



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

El consumo de drogas y su impacto en el mercado laboral en Colombia

Trabajo de grado presentado para optar por el título de Magíster en Economía de la
Pontificia Universidad Javeriana

Por:

Liliana Paola Franco Molina

Darío Hernán Casallas Abril

Dirigido por:

Luz Karime Abadía Alvarado

Bogotá D.C.
Junio de 2019

Resumen

En Colombia cerca del 13,0% de la población manifiesta haber consumido alguna sustancia psicoactiva al menos una vez en su vida. Si bien los efectos del consumo de drogas en la salud física y mental de los individuos han sido ampliamente estudiados, pocos son los estudios que miden su impacto sobre el mercado laboral y solamente se encuentra un estudio en Colombia que analiza el caso de la ciudad de Medellín. Por ello la presente investigación cuantifica los efectos del consumo de marihuana sobre la probabilidad de estar ocupado, usando la base de datos del Estudio Nacional de Sustancias Psicoactivas - 2013 realizada por el Ministerio de Justicia y del Derecho. Para controlar posibles problemas de endogeneidad se implementa la metodología de variables instrumentales. Los resultados del modelo probit con controles evidencian que consumir marihuana en los últimos 12 meses disminuye la probabilidad de estar ocupado en 2.84 puntos porcentuales. Al estimar incluyendo la variable instrumental en el modelo probit de dos etapas se encuentra que el consumo de marihuana disminuye la probabilidad de estar ocupado en 5.56 puntos porcentuales, resultados que van en línea con los estudios empíricos previos.

Palabras Clave: Consumo, Desempleo, Marihuana, Mercado Laboral, Sustancia Psicoactiva

Abstract

In Colombia about 13.0% of the population claims to have consumed some psychoactive substance at least once in their life. Although the effects of drug use on the physical and mental health of individuals have been widely studied, there are few studies that measure its impact on the labor market and only one study is found in Colombia that analyzes the case of the city of Medellin. Therefore, the present investigation quantifies the effects of marijuana consumption on the probability of being occupied, using the database of the National Study of Psychoactive Substances - 2013 conducted by the Ministry of Justice and Law. In order to control possible problems of endogeneity, the methodology of instrumental variables is implemented. The results of the probit model with controls show that consuming marijuana in the last 12 months decreases the probability of being occupied by 2.84 percentage points. When estimating including the instrumental variable in the two-stage probit model, it is found that marijuana consumption decreases the probability of being occupied by 5.56 percentage points, results that are in line with previous empirical studies.

Keywords: Marijuana, Labor Market, Unemployment, Psychoactive Substance, Consumption

I. Introducción

En el año 2013, periodo de análisis del presente estudio, el consumo de marihuana en Colombia estaba permitido en dosis mínimas de 22 gramos para uso recreativo, aprobado por la Corte Constitucional. A partir del año 2018, rige el Decreto 1844 de 2018, por medio del cual se penaliza el porte de dosis mínima. En Colombia tanto la producción, el tráfico, la distribución y el consumo de sustancias psicoactivas, han constituido un mercado de largo alcance, variado, y con una cobertura nacional de alto impacto. El Observatorio de Drogas de Colombia (ODC) pone en evidencia que el consumo de drogas está en crecimiento en el país, esto debido a un mayor consumo en la población, pero además a una mayor oferta. Es así como la prevalencia de consumo de marihuana alguna vez en la vida pasó del 8,8% en 2008 al 12,2% en 2013, y la prevalencia en el último año pasó del 2,6% al 3,6% en el 2013. Al igual que en el resto del mundo, en Colombia la marihuana es la sustancia de mayor consumo, seguida de la cocaína, el bazuco y el éxtasis. Por ello el interés de estudiar el efecto de esta sustancia, ya que las cifras evidencian que la Marihuana es la sustancia más consumida y probablemente la droga considerada como la puerta de entrada a problemas de consumo y adicción.

Los efectos del consumo de sustancias psicoactivas han sido ampliamente estudiados en la literatura previa, encontrando que tiene efectos físicos, mentales y sociales. Según el National Institute on Drug Abuse (NIDA), uno de los institutos que conforman el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos; el consumo de marihuana a corto plazo puede causar alteración en sentidos, cambios de estados de ánimo, alucinaciones y psicosis,

puede afectar las funciones cognitivas, y cambios físicos como problemas respiratorios, aumento del ritmo cardíaco, y efectos mentales como paranoia, depresión y ansiedad.

El consumo de sustancias psicoactivas se encuentra asociado a importantes costos sociales e individuales. A nivel social el consumo se relaciona con mayores niveles de delincuencia y mayores costos en salud pública (De Simone, 2002 & McDonald y Pudney 1998), a nivel individual los efectos del consumo están asociados a consecuencias negativas en la salud física y mental del individuo llevando a una pérdida de bienestar y productividad (Hall, 1998; Tetrault, 2007; Volkow, 2014; Schweinsburg, 2008 & Solowij, 2002). Según NIDA (2017), se evidencia que la marihuana es la sustancia de mayor consumo y probablemente la droga con la que inicia un posible consumo problemático, es decir, la droga de entrada hacia el consumo potencial de otras drogas con efectos más nocivos.

Para el caso del consumo de marihuana se encuentra evidencia de una mayor probabilidad de desarrollar enfermedades pulmonares (Hall, 1998; Tetrault, 2007; Volkow, 2014); aumento de riesgo de infarto y disminución de la resistencia vascular cuando se presenta consumo frecuente (Hall, 2009; Volkow, 2014); pérdida de habilidades cognitivas (pérdida de memoria y disminución de CI) relacionadas con el uso de dosis más altas o inicio de consumo a edad más temprana (Schweinsburg, 2008; Solowij, 2002); y mayor probabilidad de presentar trastornos psicóticos en consumidores frecuentes (Room, 2010; McGrath, 2010).

Teniendo en cuenta los efectos negativos en la salud que produce el consumo de marihuana, se puede presentar una disminución en la probabilidad de estar ocupado. Culyer (1973) hace referencia a la disminución de productividad en presencia de consumo de drogas ilícitas; el

deterioro de salud puede llevar a mayores niveles de ausentismo y menor acumulación de capital humano. En el mismo sentido Becker (1964) resalta la importancia de la inversión en salud y educación como medios para la acumulación de capital humano. Se puede inferir que el consumo frecuente de marihuana puede tener consecuencias que deterioran la salud y la productividad de los individuos, lo que puede incidir en el desempeño laboral y la probabilidad de estar ocupado.

En Colombia solo se encuentra un estudio que mide los efectos del consumo de marihuana en el empleo y la participación en el mercado laboral en Medellín (Suarez, 2017). El autor encuentra que el consumo de marihuana reduce la probabilidad de participar en el mercado laboral y de estar ocupado. Sin embargo, no se encuentran estudios que analicen dichos efectos a nivel nacional. Por tanto, el presente trabajo pretende aportar evidencia a nivel nacional sobre los efectos del consumo de marihuana en los indicadores del mercado laboral.

Encontrar los efectos causales del consumo de marihuana sobre la probabilidad de estar ocupado representa un reto, pues pueden existir variables no observables que tengan incidencia tanto en el consumo de drogas como en la probabilidad de estar ocupado, como puede ser la presencia de depresión, preferencia por el ocio, entre otras variables difíciles de medir. Para corregir los problemas de endogeneidad que pueden llevar a estimadores sesgados e inconsistentes, en el presente trabajo se utiliza la metodología de probit en dos etapas con variable instrumental. Para la realización del análisis se tomará como referencia la encuesta del Estudio Nacional de Sustancias Psicoactivas - 2013 realizada por el Ministerio de Justicia y del Derecho.

Los resultados muestran la influencia negativa del consumo de marihuana sobre el mercado laboral. Al calcular los efectos para las personas que han consumido marihuana alguna vez en la vida, se encuentra una disminución en la probabilidad de estar ocupado de 5.63 puntos porcentuales; y una disminución de 13.06 puntos porcentuales para las personas que han reportado consumir marihuana en los últimos 12 meses.

Este documento está organizado en las siguientes secciones: Sección I, presenta la introducción, Sección II, se realiza una revisión de la literatura del consumo de drogas y el mercado laboral. Sección III, presenta los datos y las estadísticas descriptivas, Sección IV, muestra la estrategia empírica, Sección V, evidencia los resultados, y Sección VI, las conclusiones.

II. Revisión de Literatura

Los primeros aportes a la literatura que evidenciaron la relación entre la salud y sus implicaciones en el bienestar y la productividad corresponden a Becker (1964) quien por medio de la teoría del capital humano, resalta la importancia de las inversiones en salud y educación de los individuos como un medio para aumentar la productividad. En este mismo sentido Grossman (1972) considera la salud como un stock de capital que tiene depreciación en el tiempo que puede ser evitada por medio de inversión en prevención y cuidado, lo que permite mayores niveles de productividad.

El consumo excesivo de drogas es un factor de deterioro de productividad debido a sus efectos a nivel físico y psicológico, por lo que cual su consumo está asociado a pérdida de productividad, bienestar y consecuencias en el mercado laboral. Sin embargo, puede presentarse una relación de endogeneidad entre el consumo de drogas y el empleo debido a variables no observables (depresión, hábitos) que pueden repercutir tanto en la tasa de empleo como en el consumo de drogas. Para corregir este problema una de las metodologías más usadas es la implementación de variables instrumentales. De Simone (2002) relaciona el uso de la marihuana y la cocaína con la probabilidad de ser empleado para Estados Unidos, usando como variables instrumentales los precios de las drogas y un índice de despenalización de la marihuana; por consiguiente, el autor, encuentra evidencia que el consumo de cocaína tiene efectos negativos más grandes que la marihuana en la tasa de empleo.

La evidencia empírica demuestra que los efectos del consumo de drogas tienen una mayor incidencia en la población masculina. Van Ours (2006) analiza el efecto del consumo de marihuana y cocaína en la tasa de empleo para Amsterdam ; tomando una muestra dividida por género se encuentra que para las mujeres no existe evidencia de que el consumo sea un determinante en la tasa de empleo, mientras para el caso de los hombres se encuentra una relación negativa entre el consumo y la probabilidad de ser empleado

McDonald y Pudney (1998) analizan el uso de drogas en el Reino Unido y su relación con la tasa de desempleo utilizando cortes para diferentes grupos de edad. En sus resultados se evidencia que el consumo de drogas duras (cocaína, heroína, crack) está relacionado con una mayor probabilidad de desempleo, mientras el uso de drogas blandas (alcohol, marihuana,

tranquilizantes) se presenta una relación positiva con la tasa de empleo que es atribuida a variables no observables. Para el caso de los hombres los resultados tienden a ser más grandes que para la población femenina y adicionalmente se encuentran efectos mayores para la población entre 16 y 19 años.

En este mismo sentido McDonald and Shields (2001) investigan como el consumo de alcohol en Inglaterra puede afectar los salarios percibidos por hora entre 1992 y 1996. Estimando por medio de MCO encuentran resultados sesgados por la endogeneidad entre el salario y el consumo de alcohol, por medio de la estimación de variables instrumentales el autor elimina el sesgo y obtiene como resultado un retorno negativo del consumo de bebidas alcohólicas en los salarios.

En el caso colombiano el único estudio encontrado es el de Suárez (2017) que utiliza la Encuesta de Calidad de Vida para estudiar los efectos del consumo de marihuana en el empleo y la participación en el mercado laboral en Medellín en el año 2008, por medio de un modelo probit bivariado y utilizando como instrumento la victimización de algún miembro de la familia para tratar el problema de endogeneidad. Los resultados evidencian que el uso de drogas reduce la probabilidad de ser empleado en 4.5 puntos porcentuales para las personas entre 22 y 60 años, para el caso de la participación laboral el consumo de drogas reduce la probabilidad de participar en un 30% para el mismo rango de edad. Sin embargo, no se encuentran estudios que cuantifiquen los efectos del consumo de drogas psicoactivas a nivel nacional. Por lo tanto, el presente estudio pretende llenar en parte este vacío y cuantificar el impacto del consumo de marihuana sobre la probabilidad de estar ocupado a nivel nacional.

III. Datos y Estadísticas Descriptivas

Los datos utilizados en esta investigación provienen del Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Colombia del año 2013, este es el resultado de un trabajo interinstitucional entre el Observatorio de Drogas de Colombia (ODC), fuente oficial de información del Gobierno Nacional, Ministerio de Salud y Protección Social, la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD/OEA) y la Oficina de Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC), en el cual se usó la metodología del Sistema Interamericano de Datos Uniformes sobre Consumo de Drogas¹ (SIDUC). Este estudio de consumo se implementó como un elemento de generación de evidencia, con el objetivo de percibir de una manera más específica la problemática de drogas en el país, que se ha convertido en un tema prioritario de decisiones nacionales y que requiere de implementación de estrategias las cuales permitan plantear instrumentos de política pública.

El tamaño de la muestra fue de 32.605 personas, la cual abarcó una población general de 12 a 65 años, hogares de los estratos socioeconómicos del 1 al 5, ubicados en capitales del país y en municipios con 30.000 habitantes o más. Es importante resaltar que no fueron reportados datos correspondientes al estrato 6, debido a las limitaciones en el alcance de la encuesta.

El Estudio Nacional se enfoca en evaluar factores de consumo, incidencia y percepción de riesgo para diferentes tipos de drogas (tanto legales como ilegales), para el presente trabajo se usa como variable de análisis el consumo de Marihuana, teniendo en cuenta dos

¹ El SIDUC es la metodología que mira la demanda de drogas con el fin de obtener datos, construir conceptos explicativos y sostener la respuesta al problema del consumo de sustancias psicoactivas (SPA). – Fuente: CICAD OAS (<http://www.cicad.oas.org>)

frecuencias de consumo reportadas en la encuesta, las cuales se usan para evaluar su incidencia en mercado laboral de los individuos: la primera frecuencia, hace referencia al Consumo de marihuana alguna vez en la vida, en la cual la persona manifiesta haber consumido marihuana en algún periodo de su vida, adicionalmente la segunda frecuencia hace referencia a las personas que reportan haber consumido marihuana una o más veces durante los últimos 12 meses.

Además, se toma como referencia la información reportada sobre situación de empleo y situación laboral; y características generales tales como género, edad, ocupación, nivel educativo, número de hijos, estado civil, departamento, estrato y depresión como variables de control.

La Tabla 1, muestra las estadísticas descriptivas para el grupo de consumidores de marihuana (al menos una vez en la vida). Al caracterizar el grupo de personas que han reportado consumir, se encuentra que el 80,60% son hombres en contraste con el 55,19% en el grupo de no consumidores; en las características familiares se encuentra que el 51.33% reporta ser jefe de hogar, tienen 1.2 hijos en promedio y el 45.11% afirma estar casado o en unión libre. Por su parte en el grupo de no consumidores se evidencia una mayor proporción de jefes de hogar con un 56.76%, un mayor promedio de hijos 1.64 y el 55.84% tiene una pareja estable.

Al analizar las características de los consumidores por grupos de edad se evidencia que la mayor cantidad de consumidores se encuentra entre los 21 y 30 años con el 36.86%, seguido del grupo comprendido entre los 41 y 65 años con el 29.69%. Es importante resaltar que al

analizar por grupos de edad se encuentran en todos los casos diferencias significativas lo que indica que la edad es un factor determinante en el consumo.

Adicionalmente por estrato socioeconómico la mayor parte de los consumidores pertenece a los estratos 1, 2 y 3 con el 21.64%, 36,09% y 25,22%, respectivamente; sin embargo, se presenta contraste en la significancia de las diferencias, mientras los estratos 1, 2 y 4 presentan diferencias significativas, en los estratos 3 y 5 no son significativas.

En cuanto al nivel educativo la mayor proporción de consumidores pertenece a personas que reportan tener bachillerato con un 54.60%, seguido de pregrado con el 15,52% y formación técnica con 13.77%. Es importante resaltar que para los mayores niveles educativos (pregrado y posgrado) no se encontraron diferencias significativas.

A nivel departamental los consumidores están distribuidos mayoritariamente en Antioquia 33.26%, Bogotá 22.56%, y Valle 14.06%. La diferencia de medias por departamentos evidencia comportamientos heterogéneos para la población consumidora, destacándose el caso de Bogotá que no presenta diferencias significativas entre consumidores y no consumidores.

Tabla 1 - Estadísticas Descriptivas (Consumidores al menos una vez en la vida - OCUPADOS)

Variable	Media consumidores	Media no consumidores	Diferencia	Valor - P
Hombre (<i>1 si es hombre, 0 si es mujer</i>)	0,8060	0,5519	0,2542	0,000
Estado Civil (<i>1 si reporta estar casado o en unión libre, 0 no reporta relación</i>)	0,4511	0,5584	-0,1073	0,000
Número de hijos	1,2408	1,6400	-0,3992	0,000
Jefe de hogar (<i>1 si reporta ser jefe de hogar, 0 de lo contrario</i>)	0,5133	0,5676	-0,0543	0,003
Edad				
12-20 años	0,1132	0,0665	0,0467	0,000
21-30 años	0,3686	0,2685	0,1001	0,000
31-40 años	0,2213	0,2678	-0,0466	0,000
41-65 años	0,2969	0,3971	-0,1002	0,000
Estrato Socioeconómico				
1	0,2164	0,2529	-0,0365	0,005
2	0,3609	0,3907	-0,0299	0,055
3	0,2522	0,2495	0,0027	0,848
4	0,1240	0,0649	0,0591	0,002
5	0,0465	0,0420	0,0045	0,731
Nivel Educativo				
Sin estudio	0,0094	0,0109	-0,0015	0,056
Primaria	0,1209	0,1523	-0,0314	0,001
Bachillerato	0,5460	0,4860	0,0600	0,001
Técnico / Tecnólogo	0,1377	0,1699	-0,0322	0,012
Pregrado	0,1552	0,1453	0,0100	0,543
Posgrado	0,0307	0,0356	-0,0049	0,629
Departamento				
Bogotá	0,2510	0,2567	-0,0056	0,773
Antioquia	0,2905	0,1184	0,1720	0,000
Atlántico	0,0353	0,0662	-0,0309	0,000
Caquetá	0,0041	0,0078	-0,0037	0,010
Cauca	0,0076	0,0120	-0,0044	0,017
Magdalena	0,0165	0,0225	-0,0060	0,271
Nariño	0,0135	0,0235	-0,0100	0,002
Putumayo	0,0007	0,0016	-0,0008	0,120
Santander	0,0224	0,0470	-0,0246	0,000
Valle	0,1559	0,1216	0,0343	0,009

Notas: Categorización de las variables entre paréntesis. Se omitieron los resultados de los departamentos que no se consideraron importantes para el análisis.

La Tabla 2, muestra las estadísticas descriptivas para las personas que reportaron consumo en los últimos 12 meses. Los consumidores de marihuana están caracterizados por ser 83% hombres, el 28% reporta estar casado, tienen en promedio 0.71 hijos y el 36% es jefe de hogar, estas cifras evidencian varios cambios en la composición de las características socioeconómicas con respecto a las personas que reportan haber consumido al menos una vez en la vida, lo que permite observar un menor nivel de responsabilidades en este tipo de consumidores.

En el análisis por grupos de edad se muestran cambios en la proporción de consumidores. Para el consumo en los últimos 12 meses se encuentra que las categorías jóvenes representan una mayor participación. La población entre 12-20 años y 21-30 años aumentan a 26% y 48% respectivamente, este resultado, es un indicador de que el consumo frecuente tiene mayor incidencia en la población de menor edad en contraste con el consumo menos intensivo.

Por nivel socioeconómico los cambios se reflejan en el estrato 1 con un incremento de 4% y el estrato 5 con una disminución de 3%. La proporción de consumidores para los demás estratos se mantiene constante. Es importante señalar que no se presentan diferencias significativas entre el grupo de consumidores y no consumidores lo que permite inferir que el nivel de ingresos no afecta los patrones de consumo.

En términos de nivel educativo se encuentra que el 66% de consumidores reporta tener bachillerato como su último nivel educativo, para primaria, técnico y pregrado se presentan disminuciones en el porcentaje de consumidores que reportan consumo pasando a ser 10%,

10% y 12% respectivamente. Al analizar las diferencias se encuentra que no son estadísticamente significativas para las categorías de pregrado y sin estudio.

Los departamentos presentan un comportamiento similar al encontrado en los consumidores de al menos una vez en la vida, encontrando diferencias significativas en Antioquia, Cundinamarca y Santander. El análisis descriptivo evidencia que el consumo se concentra en zonas distintas a las de producción de marihuana, lo que indica que ser un foco de producción no necesariamente incentiva el consumo. Adicionalmente, la distinta composición socioeconómica entre los dos grupos de frecuencia de consumo, son relevantes para explicar la diferencia de los resultados de estar ocupado para ambos casos, teniendo en cuenta que en la frecuencia más alta de consumo hay una mayor composición de población joven, y que evidencian menores responsabilidades, por lo tanto se espera una menor probabilidad de estar ocupado a una mayor frecuencia de consumo.

Tabla 2 - Estadísticas Descriptivas (Consumidores en los últimos 12 meses - OCUPADOS)

Variable	Media consumidores	Media no consumidores	Diferencia	Valor - P
Hombre (<i>1 si es hombre, 0 si es mujer</i>)	0,8308	0,5783	0,2525	0,000
Estado Civil (<i>1 si reporta estar casado o en unión libre, 0 no reporta relación</i>)	0,2793	0,5531	-0,2738	0,000
Número de hijos	0,7111	1,6171	-0,9060	0,000
Jefe de hogar (<i>1 si reporta ser jefe de hogar, 0 de lo contrario</i>)	0,3623	0,5682	-0,2059	0,000
Depresión (<i>1 si reporta estar deprimido, 0 de lo contrario</i>)	0,2588	0,1988	0,0600	0,016
Edad				
12-20 años	0,2581	0,0661	0,1920	0,000
21-30 años	0,4777	0,2753	0,2023	0,000
31-40 años	0,1539	0,2653	-0,1115	0,000
41-65 años	0,1104	0,3933	-0,2828	0,000
Estrato Socioeconómico				
1	0,2652	0,2469	0,0183	0,466
2	0,3647	0,3877	-0,0230	0,391
3	0,2376	0,2503	-0,0127	0,613
4	0,1144	0,0715	0,0429	0,140
5	0,0180	0,0435	-0,0255	0,860
Nivel Educativo				
Sin estudio	0,0134	0,0104	0,0030	0,622
Primaria	0,1006	0,1499	-0,0494	0,004
Bachillerato	0,6617	0,4882	0,1735	0,000
Técnico / Tecnólogo	0,1038	0,1680	-0,0642	0,000
Pregrado	0,1164	0,1475	-0,0310	0,168
Posgrado	0,0041	0,0360	-0,0319	0,000
Departamento				
Bogotá	0,2256	0,2576	-0,0320	0,2690
Antioquia	0,3326	0,1357	0,1969	0,0000
Atlántico	0,0324	0,0630	-0,0306	0,0020
Caquetá	0,0046	0,0073	-0,0026	0,4500
Cauca	0,0067	0,0115	-0,0049	0,0630
Magdalena	0,0073	0,0221	-0,0148	0,0030
Nariño	0,0177	0,0221	-0,0044	0,5600
Putumayo	0,0005	0,0015	-0,0010	0,0700
Santander	0,0144	0,0447	-0,0303	0,0000
Valle	0,1406	0,1261	0,0145	0,5310

Notas: Categorización de las variables entre paréntesis. Se omitieron los resultados de los departamentos que no se consideraron importantes para el análisis.

IV. Metodología

El consumo de sustancias psicoactivas y la probabilidad de estar ocupado, pueden presentar problemas de causalidad simultánea; debido a que el consumo de drogas puede tener como efecto la pérdida de productividad y daños de carácter físico y psicológico que dificulten mantener un empleo o disminuyan la probabilidad de conseguirlo en caso de estar ocupado (Culyer, 1973). Por otra parte, una persona que se encuentre en situación de desempleo puede tener mayores incentivos al consumo de marihuana por un incremento en el tiempo de ocio o como una consecuencia de una situación de impotencia ante la dificultad que conlleve al consumo (DeSimone, 2002). Adicionalmente, pueden existir variables no observables que tengan incidencia tanto en el consumo de drogas como en la probabilidad de estar ocupado, las cuales pueden ser comportamientos depresivos, preferencia por el ocio, entre otras variables difíciles de medir.

Es importante aclarar las diferencias entre la marihuana y el cannabis (uso medicinal). De acuerdo con NIDA (2017), la marihuana hace referencia al consumo de cannabis con uso recreativo, los efectos generados por el consumo de marihuana se le atribuyen al THC (Tetrahidrocannabinol), mientras mayor es el contenido de THC, el efecto de la marihuana será más fuerte. Según NIDA (2018), se encuentran referencias sobre cannabis medicinal, el cual busca mayor presencia de otro componente que de THC precisamente por su fin medicinal. Desde una perspectiva más técnica y según el decreto 613 de 2017, del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, señala que las flores con más de 1% en THC son cannabis psicoactivo y las de menos de 1% son cannabis no psicoactivo.

Para corregir los problemas de endogeneidad que pueden llevar a estimadores sesgados e inconsistentes se utilizarán dos metodologías con variable instrumental: en primer lugar se estimará por medio de un Modelo de Probabilidad Lineal (MPL) y en segundo lugar, se estimará por medio de un Modelo Probit en dos etapas. El instrumento será las incautaciones de marihuana a nivel municipal, el cual debe cumplir con las condiciones de relevancia y validez, es decir, se considera una variable que puede explicar el consumo de drogas (relevancia), pero a la vez, las incautaciones de marihuana no afectan de manera directa la probabilidad de estar ocupado, cumpliendo con la condición de validez. Las incautaciones se pueden considerar como un indicador de la oferta disponible de marihuana, teniendo en cuenta que un aumento en las mismas está relacionado con aumentos en la producción, que facilitan el consumo.

Teniendo en cuenta que nuestra variable endógena, es binaria, es necesario estimar en primer lugar la probabilidad de consumir marihuana, incluyendo las incautaciones de dicha sustancia psicoactiva como variable instrumental y los controles correspondientes a las características socioeconómicas. En segundo lugar se estima la probabilidad de estar ocupado, incluyendo la probabilidad predicha obtenida en la primera etapa para el consumo de marihuana, e incluyendo los respectivos controles.

La ecuación 1, muestra la estimación de la segunda etapa de IV:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \mu. \quad (1)$$

Donde, Y es una variable binaria, que es igual a 1 si la persona reporta haber estado ocupado y 0 en caso contrario; X_1 , corresponde a una variable dummy igual a 1 si la persona reporta haber consumido marihuana al menos una vez en la vida y 0 en caso contrario y X_2 , es un vector de controles socioeconómicos que incluyen: edad, género, estado civil, número de hijos, jefe de hogar, depresión, nivel educativo, estrato socioeconómico y departamento.

V. Resultados

Los resultados se dividen en dos grupos de interés de acuerdo con la frecuencia de consumo: consumo al menos una vez en la vida y consumo en los últimos 12 meses. Adicionalmente, se estiman los resultados para el grupo de personas que participan en el mercado laboral (ocupados más desempleados) y para una submuestra de empleados.

Cabe anotar que los resultados obtenidos son de un grupo de individuos cuya decisión de participar depende de la variable instrumental usada, en este caso, las incautaciones de marihuana; es decir, como el efecto se mide a partir del grupo de consumidores de marihuana cuyo comportamiento en su consumo esta definido por los cambios en las incautaciones, y no por determinadas características de los individuos; entonces el efecto estimado es sobre un subconjunto de individuos y no sobre la totalidad de individuos de toda la muestra, lo cual es definido como *Efecto Local*. En la Tabla 3, se observa que el efecto calculado solo incluye al grupo de cooperativos; las personas que no cambian su decisión de consumo no están incluidas en el cálculo del efecto. Adicionalmente, no se considera la presencia de población

desafiante, ya que, la población no tendrá incentivos mayores a consumir ante una disminución de la oferta disponible.

Tabla 3 – Efecto Local

COOPERATIVOS	NUNCA PARTICIPAN
Consumen ante cambios en las incautaciones	No consumen bajo ninguna circunstancia
Consumen bajo toda circunstancia	Consumen cuando hay menor disponibilidad de marihuana
SIEMPRE PARTICIPAN	DESAFIANTES

Los resultados de la Tabla 4 (panel A) reporta las estimaciones para quienes reportaron consumir al menos una vez en la vida. Las columnas 1 y 2 muestran las estimaciones realizadas por MPL, al estimar sin la inclusión de controles se evidencia que el consumo disminuye en 3.5 puntos porcentuales la probabilidad de estar ocupado, al incluir controles en la estimación se observa una disminución de 1 punto porcentual en la probabilidad de estar ocupado. La columna 3 reporta la estimación por MPL con variable instrumental, se evidencia una disminución de 5.63 puntos porcentuales en la probabilidad de estar ocupado. En las Columnas 4 y 5 se reportan los resultados de la estimación por modelo probit y modelo probit en dos etapas con variable instrumental. La estimación de probit con controles muestra una disminución de 1 punto porcentual y al estimar con variables instrumentales se observa que el consumo de marihuana disminuye la probabilidad de estar ocupado en 4.32 puntos porcentuales.

En cuanto a los resultados para los consumidores de los últimos 12 meses, se evidencian efectos mayores que los encontrados para el primer grupo de consumidores. En el panel B de

la Tabla 4, se observa que por medio de la estimación por MPL la probabilidad de estar ocupado disminuye en 12.39 puntos porcentuales, al incluir controles se observa una disminución de 5.07 puntos porcentuales. Al estimar por variables instrumentales se evidencia una disminución de 13.06 puntos porcentuales. Para los resultados obtenidos en la estimación por modelo probit en dos etapas se observa una disminución de 2.84 puntos porcentuales y al estimar por variables instrumentales una disminución de 5.56 puntos porcentuales.

Es importante resaltar que al comparar los resultados entre las distintas frecuencias de consumo se encuentran mayores efectos negativos en la probabilidad de estar ocupado para los consumidores en los últimos 12 meses. Este resultado es consistente con la evidencia empírica, ya que una mayor frecuencia de consumo dificulta la probabilidad de estar ocupado debido al deterioro de condiciones físicas y psicológicas.

Para analizar si se evidencian efectos con una tendencia distinta de consumo de marihuana en la población que reporta estar empleado se estiman los resultados en una submuestra, excluyendo trabajadores independientes, empleadores y trabajadores sin remuneración para los consumidores en los últimos 12 meses.

Tabla 4 – Resultados Estimación Ocupados

<i>PANEL A</i>	1 MPL	2 MPL	3 IV	4 PROBIT dy/dx	5 IV PROBIT dy/dx
Consumo (Una vez en la vida)	-0.0350*** (0.0114)	-0.0090* (0.0112)	-0.0563** (0.0279)	-0.0098* (0.0043)	-0.0432*** (0.0136)
Observaciones	19,424	19,424	19,424	19,424	19,424
Estadístico F Canónica de Andersson			97,86 97,37		
Controles	NO	SI	SI	SI	SI

<i>PANEL B</i>	1 MPL	2 MPL	3 IV	4 PROBIT dy/dx	5 IV PROBIT dy/dx
Consumo (Últimos 12 meses)	-0.1239*** (0.0266)	-0.0507** (0.0253)	-0.1306* (0.0734)	-0.0284* (0.0150)	-0.0556*** (0.0983)
Observaciones	19,424	19,424	19,424	19,424	19,424
Estadístico F Canónica de Andersson			97,86 97,37		
Controles	NO	SI	SI	SI	SI

Notas: Los controles incluyen género, edad, ocupación, nivel educativo, número de hijos, estado civil, departamento, estrato y depresión. Errores estándar robustos entre paréntesis ***p<0,01; **p<0,05; *p<0,1

Los resultados de la Tabla 5, revelan un comportamiento similar al de la muestra de ocupados. En primer lugar al estimar por modelo MPL sin controles se encuentra que el consumo de marihuana disminuye en 15.78 puntos porcentuales la probabilidad de estar empleado. Al incluir controles la probabilidad de estar empleado disminuye en 7 puntos porcentuales; al calcular por medio de variables instrumentales se encuentra una disminución de 19.97 puntos porcentuales ante un aumento en el consumo de marihuana. Los efectos marginales de la estimación por modelo probit y probit con variables instrumentales evidencian la misma tendencia, el consumo disminuye la probabilidad de estar empleado en 4.98 puntos porcentuales y en 7.82 puntos porcentuales respectivamente.

Para la submuestra de empleados se encuentran coeficientes con la misma tendencia pero con una mayor magnitud a los encontrados en la muestra de ocupados, esto permite inferir mayores efectos del consumo de la población con vinculación formal respecto al grupo de ocupados.

Los resultados evidencian la presencia de un sesgo, ya que al estimar por medio de variables instrumentales, se obtiene una mayor magnitud en los coeficientes que puede ser explicada por la doble causalidad entre la variable ocupado y el consumo de marihuana. Al calcular los coeficientes por las dos metodologías (MPL y PROBIT), se encuentra que el efecto del consumo de marihuana está subestimado con respecto a las estimaciones por variables instrumentales.

Es importante resaltar, que los resultados por variables instrumentales obtenidos por MPL en dos etapas para los grupos de mayor frecuencia de consumo, evidencian estimaciones de

mayor magnitud con respecto a las encontradas con variables instrumentales en el Modelo Probit. Esta diferencia en los resultados puede estar explicada posiblemente por el comportamiento de las predicciones en el MPL, donde es posible que una proporción de los resultados este por fuera del rango entre 0 y 1. Por lo tanto se puede inferir que el modelo probit predice de mejor manera los efectos del consumo de marihuana sobre el mercado laboral.

Tabla 5 - Resultados Estimación Empleados

	1 MPL	2 MPL	3 IV	4 PROBIT dy/dx	5 IV PROBIT dy/dx
Consumo (Últimos 12 meses)	-0.1578*** (0.0357)	-0.0705* (0.0338)	-0.1997* (0.1120)	-0.0498** (0.0244)	-0.0782*** (0.0203)
Observaciones	11,943	11,943	11,943	11,943	11,943
Controles	NO	SI	SI	SI	SI

Notas: En la submuestra se excluyen trabajadores independientes, empleadores y trabajadores sin remuneración para los consumidores en los últimos 12 meses. Los controles incluyen género, edad, ocupación, nivel educativo, número de hijos, estado civil, departamento, estrato y depresión Errores estándar robustos entre paréntesis ***p<0,01; **p<0,05; *p<0,1

VI. Conclusiones

Los resultados obtenidos en las estimaciones permiten concluir que el consumo de marihuana tiene incidencia negativa en la probabilidad de estar ocupado, al comparar los resultados entre las distintas frecuencias de consumo se encuentran mayores efectos negativos en la probabilidad de estar ocupado para los consumidores en los últimos 12 meses. Los resultados

muestran que una mayor frecuencia de consumo disminuye la probabilidad de estar ocupado, las estimaciones por MPL y Probit implementando variables instrumentales para los consumidores en los últimos doce meses (-13.06 y -5.56) tienen una mayor magnitud con respecto a los resultados encontrados para quienes reportan consumo al menos una vez en la vida (-5.63 y -4.32). Este resultado es acorde con lo encontrado en la evidencia empírica que indica que a mayor consumo se puede presentar un deterioro de condiciones físicas y psicológicas. Es importante aclarar, que el efecto estimado únicamente aplica a las personas que ven afectado su consumo por el instrumento utilizado y no es un efecto representativo de todos los consumidores, es decir que se calculó un efecto local del consumo de marihuana sobre la probabilidad de estar ocupado.

Al comparar las estimaciones para la submuestra de empleados los resultados presentan la misma tendencia encontrada en el grupo principal, los coeficientes encontrados permiten establecer que existe un aumento en los efectos del consumo sobre la población que tiene una vinculación formal con respecto a la muestra completa.

La evidencia encontrada sobre los efectos negativos que produce el consumo de marihuana en la probabilidad de estar ocupado, coinciden con lo encontrado por Suárez (2017) para el caso de Medellín, adicionalmente se concuerda en los hallazgos encontrados sobre el mayor consumo de marihuana en la población joven. En cuanto a estudios realizados en otros países se observa que los resultados encontrados se comportan en la misma línea, sin embargo en el caso de Colombia el efecto del consumo de marihuana sobre el mercado laboral es menor que lo encontrado para países desarrollados, esto puede ser explicado por una mayor tendencia de consumo de drogas de otros países con respecto a Colombia

Adicionalmente, en cuanto a las incautaciones las cuales son un proxy del nivel de producción de marihuana, una mayor oferta de la sustancia conlleva a un mayor número de incautaciones ante el aumento en la distribución. Respecto a los consumidores frecuentes se caracterizan por pertenecer a los rangos de menor edad 12-20 años y 21-30 años y por ser de género masculino. Al analizar los estratos socioeconómicos y el nivel educativo no se encuentra incidencia en un aumento en la probabilidad de consumo.

Estos resultados son importantes para distinguir que a pesar de las bondades de la marihuana medicinal, el uso excesivo a nivel recreativo, puede generar problemas de salud, problemas a nivel social, económico y laboral. Es por ello, que se considera importante, no minimizar los efectos en grupos vulnerables de la población.

Sabiendo que el consumo es uno de los eslabones que mantiene más fuerte la cadena del mercado de las drogas, y tiende a convertirse en un problema complejo de salud pública, que logra persuadir las acciones que se ejecutan política, económica y socialmente en pro de reducir dicho consumo, es por ello que se debe enfrentar de manera integral y estratégica, es decir, focalizar los escenarios sociales más vulnerables y donde dicho problema se amplía de manera más sencilla, y adicionalmente donde los problemas sociales surgen de una serie de factores que desencadenan un mayor consumo posible, el cual tiende a extenderse a distintos espacios tanto educativos, como laborales, los cuales afectan el bienestar individual y colectivo, y el pleno desarrollo de una calidad de vida digna.

Siendo así, el trabajo por disminuir el consumo desde el ámbito económico, social y político, debe garantizar una articulación de acciones concretas, que generen impacto, y que transformen territorios afectados por el consumo de marihuana. De esta manera las instituciones deben garantizar un tratamiento completo a las personas consumidoras de marihuana, que propendan por brindarles una ayuda integral y que les permitan recuperar sus condiciones de vida digna incluyendo un bienestar social, es importante la focalización de esfuerzos gubernamentales en las zonas de consumo más grave, e identificar zonas donde puedan incautar la droga antes de que continúe su cadena, es decir antes de que se distribuya en los municipios del territorio nacional.

Finalmente, determinar si en Colombia el consumo de sustancias psicoactivas tiene efectos sobre el mercado laboral, y de ser así establecer su magnitud, otorgará evidencia para el diseño de políticas públicas que mitiguen el consumo de drogas y eduquen a la población sobre sus posibles efectos.

VII. Bibliografía

Becker, G. S. (1964). Human Capital. Chicago: University.

Culyer, A. 1973. Should Social Policy Concern Itself with Drug Abuse? Public Finance Quarterly, vol. 1, no. 4, pp. 449-456

DeSimeone, Jeff. (2002, Octubre). Illegal Drug Use and Employment. *Journal of Labor Economics*, 20, 952-977.

Grossman, Michael. (1972, Mar.-Apr.). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *The Journal of Political Economy*, 80, 223-255.

MacDonald, Ziggy and Pudney, Stephen. (1998, Junio). Illicit Drug Use and Labour Market Achievement: Evidence from the UK*. Public Sector Economics Research Centre Department of Economics University of Leicester.

MacDonald, Ziggy and Shields, Michael A. (2006, Noviembre). The Impact of Alcohol Consumption on Occupational Attainment in England. Wiley on behalf of The London School of Economics and Political Science and The Suntory and Toyota International Centres for Economics and Related Disciplines, 68, 427-453.

McGrath, et al. (2010). Association between cannabis use and psychosis-related outcomes using sibling pair analysis in a cohort of young adults. *Archives of General Psychiatry*, 67(5):440-447.

Ministerio de Justicia. (2013). Estudio Nacional de Sustancias Psicoactivas en Colombia. Bogota: Observatorio de Drogas

NIDA. (2017, Agosto 1). La marihuana. Retrieved from <https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/drugfacts/la-marihuana> en 2019, April 5

NIDA. (2018, June 27). Marijuana as Medicine. Retrieved from <https://www.drugabuse.gov/publications/drugfacts/marijuana-medicine> on 2019, April 5

Room, R., Fischer, B., Hall, W., Lenton, S. and Reuter, P. (2010). Cannabis Policy: Moving Beyond Stalemate, Oxford, UK: Oxford University Press.

Schweinsburg, A.D.; Brown, S.A.; and Tapert, S.F. The influence of cannabis use on neurocognitive functioning in adolescents. *Curr Drug Abuse Rev* 1(1):99-111, 2008.

Silins, E. (2013). Factors associated with variability and stability of cannabis use in young adulthood. *PubMed*, 33(2), 452-8.

Solowij, N., et al. (2002). Cognitive functioning of longterm heavy cannabis users seeking treatment. *Journal of the American Medical Association*, 287, 1123-1131.

Suarez, J, & Calle, C. (2017). Does illicit drug use affect labor market outcomes? Evidence from a developing country (trabajo de grado de maestría). Universidad Eafit, Medellin, Colombia.

Tetrault, J.M., (2007) et al. Effects of cannabis smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systematic review. *Arch Intern Med* 167, 221-228.

Van Ours, Jan C. (2006, Noviembre). Cannabis, Cocaine and Jobs. *Journal of Applied Econometrics*, 21, 897-917.