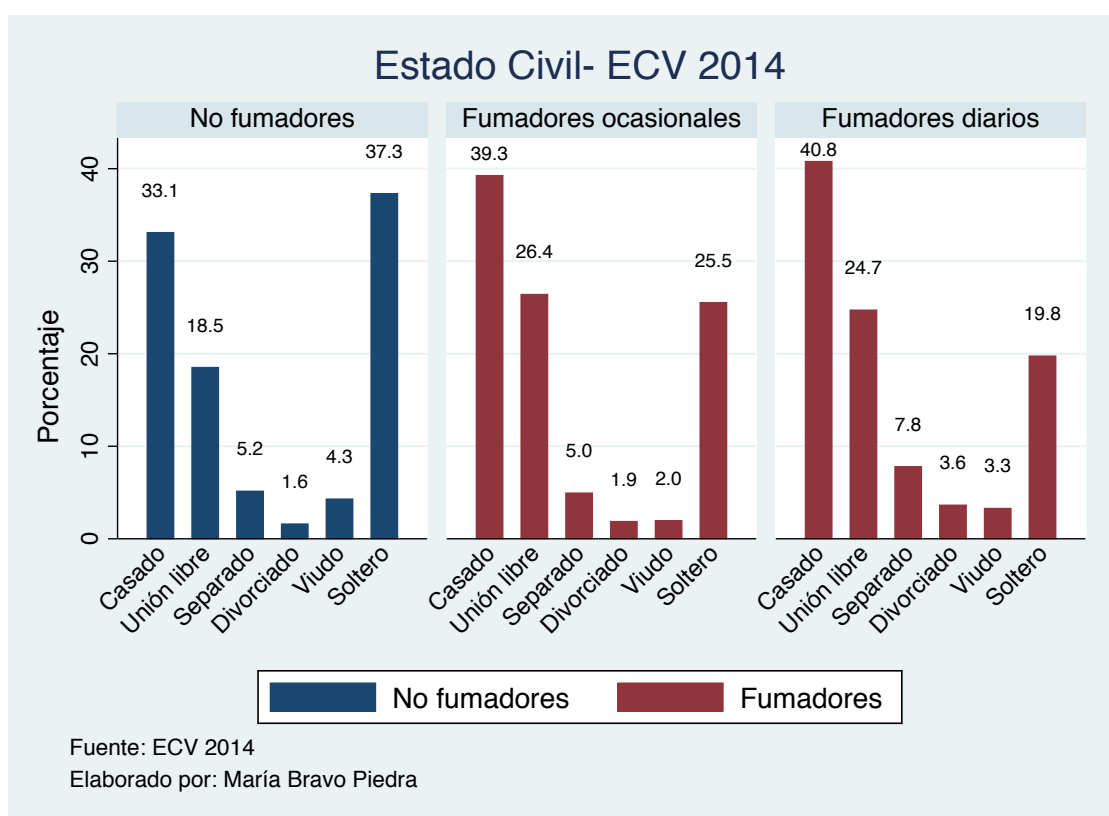
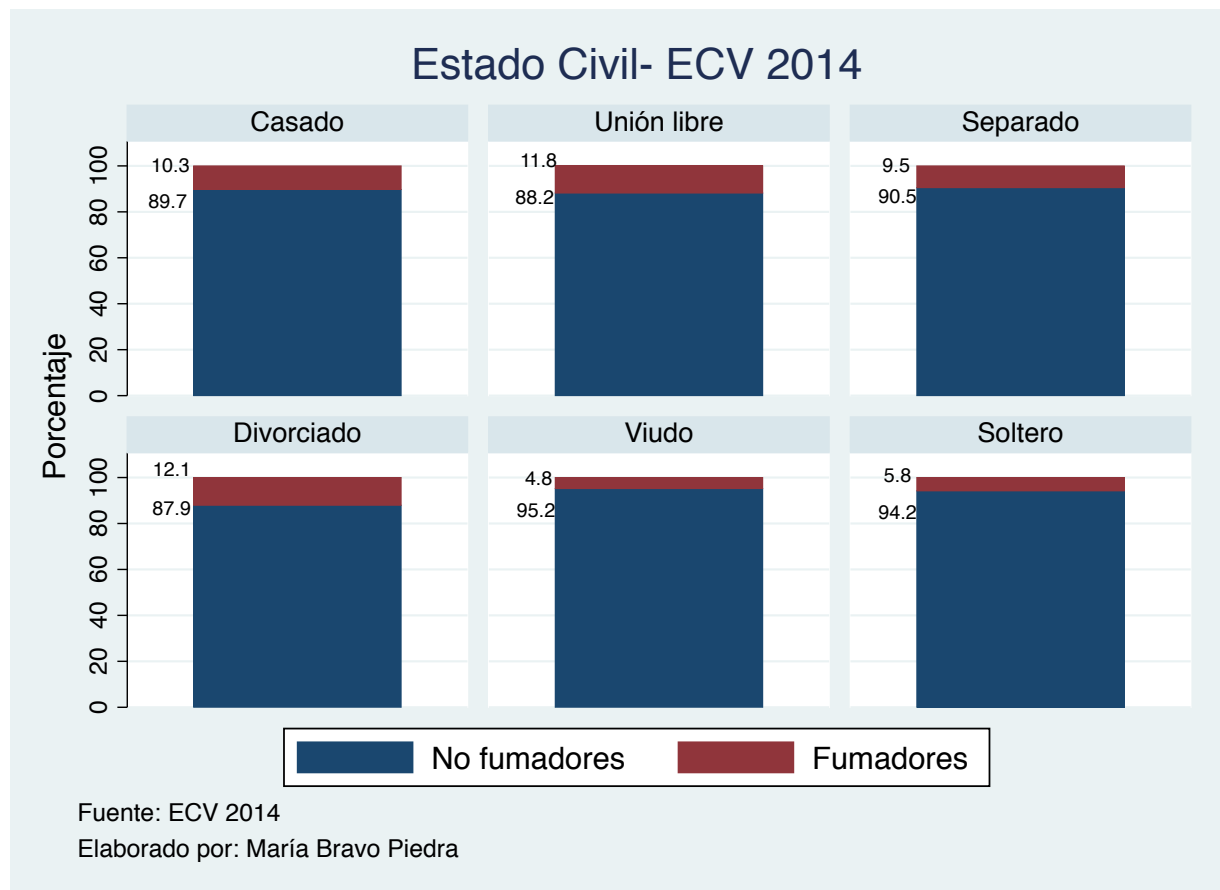


Gráfico 15. No fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios según el Estado Civil- ECV 2014



Al contrario de lo que analizamos en el gráfico 15, el porcentaje de personas divorciadas que aseguraron ser fumadoras es del 12.1%, frente a un 87.9% de personas divorciadas que no fuman cigarrillos. En efecto, la categoría de divorciado es la que mayor porcentaje de fumadores obtuvieron en relación a su propia categoría (gráfico 16).

Gráfico N. 16. Fumadores y no fumadores según el Estado Civil- ECV 2014



A continuación, el porcentaje de personas que afirman estar en unión libre, y ser fumadoras, es del 11.8%. Por cuanto, el porcentaje de casados que sí fuman cigarrillos es del 10.3%. En contraste, los casados que no fuman cigarrillos, representan el 89.7% (gráfico 16).

De la misma manera, las personas separadas que fuman representan el 9.5%. Frente a un 91.5% de personas que aseguran estar separadas y que no consumen tabaco (gráfico 16).

No obstante, para las personas solteras y viudas el porcentaje de fumadores descienden drásticamente. Para ambos casos, los porcentajes de fumadores bordean el 5%. Así, primero, los solteros que se auto clasifican como fumadores representan el 5.8% (gráfico 16); segundo, las personas viudas que son fumadoras, representan solamente el 4.8% frente a un 95.2% de personas viudas que aseguran no consumir cigarrillos (gráfico 16).

Para concluir, el consumo de tabaco fue mayor en la población ecuatoriana divorciada con el 12.1%; y, en la población ecuatoriana que optó por la unión libre, con el 11.8%. Del mismo modo, el porcentaje de ecuatorianos casados y separados que aseguran fumar representan el 10.3% y 9.5%, respectivamente. Por otro lado, el consumo de tabaco, para el caso de los solteros y viudo, desciende drásticamente. Así, el porcentaje de fumadores es del 5.8% y 4.8%, respectivamente.

1.2.7. Auto identificación Étnica de los fumadores

En la Encuesta de Condiciones de vida, ECV 2014, se registraron 5 categorías para la auto identificación Étnica: indígena, mestizo, blanco, negro y mulato. Por cuanto, los gráficos 17 y 18 muestran el porcentaje de fumadores y no fumadores ante una auto identificación étnica dado y, a su vez, la distribución entre las 5 categorías de auto identificación étnica. Así, primero se evaluará a los no fumadores; segundo, a los fumadores ocasionales; tercero, a los fumadores diarios; y, cuarto a los fumadores en general.

Primero, y en relación a las 5 categorías de auto identificación étnica, el porcentaje de personas que aseguran ser no fumadores fue mayor en la población ecuatoriana mestiza con un 78.4%. En el caso de las personas que se auto identificaron como indígenas se encontró un porcentaje menor, el cual, es de 14.8%. Por otra parte, se encontraron porcentajes similares entre si, para el resto de auto identificaciones étnicas. Así, el porcentaje de los fumadores que se autentificaron como mulatos, blancos y afrodescendientes es de 1.7%, 2.4% y 2.6%, respectivamente (gráfico 17).

Segundo, y en relación a las 5 categorías de auto identificación étnica, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores ocasionales fue mayor en la población ecuatoriana mestiza con un 77.1%. En el caso de las personas que se auto identificaron como indígenas se encontró un porcentaje menor, el cual, es de 15.6%. Por otra parte, se encontraron porcentajes similares entre si, para el resto de auto identificaciones étnicas. Así, el porcentaje de los fumadores que se autentificaron como mulatos, blancos y afrodescendientes es de 1.9%, 2.7% y 2.6%, respectivamente (gráfico 18).

Tercero, y en relación a las 5 categorías de auto identificación étnica, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores diarios fue mayor en la población ecuatoriana mestiza con un 83.8%. En el caso de las personas que se auto identificaron como afrodescendientes se encontró un porcentaje mucho menor, el cual, es de 6.4%. Por otra parte, se encontraron porcentajes similares entre si, para el resto de auto identificaciones étnicas. Así, el porcentaje de los fumadores que se autentificaron como mulatos, blancos e indígenas es de 2.4%, 4.4% y 2.8%, respectivamente (gráfico 18).

Gráfico 17. Auto identificación étnica de los no fumadores y fumadores – ECV 2014

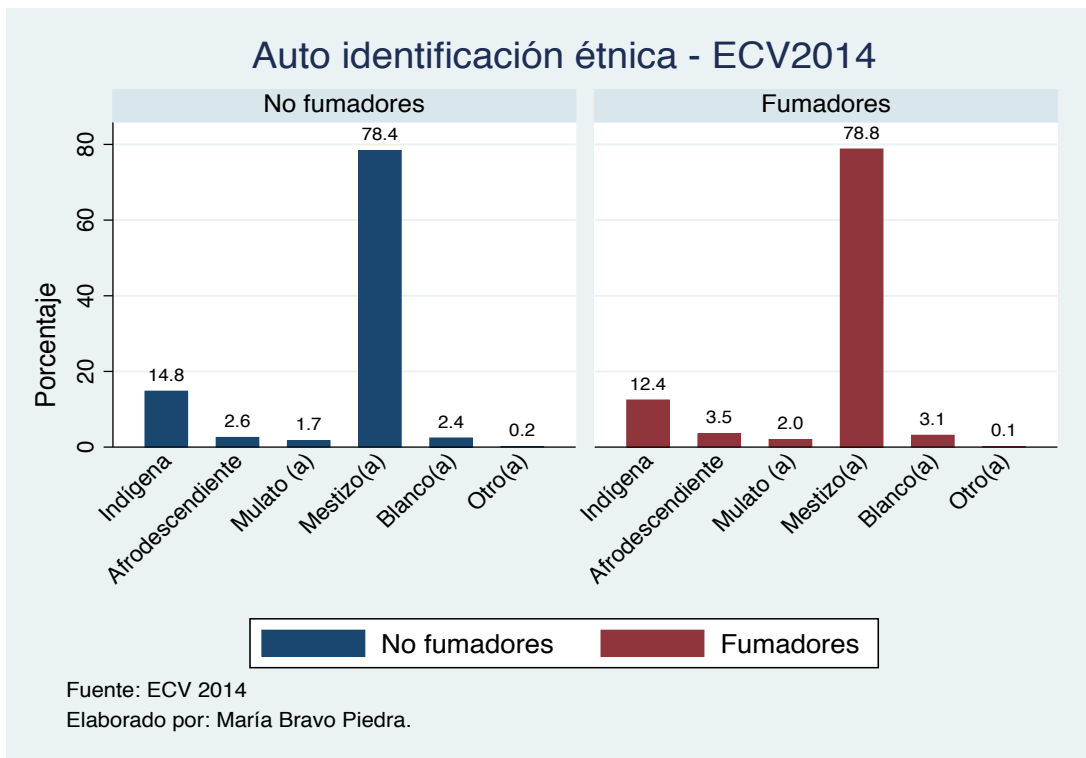
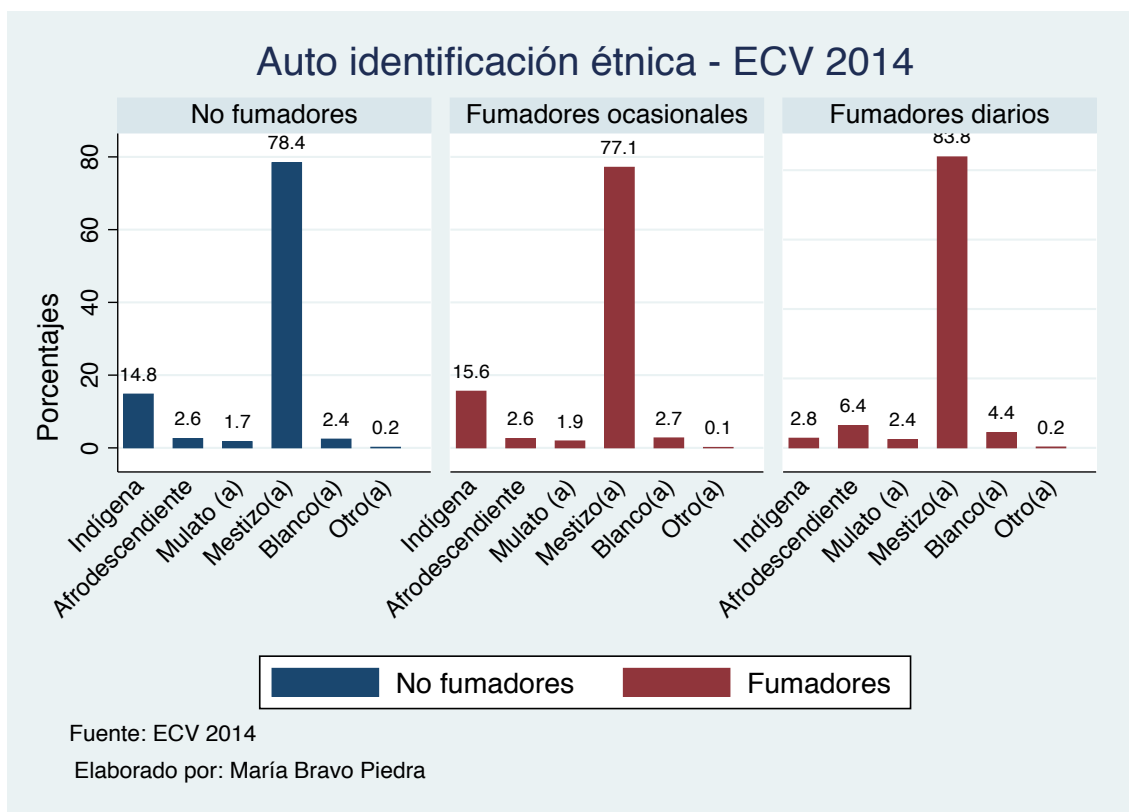


Gráfico 18. Auto identificación étnica de los no fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios – ECV 2014

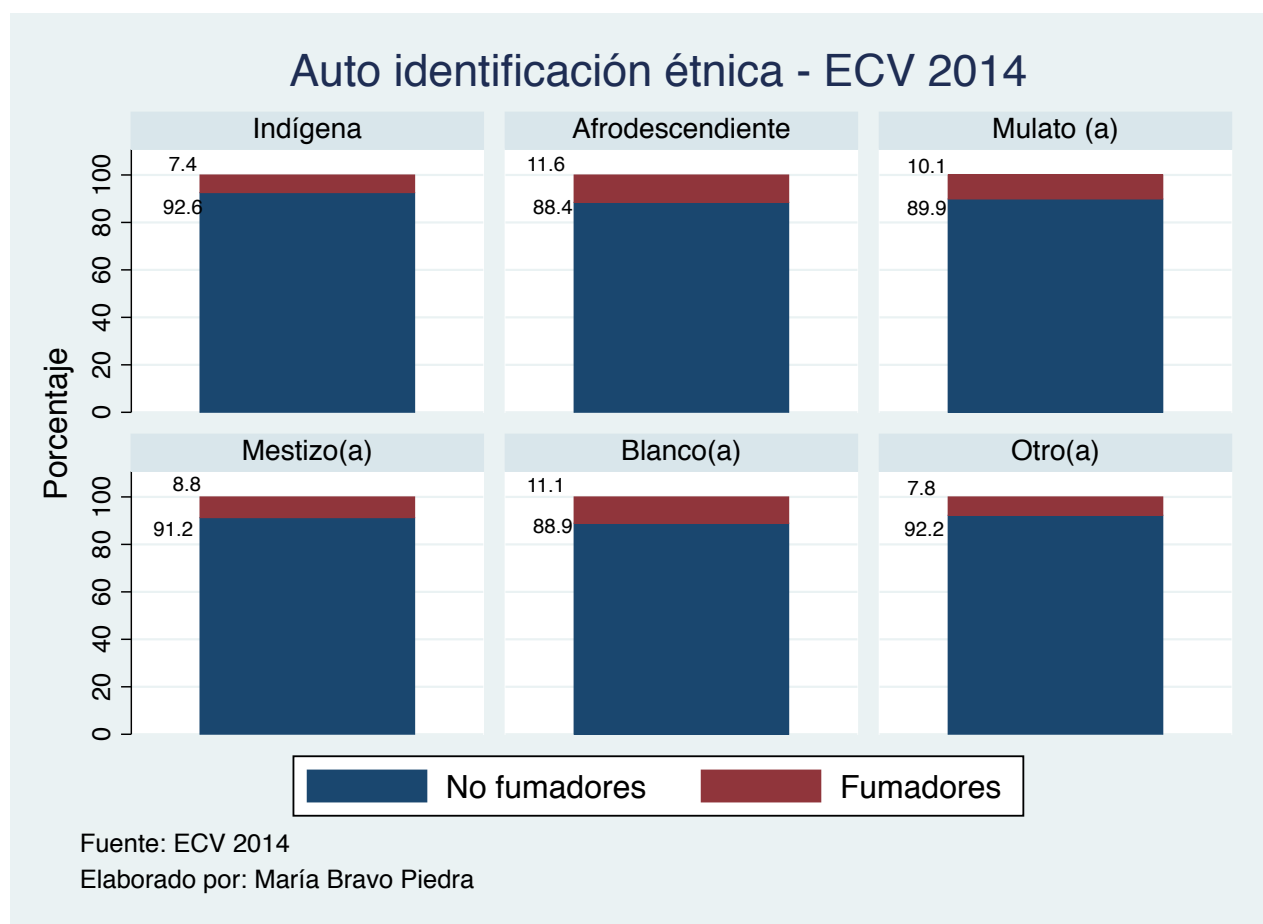


Cuarto, y en relación a las 5 categorías de auto identificación étnica, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores ocasionales o diarios fue mayor en la población ecuatoriana mestiza con un 78.8%. En el caso de las personas que se auto identificaron como indígenas se encontró un porcentaje mucho menor, el cual, es de 12.4%. Por otra parte, se encontraron porcentajes similares entre si, para el resto de auto identificaciones étnicas. Así, el porcentaje de los fumadores que se autenticaron como mulatos, blancos e afrodescendientes es de 2.0%, 3.1% y 3.5%, respectivamente (gráfico 17).

Sin embargo, debe tomarse en cuenta, que los gráficos 17 y 18 representan solamente los porcentajes de fumadores y no fumadores entre las 5 categorías de auto identificación étnica. Motivo por el cual, no se puede interpretar que los fumadores que más fuman son los mestizos, por ejemplo. Para encontrar cuál de las 5 categorías fuman más en relación a su propia categoría, se debe evaluar los gráficos individualmente, es decir, un gráfico para indígena, mestizo, blanco, negro y mulato.

Al contrario de lo que analizamos en el gráfico 17, el porcentaje de personas que aseguraron ser fumadoras y se autodefinen como afrodescendientes, es del 11.6%, frente a un 88.4% de personas que no fuman cigarrillos. En efecto, la categoría de afrodescendiente, es la que mayor porcentaje de fumadores obtuvieron en relación a su propia categoría (gráfico 19).

Gráfico 19. Auto identificación Étnica de los fumadores y no fumadores – ECV 2014



Seguido a los afrodescendientes, el porcentaje de personas que se autenticaron como blancas, y a su vez, son fumadoras, es del 11.1% (gráfico 19). Del mismo modo es el porcentaje de personas que se auto identificaron como mulatos y que fuman cigarrillos alrededor del 10.1%. En contraste, los mulatos que no fuman cigarrillos, representan el 88.9% (gráfico 19).

No obstante, para las personas que se auto identificaron como mestizas e indígenas, el porcentaje de fumadores desciende. Para ambos casos, el porcentaje de fumadores bordean el 8%. Así, primero, los mestizos que se auto clasifican como fumadores representan el 8.8% (gráfico 19); segundo, las personas que son fumadoras y se auto identificaron como indígenas, representan el 7.4% frente a un 92.6% de personas indígenas que aseguran no consumir cigarrillos (gráfico 19).

Para concluir, el consumo de tabaco fue mayor en la población ecuatoriana que se auto identificó como afrodescendiente con el 11.6%; y, en la población ecuatoriana que se auto identificó como blanco, con el 11.1%. Del mismo modo, el porcentaje de ecuatorianos que se auto identificaron como mulatos, y que aseguran fumar representan el 10.1%. Por otro lado, el consumo de tabaco para los ecuatorianos que se auto identificaron como mestizos e indígenas, es menor. Así, el porcentaje de fumadores es del 8.8% y 7.4%, respectivamente.

1.2.8. Ingreso per cápita de los fumadores

En base a la revisión bibliográfica sobre los factores asociados al consumo de cigarrillos, se encontró que existe una relación positiva entre el nivel de ingreso y el hábito de fumar. Sesma y Hernández (2002: 76) argumentan que el nivel de ingreso incrementó la posibilidad de consumo de tabaco de los hogares. Del mismo modo, Bantle y Haisken (2002: 4), afirman que los ingresos y el ingreso per cápita influyen significativamente en la decisión de los jóvenes de fumar. No obstante, existen otros autores que rechazan la existencia de una correlación positiva entre nivel de ingreso y el hábito de fumar. En representación, podemos encontrar a Layte y Whelan (2009: 5), quienes argumentan que el ingreso no es un predictor significativo en presencia de otras variables socio económicas. Por cuanto, se debe indagar en la influencia que tiene el ingreso per cápita entre los no fumadores, fumadores ocasionales, fumadores diarios y fumadores en general.

Al analizar a los fumadores y su relación con el nivel de ingreso per cápita, encontramos que el promedio de ingresos per cápita de los no fumadores, es de \$223.6 dólares. Frente a un promedio de ingresos per cápita de los fumadores de \$265.3 (gráfico 20).

Otro aspecto relevante acerca del consumo de tabaco ocasional y diario, y su relación con el ingreso per cápita, es que en ambos grupos tienen un promedio mayor en comparación a los no fumadores. Así, el promedio de los ingresos per cápita de los fumadores ocasionales es de \$256.9 dólares. En cuanto a los fumadores diarios, se determinó que el ingreso per cápita promedio es de \$286.1 dólares (gráfico 21).

Gráfico 20. Ingreso promedio per cápita de los fumadores y no fumadores - ECV 2014

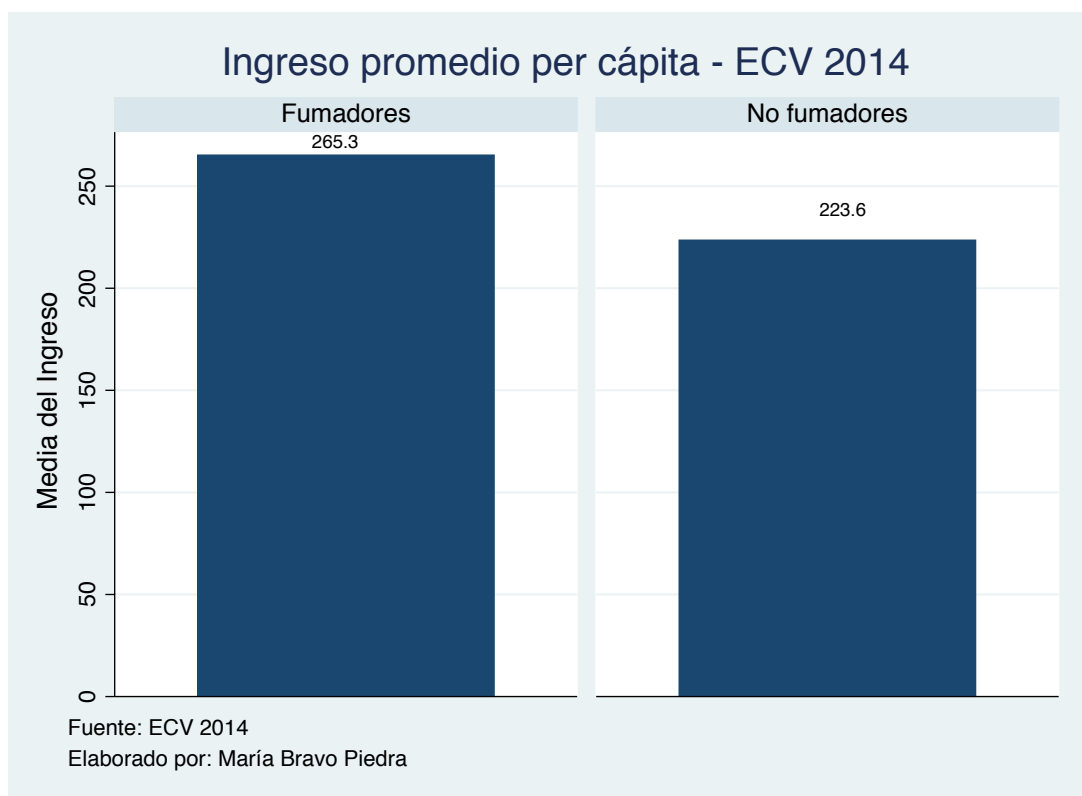
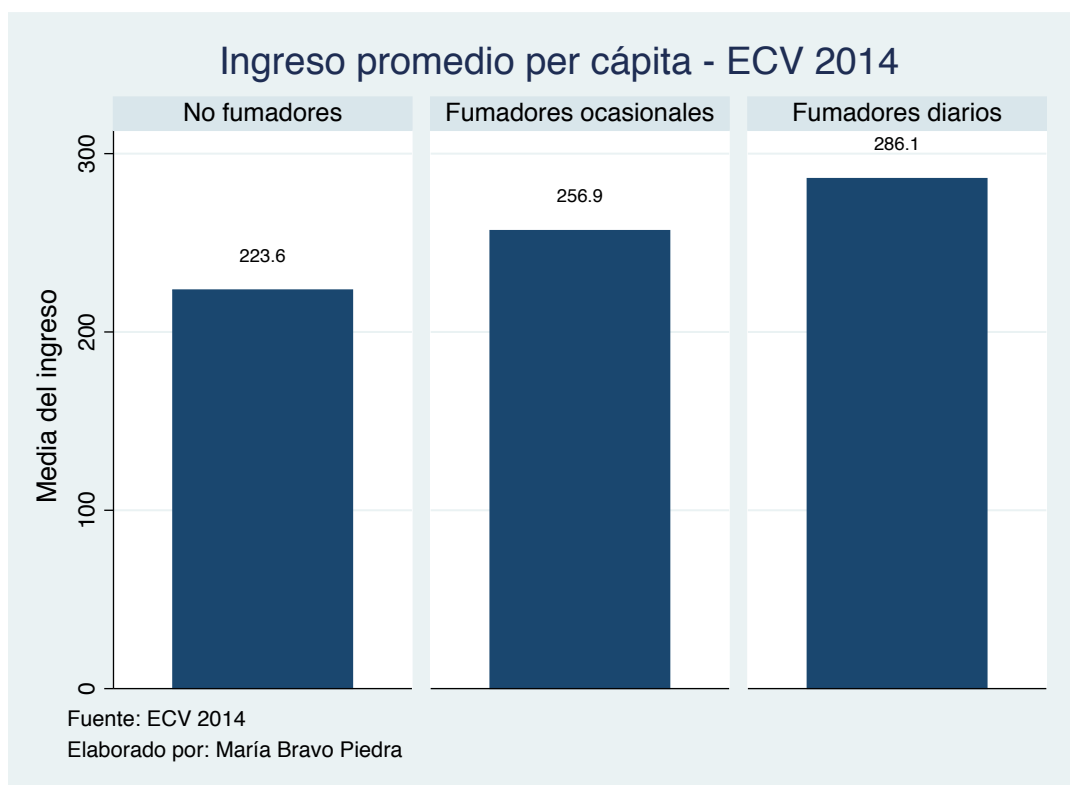


Gráfico 21. Ingreso promedio per cápita de los no fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios- ECV 2014



Por cuanto, se determinó que la diferencia entre no fumadores y fumadores ocasionales es del 14.9%. Por otro lado, en el caso de los fumadores diarios, el promedio de ingresos per cápita, aumenta aún más. Así, la diferencia en los promedios de los fumadores diarios y no fumadores, es del 28.0%.

Para concluir, los fumadores en general, tiene un ingreso per cápita superior a los no fumadores del 18.6%.

1.2.9. Bono de desarrollo humano

Los datos permiten visualizar la proporción de personas que han sido asignadas a recibir el bono de desarrollo humano y las que no. También, es posible visualizar la distribución de los asignados a los no fumadores, fumadores ocasionales, fumadores diarios, y fumadores en general. Por cuanto, en primera instancia se analizarán a los no fumadores; segundo, a los fumadores ocasionales y diarios; y finalmente, a los fumadores en general, es decir, a los ocasionales y diarios en conjunto.

La proporción de no fumadores asignados a recibir el bono de desarrollo humano es del 22.4%, frente a un 77.6% de ecuatorianos que no reciben el bono de desarrollo humano y, que, a su vez, admitieron ser no fumadores (gráfico 22).

Por el contrario, los datos indican que la proporción de fumadores ocasionales que han sido asignados a recibir el bono de desarrollo humano es del 5.8%, frente a un 94.2% de fumadoras ocasionales que no han sido asignados a recibir el bono. En cuanto a los fumadores diarios, se encontró que aquellos que han sido asignados a recibir el bono de desarrollo humano representan el 8.1%, frente a un 91.9% de fumadoras diarios que no han sido asignados a recibir el bono (gráfico 23). Esto implicaría que la proporción de asignados entre fumadores ocasionales y diarios sean muy similares; es decir, tanto los fumadores diarios como ocasionales tiene un rango de asignación que va entre el 5.8% y el 8.1%.

Otro aspecto relevante que se puede visualizar para los fumadores en general, es decir, al analizar a los fumadores ocasionales y fumadores diarios en conjunto, es que el porcentaje de aquellos que han sido asignados a recibir el bono de desarrollo humano es del 6.4% frente a un 93.6% de fumadores que no han sido asignados a recibir el bono de desarrollo humano (gráfico 22).

Resumiendo, al analizar la asignación del bono de desarrollo humano en función del consumo de tabaco, se encontró que los fumadores en general tienen una asignación inferior a los no fumadores de un 71.4%.

Gráfico 22. Asignación del bono de desarrollo humano entre de los no fumadores y fumadores - ECV 2014

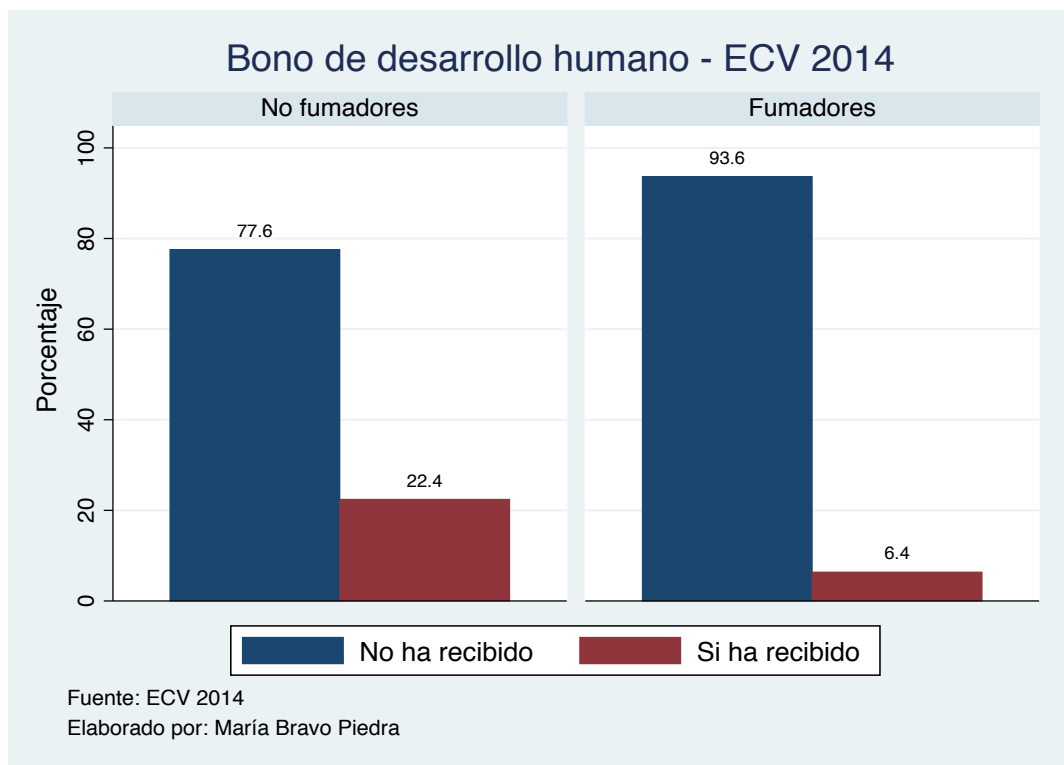
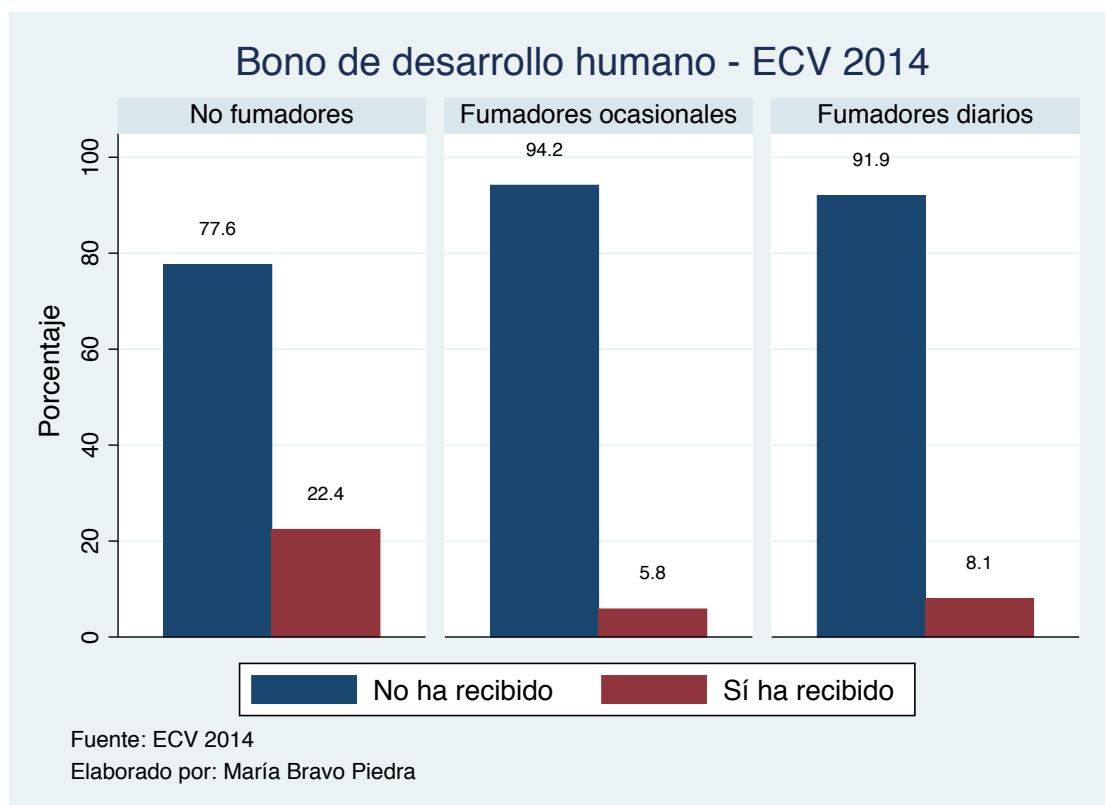


Gráfico 23. Asignación del bono de desarrollo humano entre los no fumadores, fumadores ocasionales y diarios - ECV 2014



1.2.10. Región en la que residen los fumadores

La Encuesta de Condiciones de vida, ECV 2014, ha llevado a cabo la encuesta en las 4 regiones del Ecuador: Sierra, Costa, Amazonia e Insular. Por cuanto, los gráficos 24 y 25 muestran el porcentaje de fumadores y no fumadores por región. Así, primero se evaluará a los no fumadores; segundo, a los fumadores ocasionales; tercero a los fumadores diarios; y, cuarto a los fumadores en general.

Primero, y en relación a las 4 regiones, el porcentaje de personas que aseguran ser no fumadores fue mayor en la población ecuatoriana que habita en la región Sierra con un 48.6%. En el caso de las personas que residen en la Costa se encontró un porcentaje menor, el cual, es de 34.0%. Por otra parte, se encontraron porcentajes similares entre sí, para el resto de regiones. Así, el porcentaje de los no fumadores que habitan en la Amazonía y Galápagos es del 15.7% y 1.7%, respectivamente (gráfico 24).

Segundo, y en relación a las 4 regiones, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores ocasionales fue mayor en la población ecuatoriana que habita en la región Sierra con 53.7%. En el caso de las personas que residen en la Costa se encontró un porcentaje menor, el cual, es de 24.1%. Por otra parte, se encontraron porcentajes similares entre sí, para el resto de regiones. Así, el porcentaje de los fumadores ocasionales que residen en la Amazonía y Galápagos es de 20.6% y 1.7%, respectivamente (gráfico 25).

Tercero, y en relación a las 4 regiones, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores diarios fue mayor en la población ecuatoriana que habita en la región Sierra con un 54.6%. En el caso de las personas que residen en la Costa se encontró un porcentaje menor, el cual, es de 30.8%. Por otra parte, se encontraron porcentajes similares entre sí, para el resto de regiones. Así, el porcentaje de los fumadores diarios que residen en la Amazonía y Galápagos es de 12.8% y 1.7%, respectivamente (gráfico 25).

Cuarto, y en relación a las 4 regiones, el porcentaje de personas que aseguran ser fumadores ocasionales o diarios fue mayor en la población ecuatoriana que habita en la región Sierra con un 53.9%. En el caso de las personas que residen en la Costa se encontró un porcentaje menor, el cual, es de 25.7%. Por otra parte, se encontraron porcentajes similares entre sí, para el resto de regiones. Así, el porcentaje de los fumadores en general que residen en la Amazonía y Galápagos es de 18.7% y 1.7%, respectivamente (gráfico 24).

Sin embargo, debe tomarse en cuenta, que los gráficos 24 y 25 representa solamente los porcentajes de fumadores y no fumadores entre las cuatro regiones del Ecuador. Motivo por el cual, no se puede interpretar que los fumadores que más fuman son los serranos, por ejemplo. Para encontrar cuál de las 4 regiones fuma más en relación a su propia categoría, se debe evaluar los gráficos individualmente, es decir, un gráfico para la región Sierra, Costa, Amazonía e insular.

Al contrario de lo que analizamos en el gráfico 24, el porcentaje de personas que aseguraron ser fumadoras y residen en la Amazonía, es del 10.2%, frente a un 89.8% de persona que no fuman cigarrillos. En efecto, la región amazónica, es la que mayor porcentaje de fumadores obtuvieron en relación a su propia categoría (gráfico 26).

Gráfico 24. Región de residencia de los no fumadores y fumadores – ECV 2014

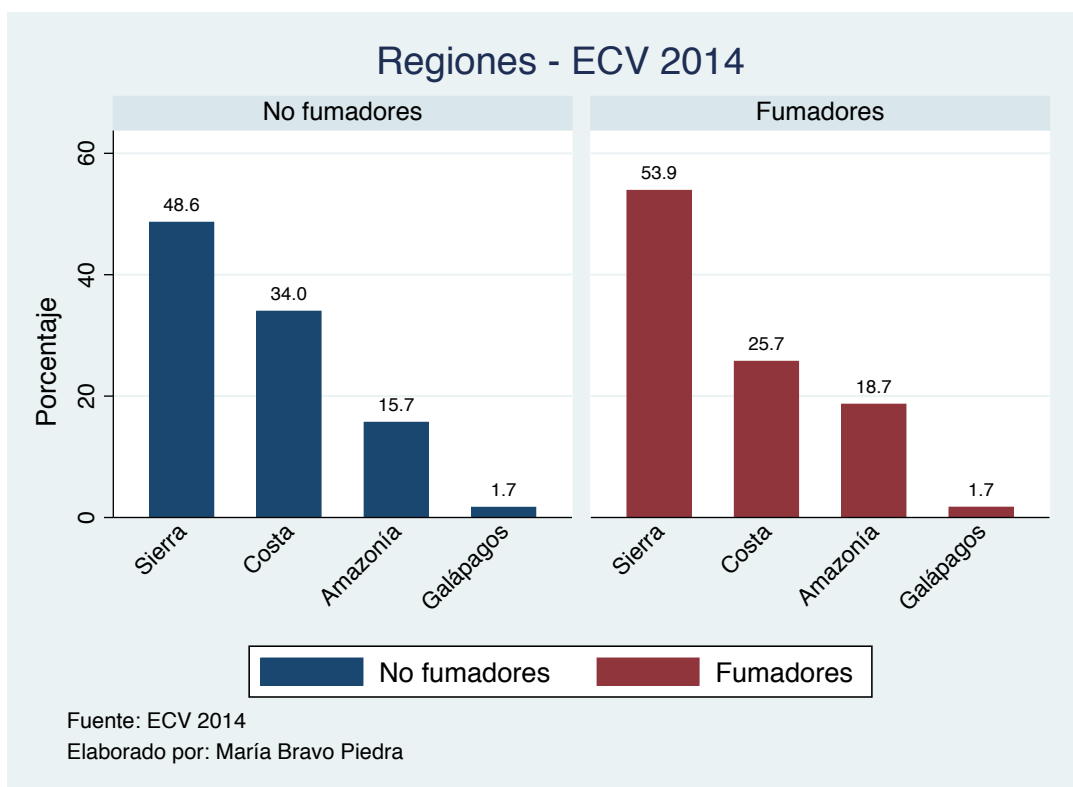


Gráfico 25. Regiones de residencia de los no fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios – ECV 2014

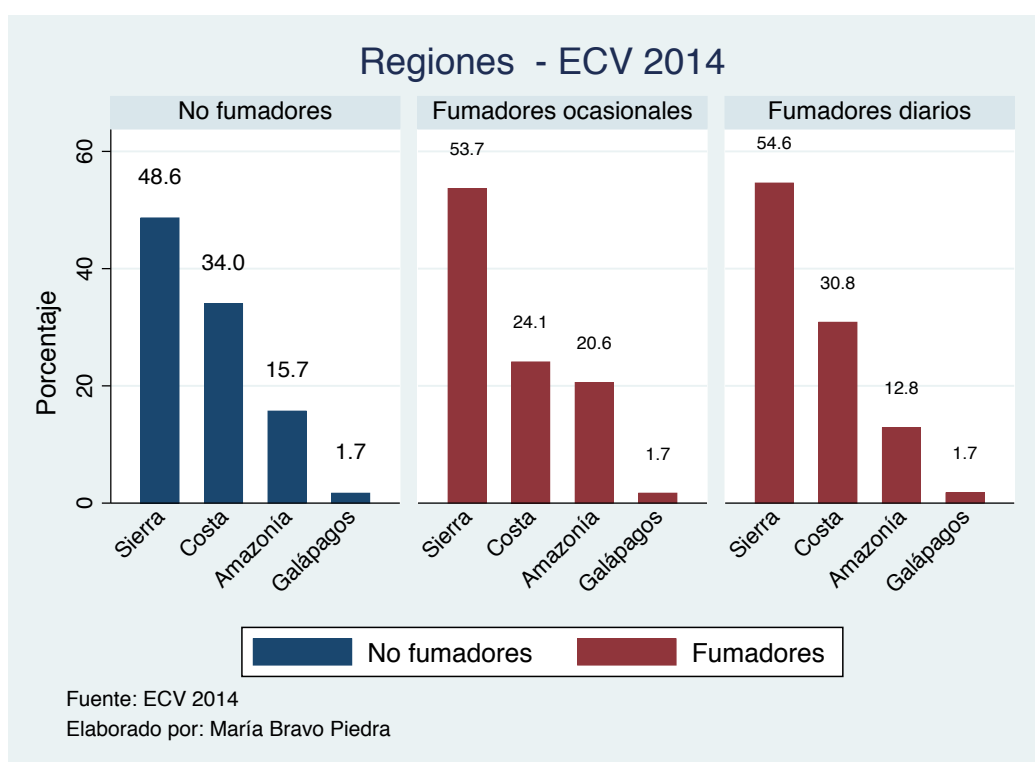
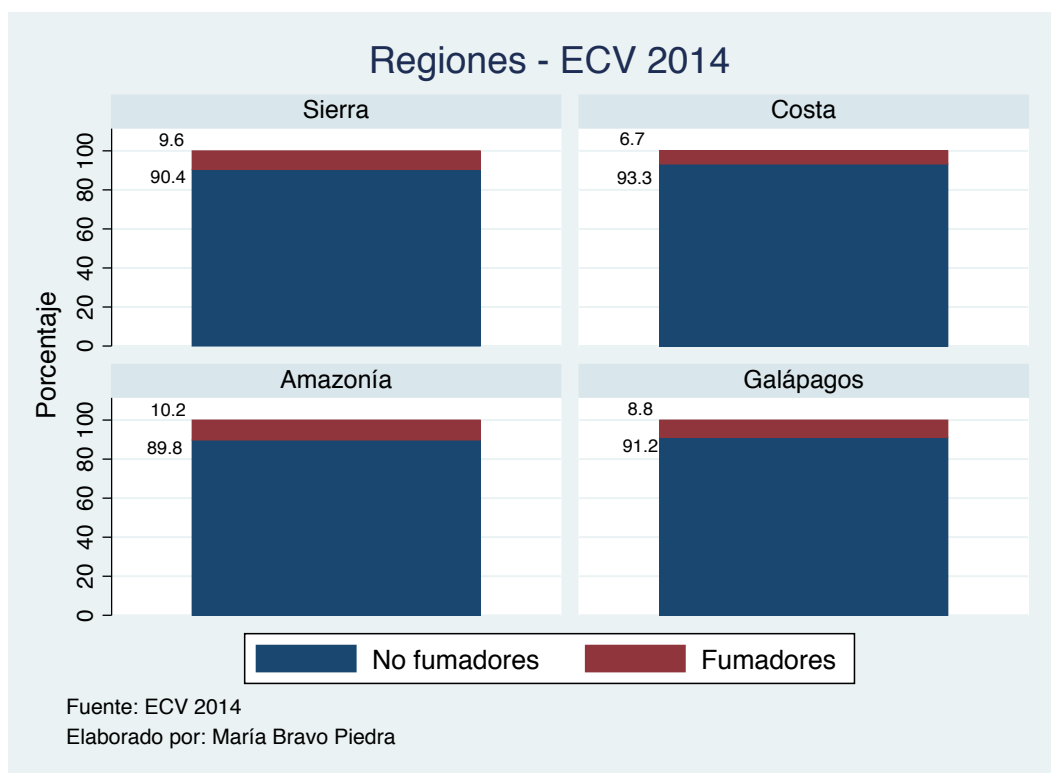


Gráfico 26. Región de residencia de los fumadores – ECV 2014



Además, el porcentaje de personas que afirman residir en la Sierra, y a su vez, son fumadoras, es del 9.6% (gráfico 26). Es decir, la categoría de residir en la Sierra, cuenta con un 9.6% de fumadores, frente a un 90.4% de personas que no consumen cigarrillos.

No obstante, para las personas que residen en las Islas Galápagos y en la costa, el porcentaje de fumadores desciende. Para ambos casos, el porcentaje de fumadores bordean el 8%. Así, primero, el porcentaje de personas que afirman residir en las Islas Galápagos o en la región Insular, y que, a su vez, afirman fuman cigarrillos, es alrededor del 8.8%; segundo, las personas que son fumadoras y residen en la costa, representan el 6.7% frente a un 93.3% de personas que residen en la costa y aseguran no consumir cigarrillos (gráfico 26).

Para concluir, el consumo de tabaco fue mayor en la población ecuatoriana que reside en la Amazonía con el 10.2%; y, en la población ecuatoriana que afirman residir en la Sierra, con el 9.6%. Del mismo modo, el porcentaje de ecuatorianos que afirman residir en la región Insular, y que aseguran fumar, representan el 8.8%. Por otro lado, el consumo de tabaco, para los que afirmaron residir en la Costa desciende moderadamente, con un 6.7%.

1.2.11. Actividad física de los fumadores

El análisis del número de días al mes que realizan actividad física los fumadores es importante, ya que permite identificar si, en promedio, la frecuencia de actividad física realizada mesualmente por los fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios se diferencia de los no fumadores. Y, con ello definir apropiadamente el perfil de los fumadores y las medidas de control sobre la demanda de cigarrillos en el Ecuador.

En base a las investigaciones publicadas sobre la relación existente entre la actividad deportiva y el hábito de fumar se encontró dos resultados: primero, los estudios han encontrado que los adolescentes más activos eran menos propensos al consumo de dicha sustancia. Particularmente, se encontró una menor probabilidad para las mujeres adolescentes (Escobedo et al., 1993: 269). Segundo, otros investigadores han llamado la atención sobre la necesidad de análisis adicionales para explorar los efectos del ejercicio en el abandono del hábito de fumar, debido a que no se puede asegurar si existe o no una relación entre las dos variables mencionadas. (Usher et al., 1998: 95).

En efecto si analizamos el promedio de días que realizaron actividad física, durante el mes previo a la entrevista, los fumadores en general y fumadores ocasionales, podemos visualizar que estos son bastantes similares; y a su vez, son superiores a los no fumadores y fumadores diarios. Por cuanto, los días al mes que realizaron actividad física los fumadores en general es de 3.9 días, en promedio (gráfico 27). Del mismo modo, los días al mes que realizaron actividad física los fumadores ocasionales es de 4.0 días, en promedio (gráfico 28).

Por otro lado, el promedio de días que realizaron actividad física, durante el mes previo a la entrevista, los no fumadores es de 3.8 días (gráfico 28). Frente al promedio de días de los fumadores en general y fumadores ocasionales, podemos asegurar que la diferencia es aproximadamente de un 2% menos de día en comparación a los fumadores en general; y del 5% menos de día frente a los fumadores ocasionales.

Además, el promedio de días que realizaron actividad física, durante el mes previo a la entrevista, los fumadores diarios es de 3.7 días (gráfico 28). Frente al promedio de días al mes que realizan actividad física los fumadores en general y fumadores ocasionales, podemos asegurar que la diferencia es aproximadamente de un 5.1% menos de día en comparación a los fumadores en general; y del 7.5% menos de día frente a los fumadores ocasionales.

Puesto que, los promedios de días que realizaron actividad física los fumadores, fumadores ocasionales, fumadores diarios y no fumadores son similares a cuatro días al mes, no se puede presumir la existencia de algún tipo de efecto de la actividad física y el hábito de fumar. En consecuencia, al realizar el modelo de probit con los factores asociados al consumo de tabaco, se deberá indagar en la influencia que dicha variable sobre la probabilidad de fumar.

Gráfico 27. Promedio de días al mes que realizan actividad física los fumadores y no fumadores- ECV 2014

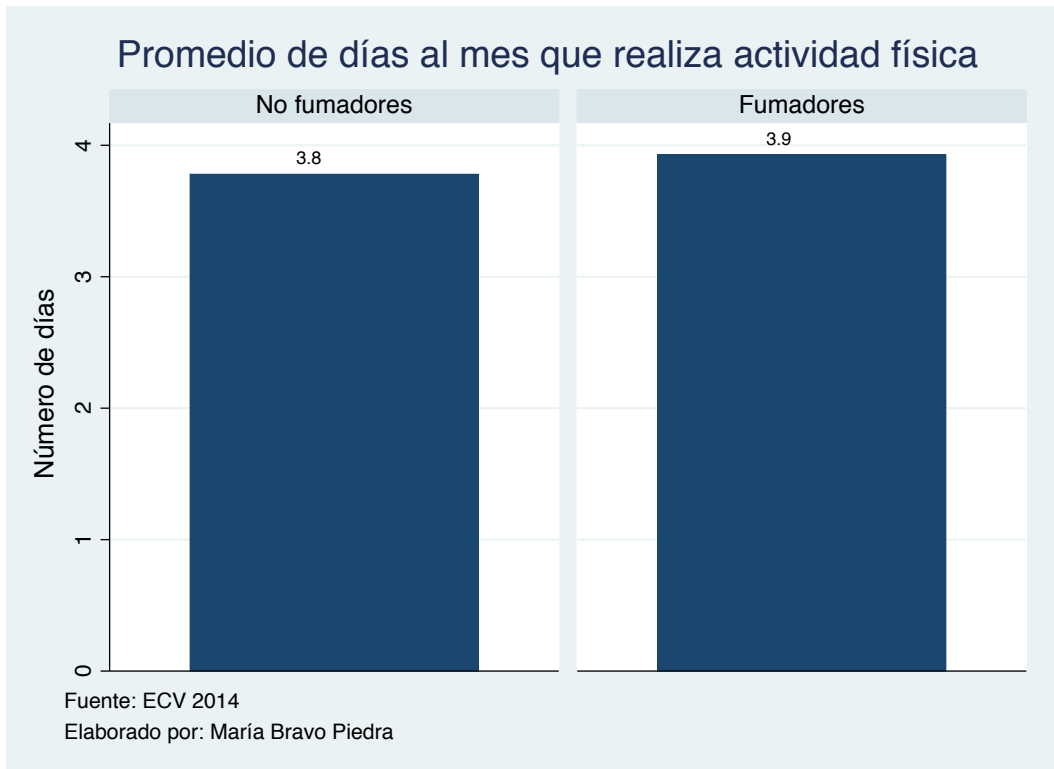
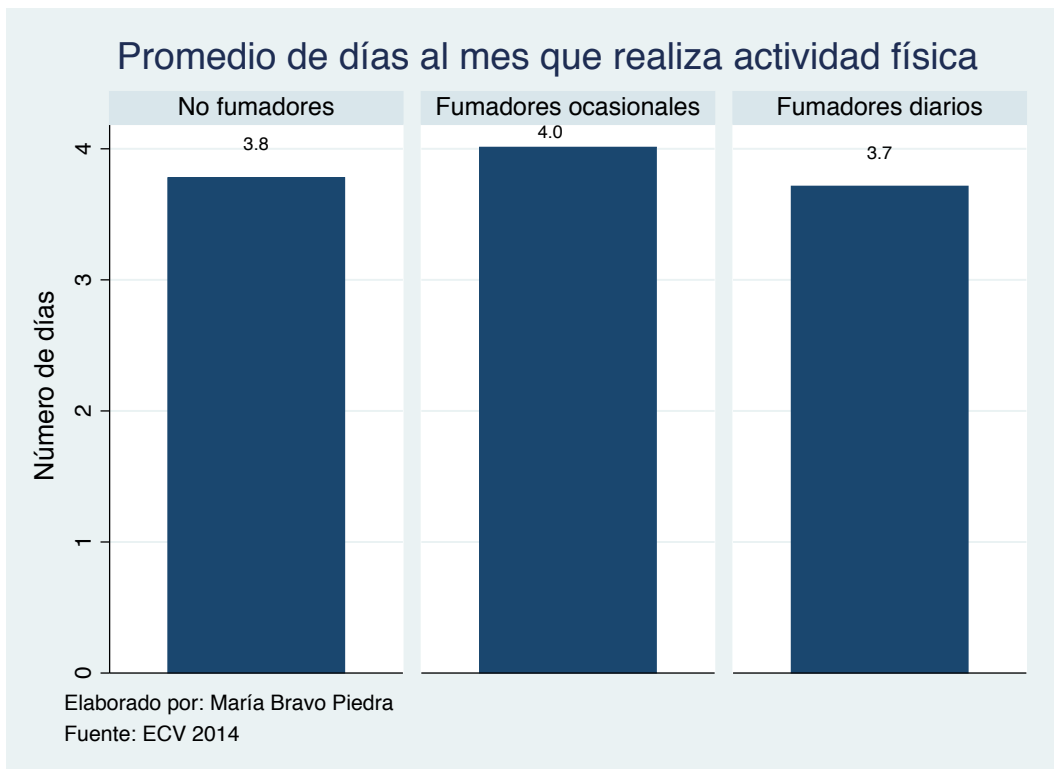


Gráfico 28. Promedio de días al mes que realizan actividad física los no fumadores, fumadores ocasionales y fumadores diarios- ECV 2014



1.2.12. Jefes de hogar fumadores

En base a los estudios revisados, se puede asegurar que existe una relación positiva entre tener un jefe de hogar fumador y fumar cigarrillos. Los autores logran determinar que ser hijo de padres fumadores aumenta significativamente la probabilidad de que estos se conviertan en fumadores. Así, los jóvenes que viven en familias con ambos padres fumadores elevan su probabilidad de ser fumadores en un factor de 3.3; mientras que, un padre fumador eleva la probabilidad por un factor 2.8 y una madre fumadora por un factor 2.1 (Bantle y Haisken, 2002: 1) .

Por cuanto, se ha clasificado a esta sección en dos categorías: cuando el jefe de hogar es hombre y el jefe de hogar es mujer. Primero analizaremos el caso masculino, y segundo, en el caso femenino.

Jefes de hogar hombres

Los datos permiten visualizar la proporción de jefes de hogar hombres que existe entre los no fumadores, fumadores ocasionales, fumadores diarios, y fumadores en general. Por cuanto, en primera instancia se analizará a los no fumadores; segundo, a los fumadores ocasionales y diarios; y finalmente, a los fumadores en general, es decir, a los ocasionales y diarios en conjunto.

La proporción de no fumadores que son jefes de hogar hombres es del 49.5%, frente a un 50.5% de personas que no son jefes de hogar hombres, y que a su vez, admitieron ser no fumadoras (gráfico 29). Por el contrario, los datos indican que la proporción de fumadores ocasionales que son jefes de hogar hombres es del 84.5%, frente a un 15.5% que corresponde a personas que no son jefes de hogar hombres. En cuanto a los fumadores diarios, se encontró que los jefes de hogar hombres representa el 87.1%, frente a un 12.9% que corresponde a personas que no son jefes de hogar hombres (gráfico 30). Esto implicaría que la proporción de fumadores ocasionales y diarios sean muy similares; es decir, tanto los fumadores diarios como ocasionales son, aproximadamente, en un 85% son jefes de hogar hombres y en un 15% de personas que no son jefes de hogar hombres.

Otro aspecto relevante que se puede visualizar para los fumadores en general, es que el porcentaje de fumadores que son jefes de hogar hombres es del 85.2% frente a un 14.8% de personas que no son jefes de hogar hombres y, que a su vez, admitieron ser fumadoras ocasionales o diarias (gráfico 29).

Resumiendo, al analizar el consumo de tabaco en función del sexo masculino del jefe de hogar, se encontró que los fumadores ocasionales, fumadores diarios y fumadores en general son en un 84% jefes de hogar hombres y en un 15% de personas que no son jefes de hogar hombres.

Gráfico 29. Jefes de hogar hombres de los no fumadores y fumadores - ECV 2014

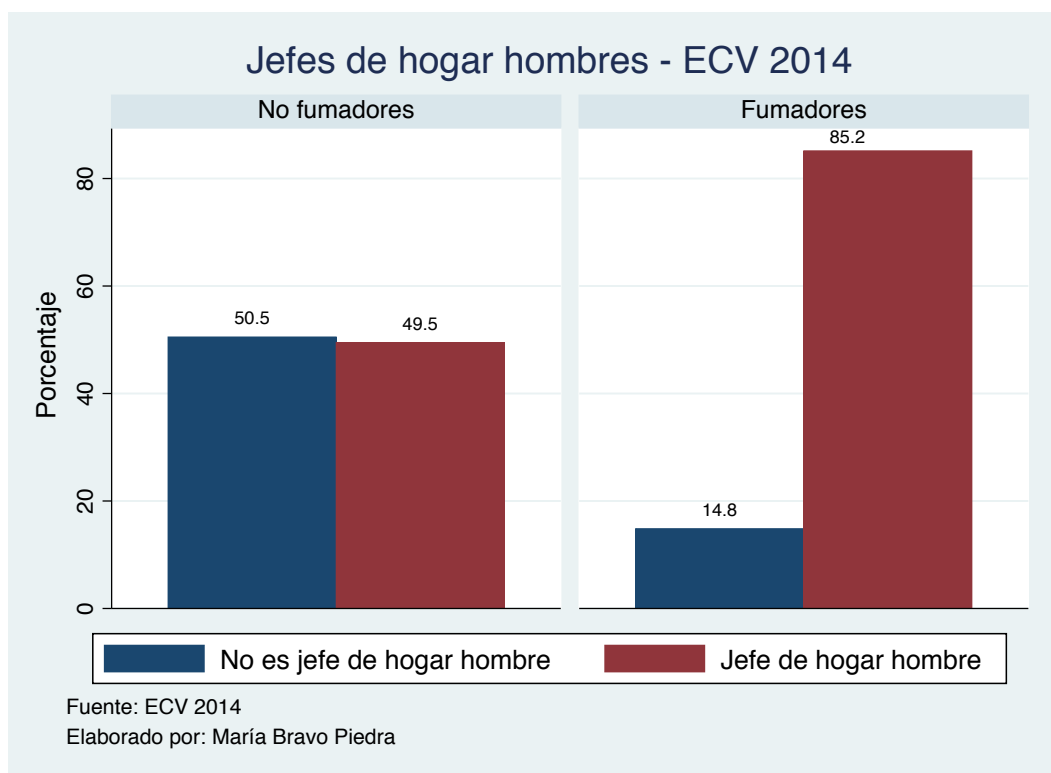
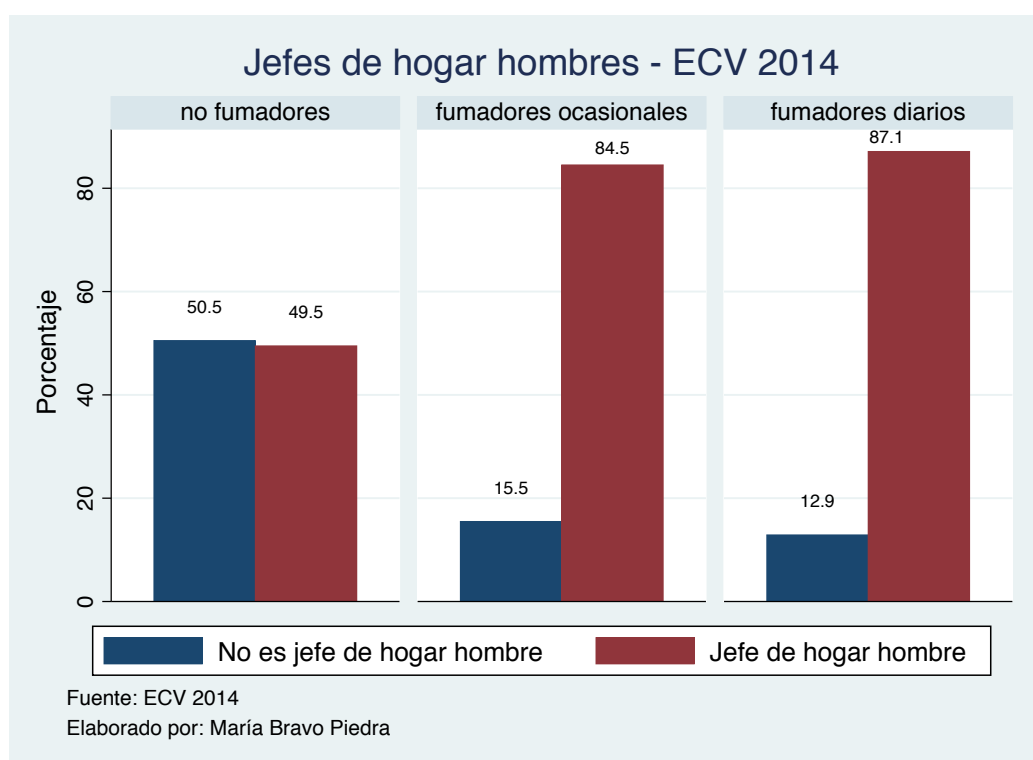


Gráfico 30. Jefes de hogar hombres de los no fumadores, fumadores ocasionales y diarios - ECV 2014



Jefes de hogar mujeres

Los datos permiten visualizar la proporción de jefes de hogar mujeres que existe entre los no fumadores, fumadores ocasionales, fumadores diarios, y fumadores en general. Por cuanto, en primera instancia se analizará a los no fumadores; segundo, a los fumadores ocasionales y diarios; y finalmente, a los fumadores en general, es decir, a los ocasionales y diarios en conjunto.

La proporción de no fumadores que son jefes de hogar mujeres es del 4.2%, frente a un 95.8% de personas que no son jefes de hogar mujeres, y que a su vez, admitieron ser no fumadoras (gráfico 31). Por el contrario, los datos indican que la proporción de fumadores ocasionales que son jefes de hogar mujeres es del 7.5%, frente a un 92.5% que corresponde a personas que no son jefes de hogar mujeres. En cuanto a los fumadores diarios, se encontró que los jefes de hogar mujeres representa el 9.2%, frente a un 90.8% que corresponde a personas que no son jefes de hogar mujeres (gráfico 32). Esto implicaría que la proporción de fumadores ocasionales y diarios sean muy similares; es decir, tanto los fumadores diarios como ocasionales son, aproximadamente, en un 8.5% son jefes de hogar mujeres y en un 92.5% de personas que no son jefes de hogar mujeres.

Otro aspecto relevante que se puede visualizar para los fumadores en general, es que el porcentaje de fumadores que son jefes de hogar mujeres es del 7.9% frente a un 92.1% de personas que no son jefes de hogar mujeres y, que a su vez, admitieron ser fumadoras ocasionales o diarias (gráfico 31).

Resumiendo, al analizar el consumo de tabaco en función del sexo femenino del jefe de hogar, se encontró que los fumadores ocasionales, fumadores diarios y fumadores en general son en un 8.2% jefes de hogar mujeres y en un 15% de personas que no son jefes de hogar mujeres.

Gráfico 31. Jefes de hogar mujeres de los no fumadores y fumadores - ECV 2014

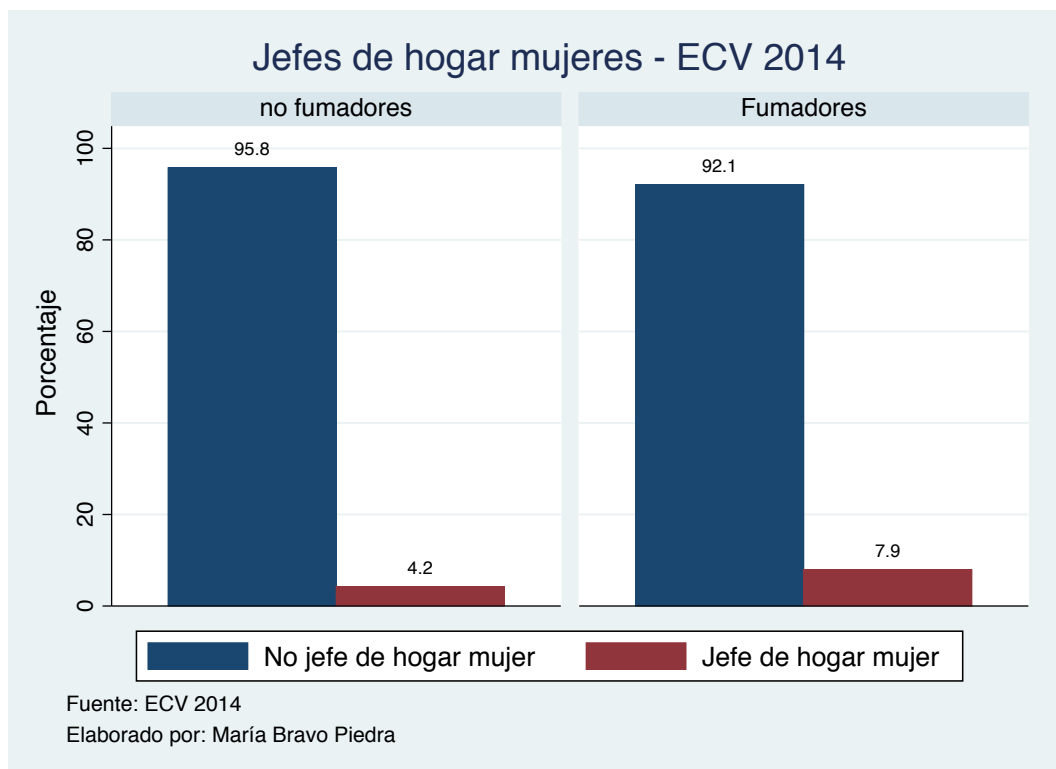
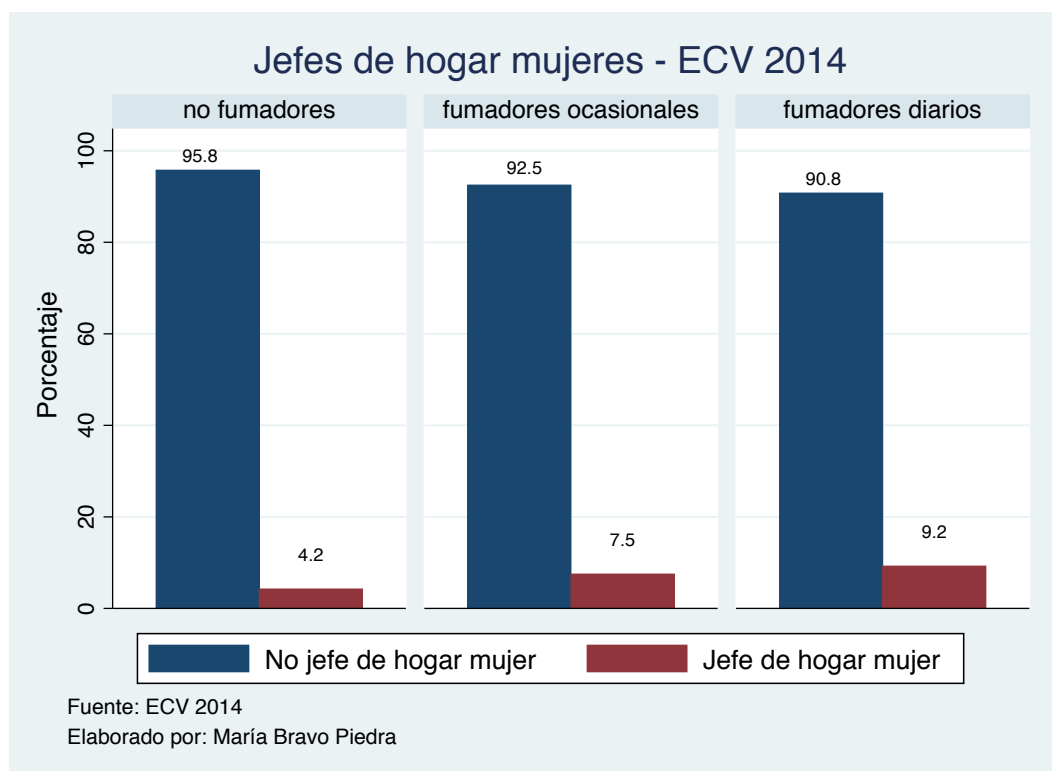


Gráfico 32. Jefes de hogar mujeres de los no fumadores, fumadores ocasionales y diarios - ECV 2014



Como se pudo observar el hábito de fumar cigarrillos es evidente y responde a diferentes factores sociales y económicos que agudizan la problemática de la lucha contra la epidemia del tabaquismo.

Los resultados encontrados con la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), en el Ecuador para el año 2014, permiten determinar el perfil de los fumadores ecuatorianos. Así, los fumadores son en su gran mayoría de sexo masculino: 9 de cada 10 fumadores son hombres. Otro aspecto relevante que se puede encontrar, hace referencia a que los fumadores tiene una media de la edad superior a los no fumadores, del 8.4%; lo cual, implica que el rango de edad de los fumadores con mayor frecuencia va desde los 20 años hasta los 50 años. Además, el nivel de instrucción promedio de los fumadores es superior a los no fumadores en un año, aproximadamente.

En cuanto perfil socio económico de los fumadores podemos decir que los fumadores tienen un ingreso per cápita superior a los no fumadores del 18.6%. Además, al analizar la asignación del bono de desarrollo humano, se encontró que los fumadores tienen una asignación inferior del 71.4%. Por otra parte, los fumadores gastan en bebidas alcohólicas un 28.5% más, en comparación con los no fumadores.

En cuanto a la situación étnica de los fumadores, las personas que se auto identificaron como afrodescendientes, blancos y mulatos son los que mayor porcentaje de fumadores obtuvieron. Por el contrario, los mestizos e indígenas son quienes tienen un menor porcentaje de fumadores.

Adicionalmente, se pudo visualizar como el porcentaje de fumadores varía entre las categorías de estado civil. Por cuanto, los divorciados, casados, separados, y aquellos que se encuentran en unión libre son quienes obtuvieron el mayor porcentaje de fumadores. En cambio, los solteros y viudos son quienes tienen una menor incidencia de fumadores.

Otro aspecto relevante es, como el porcentaje de jefes de hogar masculinos o femeninos aumenta a medida que el consumo de cigarrillos pasa de ser de no fumador a ocasional o diario; así, los fumadores ocasionales o diarios tienen jefes de hogar hombres y mujeres, en un 84% y 8.2%, respectivamente.

Finalmente, el consumo de tabaco fue mayor en la población ecuatoriana que reside en la Amazonía y en la Sierra. Por otro lado, las regiones que menor frecuencia de fumadores obtuvieron son aquellos que residen en la región Insular y la Costa.

CAPÍTULO II: Los factores asociados al consumo diario de tabaco en el 2006

Dentro del marco teórico se abordó las temáticas vinculadas a las consecuencias del tabaquismo en la salud y sus costos económicos. Además, se presento en el marco teórico, los factores asociados al consumo del tabaco con el fin de identificar las variables independientes del modelo de elección binaria o modelo de probit.

Por cuanto, y en base a la revisión bibliográfica realizada, se logra determinar las variables independientes a utilizar en el modelo de probit para el caso ecuatoriano. Estas son: sexo, edad, edad al cuadrado, nivel de educación, ingresos per cápita, auto identificación étnica, estado civil, gasto semanal en bebidas alcohólicas, días al mes que realiza actividad física, el jefe de hogar hombre fuma, y la jefe de hogar mujer fuma. Por otro lado, la variable dependiente a utilizar es sí la persona fuma cigarrillos diariamente o no.

A continuación, se describe el planteamiento teórico del modelo de Probit y, finalmente, el modelo de Probit del consumo diario de tabaco en el Ecuador en el año 2006.

2.2 Metodología aplicada: Planteamiento teórico del Modelo Probit.

Cuando y es discreta y toma un número reducido de valores, no tiene sentido tratarla como una variable aproximadamente continua (Wooldridge, 2007: 529). En estos casos, es recomendable usar modelos diferentes al modelo de mínimos cuadrados ordinarios. Es por ello que cuando y es una variable binaria se debe, específicamente, utilizar un modelo de variable dependiente limitada. Entre ellos, se encuentran los modelos de respuesta binaria: el modelo de probabilidad lineal, modelo de logit y, finalmente, el modelo de probit (Wooldridge, 2007: 529).

El primero, el modelo de probabilidad lineal (MPL), se usa cuando y adquiere solo dos valores (1 ó 0). Wooldridge, lo define de la siguiente manera:

A un modelo de regresión lineal múltiple en el que la variable dependiente es una variable binaria se le conoce como modelo de probabilidad lineal (MPL) debido a que la probabilidad de respuesta es lineal en los parámetros b_j . En el MPL, b_j mide la variación de la probabilidad de éxito al variar x_j permaneciendo los demás factores constantes (Wooldridge, 2007: 247).

Las ventajas del MPL son la facilidad de estimación y la aplicación del modelo de probabilidad lineal. Sin embargo, dicho modelo cuenta con dos desventajas principales. La primera de ella es que la probabilidad ajustadas puede ser menores a cero o mayores a 1; y, la segunda, que el efecto parcial de cualquier variable explicativa, x_j , es constante (Wooldridge, 2007: 530). Debido a dichas limitaciones, es que se implemento en la econometría el segundo y tercer modelo mencionado

anteriormente: modelo de logit y probit.

Específicamente para superar las limitaciones del MPL, consideran una clase de modelos de respuesta binaria de la forma: (Wooldridge, 2007: 530).

$$P(y = 1|x) = G(b_0 + b_1x_1 + \dots + b_kx_k) = G(b_0 + xb) \quad (1)$$

Donde G es una función que asume valores que se hallan estrictamente entre cero y uno: $0 < G(z) < 1$, para todos los números reales z . Esto asegura que las probabilidades de respuesta estimadas no sean menores a 0 y mayores a 1 (Wooldridge, 2007: 530).

Para la función G se han propuesto diversas funciones no lineales a fin de asegurar que las posibilidades se encuentren entre cero y uno. Debido a que el modelo a utilizar en la investigación es el modelo de probit, a partir de aquí se desarrollará lo referente al modelo de Probit. Por cuanto, en el modelo de probit, G es la función de distribución acumulada (fda) de la normal estándar que se expresa como la integral (Wooldridge, 2007: 531).

$$G(z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \phi(v) dv \quad (2)$$

Donde, $\phi(z)$ es la densidad de la normal estándar:

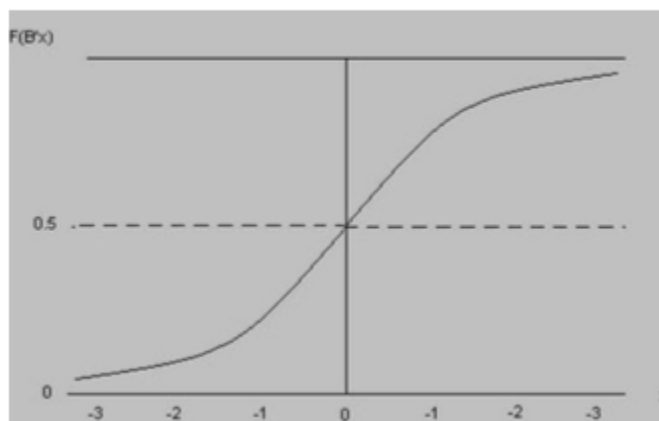
$$\phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-z^2/2) \quad (3)$$

Esta elección de $G(z)$ asegura una vez más que (1) esté estrictamente entre cero y uno para todos los valores de los parámetros y las x_j (Wooldridge, 2007: 531).

La función de G , en (2), es creciente. Esta aumenta de manera más rápida en $z = 0$, $G(z) \rightarrow 0$ cuando $z \rightarrow -\infty$ y $G(z) \rightarrow 1$ cuando $z \rightarrow \infty$.

El Gráfico número 1, representa la relación entre una variable dicotómica dependiente (Y) en función de las variables explicativas (vector x del gráfico)

Gráfico N. 1. Función de Probit



Fuente y elaboración: (Wooldridge, 2007)

El modelo de probit se deriva de un modelo de variable latente subyacente que satisface las suposiciones del modelo lineal clásico. Sea y^* una variable inobservable, o *latente*, determinada por:

$$y^* = b_0 + x\beta + e, \quad y = 1 [y^* > 0] \quad (4)$$

Donde, la notación $1[\cdot]$ se usa para definir un resultado binario. Es decir, la función $1[\cdot]$ se denomina *función indicador*, la cual, asume el valor de uno si el hecho representado entre corchetes es verdadero y cero si no es así. Dentro de esta investigación, el suceso verdadero es que el individuo i sea consumidor de tabaco, y falso, en caso de que no lo sea. Por lo tanto, y es igual a 1 si $y^* > 0$; y , es igual a 0 si $y^* \leq 0$.

Además, Wooldridge (2007: 532) sugiere que los economistas suelen favorecer la suposición de normalidad para e , razón por la cual el modelo de probit es más popular que el modelo de logit en la econometría. Además, varios problemas de especificación se analizan con más sencillez con el modelo de probit por las propiedades de distribución normal.

Ahora, de vuelta al modelo, en base a la ecuación (4) y de las suposiciones dadas, derivamos la probabilidad de respuesta para y :

$$P(y = 1|x) = P(y^* > 0|x) = P[e > -(b_0 + x\beta)|x] \quad (5)$$

$$P(y = 1|x) = 1 - G[-(b_0 + x\beta)] = G[(b_0 + x\beta)] \quad (6)$$

La formulación de variable latente tiende a dar la impresión de que nos interesamos en principio en los efectos de cada x_j en y^* . Sin embargo, los valores de β no son de especial utilidad. Es importante comprender que para el análisis de una variable binaria, no es posible interpretar a β como el cambio en y en respuesta a un incremento unitario, ya que y sólo cambia de cero a uno y viceversa. Por tanto, en el modelo de probit nos enfocamos en estimar el efecto de x_j sobre la probabilidad de éxito $P(y = 1|x)$ y a partir de ello se crean las conclusiones sobre el modelo (Wooldridge, 2007: 532).

Estimación de Máxima verosimilitud del modelo de Probit.

Debido a la naturaleza no lineal de $E(y|x)$ no se aplican los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) ni los mínimos cuadrados ponderados (MCP). Es por ello, que para estimar modelos de variable latente, son indispensables los métodos de máxima verosimilitud (Wooldridge, 2007: 533).

Así, partiendo del supuesto que tenemos una muestra de tamaño n , al obtener el estimador de máxima verosimilitud, condicionado a las variables explicativas, necesitamos la densidad de y_i dado x_i . Lo cual, se expresa:

$$f(y|x_i; \beta) = [G(x_i\beta)]^y - [1 - G(x_i\beta)]^{1-y}, y = 0,1 \quad (7)$$

La log-verosimilitud se obtiene sumando (7) sobre todas las observaciones: $\mathcal{L}_i(\beta) = \sum_{i=1}^n \ell_i(\beta)$. Así, el estimador de máxima verosimilitud (EMV) de β , denominado por $\hat{\beta}$, maximiza la log-verosimilitud. Donde, $G(\cdot)$ es la función fda de la normal estándar y $\hat{\beta}$ es el estimador de probit. Cabe recalcar que la teoría general de la EMV(condicional) para muestras aleatorias implica que, en condiciones muy generales, da como resultado estimadores que son consistentes, asintóticamente normales y eficientes (Wooldridge, 2007: 534).

Interpretación de los estimadores de probit.

Desde un punto de vista práctico, el aspecto más difícil del modelo de probit es presentar e interpretar los resultados. Los coeficientes estimados y sus errores estándares son reportados en todos los paquetes informáticos. No obstante, los coeficientes dan sólo los signos de los efectos parciales de cada x_j en la probabilidad de respuesta; y, y la significancia estadística de x_j la determina el hecho de rechazar la $H_0: b_j = 0$ a un nivel de significancia lo suficientemente pequeño.

Por otro lado, los coeficientes estimados no puede interpretarse de manera directa. Es decir, se debe convertir los coeficientes del probit para que estos tenga la misma interpretación que en un modelo de probabilidad lineal. Por esta razón, cuando deseamos estimar los efectos de x_j en las probabilidades de respuestas, $P(y = 1|x)$, se usa:

$$\Delta \hat{p}(y = 1|x) \approx [g(\widehat{b}_0 + x\widehat{\beta})\widehat{\beta}_j] \Delta x_j \quad (8)$$

La ecuación (8) sigue la forma de comparar aproximadamente la magnitud de los estimadores de los coeficientes del modelo de probit. Por consiguiente, para probit, $g(0) \approx 0.4$. Así pues, para hacer comparables los estimadores de probit con el modelo de probabilidad lineal se debe cumplir la siguiente igualdad:

$$b_{probit} = 2.5 b_{ols}$$

Es decir, se debe dividir a los coeficientes de probit por el valor de 2.5, y así, estos serán equivalentes a los coeficientes de probabilidad lineal (Wooldridge, 2007: 531).

Pese a que este sería una posible forma de interpretar los resultados del modelo de probit, se usará el efecto marginal como medio para interpretar los resultados (Wooldridge, 2007: 529-530).

Efectos marginales.

Como señalamos anteriormente, los coeficientes dentro del modelo de probit, se pueden interpretar mediante el signo del coeficiente. Sin embargo, hay que considerar que no se puede determinar la magnitud, para esto se utilizan los efectos marginales (Wooldridge, 2007:627).

Por cuanto, los efectos marginales muestran el efecto sobre la probabilidad de suceso de la variable dependiente ante cambios de una variable exógena o variable independiente. En el caso que la misma

sea binaria, el efecto marginal muestra el cambio en la probabilidad de pasar de 0 a 1, mientras que en variables continuas el efecto marginal es el impacto en la probabilidad de un cambio marginal en el promedio de la variable. (Esteves, Rosi, Sandoya y Triunfo, 2013: 6)

Por ejemplo, si se trata de una variable continua como el gasto en bebidas alcohólicas; y, el coeficiente del efecto marginal es igual a 0.05, su interpretación es la siguiente: un dólar más de gasto en bebidas alcohólicas aumenta la probabilidad de ser fumador diario en 5 puntos porcentuales.

Por otra parte, si la variable exógena es discreta como el jefe de hogar hombre es fumador diario o no; y, el coeficiente del efecto marginal es igual a 0.06, entonces su interpretación es la siguiente: si el jefe del hogar hombre es fumador diario, la probabilidad de fumar aumenta en 6 puntos porcentuales.

Finalmente, tanto para variables continuas como discretas, si el coeficiente del efecto marginal es igual a 0, su interpretación es la siguiente: la probabilidad de ser fumador no aumenta ni disminuye, ante un cambio de la variable exógena.

2.3 Estimación del Modelo de probit de los fumadores diarios del año 2006.

Como se pudo visualizar en la revisión bibliográfica, se llevaron a cabo modelos de elección binaria para así testear los modelos teóricos sobre el hábito de fumar. En este caso, se utilizará el modelo de elección binaria de probit; con el fin de establecer las correlaciones que existen entre los factores asociados al consumo de tabaco y el hábito de fumar cigarrillos diariamente. Este modelo, utilizará la variable dependiente binaria, igual a 1 si la persona es fumador diario y 0 si la persona asegura no ser un fumador diario. En cuanto a las variables independientes escogidas en función de los modelos teóricos revisados, a continuación, se indicarán (Tabla 4) que se utilizaron en el modelo, con su respectiva codificación:

Tabla 4. Variable del modelo econométrico

Nombre de la variables	Codificación asignada
Edad	Número de años que la persona ha vivido hasta la fecha de ser encuestado.
Ingresos per cápita	El logaritmo natural del ingreso que per cápita que recibió la persona
El jefe de hogar hombre fuma diariamente	1= El jefe de hogar hombre es fumador diario 0= El jefe de hogar hombre no es fumador diario

La jefe de hogar mujer fuma diariamente	1= La jefe de hogar mujer es fumadora diaria 0= La jefe de hogar mujer no es fumadora diaria
Sexo Masculino	1= Sexo masculino 0= Sexo femenino
Unión libre	1= Persona que se encuentra en unión libre 0= Otros
Soltero	1=Persona que se encuentra soltera 0= Otros
Separado	1= Persona que se encuentra separada 0= Otros
Divorciado	1= Persona que se encuentra divorciada 0= Otros
Viudo	1= Personas que se encuentra Viuda 0= Otros
Indígena	1= Persona que se auto identifico como Indígena 0= Otros
Mestiza	1= Persona que se auto identifico como Mestiza 0= Otros
Afrodescendiente	1= Persona que se auto identifico como Afrodescendiente 0= Otros
Mulato	1= Persona que se auto identifico como Mulato 0= Otros
Educación	Número de años que la persona ha recibido instrucción formal.

Gasto en bebidas alcohólicas	Gasto que realizo durante el mes pasado en bebidas alcohólicas
Días al mes que realiza actividades físicas	Número de días al mes que realizo actividades físicas.

Las variables que se acaban de describir fueron encontradas en la base de datos creada y publicada por el Instituto Nacional de estadística y censo del Ecuador. Por cuanto, a continuación se presentará información referente a la misma.

Base de datos utilizada en el modelo.

La Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) es una encuesta llevada a cabo por Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) en el año 2006. El INEC asegura que la ECV se ha constituido en el medio estadístico más importante, completo y oportuno con el que ha cuenta el país para la evaluación, análisis y diseño de políticas económicas y sociales (INEC, 2007: 6-7).

Dicha encuesta recogió información de las 15 provincias de las regiones Costa y Sierra. Las provincias de la región Amazónica conforman un sólo dominio de estudio. El muestreo excluye a la provincia de la región Insular, como dominio. Además la encuesta, incorpora 4 dominios a las ciudades auto-representadas tales como Quito, Guayaquil, Cuenca y Machala. En suma, esta alta cobertura de 20 dominios de estudio, permite una gran representatividad de las estadísticas a nivel nacional.

La población objetivo está conformada por todos los hogares y las personas que habitan en ellos. El universo de la encuesta está constituido por todos los hogares del área urbana y rural de la República del Ecuador, excluyendo los hogares de la Región Insular. La unidad de análisis o unidad de observación es el hogar.

Además, el diseño muestral de la encuesta tomó 13,536 viviendas¹⁸ de un total de 1,128 sectores, basándose en el marco del censo que fue construido utilizando los datos del VI Censo de Población y V de Vivienda del año 2001.

La ECV del año 2006 cuenta con 7 secciones en su primera ronda. De ellas, las que se utilizarán para este capítulo son cuatro. La primera sección, en donde se capta información referente a las características de la vivienda y el hogar; la segunda sección, que hace referencia al estado de salud de los encuestados, y a su vez, hábitos y prácticas que afectan al estado de salud; la tercera sección, que contiene preguntas acerca del nivel de educación; y finalmente, la cuarta sección, que recolecta información sobre los ingresos que percibe la familia y las características de su condición laboral.

Específicamente, la segunda sección, es decir la de salud, es de principal interés para la investigación ya que es aquí donde se encuentra la información referente a las prácticas de hábitos tal como el

¹⁸ de las cuales 8,028 son del área urbana y 5,508 del área rural.

tabaquismo . Por cuanto de esta sección se utilizarán las siguientes preguntas:

- ¿Fuma usted cigarrillos diariamente?
- ¿Cuántos cigarrillos al día?
- ¿Cuántos años lleva fumando?
- ¿Durante la semana pasada cuánto dinero gastó en cigarrillos?

Dichas preguntas antes mencionadas, en conjunto con el resto de variables socio-demográficas, tales como sexo, edad, etnia, estado civil, ingreso per cápita, niveles de educación, cuantos días al mes realiza actividades deportivas y consumo de bebidas alcohólicas, permitirá determinar las correlaciones que existe entre el ser fumador diario y sus determinantes.

2.4. Interpretación de los resultados

A continuación se presentará los resultados de la regresión de probit de los fumadores diarios para el año 2006. Estos resultados permitirán comprender cuales son los factores que se relacionan positiva y negativamente con la variable dependiente mencionada; y a su vez, la magnitud del efecto de los factores asociados al consumo diario de cigarrillos.

En este sentido, del modelo de probit se presenta los coeficientes del efectos marginales, con el cual, se evalúa la magnitud del efecto de los determinantes sobre el consumo diario de cigarrillos.

Por su parte, en el Anexo N 1 contiene los coeficientes del modelo de probit que son directamente interpretables en el signo. A continuación, en el Cuadro N 1 se presenta los resultados de los efectos marginales promedios de las variables independientes. Dichos resultados están divididos en dos columnas: coeficientes y errores estándar.

Cuadro N 1. Efectos marginales del modelo de fumador diario- ECV 2006

Efectos marginales promedios		
Observaciones	3,052	
Fumador diario		
Variables independientes	Coeficientes	Errores estándar
Edad	0.0082***	-0.0026
Edad al cuadrado	-7.99e-05***	0.0000
Ingreso per cápita	0.0186***	-0.0062
Jefe de hogar hombre es fumador diario	0.3170***	-0.0209
Jefe de hogar mujer es fumador diario	0.2550***	-0.0442
Sexo		
Hombre	0.0922***	-0.0193
Estado Civil		

Unión libre	0.00691	-0.0146
Soltero	0.0826***	-0.0179
Separado	-0.0051	-0.0315
Divorciado	0.1840***	-0.0520
Viudo	-0.0267	-0.0604
Auto identificación étnica		
Indígena	-0.1230***	-0.0404
Mestizo	-0.0106	-0.0248
Afrodescendiente	-0.0179	-0.0350
Mulato	-0.0010	-0.0419
Educación	-0.0106	-0.0015
Gasto en bebidas alcohólicas	0.0008**	-0.0003
Días al mes que realiza act. física	-0.0006	0.0010
Categorías de referencia:		
Estado civil: casado		
Auto identificación étnica: Blancos		

Nota: Grado de significancia estadística ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.1

Fuente: ECV 2006

Elaboración: María Bravo Piedra

A continuación, se interpreta los resultados de los efectos marginales promedios encontrados en el modelo de probit para los fumadores diarios del año 2006.

2.4.1. Edad y edad al cuadrado

El efecto marginal de un año más de edad, aumenta la probabilidad de ser fumador diario en 0.8 puntos porcentuales. Mientras que el aumento exponencial de la edad de los trabajadores disminuye dicha probabilidad en 0.00008 puntos porcentuales. Además para ambos casos, los estimadores del efecto marginal son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 1%.

Los resultados encontrados coinciden con la referencia bibliográfica y su planteamiento del modelo teórico. Layte y Whelan (2009: 6) aseguran que existe una relación negativa entre la edad y el hábito de fumar; a medida que aumenta la edad, la probabilidad de ser fumador disminuye. Además, Jarallah et al (1999: 55) concluyen que cuando se utilizó la edad como una variable continua cuantitativa en el modelo logístico, hubo una disminución del 10% en las probabilidades de fumar al aumentar la edad.

Esto tiene sentido, considerando que comúnmente la personas pasada cierta edad, comienzan a preocuparse por su estado de salud y las consecuencias de sus hábitos; por ende, es posible que los fumadores diarios se encuentre concentrados entre un rango de edad que va desde los 20 hasta los 50 años de edad.

2.4.2. Ingreso per cápita

La fundamentación sugiere dos resultados distintos entre la relación del ingreso per cápita y el hábito de fumar: primero, se afirma que existe una correlación positiva entre las variables mencionadas: con respecto a las características de fondo, los ingresos y el ingreso per cápita influyen significativamente en la decisión de los jóvenes de fumar (Bantle y Haisken, 2002: 8). Del mismo modo, Vázquez, Sesma y Hernández (2002: 76) plantean que el nivel de ingresos incrementó la posibilidad de consumo de tabaco de los hogares. Familias de los quintiles más altos, son más propensas a fumar cigarrillos en el caso evaluado en México en el año 2001. Segundo, se aseguró que no existe ninguna relación entre las variables. Así, el ingreso no es un predictor significativo en la presencia de otras medidas de las circunstancias económicas y por lo tanto fue eliminado de los modelos finales (Layte y Whelan, 2009).

En relación al ingreso per cápita se encontraron dos resultados del modelo de probit del año 2006: primero, que el coeficiente es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 1%; segundo, se encontró que aumentar el ingreso en un dólar americano, aumenta la probabilidad de ser fumador en 1 de punto porcentual. Lo cual, implica que si bien existe una relación estadísticamente significativa y el efecto es bastante pequeño.

La razón de este hecho se fundamenta en que personas de los quintiles más altos, tienen los medios necesarios para sustentar la demanda diaria de cigarrillos; mientras que para las personas de los primeros quintiles no lo puede hacer, ya que aquello, implica un porcentaje demasiado elevado de su ingreso, que destinan para otras necesidades tales como vivienda, alimentación, salud, etc.

2.4.3. Jefes del Hogar fumadores

En cuanto a la relación existente entre el jefe de hogar (padre o madre) fume y el hábito de fumar del primogénito, se asegura una relación positiva y estadísticamente significativa en todas las revisiones bibliográficas realizadas para la disertación. Ciertamente, Vries et al. (2003: 627) encontraron que el inicio del tabaquismo se predijo mejor por el comportamiento de fumar de la madre con coeficiente igual a 7% y del padre con un coeficiente predictor del 4%. En concordancia a lo antes mencionado Bantle y Haisken (2002: 10) aseguran que los jóvenes que viven en familias con ambos padres fumadores elevan su probabilidad de ser fumadores en un factor de 3.3; mientras que, un padre fumador eleva la probabilidad por un factor 2.8 y una madre fumadora por un factor 2.1. Por cuanto, el modelo determinará cuál es el grado de relación que existen entre las variables mencionadas.

En el modelo de probit, se encontró que el hecho de tener en el hogar un jefe de casa de sexo masculino que fuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de ser fumador en 31 puntos porcentuales. En contraste, el tener una jefa de hogar de sexo femenino que consuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de fumar en 25 puntos porcentuales, en comparación con los hogares que cuentan con una jefa de hogar mujer que no es fumadora diaria. Además, en ambos casos los coeficientes del efecto marginal son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 1%.

En efecto, la variable exógena que indica si jefe de hogar hombre o mujer es fumador diario, son los indicadores con mayor significancia y magnitud encontrados en el modelo de probit para el año

mencionado. La razón de este hecho se fundamenta en que los jefes de hogar son el modelo base dentro de sus familias, y por lo tanto, los primogénitos cuando llegan a una edad adulta la imitan. Esto, sumado a que los jefes de hogar son generalmente quienes tiene un porcentaje lo suficientemente significativo en las decisiones que toman sus familiares; el hábitos de tabaquismo también se ven afectados por el apoyo o rechazo al mismo.

En base a lo expuesto, Green et al. (1991: 754-755) en el trabajo de investigación *“Like parent like child? Associations between drinking and smoking behaviour of parents and their children”* afirman que fuma es más común entre aquellos cuyos padres fuman. Esto sugiere que ambos procesos, la transmisión familiar directa y los relacionados con entornos sociales y físicos comunes, son operativos; es decir, tiene un efecto claro sobre el hábito de fumar.

2.4.4. Genero

El genero del fumador fue una de las principales variables explicativas encontradas en los modelos teóricos. Todos los modelos controlaban por la variable exógena mencionada, debido a que existe un amplio campo académico que respalda la idea de que existe una relación positiva entre ser hombre y el consumo de cigarrillos. Así, Jarallah et al (1999: 59) afirman que al realizar el análisis de regresión logística paso a paso mostró una fuerte asociación de fumar con el sexo; las probabilidades de fumar entre los hombres eran 27 veces mayores que entre las mujeres.

En modelo planteado en este capítulo, se encontró que los hombres tienen una probabilidad mayor de 9.2 puntos porcentuales, en comparación con las mujeres, de ser fumadoras diarias. El estimador es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 1%.

Esto demuestra que las características del rol de genero en la sociedad afectan los hábitos de los consumidores. No existe razón alguna para pensar que dicha característica no afecte el mercado de los cigarrillos en particular.

2.4.5. Estado civil

Las categorías que se puede encontrar de estado civil son múltiples y varían dependiendo del contexto ya que estas dependen de la base jurídica de cada país. Sin embargo, si se las puede generalizar, y las que procederán a tratar en el trabajo de disertación son: unión libre, soltero, separado, divorciado, viudo y casado.

En base a la revisión bibliográfica, se logra determinar lo siguiente: primero, las personas que se encuentran en un estado civil de casado, son quienes tiene mayor probabilidad de fumar. Con respecto al estado civil, hubo un aumento del doble en la probabilidad de fumar entre personas casadas en comparación con aquellos en otras categorías de estado civil (Jarallah et al., 1999: 55).

Es por esto, que para el modelo de fumador diario del año 2006, se procedió a eliminar la categoría de casado; ello con el fin de que esta sea la categoría con la cual se contrasten el resto estados civil tales como unión libre, soltero, separado, divorciado y viudo.

En cuanto a los resultados encontrados en el modelo, los coeficientes del efecto marginal para tres de las cinco categorías no son estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 5%. Las tres categorías mencionadas son: unión libre, separado y viudo. Además, el valor de los tres coeficientes del efecto marginal bordean el 0.1 puntos porcentuales. Por cuanto, no se puede asegurar que grado de relación existe entre el estar en unión libre, separado y viudo y el hábito de fumar cigarrillos diariamente.

Por otro lado, los estimadores del efecto marginal promedio son estadísticamente significativos para las categorías de soltero y estar divorciado de la pareja, a un nivel de confianza del 1%. Así, las personas que aseguraron ser solteros mostraron tener una probabilidad de ser fumador diario mayor de 8.3 puntos porcentuales, en comparación con los casados. En cuanto a las personas que se encuentran divorciados, la probabilidad de ser fumador diario aumenta en 18.4 puntos porcentuales, en contraste con los casados.

Esto significa que, dentro del Ecuador, las personas solteras y divorciados, tiene la posibilidad de demandar cigarrillos diariamente de manera superior. En el caso de los solteros, esto se explica a que tienen una vida social más activa, en la cual, existe la posibilidad de consumir bebidas alcohólicas, y por consiguiente, elevar su demanda de cigarrillos. En el caso de los divorciados, es posible que el estrés generado, por las implicaciones legales que tienen, les produzca la necesidad de encontrar un medio para aliviar los altos niveles de tensión. Sin embargo, se debería indagar en las causas de fondo por la cual los divorciados y solteros fuman cigarrillos diariamente.

2.4.6. Auto identificación étnica

La mayoría de los investigadores en el campo no tratan las dimensiones conceptuales y los significados de "raza" y aceptan acríticamente el uso del término. Se argumenta que la "raza" es una construcción social dinámica que refleja las transformaciones sociales en las relaciones entre grupos sociales clasificados racialmente. Lo que realmente construye la raza, es más que el color de piel, es el núcleo sociológico tales como la clase social, el racismo y la cultura de la raza (King, 1997: 1078). Aquello, en relación a la encuesta utilizada, no será un impedimento; las personas son encuestadas acerca de cuál es su auto identificación, en ningún momento la investigación clasifica las étnicas en base a parámetro particular.

Por otro lado, un estudio realizado en Estados Unidos en el año de 1999, logra determinar que las tasas de fumadores de hombres negros jóvenes son significativamente más sensibles a los cambios en el precio que los hombres blancos jóvenes (Chaloupka y Pacula, 1999: 375). Por cuanto, se asegura una diferencia entre ambos grupos. Además, Luo et al. (2008: 1223), determinan que la misma probabilidad de dependencia a la nicotina se asoció con incrementos más pequeños en el número de cigarrillos para los negros que para los blancos.

Es por ello que se deberá indagar en la correlación que poseen las distintas identificaciones étnicas con el hábito de fumar cigarrillos diariamente. En base a lo antes expuesto, se escogió utilizar a los blancos como el grupo de contraste. Así, las auto identificaciones étnicas que se puede visualizar en el modelo son: Indígena, Mestizo, Afrodescendiente y Mulato.

En cuanto a los resultados encontrados en el modelo, los coeficientes del efecto marginal para tres de las cuatro categorías no son estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 10%. Las tres categorías mencionadas son: Mestizo, Afrodescendiente y Mulato. Además, el valor de los tres coeficientes del efecto marginal bordean el 1 punto porcentual. Por cuanto, no se puede asegurar que grado de relación existe entre las variables exógenas mencionadas y el hábito de fumar cigarrillos diariamente.

Por otro lado, el estimador del efecto marginal promedio es estadísticamente significativo para la categoría de Indígena, a un nivel de confianza del 1%. Así, las personas que se auto identificaron como Indígenas, tienen una probabilidad menor de ser fumador diario de 12.3 puntos porcentuales, en comparación con los blancos.

Esto tiene sentido, entendiendo que la raza no es solo el color de piel, o las características físicas de las personas. La auto identificación étnica responde a un conjunto de normas y costumbres; y estas a su vez, configuran los patrones de consumo de los agentes. Por cuanto, para el caso de los indígenas, es posible que la cultura detrás de la raza haga que este grupo en particular tenga una menor probabilidad de ser fumadores diarios.

2.4.7. Nivel de Instrucción

En cuanto a la relación existente entre el nivel de instrucción adquirido por la persona y el hábito de fumar se encontró dos resultados opuestos: primero, se afirmó que los bajos niveles de instrucción son un importante predictor del tabaquismo, con un aumento del 20% en la probabilidad para las personas en la categoría educativa más baja de la población (Jarallah et al., 1999: 50). Segundo, autores como Vázquez, Sesma y Hernández (2002: 76) argumentan que la probabilidad de fumar aumenta cuando el hogar cuenta con un nivel de instrucción alto, por cual, se afirma una relación positiva entre nivel de instrucción y el hábito de fumar. Vázquez, Sesma y Hernández explican que dicha prevalencia de tabaquismo entre personas con niveles socioeconómicos altos también se presenta en países desarrollados en la década de los ochenta y noventa (Kaplan y Lynch, 1999: 29, citado en Vázquez, Sesma y Hernández). Por cuanto, es posible presumir que dicho resultado sea una primera etapa de la lucha contra la epidemia del tabaquismo, y que, a su vez, dicha relación se torne inversa a medida que se utilice a la educación como estrategia de concientización hacia los fumadores.

Además, Bantle y Haisken (2002: 10) aseguran que, el resultado debe verse junto con los resultados relativos a la asistencia a la escuela. La probabilidad de fumar de los adolescentes que asisten a Gymnasium (más años de educación) es más que reducida a la mitad en comparación con aquellos que se han graduado de Hauptschule (en donde tres días trabajan y dos asistente a la escuela). Tomando el tipo de escuela como una medida para el estado educativo, la educación superior reduce significativamente la participación del tabaquismo. Sin embargo, la ECV del año 2006 no cuenta con información adicional acerca del tipo de educación que reciben las personas; la encuesta recolecta información sobre el número de años que los encuestados han recibido instrucción formal hasta la fecha en que se realiza la encuesta. Por cuanto, lo que se procederá a evaluar, es la correlación que presenta número de años de instrucción formal y el hábito de fumar cigarrillos diariamente.

El efecto marginal de un aumento de un año más de educación aumenta la probabilidad de ser fumador diario en 0.0 puntos porcentuales. Además, el estimador del efecto marginal no es estadísticamente significativo a un nivel de confianza de incluso el 5%. Por cuanto, no se encuentra evidencia que explique, la relación que existe entre las variables mencionadas. Sin embargo, en el capítulo tres de la presente investigación se realizará el modelo de probit para los fumadores diarios del año 2014. Por cuanto, es aquí donde se indagará sobre la correlación y su explicación para el caso ecuatoriano.

2.4.8. Gasto en bebidas alcohólicas

Vázquez, Sesma y Hernández (2002: 76) sostienen que la posibilidad de consumir tabaco fue de más de dos veces respecto a los hogares en los que no se consumieron bebidas alcohólicas, en el siguiente periodo dicha posibilidad ascendió a casi cuatro veces Vázquez, Sesma y Hernández (2002: 76).

Por cuanto, al evaluar el coeficiente del efecto marginal en el promedio, este es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 5%. Así, aumentar un dólar americano en el gasto en bebidas alcohólicas, aumenta la probabilidad de ser fumador diario en 0.08 puntos porcentuales.

Esto se explica, debido a que los cigarrillos y las bebidas alcohólicas son bienes complementarios; es decir, a medida que aumenta la demanda de bebidas alcohólicas, paralelamente, aumenta la demanda de cigarrillos.

2.4.8. Realiza actividades físicas

Wilson et al. (2005: 872) realizaron un estudio en una muestra de 10,635 adolescentes del estado de Virginia, en Estados Unidos. El objetivo del estudio consistió en analizar la relación existente entre el consumo de tabaco, frutas, vegetales, productos lácteos y la frecuencia de ejercicio físico. Los autores encontraron que la realización de ejercicio físico por lo menos tres veces a la semana, se asoció a un menor consumo de tabaco de manera generalizada en los distintos niveles de educación.

Por cuanto, al evaluar el coeficiente del efecto marginal en el promedio, este no es estadísticamente significativo incluso a un nivel de confianza del 10%. Por cuanto, no se logró determinar la magnitud de relación que existe entre realizar actividades deportivas y la probabilidad de ser fumador diario en el año 2006.

CAPÍTULO III: Los factores asociados al consumo ocasional y diario de tabaco en el 2014.

En el capítulo dos, se han definido las correlaciones que existe entre el hábito de fumar diariamente y sus determinantes para el año 2006. Sin embargo, es necesario contrastar el modelo de probit en el contexto nacional en distintos años.

Por cuanto, en el capítulo tres, se procederá a evaluar el modelo de probit de fumador diario para el año 2014. Seguido de ello, se contrastarán los resultados encontrados en el año 2006 y 2014.

Finalmente, se presentará el modelo de probit de fumadores ocasionales o diarios del año 2014; esto, nos permitirá definir la correlación que existe entre los determinantes y el hábito de fumar de manera general. Cabe recalcar que en esta sección se analiza a los fumadores ocasionales y fumadores diarios, en conjunto. Por cuanto, esto nos permitirá especificar los determinantes del consumo de cigarrillos para los ecuatorianos en el año 2014.

3.1 Estimación del Modelo de probit de los fumadores diarios del año 2014.

A continuación se presentará los resultados de la regresión de probit de los fumadores diarios para el año 2014. Estos resultados permitirán comprender cuales son los factores que se relacionan positiva y negativamente con la variable seleccionadas bajo el marco teórico presentado en la disertación en el capítulo dos.

La base de datos con la cual se encontraron los resultados del modelo mencionado anteriormente, es la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2014. Esta encuesta corresponde a la Sexta ronda realizada por el Instituto Nacional de estadística y Censo (INEC). El alcance de la información es a nivel de las 24 provincias del país continental e insular, y las ciudades auto-representadas tales como Quito, Guayaquil, Cuenca y Machala. Además, la ECV del año 2014 cuenta con 10 secciones en su primera ronda. De ellas, las que se utilizarán para llevar a cabo los dos modelos mencionados son cuatro. La primera sección, en donde se capta información referente a las características de la vivienda y el hogar; la segunda sección, que hace referencia a las practicas, hábitos y uso del tiempo libre de los encuestados; la tercera sección, que contiene preguntas acerca del nivel de educación; y finalmente, la cuarta sección, que recolecta información sobre los ingresos que percibe la familia y las características de su condición laboral.

Por cuanto, se presentan a continuación, los coeficientes del efectos marginales; con el cual, se evalúa, tanto el signo como la magnitud del efecto de los determinantes sobre el consumo diario de cigarrillos. Así, en el Anexo B se encuentran los coeficientes del modelo de probit que son directamente interpretables en el signo. A continuación, en el Cuadro N 2 se presenta los resultados de los efectos marginales promedios de las variables independientes (de interés y control). Dichos resultados están divididos en dos columnas: coeficientes y errores estándar.

Cuadro N 2. Efectos marginales del modelo de fumador diario- ECV 2014

Efectos marginales promedios		
Observaciones	3,894	
Fumador diario		
Variables independientes	Coefficientes	Errores estándar
Edad	0.00532**	-0.0024
Edad al cuadrado	-4.60e-05*	0.0000
Logaritmo natural del ingreso	-0.00412	-0.0069
Jefe de hogar hombre es fumador diario	0.180***	-0.0111
Jefe de hogar mujer es fumador diario	0.144***	-0.0428
Sexo		
Hombre	0.0846***	-0.0200
Estado Civil		
Unión libre	0.00752	-0.0148
Soltero	0.0425**	-0.0188
Separado	0.00485	-0.0256
Divorciado	0.0147	-0.0349
Viudo	0.00454	-0.0372
Auto identificación étnica		
Indígena	-0.144***	-0.0342
Mestizo	-0.0586***	-0.0194
Afrodescendiente	-0.0040	-0.0297
Mulato	-0.0789	-0.0521
Educación	0.0010	-0.0014
Gasto en bebidas alcohólicas	-0.00131	-0.0010
Días al mes que realiza act. física	0.000502*	-0.0003
Categorías de referencia:		
Estado civil: casado		
Auto identificación étnica: Blancos		

Nota: Grado de significancia estadística ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.1

Fuente: ECV 2006

Elaboración: María Bravo Piedra

Los resultados obtenidos de los efectos marginales, en los promedios, son interpretables como la magnitud de los efectos de las variables independientes sobre la probabilidad de que una persona sea fumador diario. A continuación, se interpretan los resultados de los efectos marginales promedios encontrados en el modelo de probit para los fumadores diarios del año 2014.

3.1.1. Edad y edad al cuadrado

El efecto marginal de un año más de la edad, aumenta la probabilidad de ser fumador diario en 0.5 puntos porcentuales. Mientras que el aumento exponencial de la edad de los trabajadores disminuye dicha probabilidad en 0.000046 puntos porcentuales. Además, para ambos casos, los estimadores del efecto marginal son estadísticamente significativos; la edad es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 5%, mientras que la edad exponencial es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 10%.

Esto se explica debido a la preocupación de los individuos sobre su estado de salud; y a su vez, como los hábitos generan cambios en el estado de salud debido a los efectos negativos sobre la misma. Es decir, al adquirir una mayor edad, la preocupación mencionada también aumenta, y por ende, la demanda de tabaco disminuye.

3.1.2 Ingreso per cápita

En cuanto al resultado encontrado sobre el ingreso per cápita en el modelo de probit del año 2014, se asegura que el coeficiente no es estadísticamente significativo a un nivel de confianza de incluso el 10%. Lo cual, implica que no existe una relación estadísticamente significativa, y por ende, la variable del ingreso per cápita no tiene una correlación definida para los fumadores diarios del año 2014.

Esto puede explicarse, debido a que no existe una correlación clara entre las dos variables. Autores como aseguraron que no existe ninguna relación entre las variables. Así, el ingreso no es un predictor significativo en la presencia de otras medidas de las circunstancias económicas y por lo tanto fue eliminado de los modelos finales (Layte y Whelan, 2009).

3.1.3. Jefes del Hogar

El hecho de tener en el hogar un jefe de casa de sexo masculino que fuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de ser fumador en 18.0 puntos porcentuales. En contraste, el tener una jefa de hogar de sexo femenino que consuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de fumar en 14.4 puntos porcentuales, en comparación, con los hogares que cuentan con una jefa de hogar mujer que no es fumadora diaria. Además, en ambos casos los coeficientes del efecto marginal son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 1%.

En efecto, la variable exógena que indica si jefe de hogar hombre o mujer es fumador diario, son los indicadores con mayor significancia y magnitud encontrados en el modelo de fumador diario del año 2014. La razón de este hecho se fundamenta en que los jefes de hogar son el modelo base dentro de

sus familias, y por lo tanto, tienen mayor determinación en el comportamiento de los primogénitos cuando llegan a una edad adulta.

2.4.4. Genero

Los hombres tienen una probabilidad mayor de 8.4 puntos porcentuales, en comparación, con las mujeres de ser fumadoras diarias. El estimador es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 1%.

Esto demuestra que las características de los roles de genero no sólo afecta al rol de los hombres en la sociedad, sino también, sus hábitos. No existe razón alguna para pensar que dicha característica no afecte el mercado de los cigarrillos.

En base a ello, Pleck (1976: 155) ha distinguido dos aspectos de los roles sexuales: rasgos de personalidad y responsabilidades sociales adultas tales como las familiares y laborales. Además, ha descrito dos puntos de vista identificables dentro del pensamiento psicológico sobre la relación entre estos dos aspectos de los roles sexuales: una visión tradicional, que es congruente con la perspectiva biogenética, y una nueva visión emergente, que es congruente con la perspectiva psicosocial. En cuanto a la visión tradicional, se entiende que las mujeres y los hombres difieren en una amplia variedad de características de base biológica. Sin embargo, se cree que una parte importante de las diferencias específicamente psicológicas se aprende o modela mediante la imitación o la identificación con modelos del mismo sexo, un proceso llamado desarrollo de la identidad sexual.

3.1.5. Estado civil

En base a la revisión bibliográfica, se logra determinar que las personas que se encuentran en un casadas son quienes tiene mayor probabilidad de fumar (Jarallah et al., 1999: 55). Es por esto, que para el modelo de fumador diario del año 2014, se procedió a eliminar la categoría de casado, para así, lograr que esta sea la categoría con la cual se contrasten el resto estados civil: unión libre, soltero, separado, divorciado y viudo.

En cuanto a los resultados encontrados en el modelo, los coeficientes del efecto marginal para cuatro de las cinco categorías no son estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 10%. Las cuatro categorías mencionadas son: Unión libre, separado, divorciado y viudo. Además, el valor de los tres coeficientes del efecto marginal bordean el 0.1 puntos porcentuales. Por cuanto, no sé puede asegurar que grado de relación existe entre el estar en unión libre, separado, divorciado y viudo, y el hábito de fumar cigarrillos diariamente.

Por otro lado, el estimador del efecto marginal promedio es estadísticamente significativos para la categoría de soltero a un nivel de confianza del 5%. Así, las personas que aseguraron ser solteros mostraron tener una probabilidad mayor de ser fumador diario de 4.3 puntos porcentuales, en comparación con los casados.

En el caso de los solteros, esto se podría explicar a que tienen una vida social más activa, en la cual,

existe la posibilidad de consumir bebidas alcohólicas, y por consiguiente, elevar su demanda de cigarrillos. Sin embargo, la literatura nos señala que las tasas de consumo de tabaco en América del Sur están más relacionadas al poder adquisitivo de compra que a factores culturales (Rainier, 2001: 153). Desde esta misma perspectiva se podría analizar el estado civil, por cuanto, la literatura no muestra una razón específica de la tendencia a nivel mundial de los solteros a fumar con mayor regularidad.

3.1.6. Auto identificación étnica

En base al estudio realizado por Luo et al., se respaldan la hipótesis de que la relación entre el número de cigarrillos por día y la dependencia a la nicotina según se refleja en la recaída varía según la raza, y que los fumadores negros dependen de niveles más bajos de cigarrillos por día que los blancos (Luo et al., 2008: 1223). Es por ello que se deberá indagar en la correlación que poseen las distintas identificaciones étnicas con el hábito de fumar cigarrillos diariamente. En base a lo antes expuesto, se escogió utilizar a los blancos como el grupo de contraste con el cual los resultados estarán contrastados. Así, las auto identificaciones étnicas que se puede visualizar en el modelo son: Indígena, Mestizo, Afrodescendiente y Mulato.

En cuanto a los resultados encontrados en el modelo, los coeficientes del efecto marginal para dos de las cuatro categorías no son estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 5%. Las dos categorías mencionadas son: Afrodescendiente y Mulato. Por cuanto, no sé puede asegurar que grado de relación existe las etnias mencionadas y el hábito de fumar cigarrillos diariamente.

Por otro lado, los estimadores del efecto marginal promedio son estadísticamente significativos para la categoría de Indígena y Mestizo, a un nivel de confianza del 1%. Así, las personas que se auto identificaron como indígenas, tienen una probabilidad menor de ser fumador diario de 14.4 puntos porcentuales, en comparación con los blancos. Además la probabilidad de ser fumador diario de las personas que se auto identificaron como Mestizos disminuye en 5.8 puntos porcentuales en comparación con los blancos.

3.1.7. Nivel de Instrucción

El efecto marginal de un aumento de un año más de educación aumenta la probabilidad de ser fumador diario en 0.1 puntos porcentuales. Sin embargo este resultado no puede ser una conclusión, debido a que el estimador del efecto marginal no es estadísticamente significativos a un nivel de confianza de incluso el 10%. Por cuanto, no sé encuentra evidencia que explique, la magnitud de la relación que existe entre las variables mencionadas. Por cuanto, tanto en el año 2006 como 2014 no se encontraron coeficientes del efecto marginal que sean estadísticamente significativos. Además, al evaluar los coeficientes del modelo de probit del año 2014, este no es estadísticamente significativo (mirar anexo b); por cuanto, tampoco se puede saber si existe una relación inversa o directa entre el nivel de instrucción y el hábito de fumar cigarrillos diariamente.

3.1.8. Gasto en bebidas alcohólicas

Por cuanto, al evaluar el coeficiente del efecto marginal en el promedio, este no es estadísticamente significativo incluso a un nivel de confianza del 10%. Por cuanto, no se logró determinar la magnitud de relación que existe entre el gasto en bebidas alcohólicas y la probabilidad de ser fumador diario en el año 2014. Adicionalmente, al mirar el coeficiente del modelo de probit, se puede asegurar que existe una relación directa entre las variable de gasto mensual en bebidas alcohólicas y ser fumador diario a un nivel de confianza del 5% (mirar anexo b).

3.1.8. Realiza actividades físicas

Autores como Melussi et al. (Mulassi, 2000: 49). sostienen que existe una relación inversa entre la práctica física deportiva y el consumo habitual de tabaco; y además, los autores aseguran que existe resultados diferentes entre hombres y mujeres. Así, la practica deportiva llevada a cabo por las personas de sexo masculino tiene una relación inversa con el hábito de fumar. Sin embargo, para el caso de las mujeres que realizan actividades deportivas la relación antes mencionada no es estadísticamente significativa.

Al evaluar el coeficiente del efecto marginal de la variable mencionada, se logra determinar que la probabilidad de ser fumador disminuye en un 0.05 de punto porcentual a un nivel de confianza del 10%. Esto implica que, los días al mes que se realiza actividad física no es un determinante relevante en el hábito de fumar diariamente entre los ecuatorianos para el año 2014.

3.2 Contraste del modelo de fumador diario de los años 2006 y 2014.

En esta sección de la investigación se procederá a contrastar el modelo de probit de fumador diario del año 2006 y el llevada a cabo en el año 2014. Para ambos casos, se utilizo la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) publicada por el INEC.

El cuadro N 3 presenta los resultados de los coeficientes del efecto marginal promedio y, a su vez, las correspondientes desviaciones estándar. El modelo se contrasta con las siguientes variables de control: edad, edad al cuadrado, logaritmo natural del ingreso per cápita, jefe del hogar hombre fuma, jefa del hogar mujer fumadora, sexo, estado civil, auto identificación étnica, nivel de instrucción, gasto en bebidas alcohólicas y días al mes que realiza actividades físicas.

Las variables que presentan indicadores similares y estadísticamente significativos en los dos años antes mencionados son: edad, edad al cuadrado, jefe del hogar hombre fuma, jefa del hogar mujer fumadora, sexo, estado civil soltero y, finalmente, auto identificación étnica indígena. Por cuanto, se puede asegurar lo siguiente:

Primero, la edad es un factor asociado al consumo de tabaco estadísticamente significativo. En cuanto a la magnitud del efecto marginal un aumento de un año más de la edad aumenta la probabilidad de ser fumador diario entre un rango que va desde 0.5 puntos porcentuales hasta 0.8 puntos porcentuales. Mientras que el aumento exponencial de la edad de los trabajadores disminuye dicha probabilidad en un rango de valores que va entre 0.000046 puntos porcentuales y 0.000008.

Cuadro N 3. Efectos marginales del modelo de fumador diario- ECV 2006 y ECV 2014

Efectos marginales promedios				
Fumador diario				
Variables independientes	Año 2006		Año 2014	
	Coeficientes	Errores estándar	Coeficientes	Errores estándar
Edad	0.00827***	-0.0026	0.00532**	-0.0024
Edad al cuadrado	-7.99e-05***	0.0000	-4.60e-05*	0.0000
Logaritmo natural del ingreso	0.0186***	-0.0062	-0.0041	-0.0069
Jefe de hogar hombre es fumador diario	0.317***	-0.0209	0.180***	-0.0111
Jefe de hogar mujer es fumador diario	0.255***	-0.0442	0.144***	-0.0428
Sexo				
Hombre	0.0922***	-0.0193	0.0846***	-0.0200
Estado Civil				
Unión libre	0.0069	-0.0146	0.0075	-0.0148
Soltero	0.0826***	-0.0179	0.0425**	-0.0188
Separado	-0.0051	-0.0315	0.0049	-0.0256
Divorciado	0.184***	-0.0520	0.0147	-0.0349
Viudo	-0.0267	-0.0604	0.0045	-0.0372
Auto identificación étnica				
Indígena	-0.123***	-0.0404	-0.144***	-0.0342
Mestizo	-0.0249	-0.0248	-0.0586***	-0.0194
Afrodescendiente	-0.0106	-0.0350	-0.0040	-0.0297
Mulato	-0.0179	-0.0419	-0.0789	-0.0521
Educación	-0.0010	-0.0015	0.0010	-0.0014
Gasto en bebidas alcohólicas	0.000794**	-0.0003	-0.0013	-0.0010
Días al mes que realiza act. física	-0.0006	-0.0010	0.000502*	-0.0003
Categorías de referencia:				
Estado civil: casado				
Auto identificación étnica: Blancos				

Nota: Grado de significancia estadística ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.1

Fuente: ECV 2006

Elaboración: María Bravo Piedra

Segundo, el hecho de tener en el hogar un jefe de casa de sexo masculino que fuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de ser fumador en 18.0 puntos porcentuales y 31.7 puntos

porcentuales. En contraste, el tener una jefa de hogar de sexo femenino que consuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de fumar en un rango que va desde 14.4 puntos porcentuales hasta los 25.5 puntos porcentuales, en comparación, con los hogares que cuentan con una jefa de hogar mujer que no es fumadora diaria. Además, en ambos casos los coeficientes del efecto marginal son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 1%.

Tercero, los hombres tienen una probabilidad mayor que va en un rango de 8.4 puntos porcentuales hasta 9.4 puntos porcentuales, en comparación, con las mujeres de ser fumadoras diarias. Los estimadores son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 1%.

Cuarto, los estimadores del efecto marginal promedio es estadísticamente significativos para la categoría de soltero tanto para el año 2006 y 2014, a un nivel de confianza del 5%. Así, las personas que aseguraron ser solteros mostraron tener una probabilidad de ser fumador diario mayor que va en rango del 4.3 puntos porcentuales hasta los 8.2 puntos porcentuales, en comparación con los casados.

Quinto, los estimadores del efecto marginal promedio son estadísticamente significativos para la categoría de Indígena de los años 2006 y 2014, a un nivel de confianza del 1%. Así, las personas que se auto identificaron como indígenas, tienen una probabilidad de ser fumador diario menor del 12.3 puntos porcentuales hasta los 14.4 puntos porcentuales, en comparación con los blancos.

En cuanto a los factores asociados al consumo de cigarrillos que difieren en ser estadísticamente significativos entre los dos años, se encuentran: logaritmo natural del ingreso per cápita, estado civil divorciado, gasto en bebidas alcohólicas, etnia Mestiza, y días al mes que realiza actividad física. Por cuanto de aquellos existe duda sobre relación que existe como determinantes del consumo del tabaco.

Por un lado, el logaritmo natural del ingreso per cápita es estadísticamente significativo, en el año 2006. En el año mencionado, el aumentar el ingreso en un dólar americano, aumenta la probabilidad de ser fumador en 1.8 de punto porcentual.

En cuanto al estado civil de divorciado, es estadísticamente significativo en el modelo del año 2006 a un nivel de confianza del 1%. Así, las personas que se encuentran divorciados, aumentan la probabilidad de ser fumador diario en un 18.4 puntos porcentuales, en comparación con los casados.

De igual forma, el coeficiente del efecto marginal del gasto en bebidas alcohólicas fue estadísticamente significativo para el año 2006. Con el cual, se permite concluir que el aumentar un dólar americano en el gasto en bebidas alcohólicas, aumenta la probabilidad de ser fumador diario en 0.08 puntos porcentuales.

En cambio, el coeficiente del efecto marginal de la variable exógena que refleja si la persona se auto identifico como Mestizo, es solamente estadísticamente significativa para el año 2014. En cuanto a la probabilidad de ser fumador diario de las personas que se auto identificaron como Mestizos disminuye en 5.8 puntos porcentuales en comparación con los blancos.

Finalmente, el coeficiente del efecto marginal de la variable exógena que refleja cuantos días a la mes la persona realiza actividades físicas, es solamente estadísticamente significativa para el año 2014. En cuanto a la probabilidad de ser fumador diario, dado que existe un aumento de un día de actividad

física, se logra determinar que la probabilidad disminuye en un 0.05 de punto porcentual a un nivel de confianza del 10%.

3.3 Estimación del Modelo de probit de los fumadores del año 2014.

A continuación se presentará los resultados de la regresión de probit de los fumadores para el año 2014. Estos resultados permitirán comprender cuales son los factores que se relacionan positiva y negativamente con la variable seleccionadas bajo el marco teórico presentado en la disertación en el capítulo dos. Debe tomarse en cuenta, que el modelo analiza a los fumadores en general; es decir, a los fumadores ocasionales y fumadores diarios, en conjunto.

La base de datos con la cual se encontraron los resultados del modelo mencionado anteriormente, es la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2014. Esta encuesta corresponde a la Sexta ronda realizada por el Instituto Nacional de estadística y Censo (INEC). Además, la ECV del año 2014 cuenta con 10 secciones en su primera ronda. De ellas, las que se utilizarán para llevar a cabo los dos modelos mencionados son cuatro. La primera sección, en donde se capta información referente a las características de la vivienda y el hogar; la segunda sección, que hace referencia a las practicas, hábitos y uso del tiempo libre de los encuestados; la tercera sección, que contiene preguntas acerca del nivel de educación; y finalmente, la cuarta sección, que recolecta información sobre los ingresos que percibe la familia y las características de su condición laboral.

Por cuanto, se presentan a continuación, los coeficientes del efectos marginales; con el cual, se evalúa, tanto el signo como la magnitud del efecto de los determinantes sobre el consumo diario de cigarrillos. Así, en el Anexo C se encuentran los coeficientes del modelo de probit que son directamente interpretables en el signo. A continuación, en el Cuadro N 4 se presenta los resultados de los efectos marginales promedios de las variables independientes (de interés y control). Dichos resultados están divididos en dos columnas: coeficientes y errores estándar.

El efecto marginal de un año más de edad y la edad al cuadrado, no son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 1% en ambos casos. Por cuanto, no se puede inferir sobre cuál es el grado de correlación entre la edad y el hábito de fumar ocasional o diariamente de los ecuatorianos.

De igual forma, para la variable del ingreso per cápita se encontró que el coeficiente del efecto marginal no es estadísticamente significativo incluso a un nivel de confianza del 10%. Lo cual que se puede inferir sobre cuál es el grado de correlación entre las variables mencionadas.

Cuadro N 4. Efectos marginales del modelo de fumadores- ECV 2014

Efectos marginales promedios		
Observaciones	3,894	
Fumador diario		
Variables independientes	Coefficientes	Errores estándar
Edad	-0.0012	-0.0040
Edad al cuadrado	0.0000	0.0000
Logaritmo natural del ingreso	-0.0036	-0.0110
Jefe de hogar hombre es fumador diario	0.3120***	-0.0184
Jefe de hogar mujer es fumador diario	0.1030**	-0.0492
Sexo		
Hombre	0.2500***	-0.0285
Estado Civil		
Unión libre	0.0341	-0.0245
Soltero	0.0460	-0.0311
Separado	0.0494	-0.0421
Divorciado	-0.0039	-0.0611
Viudo	0.0049	-0.0735
Auto identificación étnica		
Indígena	-0.1240***	-0.0453
Mestizo	-0.0631*	-0.0367
Afrodescendiente	-0.0478	-0.0560
Mulato	-0.1230*	-0.0747
Educación	0.0018	-0.0023
Gasto en bebidas alcohólicas	-0.0029*	-0.0015
Días al mes que realiza act. física	0.0007	-0.0007
Categorías de referencia:		
Estado civil: casado		
Auto identificación étnica: Blancos		

Nota: Grado de significancia estadística ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.1

Fuente: ECV 2006

Elaboración: María Bravo Piedra

En el modelo de probit, encontró que el hecho de tener en el hogar un jefe de casa de sexo masculino que fuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de ser fumador ocasional o diario en 31.2 puntos porcentuales. En contraste, el tener una jefa de hogar de sexo femenino que consume cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de fumar en 10.3 puntos porcentuales, en comparación, con los hogares que cuentan con una jefa de hogar mujer que no es fumadora diaria. Además, en ambos casos los coeficientes del efecto marginal son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 1%.

En modelo planteado en esta sección, se encontró que los hombres tienen una probabilidad mayor de 25.0 puntos porcentuales, en comparación con las mujeres, de ser fumadoras ocasionales o diarias. El estimador es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 1%.

En base a la revisión bibliográfica, se logra determinar lo siguiente: primero, las personas que se encuentran en un estado civil de casado, son quienes tienen mayor probabilidad de fumar (Jarallah et al., 1999: 55). Es por esto, que para el modelo de fumadores del año 2014, se procedió a eliminar la categoría de casado; ello con el fin de que esta sea la categoría con la cual se contrasten el resto de estados civiles tales como unión libre, soltero, separado, divorciado y viudo.

En cuanto a los resultados encontrados en el modelo, los coeficientes del efecto marginal de las cinco categorías no son estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 10%. Además, el valor de los cinco coeficientes del efecto marginal bordean los 4 puntos porcentuales. Por cuanto, no se puede asegurar que grado de relación que existe entre el estar en unión libre, separado, soltero, divorciado o viudo y el hábito de fumar cigarrillos en general.

Por otro lado, un estudio realizado en Estados Unidos en el año de 1999, logra determinar que las tasas de fumadores de hombres negros jóvenes son significativamente más sensibles a los cambios en el precio que los hombres blancos jóvenes (Chaloupka y Pacula, 1999: 375). Es por ello que se deberá indagar en la correlación que poseen las distintas identificaciones étnicas con el hábito de fumar cigarrillos tanto ocasional como diariamente. En base a lo antes expuesto, se escogió utilizar a los blancos como el grupo de contraste. Así, las auto identificaciones étnicas que se puede visualizar en el modelo son: Indígena, Mestizo, Afrodescendiente y Mulato.

En cuanto a los resultados encontrados en el modelo, el coeficiente del efecto marginal para una de las cuatro categorías no es estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 10%. La categoría mencionada es la Afrodescendiente. Además, el valor del coeficiente del efecto marginal bordean los 4 punto porcentual. Por cuanto, no se puede asegurar que grado de relación existe entre la variable exógena mencionada y el hábito de fumar cigarrillos ocasional o diariamente.

Por otro lado, el estimador del efecto marginal promedio es estadísticamente significativos para la categoría de Indígena, a un nivel de confianza del 1%. Así, las personas que se auto identificaron como Indígenas, tienen una probabilidad de ser fumador diario menor de 12.4 puntos porcentuales, en comparación con los blancos.

Además las categorías de Mulato y Mestizos obtuvieron coeficientes del efecto marginal estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 10%. Así, las personas que se auto

identificaron como Mestizos, tienen una probabilidad de ser fumador diario menor de 6.3 puntos porcentuales, en comparación con los blancos. En cuanto a las personas que se auto identificaron como Mulatos, tienen una probabilidad de ser fumador diario menor de 12.3 puntos porcentuales, en comparación con los blancos.

En suma, las categorías de Indígena, Mestizo y Mulato se relacionan de manera inversa con el hábito de fumar cigarrillos ocasional o diariamente. Así, las personas indígenas tienen una probabilidad menor de 12.4 puntos porcentuales. En cuanto a los Mulatos, estos tienen una probabilidad menor de 12.3 puntos porcentuales en comparación con los blancos. Finalmente, los Mestizos tienen una probabilidad menor de ser fumadores ocasionales o diarios de 6.3 puntos porcentuales.

El efecto marginal de un aumento de un año más de educación aumenta la probabilidad de ser fumador diario en 0.1 puntos porcentuales. Además, el estimador del efecto marginal no es estadísticamente significativo a un nivel de confianza de incluso el 10%. Por cuanto, no se encuentra evidencia que explique, la relación que existe entre el nivel de instrucción y el hábito de fumar cigarrillos ocasional o diariamente.

Por cuanto, al evaluar el coeficiente del efecto marginal en el promedio de gasto en bebidas alcohólicas, este es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 5%. Así, aumentar un dólar americano en el gasto en bebidas alcohólicas, aumenta la probabilidad de ser fumador en 0.3 puntos porcentuales.

Finalmente, al evaluar el coeficiente del efecto marginal en el promedio, este no es estadísticamente significativo incluso a un nivel de confianza del 10%. Por cuanto, no se logró determinar la magnitud de relación que existe entre realizar actividades deportivas y la probabilidad de ser fumador entre los ecuatorianos para el año 2014.

Conclusiones

La preocupación de los gobiernos por las enfermedades vinculadas al tabaco ha tenido especial relevancia en el último siglo. La Organización Panamericana de la salud (OPS, 2010: 3), en su informe “Ecuador. Control del Tabaco” indica que, en el 2003, organizaciones importantes como la Organización Mundial de la Salud (OMS) crea el convenio marco para el control del tabaco (CMCT) como primer paso para la lucha mundial contra la epidemia del tabaquismo.

La epidemia de tabaquismo mata cada año a aproximadamente 6 millones de personas a nivel mundial, de los cuales 5 millones son fumadores y más de 600 mil son fumadores pasivos. Esto quiere decir que, en referencia a la población del Ecuador¹⁹, se estima que mueren aproximadamente 1.328 ecuatorianos anualmente a causa de enfermedades relacionadas al tabaco. Adicionalmente, se determino que en el Ecuador, en el año 2014, existen 1’063,643 personas que admiten ser fumadores.

Por cuanto, es necesario establecer políticas públicas contra la epidemia del tabaquismo. Para ellos, es necesario definir los factores asociados al consumo de tabaco que coinciden en distintos años; ya que ello, permitirá identificar el perfil de los fumadores en el Ecuador y, por consiguiente, establecer políticas públicas que logren contrarrestar la práctica de un hábito no saludable.

A continuación en esta disertación se presentan las conclusiones generales del perfil socio económico de los fumadores y, a su vez, las conclusiones de los factores asociados al consumo ocasional y diario de tabaco.

El perfil de los fumadores ecuatorianos se define en su gran mayoría por hombres. En cuanto a la media de la edad de fumadores, se determina que esta es superior a los no fumadores. Además, el nivel de instrucción promedio de los fumadores es superior a los no fumadores en un año, aproximadamente.

En cuanto perfil socio económico de los fumadores podemos decir que los fumadores tienen un ingreso per cápita superior a los no fumadores, y a su vez, existe una asignación menor del bono de desarrollo humano entre las personas que consumo de tabaco. Por cuanto, se presume que los fumadores se encuentran en los quintiles más altos del ingreso.

En cuanto, al hecho de que el jefe del hogar masculinos o femeninos sea fumador podemos asegurar que los fumadores ocasional o diarios tienen un porcentaje mayor de jefes de hogar fumadores, en comparación con los no fumadores.

En relación a la ubicación geográfica de los fumadores, el consumo de tabaco fue mayor en la población ecuatoriana que reside en la Amazonía y en la Sierra. Por otro lado, las regiones que menor frecuencia de fumadores obtuvieron son aquellos que residen en la región Insular y la Costa.

¹⁹ Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2012: 7) la población para el Ecuador en el año 2012 es de 15’520.973.

Con el fin de encontrar los factores asociados al consumo diario de tabaco, se realizó dos modelos econométricos sobre los fumadores diarios en el año 2006 y en el 2014. Del contraste de estos dos modelos se logró determinar los factores asociados al consumo diario de tabaco en el Ecuador. Así, se logro determinar lo siguiente:

- La edad está inversamente correlacionada con el hábito de fumar. Esto se explica debido a la preocupación de los individuos sobre su estado de salud; y a su vez, como los hábitos generan cambios en el estado de salud debido a los efectos negativos sobre la misma.
- El hecho de tener en el hogar un jefe de casa de sexo masculino que fuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de ser fumador en 18.0 puntos porcentuales y 31.7 puntos porcentuales. Por otro lado, el tener una jefa de hogar de sexo femenino que consuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de fumar en un rango que va desde 14.4 puntos porcentuales hasta los 25.5 puntos porcentuales, en comparación, con los hogares que cuentan con una jefa de hogar mujer que no es fumadora diaria. Esta es el factor asociado al consumo de tabaco más relevante encontrado a lo largo de la disertación.
- Los hombres tienen una probabilidad mayor de ser fumador de 9 puntos porcentuales, en comparación con las mujeres, de ser fumadoras diarias. Lo cual, demuestra que las características de los roles de genero no sólo afecta al rol de los hombres en la sociedad, sino también, sus hábitos. En base a ello, Pleck (1976: 155) ha distinguido la perspectiva psicosocial sobre los roles sexuales en la sociedad: se cree que una parte importante de las diferencias específicamente psicológicas se aprende o modela mediante la imitación o la identificación con modelos del mismo sexo, un proceso llamado desarrollo de la identidad sexual.
- El hecho de ser soltero mostraron tener una probabilidad mayor de ser fumador diario de 4.3 puntos porcentuales, en comparación con los casados. Lo cual, se explica debido al hecho de que los solteros tienen una vida social más activa, en la cual, existe la posibilidad de consumir bebidas alcohólicas, y por consiguiente, elevar su demanda de cigarrillos.
- En cuanto a las personas Indígenas, estas tienen una probabilidad menor de ser fumador diario de 12.3 puntos porcentuales, en comparación con los blancos. Esto tiene sentido, entendiendo que la raza no es solo el color de piel, o las características físicas de las personas. La auto identificación étnica responde a un conjunto de normas y costumbres; y estas a su vez, configuran los patrones de consumo de los agentes. Por cuanto, para el caso de los indígenas, es posible que la cultura detrás de la raza haga que este grupo en particular tenga una menor probabilidad de ser fumadores diarios.

El último modelo de probit realizado en la disertación analiza a los fumadores en general en el año 2014. Debido a que en este modelo analizó en conjunto a los fumadores ocasionales y diarios, los resultados del modelo varían a cuando a los resultados encontrados solamente para los fumadores diarios. Por cuanto se concluye lo siguiente:

- Las categorías de Indígena, Mestizo y Mulato tienen una probabilidad menor de ser fumadores ocasionales o diarios, en comparación a los blancos. Así, las personas indígenas tienen una probabilidad menor de 12.4 puntos porcentuales. En cuanto a los Mulatos, estos tienen una probabilidad menor de 12.3 puntos porcentuales en comparación con los blancos. Finalmente, los Mestizos tiene una probabilidad menor de ser fumadores ocasionales o diarios de 6.3 puntos porcentuales.
- El gasto en bebidas alcohólicas se correlaciona de manera directa con el hábito de fumar cigarrillos ocasional y diariamente. Así, al aumentar un dólar americano en el gasto en bebidas alcohólicas, aumenta la probabilidad de ser fumador en 0.29 puntos porcentuales. Esto se explica, debido a que los cigarrillos y las bebidas alcohólicas son bienes complementarios; es decir, a medida que aumenta la demanda de bebidas alcohólicas, paralelamente, aumenta la demanda de cigarrillos.
- En el modelo de probit, se encontró que el hecho de tener en el hogar un jefe hogar de sexo masculino que fuma cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de ser fumador ocasional o diario en 31.2 puntos porcentuales. En contraste, el tener un jefe de hogar de sexo femenino que consume cigarrillos diariamente, aumenta la probabilidad de fumar en 10.3 puntos porcentuales, en comparación, con los hogares que cuentan con una jefa de hogar mujer que no es fumadora diaria.

Recomendaciones

Las recomendaciones de esta disertación corresponden a propuestas generales basadas en las principales conclusiones obtenidas mediante el trabajo de disertación. En virtud de ello, las recomendaciones se presentan a continuación:

Con el fin de promover una política efectiva contra la epidemia del tabaquismo, se recomienda utilizar campañas de educación sobre las consecuencias económicas y de salud que tiene el tabaquismo. Esto permitirá implementar un tipo de política pública que, difiere de la tributaria, pero que podría funcionar en la reducción de la demanda del bien mencionado.

Los resultados de la disertación sugieren que los factores asociados al consumo de tabaco más relevante encontrados son si el jefe de hogar masculino o femenino son fumadores. En este sentido, como primer paso para combatir la epidemia del tabaquismo en el Ecuador se recomienda enfocar los esfuerzos de concientización sobre los efectos nocivos del tabaquismo en personas que cumplan esta condición. Debido a que, se presume que el efecto de la política mencionada tendría efectos exponenciales en la reducción de la demanda del cigarrillo; ya que no solo se reduciría la demanda de cigarrillos entre los jefes de hogar, sino también entre las personas que viven con ellos.

Además, se recomienda el fortalecimiento del análisis de la problemática del tabaquismo desde la promoción de la salud, con el fin de promover estilos de vida saludable dentro de la población ecuatoriana.

Por otro lado, la falta de investigación sobre la problemática social y económica del consumo de tabaco en el Ecuador, refleja una falta de documentación sobre el tema. Por lo cual, se cree conveniente fomentar el estudio del tabaquismo en el Ecuador como un problema de salud pública que afecta tanto a los fumadores, no fumadores y al Estado.

Por otro lado, se recomienda al Instituto Nacional de Estadística y Censo dos ideas: primero, generar encuestas que sean comparables en el tiempo ya que las preguntas en el formulario creado en el 2006, difieren a las planteadas en el 2014; segundo, en la medida de lo posible, recolectar información sobre el estilo de vida de los fumadores, debido a que ello, permitirá en investigaciones futuras profundizar la temática de los determinantes del consumo de cigarrillos.

Finalmente, de acuerdo a las lecciones que dejó esta disertación, se recomienda que la política pública que se implemente por parte del Estado Ecuatoriano, deberá tomar en cuenta los factores asociados al consumo de cigarrillos. Esto permitirá diseñar una lucha eficaz contra la epidemia del tabaquismo que reduzca la demanda del mismo y, por consiguiente, las consecuencias para la sociedad ecuatoriana en conjunto.

Referencia Bibliográfica

- Abedian, I.; Rowena, R. ; Wilkins, N. y Prabhat, P (1998) The Economics of Tobacco Control. South Africa: **Rondebosch**.
- Acervado, G., Martinez, G., y Estario J. (2007) **Manual para la salud Pública**.
- Bichaka, F. y Anca, T. (2011). Estimation of a Health Production Function: Evidence from East European Countries. **American Economist**, 58(2), 134.
- Bonilla, L. (2015). Finanzas Públicas Volumen 6-México 2015-Número 20. **REVISTA FINANZAS PÚBLICAS**. <http://www.cefp.gob.mx>. [Consulta: 21/06/2017]
- Canguilhem, Georges (1997) *Georges Canguilhem and the epistemological status of the concept of health*. Basil: Florianópolis.
- Chaloupka, F. y Warner, F (1999) The economics of Smoking. **NBER**. <http://www.nber.org/papers/w7047>. [Consultado: 02/06/2016].
- Chaloupka, F. y Warner, F (1990) Rational Addictive Behavior And Cigarette Smoking. **NBER**. <http://www.nber.org/papers/w3268> [Consultado: 02/02/2018].
- Chaloupka, F. J., & Pacula, R. L. (1999). Sex and race differences in young people's responsiveness to price and tobacco control policies. **Tobacco Control**. <http://tobaccocontrol.bmj.com/content/8/4/373.short> [Consultado: 02/02/2018].
- Colman, G. J., & Remler, D. K. (2008). Vertical equity consequences of very high cigarette tax increases: If the poor are the ones smoking, how could cigarette tax increases be progressive?. **Journal of Policy Analysis and Management**. <http://www.jstor.org/stable/30162849> [Consultado: 12/12/2016].
- De Vries, H., Engels, R., Kremers, S., Wetzels, J., & Mudde, A. (2003). Parents' and friends' smoking status as predictors of smoking onset: findings from six European countries. **Health education research**. <https://academic.oup.com/her/article/18/5/627/614606/Parents-and-friends-smoking-status-as-predictors> [Consultado: 06/06/2017].
- Edwards, R (2004). ABC of smoking cessation: The problem of tobacco smoking. **JSTOR** . <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC318495> [Consultado: 30/04/2017].
- Escobedo, L. G., Marcus, S. E., Holtzman, D. & Giovino, G. A. (1993) Sports participation, age at smoking initiation, and the risk of smoking among US high school students. **Journal of the American Medical Association**. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8441214>.
- Esteves, E., Rossi, M., Sandoya, E., & Triunfo, P. (2013). ¿ Quiénes fuman en Uruguay?. Documento de Trabajo/FCS-DE; 3/13.

https://www.researchgate.net/profile/Maximo_Rossi/publication/259259369_Documentos_de_Trabajo_Quienes_fuman_en_Uruguay_Quienes_fuman_en_Uruguay/links/0c96052a9b0fdb009f000000.pdf [Consultado: 30/04/2017].

- Gerdtham, U. G., & Johannesson, M. (1999). New estimates of the demand for health: results based on a categorical health measure and Swedish micro data. **Social Science & Medicine**. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953699002063> [Consultado: 30/04/2017].
- Green, G., Macintyre, S., West, P., & Ecob, R. (1991). Like parent like child? Associations between drinking and smoking behaviour of parents and their children. **British journal of Addiction**. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1360-0443.1991.tb03100.x/full> [Consultado: 30/04/2017].
- Grossman, M. (1999) The Human Capital Model of the Demand for Health **NBER**. <http://www.nber.org/papers/w7078> [Consultado: 02/06/2016].
- Grossman, M. (1972) On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. **Jstor**. <http://www.jstor.org/stable/1830580> [Consultado: 02/06/2016].
- Hanewinkel, R., & Isensee, B. (2007). Five in a row—reactions of smokers to tobacco tax increases: population-based cross-sectional studies in Germany 2001–2006. **JSTOR**. <http://www.jstor.org/stable/20748100> [Consultado: 11/12/2016].
- Hernandez, R. (2010) **Metodología de la investigación** . Mexico D. F. , Mexico : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (2007). **Metología de la encuesta de condiciones de vida**. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/banco-de-informacion> [Consultado: 07/02/2018].
- Jarallah, J. S., Al-Rubeaan, K. A., Al-Nuaim, A. R. A., Al-Ruhaily, A. A., & Kalantan, K. A. (1999). Prevalence and determinants of smoking in three regions of Saudi Arabia. **Tobacco control**, 8(1). <http://tobaccocontrol.bmj.com/content/8/1/53.short>. [Consultado: 05/06/2017].
- King, G. (1997). The “race” concept in smoking: a review of the research on African Americans. **Social science & medicine**. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027795369700035X> [Consultado: 02/02/2018].
- Kaplan, G. A., & Lynch, J. W. (1999). Socioeconomic considerations in the primordial prevention of cardiovascular disease. **Preventive Medicine**. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743599905406> [Consulta: 05/06/2017]
- Lalonde, M. (1981) ***A New Perspective on the Health of Canada***. Government of Canada.
- Luo, Z., Alvarado, G. F., Hatsukami, D. K., Johnson, E. O., Bierut, L. J., & Breslau, N. (2008). Race differences in nicotine dependence in the Collaborative Genetic study of Nicotine Dependence (COGENE). **Nicotine & Tobacco Research**. <https://academic.oup.com/ntr/article-abstract/10/7/1223/1096902> [Consultado: 02/02/2018].

- Luce, B.R., Schweitzer, S.O., 1978. Smoking and alcohol abuse: a comparison of their economic consequences. **The New England Journal of Medicine** 298. <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM197803092981012>[Consulta:05/05/2017]
- Miller, V. P., Ernst, C., & Collin, F. (1999). Smoking-attributable medical care costs in the USA. **Social Science Medicine** 39(1), 1-11. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027795369800344X> [Consulta: 05/05/2017]
- Ministerio de Salud Pública de Uruguay (s.f.). “Manual nacional de abordaje del tabaquismo en el primer nivel de atención”.<http://www.who.int/fctc/reporting/Annexsixurue.pdf> [Consultado: 05/06/2017].
- Molíás, F. M. (2004) *Métodos y medios en promoción y educación para la salud* . Editorial UOC.
- Monroy, G y Flores, R (2009) Perspectiva de la teoría de capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo humano. **Universidad Autónoma del Estado de México**.
- Saenz-de-Miera, B., Thrasher, J. F., Chaloupka, F. J., Waters, H. R., Hernandez-Avila, M., & Fong, G. T. (2010). Self-reported price of cigarettes, consumption and compensatory behaviours in a cohort of Mexican smokers before and after a cigarette tax increase. **JSTOR**. <http://www.jstor.org/stable/40997792>[Consulta: 12/12/2016]
- Sánchez, Efraín y Hernández, Fernández (2015) Pérdida de productividad laboral atribuible al tabaquismo. **Convención Salud 2015**. <http://www.convencionalud2015.sld.cu/index.php/convencionalud/2015/paper/view/1600/947> [Consulta: 18/05/2016]
- Samuelson, P. y Nordhaus, W. **Economía**. Mexico D. F. , Mexico : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Schaap, M. M., Kunst, A. E., Leinsalu, M., Regidor, E., Ekholm, O., Dzurova, D., ... & Mackenbach, J. P. (2008). Effect of nationwide tobacco control policies on smoking cessation in high and low educated groups in 18 European countries. **JSTOR**. <http://www.jstor.org/stable/20206706> [Consulta: 12/12/2016]
- Shultz, J. M., Novotny, T. E., & Rice, D. P. (1991). Quantifying the disease impact of cigarette smoking with SAMMEC II software. **Public health reports**. <http://www.jstor.org/stable/4596934> [Consulta: 08/05/2017]
- Sweanor, D., Ballin, S., Corcoran, R. D., Davis, A., Deasy, K., Ferrence, R. G., ... & Wasserman, J. (1992). Report of the tobacco policy research study group on tobacco pricing and taxation in the United States. **JSTOR**. <http://www.jstor.org/stable/20747260> [Consulta: 12/12/2016]
- Pieck, J. H. (1976). The male sex role: Definitions, problems, and sources of change. **Journal of Social Issues**. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-4560.1976.tb02604.x/full> [Consulta: 12/02/2018]

- Wibowo, D., & Tisdell, C. (1993). Health production functions for preventive health programs. **In Economics and health 1992-Proceedings of the 14th Australian Conference of Health Economists.**http://sdi.or.id/publication/dwtisdell_health_production_function_for_preventive_health_programs.pdf. [Consultado: 10/06/2016].
- Rainier Stebbins, K. (2001), Going like Gangbusters: Transnational Tobacco Companies "Making a Killing" in South America, *Medical Anthropology Quarterly, New Series*, Vol. 15, No. 2, p. 147-170, consultado el 26 de abril de 2011, disponible en <http://www.jstor.org/stable/3655426> [Consultado: 10/02/2018].
- Rice, D., Hodgson, T., Sinsheimer, P., Browner, W. y Kopstein A. (1986). The Economic Costs of the Health Effects of Smoking, 1984. **JSTOR.** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3102916> [Consultado: 30/04/2017].
- Rodrigo R (2014). Gary Becker's Contributions in Health Economics. **ECOSTOR.** <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/106527/1/dp8586> [Consultado: 02/06/2016].
- Romley, R. Y Sood, N (2014). IDENTIFYING THE HEALTH PRODUCTION FUNCTION: THE CASE OF HOSPITALS. **NBER.** <http://www.nber.org/papers/w19490> [Consultado: 02/06/2016].
- U.S. Department of Health and Human Services. (2014). **The health consequences of smoking- 50 years of progress. Atlanta: Centers for Disease, Control and Prevention.**
- Usher, M. H., Taylor, A. H., West, R. & McEwen, A. (2000) Does exercise aid smoking cessation? A systematic review. **Addiction.** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10723848>.
- Vázquez-Segovia, L. A., Sesma-Vázquez, S., & Hernández-Avila, M. (2002). El consumo de tabaco en los hogares en México: resultados de la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1984-2000. **Salud Pública de México.** http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342002000700012&script=sci_arttext&tlng=en [Consultado: 02/06/2017].
- Valdes, R; Hernandez, M y Sepúlveda, J (s.f.). El consumo de tabaco en la Región Americana: elementos para un programa de acción. **SCIELO.** http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000700018 [Consultado: 02/06/2016].
- Vitale, S; Priez, F y Jeanrenaud, C (1998). The social cost of smoking in Switzerland. **Commissioned by the Swiss Federal Office of Public Health.** <http://www.unine.ch/files/live/sites/irene/files/shared/documents/TEXTES/TABAC-abstract.pdf> [Consultado: 30/04/2017].
- Wagstaff, A. (1993) "The demand for health: an empirical reformulation of the Grossman model". **Health Economics.** <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hec.4730020211/full>[Consultado: 30/04/2017].
- Wilson, D. B., Smith, B. N., Speizer, I. S., Bean, M. K., Mitchell, K. S., Uguy, L. S., & Fries, E. A. (2005). Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents. **Preventive Medicine.** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743504005328> [Consultado: 30/04/2017].

30/04/2017].

Wooldridge, Jeffrey (2007). **Introducción a la econometría: un enfoque moderno**. Segunda edición. Paraninfo, S.A. España.

Zweifel, P., Breyer, F., y Kifmann, M. (2009). **Health Economics** (2da ed. ed.). Berlin: Springer-Verlag.

Anexos

Anexo A.

Cuadro N 5. Modelo fumador diario ECV 2006

VARIABLES	(1) probit coeff
Fumador diario 2006	
Edad	0.0612*** (0.0197)
Edad al cuadrado	-0.000591*** (0.000223)
LN Ingreso Per cápita	0.138*** (0.0455)
Jefe de hogar hombre es fumador diario	2.343*** (0.0946)
Jefe de hogar mujer es fumador diario	1.885*** (0.320)
Sexo masculino	0.682*** (0.155)
Unión libre	0.0511 (0.108)
Soltero	0.611*** (0.132)
Separado	-0.0375 (0.233)
Divorciado	1.364*** (0.374)
Viudo	-0.197 (0.446)
Indígena	-0.912*** (0.292)
Mestizo	-0.184 (0.182)
Afrodescendiente	-0.0784 (0.258)
Mulato	-0.132 (0.309)
Educación	-0.00769 (0.0110)
Gasto en bebidas alcohólicas	0.00587** (0.00251)
Días al mes que realiza act. física	-0.00421 (0.00747)
Constant	-4.207*** (0.497)
Observations	3,052

*Anexo B.***Cuadro N 6. Modelo fumador diario ECV 2014**

VARIABLES	(1) probit coeff
Fumador diario 2014	
Edad	0.0274** (0.0123)
Edad al cuadrado	-0.000187 (0.000135)
LN del ingreso per cápita	-0.0212 (0.0352)
Jefe de hogar hombre que es fumador diario	1.195*** (0.0659)
Jefe de hogar mujer que es fumador diario	0.708*** (0.164)
Sexo Masculino	0.700*** (0.112)
Unión libre	0.0798 (0.0881)
Soltero	0.280*** (0.0925)
Separado	0.0247 (0.164)
Divorciado	0.274 (0.210)
Viudo	0.0419 (0.216)
Indígena	-0.948*** (0.180)
Mestizo	-0.359*** (0.116)
Afrodescendiente	0.140 (0.174)
Mulato	-0.595* (0.330)
Educación	0.00306 (0.00808)
Días al mes que realiza a. física	-0.0107** (0.00529)
Gasto en bebidas alcohólicas	0.00457** (0.00187)
Constant	-2.887*** (0.362)
Observations	3,894

Anexo C.

Cuadro N 7. Modelo fumador ocasional o diario- ECV 2014

VARIABLES	(1) probit coeff
Fumador 2014	
Edad	-0.00382 (0.0124)
Edad al cuadrado	-1.94e-05 (0.000138)
LN del ingreso per cápita	-0.0112 (0.0347)
Jefe de hogar hombre que fuma ocasional o diariamente	0.982*** (0.0722)
Jefe de hogar mujer que fuma ocasional o diariamente	0.323** (0.153)
Sexo masculino	0.786*** (0.0983)
Unión libre	0.107 (0.0772)
Soltero	0.145 (0.0975)
Separado	0.155 (0.133)
Divorciado	-0.0122 (0.192)
Viudo	0.0153 (0.231)
Indígena	-0.390*** (0.143)
Mestizo	-0.198* (0.116)
Afrodescendiente	-0.150 (0.176)
Mulato	-0.388* (0.235)
Educación	0.00579 (0.00713)
Días al mes que realiza actividad física	-0.00910* (0.00480)
Gasto en bebidas alcohólicas	0.00233 (0.00213)
Constant	-1.405*** (0.349)
Observations	3,894
