



FACULTAD DE MEDICINA

ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE MARIHUANA Y OBESIDAD EN UNA  
POBLACIÓN DE ADOLESCENTES FEMENINAS DE ESTADOS UNIDOS,  
EN EL AÑO 2017

AUTORAS  
ALEJANDRA PAREDES GONZÁLEZ  
JENNIFER ALEJANDRA VALENCIA JIJÓN

AÑO  
2021



FACULTAD DE MEDICINA

ASOCIACIÓN ENTRE USO DE MARIHUANA Y OBESIDAD EN UNA  
POBLACIÓN DE ADOLESCENTES FEMENINAS DE ESTADOS UNIDOS, EN  
EL AÑO 2017.

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de Médico Cirujano

Profesora Guía: Dra. Dayamí Díaz Garrido

Autores:

Alejandra Paredes González

Jennifer Alejandra Valencia Jijón

Año

2021

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, "ASOCIACIÓN ENTRE USO DE MARIHUANA Y OBESIDAD EN UNA POBLACIÓN DE ADOLESCENTES FEMENINAS DE ESTADOS UNIDOS, EN EL AÑO 2017.", a través de reuniones periódicas con los estudiantes ALEJANDRA PAREDES GONZALEZ Y JENNIFER ALEJANDRA VALENCIA JIJÓN en el semestre 2020-21, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



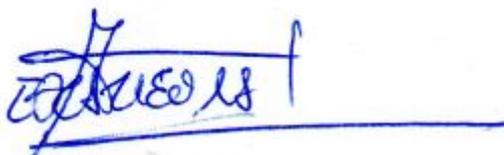
---

DAYAMI DÍAZ GARRIDO

CI: 1756936801

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber dirigido el trabajo, "ASOCIACIÓN ENTRE USO DE MARIHUANA Y OBESIDAD EN UNA POBLACIÓN DE ADOLESCENTES FEMENINAS DE ESTADOS UNIDOS, EN EL AÑO 2017.", a través de reuniones periódicas con los estudiantes ALEJANDRA PAREDES GONZALEZ Y JENNIFER ALEJANDRA VALENCIA JIJÓN en el semestre 2020-21, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Edgar Leon Segovia', is written over a horizontal line.

EDGAR LEON SEGOVIA

CI: 1711409563

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LOS ESTUDIANTES

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



---

ALEJANDRA PAREDES GONZÁLEZ

CI: 1751488287



---

JENNIFER ALEJANDRA VALENCIA  
JIJON

CI: 1724838246

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi profesor guía, corrector y a Jennifer Valencia por aportar con el desarrollo del presente trabajo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco al Dr. Alexander por guiarnos en el desarrollo del presente trabajo y motivarnos durante la elaboración del mismo.

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a mi familia por su apoyo incondicional  
y motivación diaria a ser un mejor ser humano.

Jennifer Alejandra Valencia Jijón

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a mi familia y amigos por su apoyo incondicional y por motivarme diariamente.

Alejandra Paredes G.

## RESUMEN

Una de las sustancias ilícitas más utilizadas es la marihuana, en el 2016 aproximadamente 192 millones de personas la usaron a nivel mundial, con una prevalencia en adolescentes en Estados Unidos (EE. UU.) del 10% para el mismo año. El uso de marihuana se asocia a un índice de masa corporal (IMC) 3.1% más bajo ( $p < 0.01$ ) comparado con los no usuarios. Sin embargo, se ha evidenciado información limitada de esta asociación en adolescentes de EE. UU por lo que el objetivo de este estudio fue determinar si existe una asociación entre el uso de marihuana y obesidad en una población de adolescentes femeninas de EE. UU. en 2017.

Este fue un estudio transversal, realizado mediante un análisis secundario de los datos recopilados por el Sistema de Vigilancia de Conductas de Riesgo Juvenil (YRBSS) del 2017. La población de estudio ( $N=7526$ ) fueron mujeres adolescentes residentes en EE. UU. en 2017. Participantes que no tuvieron información sobre el uso de marihuana, talla y peso (para determinar IMC) fueron excluidos. La variable independiente fue uso de marihuana y la variable dependiente obesidad. Se incluyeron las variables confusoras: edad, raza, intención de perder peso, ejercicio, uso de otras sustancias y medicamentos. Se utilizaron modelos de regresión logística calculando "Odds ratio" (OR) e intervalos de confianza (IC) de 95%.

Tras el ajuste para el uso de marihuana y obesidad obtuvimos ( $OR=1.04$ ,  $IC=0.60, 1.82$ ). Con respecto a las variables confusoras raza ( $IC=0.41, 2.95$ ), ejercicio ( $IC=0.22, 1.95$ ), uso de medicamentos ( $IC=0.87, 2.61$ ), uso de otras sustancias ( $IC=0.62, 1.75$ ) e intención de peso ( $IC=0.56, 5.36$ ) no mostraron una asociación significativa. No existe asociación entre el uso de marihuana y obesidad en adolescentes femeninas en EE. UU. Por ello se recomienda realizar estudios futuros para asegurar esta ausencia de asociación y programas preventivos de uso de marihuana y obesidad, por ser problemas de salud pública en este grupo etario y su prevalencia va en aumento.

**Palabras claves:** Peso elevado, cannabis, adolescentes, mujeres, IMC.

## ABSTRACT

**Introduction:** One of the most widely used illicit substances is marijuana, in 2016 approximately 192 million people used it globally, with a prevalence in adolescents in the United States (U.S.) of 10% for the same year. In 2018 20.6% of adolescents were obese in the U.S. Marijuana use is associated with a 3.1% lower body mass index (BMI) ( $p < 0.01$ ) compared to non-users. However, limited information on this association has been evidenced in US adolescents so the aim of this study was to determine if there is an association between marijuana use and obesity in a population of US female adolescents in 2017.

**Methods:** This was a cross-sectional study, conducted using a secondary analysis of data collected by the 2017 Youth Risk Behavior Surveillance System (YRBSS). The study population ( $N=7526$ ) was adolescent females residing in the US in 2017. Participants who did not have information on marijuana use, height, and weight (to determine BMI) were excluded. The independent variable was marijuana use and the dependent variable obesity. Confounding variables were included: age, race, intention to lose weight, exercise, use of other substances, and medications. Logistic regression models were used calculating Odds ratio (OR) and 95% confidence intervals (CI).

**Results:** After adjustment for marijuana use and obesity we obtained ( $OR=1.04$ ,  $CI=0.60, 1.82$ ). With respect to the confounding variables race ( $CI=0.41, 2.95$ ), exercise ( $CI=0.22, 1.95$ ), medication use ( $CI=0.87, 2.61$ ), use of other substances ( $CI=0.62, 1.75$ ) and weight intention ( $CI=0.56, 5.36$ ) did not show a significant association.

**Conclusions:** There is no association between marijuana use and obesity in female adolescents in the U.S. Therefore, future studies are recommended to ensure this absence of association and preventive programs on marijuana use and obesity. Since, they represent public health problems in this age group and their prevalence is increasing.

**Key words:** High weight, cannabis, adolescents, women, BMI.

## ÍNDICE

Introducción	1
Métodos	3
Resultados	7
Discusión	14
Referencias	18

## Introducción

Una de las sustancias ilícitas más comúnmente usadas en el 2015 luego del consumo de alcohol con un 50.6%, es el uso de marihuana con un 31.9% (Vidot, 2015). En el año 2016 en la población mundial, aproximadamente 192 millones de personas la usan (Gorelick,2019), con una prevalencia en Canadá y EE. UU. del 14%, México 2%, Chile 14,5% y en Argentina y Uruguay menor al 10%. Además, los adolescentes entre 12-17 años tienen una prevalencia de uso en Canadá mayor al 15%, EE. UU., Uruguay y Chile 10% (OEA, 2019). De igual manera, en EE. UU. se estima que entre los adolescentes mayores de 12 años un 45% han usado marihuana una vez en su vida (Kellerman, 2020). En relación con la obesidad en niños y adolescentes, hay un aumento en la mayor parte de la población en los últimos 30 años existiendo una tasa del 18% de hombres y 20% de mujeres a nivel mundial con obesidad, de igual modo en el 2018 un tercio de los niños y adolescentes en EE. UU. tienen sobrepeso o son obesos, con una prevalencia de obesidad en niños en edad escolar del 18,7% y adolescentes 20,6% (Perreault, 2020; Klish, 2020).

La marihuana tiene como componente activo al delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), el mismo que actúa en los receptores CB1 y CB2; los receptores CB1 localizándose en tejido adiposo, sistema nervioso central y órganos endocrinos, a diferencia de los CB2 que se localizan en el sistema nervioso periférico y células del sistema inmunológico. Los receptores cannabinoides regulan el metabolismo energético controlando el apetito, el metabolismo de los lípidos y el gasto energético (Bancks, 2018; Borowska, 2018).

La marihuana actúa en el sistema cannabinoide estimulando el apetito ya que compite con los sitios de recompensa cerebral induciendo a la hiperfagia sobre todo de ingesta calórica, sin embargo se observa esta hiperfagia en usuarios de marihuana con bajo peso por ende tienden a tener IMC más bajos que los no usuarios ya que el uso a largo plazo de marihuana regula negativamente a los receptores sobre todo al CB1(Sansone,2014; Warren, 2005) Así mismo el

uso acumulado de marihuana por 25 años no se asoció con el volumen de tejido adiposo abdominal total corroborando que con el uso de 1 día a medio año no hay asociación con el volumen de tejido adiposo total, visceral, subcutáneo e intramuscular. Por otro lado se demostró que mientras mayor incremento de IMC exista, el porcentaje de uso de marihuana en 1 año disminuye sobre la población femenina (Warren,2005).

La asociación entre Marihuana y Obesidad en este grupo etario, según el estudio realizado por Pasch evidenció que el puntaje z promedio del IMC fue de 0,40 y aumentó ligeramente a 0,42 luego de 2 años de seguimiento (Pasch, 2011). De igual forma Blackstone evidencia que no se puede determinar si existen relaciones entre las drogas ilícitas individuales y el IMC por el limitado tamaño de muestra de su estudio (Blackstone, 2015). Sin embargo, en el 2016 un estudio ha demostrado que el uso de esta sustancia ha causado un nivel bajo de IMC 3.1% ( $p < 0.01$ ) menor en relación a los no usuarios, así mismo un valor de circunferencia de cintura en mujeres adolescentes quienes usan marihuana 2-3 días al mes, tienen una circunferencia de cintura aproximadamente 2.7% ( $p < 0.10$ ) menor que una mujer que no usa marihuana (Beulaygue,2016).

A su vez se evidencia una asociación positiva entre el número de drogas ilícitas utilizadas e IMC, lo que sugiere que las drogas ilícitas deben investigarse más en relación con el IMC (Blackstone, 2015). Sin embargo, hay limitaciones como estudios previos con diseños transversales que no permiten ver el cambio de las variables en un plazo de tiempo ni podemos hacer inferencias causales por el limitado tamaño de muestra; además no controlan variables omitidas y no se pueden generalizar a todos los grupos étnicos (Pasch,2011; Blackstone, 2015; Beulaygue, 2016; Ross, 2016).

Con el propósito de evidenciar la asociación entre estas variables el objetivo principal de este estudio fue determinar la asociación entre el uso de marihuana y la obesidad en usuarias adolescentes femeninas en EE. UU. en 2017.

## **Métodos**

Este es un estudio de corte transversal, basado en un análisis secundario de los datos del YRBSS del 2017. La población de estudio fueron 7526 mujeres adolescentes residentes en EE. UU. en 2017. Los criterios de inclusión fueron adolescentes que respondieron sobre el uso de marihuana, talla y peso (para determinar IMC). Los criterios de exclusión fueron las adolescentes que no dieron información completa sobre el uso de marihuana, talla y peso.

Todos estos datos obtenidos de la base de datos YRBSS que es un sistema de vigilancia de comportamiento de riesgo juvenil dirigido por el “Center for Disease Control and Prevention” (CDC) que a través de la División de Salud Escolar y Adolescente (DASH) desde 1988 que busca promover entornos para que los jóvenes adquieran conocimientos y habilidades de salud y así establecer comportamientos saludables para toda la vida y de esta manera evitar embarazos adolescentes o infectarse con Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS), para ello recopilan datos de YRBSS enfocándose en cuatro áreas: comportamientos sexuales, uso de sustancias de alto riesgo, victimización por violencia, salud mental incluido el suicidio, dichos datos son recopilados a través de encuestas nacionales sectorizados por territorios, gobiernos tribales, distritos escolares en EE. UU. pero abarcando un total de 50 estados incluyendo a Columbia, 21 grandes distritos escolares urbanos y dos gobiernos tribales. Las encuestas son realizadas a estudiantes de noveno a doceavo grado de escuelas públicas y privadas especialmente en primavera,

las cuales son realizadas cada dos años por los departamentos de salud y educación y de esta manera proporcionan datos representativos de la mayoría de los estudiantes de escuelas públicas en cada jurisdicción (CDC,2020).

El presente estudio tiene como variable independiente el uso de marihuana, variable dependiente obesidad y variables confusoras edad, raza, ejercicio, uso de medicamentos, uso de otras sustancias e intención de peso definiéndose mediante la base de datos YRBSS de la siguiente manera:

Variable independiente (Uso de Marihuana): Para definir esta variable se utilizó la siguiente pregunta “During the past 30 days, how many times did you use marijuana?”. Quienes hayan respondido a “0 times” serán considerados no usuarios y “1 or 2 times”, “3 to 9 times”, “10 to 19 times”, “20 to 39 times”, “40 or more times” serán considerados usuarios.

Variable dependiente (Obesidad): Para definir esta variable, se utilizará la siguiente definición: Edad (Q1), Sexo (Q2) e IMC se utilizan para determinar Sobrepeso (QNOWT) y Obeso (QNOBESE). Se considera que el estudiante tiene sobrepeso cuando el percentil de IMC es igual o superior al percentil 85, y está por debajo del percentil 95 para IMC por edad y sexo. El estudiante se considera obeso cuando el percentil de IMC es igual o superior al percentil 95 de IMC por edad y sexo.

Variabes de confusión

Edad: Para definir esta variable se utilizará la siguiente pregunta “How old are you?”. Quienes hayan respondido a “12 years old or younger”, “13 years old”, “14 years old”, “15 years old”, “16 years old”, “17 years old” y “18 years old or older” son adolescentes.

Raza: Para definir esta variable se utilizará la siguiente pregunta: “What is your race?”. Quienes hayan respondido a “American Indian or Alaska Native” son Americanos Indios o nativos de Alaska, “Asian” son asiáticos, “Black or African American” son negros africanos o americanos, “Native Hawaiian or Other Pacific Islander” son nativos de Hawaii y “White” son blancos. Se pensó para esta variable también utilizar la siguiente pregunta “Are you Hispanic or Latino?” Quienes hayan respondido a “Yes” si son hispanos o latinos y “No” no lo son.

Ejercicio: Para definir esta variable se utilizará la siguiente pregunta: “During the past 7 days, on how many days were you physically active for a total of at least 60 minutes per day? (Add up all the time you spent in any kind of physical activity that increased your heart rate and made you breathe hard some of the time.)”. Quienes hayan respondido “0 days”, no han realizado actividad física, “1 day”, “2 days”, “3 days”, “4 days” no se considera actividad física y quienes respondieron “5 days”, “6 days”, “7 days” si se considera actividad física o ejercicio.

Uso de medicamentos: Para definir esta variable se utilizará la siguiente pregunta: “Have you ever taken prescription pain medicine without a doctor's prescription or differently than how a doctor told you to use it? (Count drugs such as codeine, Vicodin, OxyContin, Hydrocodone, and Percocet.)” Quienes hayan respondido a “0 times” no han usado medicamentos y “1 or 2 times”, “3

to 9 times”, “10 to 19 times”, “20 to 39 times”, “40 or more times “han usado medicamentos.

Uso de otras sustancias: Para definir esta variable se utilizará la siguiente pregunta:” During your life, how many times have you used hallucinogenic drugs, such as LSD, acid, PCP, angel dust, mescaline, or mushrooms?” Quienes hayan respondido a “0 times” no han usado otras sustancias y “1 or 2 times”, “3 to 9 times”, “10 to 19 times”, “20 to 39 times”, “40 or more times “ han usado otras sustancias.

Intención de peso: Para definir esta variable se utilizará la siguiente pregunta: “Which of the following are you trying to do about your weight?” Quienes hayan respondido “lose weight” tienen intención de perder peso, quienes hayan respondido “gain weight” tienen intención de ganar peso y “stay the same weight”, “I am not trying to do anything about my weight”no tienen intención de perder peso.

La muestra se obtuvo de la base de datos recopilados por el YRBSS, en un software denominado “RStudio”. Un programa libre y de código abierto desarrollado en programación R estadística y gráficos que nos permite analizar y desarrollar análisis de datos. Los métodos estadísticos utilizados fueron en primer lugar un análisis descriptivo donde se utilizó la base de datos YRBSS en el software para determinar datos de la población en general en base a las variables independiente, dependiente y confusoras. Luego se realizó un análisis bivariado con las variables obteniendo chi cuadrado y valores de p analizando en primer lugar la variable independiente y su asociación con las variables confusoras y dependiente y en segundo lugar la asociación de la variable dependiente con las variables confusoras y dependiente para así obtener valores p. Finalmente se realizó un análisis multivariado con modelos

de regresión logística asociando la variable independiente con la dependiente sin ajuste para obtener OR e IC a continuación se realizó un modelo ajustando para las variables de confusión para obtener OR e IC.

Al final se decidió eliminar la variable de hispano por la similitud con la variable de raza, de igual forma en el análisis bivariado tuvimos que realizar un cambio para la variable cualitativa, edad, ya que existían datos de 0 en ciertas edades por lo que se consideró eliminar a las adolescentes de 12 años o menos. Al realizar el modelo de regresión logística se tuvo de igual forma que realizar un cambio en edad para obtener el OR e IC se tomó como referencia los 14 años y se utilizó a las edades comprendidas entre 15 a 18 años o más, por los datos faltantes entre 12-13 años.

## **Resultados**

Se observó que existían 14 765 participantes que respondieron a la encuesta del YRBSS. De los cuales retiramos 7112 que eran hombres quedándonos un restante de 7653 participantes para lo cual se filtró a las adolescentes que contestaron a las preguntas de uso de marihuana, talla y peso retirando a las 127 participantes que no contestaron a estas preguntas obteniendo así nuestro tamaño de muestra que son un total de 7526 participantes.

En este estudio se encontró que el 10.2% de obesos no son usuarios de marihuana, mientras que el 12.7% lo son. La edad predominante de consumo es de 17 años con un 29.8%. En esta población los usuarios de marihuana el 26.8% y 99.4% usan medicamentos y otras sustancias respectivamente. En relación con las no obesas el 85.9% son usuarios de marihuana, mientras que el 88.64% no son usuarios. El 14.88% de la población usuaria de marihuana

realiza actividad física y el 48.5% desea perder peso. En los usuarios de marihuana predomina la raza no blanca con un 51.9% (Tabla 1).

Tabla 1. *Descripción Demográfica*

	Uso de Marihuana		Población	Valor p
	No (n=4679)	Si (n=2847)	Total de Mujeres (n=7526)	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Obesidad</b>				0.001
No	3725 (79.6%)	2203 (77.4%)	5928 (78.8%)	
Si	477 (10.2%)	361 (12.7%)	838 (11.1%)	
Ausentes	477 (10.2%)	283 (9.9%)	760 (10.1%)	
<b>Raza</b>				0.001*
Blanco	2543 (54.3%)	1370 (48.1%)	3913 (52.0%)	
Otros	2136 (45.7%)	1477 (51.9%)	3613 (48.0%)	
<b>Edad (años)</b>				0.001*
12 o menos	9 (0.2%)	14 (0.5%)	23 (0.3%)	
13	8 (0.2%)	3 (0.1%)	11 (0.1%)	
14	838 (17.9%)	218 (7.7%)	1056 (14.0%)	

15	1304 (27.9%)	567 (19.9%)	1871 (24.9%)	
16	1115 (23.8%)	752 (26.4%)	1867 (24.8%)	
17	983 (21.0%)	849 (29.8%)	1832 (24.3%)	
18 o más	420 (9.0%)	443 (15.6%)	863 (11.5%)	
<b>Ejercicio</b>				0.161
No	787 (16.8%)	411 (14.4%)	1198 (15.9%)	
Si	913 (19.5%)	422 (14.8%)	1335 (17.7%)	
Ausentes	2979 (63.7%)	2014 (70.7%)	4993 (66.3%)	
<b>Uso de Medicamentos</b>				0.051
No	19 (0.4%)	76 (2.7%)	95 (1.3%)	
Si	327 (7.0%)	762 (26.8%)	1089 (14.5%)	
Ausentes	4333 (92.6%)	2009 (70.6%)	6342 (84.3%)	
<b>Uso de otras sustancias</b>				0.001*
No	1 (0.0%)	18 (0.6%)	19 (0.3%)	
Si	4678 (100.0%)	2829 (99.4%)	7507 (99.7%)	
<b>Intención de peso</b>				0.001*
Pérdida	2113 (45.2%)	1382 (48.5%)	3495 (46.4%)	
Ganancia	308 (6.6%)	275 (9.7%)	583 (7.7%)	

Ausentes                    2258 (48.3%)    1190 (41.8%)    3448 (45.8%)

---

\* = debido al redondeo a cero

La tabla muestra una asociación entre la obesidad y las variables confusoras donde se observa que la raza blanca tiene un 42.8% de proporción de ser obesos y la raza no blanca el 55,1% de proporción de no ser obesos con un valor  $p < 0.001$ . Respecto a la edad a los 17 años hay una proporción del 27.5% de ser obesos con un valor  $p = 0.007$ . Las adolescentes que realizan ejercicio tienen una proporción del 61.0% de ser obesas, con un valor  $p = 0.019$ . Las adolescentes que utilizan medicamentos reportan un 92.5% que son obesas y el 99.8% reporta utilizar otras sustancias y ser obesas con valor  $p$  de 1 ambas variables. El 99.3% de adolescentes tienen intención de perder peso siendo obesas con un valor  $p < 0.001$  (Tabla 2).

Tabla 2. *Asociación de los potenciales confusores con obesidad en adolescentes femeninas.*

Características	Obesos		Total	Valor p
	Si (n=838)	No (n=5928)		
	N (%)	N (%)		
<b>Blanco</b>				0.001*
Si	359 (42.8%)	3269 (55.1%)	3628	

No	479 (57.1%)	2659 (44.8%)	3138	
<b>Edad(años)</b>				0.007
12 o menos	0	3 (0.0%)	3	
13	1 (0.1%)	7 (0.1%)	8	
14	93 (11%)	850 (14.3%)	943	
15	184 (21.9%)	1494 (25.2%)	1.678	
16	213 (25.4%)	1482 (25%)	1.695	
17	231 (27.5%)	1443 (24.3%)	1.887	
18 o más	116 (13.8%)	649 (10.9%)	765	
<b>Ejercicio</b>				0.019
No	83 (38.9%)	1009 (47.6%)	1092	
Si	130 (61.0%)	1108 (52.3%)	1238	
<b>Uso de Medicamentos</b>				1
No	11 (7.4%)	64 (7.1%)	75	
Si	137 (92.5%)	834 (92.8%)	971	
<b>Uso de otras sustancias</b>				1
No	1 (0.1%)	7 (0.1%)	8	
Si	837 (99.8%)	5921 (99.8%)	6758	

**Intención de****Peso**

0.001\*

Pérdida	608 (99.3%)	2505 (82.9%)	3113
Ganancia	4 (0.6%)	515 (17.0%)	519

---

\*Debido al redondeo a cero

La tabla muestra la asociación entre la variable independiente y dependiente sin ajuste dando un resultado de un OR de 1.27 con un IC de (1.10, 1.48), sin embargo, tras el ajuste de las variables uso de marihuana y obesidad con las variables confusoras se pudo evidenciar que hay un cambio en el OR de 1.04 con un IC de (0.60, 1.82) (Tabla 3).

Tabla 3. *Asociación sin ajustar y ajustada entre obesidad y uso de marihuana.*

Características	Obesos	
	Sin ajustar	Ajustado <sup>1</sup>
	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
<b>Uso de marihuana</b>		
Si	1.27 (1.10, 1.48)	1.04 (0.6, 1.82)
No	Referencia	Referencia

---

<sup>1</sup>(Uso de marihuana, obesos)

La tabla muestra la asociación entre obesidad y las variables confusoras edad, raza, ejercicio, uso de medicamentos, uso de otras sustancias e intención de peso que reportan un IC de (0.40, 14.71), (0.41, 2.95), (0.22, 1.95), (0.87, 2.61), (0.62, 1.75), (0.56, 5.36) respectivamente, todos conteniendo al 1. Además, se obtienen valores de  $p > 0.05$  para cada variable confusora (Tabla 4).

Tabla 4. Asociación ajustada entre obesidad y variables confusoras

<b>Características</b>	<b>Obesos</b>
	<b>Ajustado<sup>1</sup></b>
	<b>OR (IC 95%)</b>
<b>Edad(años)</b>	
14	Referencia
15	2.16 (0.39, 11.87)
16	1.58 (0.27, 9.26)
17	2.42 (0.40, 14.71)
18 o más	2.08 (0.31, 13.75)
<b>Blanco</b>	
Si	1.10 (0.41, 2.95)
No	Referencia
<b>Ejercicio</b>	

Si	0.66 (0.22, 1.95)
----	-------------------

No	Referencia
----	------------

**Uso de medicamentos**

Si	1.50 (0.87, 2.61)
----	-------------------

No	Referencia
----	------------

**Uso otras sustancias**

Si	1.04 (0.62, 1.75)
----	-------------------

No	Referencia
----	------------

**Intención de peso**

Pérdida	Referencia
---------	------------

Ganancia	1.73 (0.56, 5.36)
----------	-------------------

---

<sup>1</sup>(Edad, Blanco, Ejercicio, Uso de medicamentos, Uso de otras sustancias, Intención de peso, obesos)

**Discusión**

En el presente estudio se ha evidenciado que no existe asociación entre el uso de marihuana y la obesidad, del mismo modo ocurre con las variables confusoras como edad, raza, ejercicio, uso de medicamentos, uso de otras sustancias e intención de peso, en adolescentes residentes en EE. UU. en el año 2017. Esta falta de asociación se reafirma al obtener un intervalo de confianza y valor p luego del ajuste entre la variable dependiente e independiente las mismas que nos revelan un resultado estadísticamente no

significativo razón por la cual no podemos rechazar la hipótesis nula del estudio.

El hallazgo principal de este estudio nos demuestra que no existe asociación entre el uso de marihuana y obesidad, siendo concordantes con otros estudios en los cuales se evidenció que el consumo de marihuana está relacionado con el IMC y circunferencia de la cintura inferior (Beulaygue,2012;Blackstone,2015). En contraste con nuestro estudio, se manifiestan en otras revisiones que un mayor consumo de marihuana se asoció con un leve aumento del IMC en un plazo de 2 años (Pasch,2011).

Así mismo entre las usuarias de marihuana el 14.8% de la población realiza actividad física y el 48.5% desea perder peso. La edad y raza predominante fueron de 17 años y raza no blanca respectivamente, además, en su mayoría son usuarias de otras sustancias como LSD, ácidos, PCP, polvo de ángel, mescalina u hongos. En contraste con nuestros resultados en otros estudios se encontró que la edad media inicial fue 14.7 años, la raza predominante fue blanca,3.4% eran usuarias de otras sustancias, el 82.6% realizaban ejercicio semanalmente y que la satisfacción con el peso se asocia negativamente con el uso de marihuana (Pasch,2011; Beulaygue,2012).

Así mismo entre las usuarias de marihuana el 14.8% de la población realiza actividad física y el 48.5% desea perder peso. La edad y raza predominante fueron de 17 años y raza no blanca respectivamente, además, en su mayoría son usuarias de otras sustancias como LSD, ácidos, PCP, polvo de ángel, mescalina u hongos. En contraste con nuestros resultados en otros estudios se encontró que la edad media inicial fue 14.7 años, la raza predominante fue blanca,3.4% eran usuarias de otras sustancias, el 82.6% realizaban ejercicio

semanalmente y que la satisfacción con el peso se asocia negativamente con el uso de marihuana (Pasch,2011; Beulaygue,2012).

La marihuana también conocida como cannabis junto con otros cannabinoides desarrollan sus efectos mediante la unión a los receptores CB1 y CB2 que actúan en el cerebro y sistema inmunitario respectivamente, siendo CB1 el receptor responsable de los efectos psicoactivos del tetrahidrocannabinol (THC). Este receptor es el encargado de producir una disminución en la asimilación de energía por medio del aumento de las tasas metabólicas, obteniendo como resultado la disminución del índice de masa corporal. El THC, su principio activo, es soluble en lípidos y por ende puede almacenarse en depósitos de grasa durante varias semanas, mientras su espectro de acción es de aproximadamente 3 horas en las cuales se desarrollan efectos fisiológicos como aumento de la frecuencia cardíaca e hiperemia conjuntival, así como efectos psicológicos que incluyen euforia, aumento de apetito siendo estos efectos agudos del uso de marihuana. Según un estudio realizado por Clark existe evidencia suficiente que indica que la ingestión de THC produce una disminución en la regulación de los receptores CB1 por medio de sus efectos psicoactivos y de esta manera se presentan tasas bajas de obesidad en consumidores de cannabis. Sin embargo, aún se desconoce si una dosis mínima pueda causar este efecto y en que rango de tiempo, ya que al utilizar esta dosis y ser usuario no persistente los receptores cannabinoides tienden a reducir. Lo contrario sucede en usuarios persistentes y de dosis mayores, en ellos los receptores se expresaran en mayor cantidad. Es importante señalar que el cuerpo femenino al tener una tasa metabólica en reposo más baja necesita más tiempo para adaptarse a los efectos de esta sustancia (Beulaygue, 2012; Goldman,2017; Clark, 2018).

Las limitaciones encontradas en esta investigación fueron la falta de estudios que señalen la presente asociación, de igual forma el tamaño de la muestra fue limitado para su análisis, así mismo se limitó a no poder añadir la variable hispanos ya que era similar a la variable raza y en relación con las encuestas obtenidas del YRBSS al ser un auto reporte no nos garantiza que las respuestas sean datos veraces. Por otro lado, al ser un estudio de corte transversal no mide el cambio con el tiempo y no se pueden establecer asociaciones causales sobre las secuencias de tiempo relacionadas con el uso de drogas ilícitas, consumo de tabaco e IMC.

En conclusión, el estudio contribuye al escaso número de investigaciones presentados hasta la fecha sobre el tema, al manifestar que no existe asociación entre el uso de marihuana y obesidad en adolescentes femeninas en EE. UU. Por ello se recomienda realizar futuros estudios de cohorte o casos y controles para asegurar esta ausencia de asociación. Sin embargo, no recomendamos el uso de marihuana por los efectos psicoactivos que esta produce, tomando en cuenta que, representan problemas de salud pública junto con la obesidad en este grupo etario y su prevalencia va en aumento por lo cual se recomienda la implementación de programas preventivos de uso de marihuana, obesidad y promoción de salud en las adolescentes.

## REFERENCIAS

- Bancks, M. P., Auer, R., Carr, J. J., Goff, D. C., Jr, Kiefe, C., Rana, J. S., Reis, J., Sidney, S., Terry, J. G., & Schreiner, P. J. (2018). Self-reported marijuana use over 25 years and abdominal adiposity: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Addiction* (Abingdon, England), 113(4), 689–698.
- Beulaygue, I. C., & French, M. T. (2016). Got Munchies? Estimating the Relationship between Marijuana Use and Body Mass Index. *The journal of mental health policy and economics*, 19(3), 123–140.
- Blackstone, S. R., & Herrmann, L. K. (2016). Relationships Between Illicit Drug Use and Body Mass Index Among Adolescents. *Health education & behavior : the official publication of the Society for Public Health Education*, 43(1), 21–24.
- Borowska, M., Czarnywojtek, A., Sawicka-Gutaj, N., Woliński, K., Płazińska, M. T., Mikołajczak, P., & Ruchała, M. (2018). The effects of cannabinoids on the endocrine system. *Endokrynologia Polska*, 69(6), 705–719.
- Goldman L, Schafer Al. (2017). *Tratado de Medicina Interna*. 25th ed. New York. Elsevier. 34, 156-162.
- Kellerman RD, Rakel D. (2020) *Conn's current therapy 2020*. 1st ed. Filadelfia: Elsevier.
- Klish WJ, Skelton J. (2020). Definition, epidemiology, and etiology of obesity in children and adolescents. *UptoDate*
- Pasch, K. E., Velazquez, C. E., Cance, J. D., Moe, S. G., & Lytle, L. A. (2012). Youth substance use and body composition: does risk in one area predict risk in the other?. *Journal of youth and adolescence*, 41(1), 14–26.
- Perreault L.(2019). Obesity in adults: Prevalence, screening, and evaluation. *UptoDate*.

- Ross, J. M., Graziano, P., Pacheco-Colón, I., Coxe, S., & Gonzalez, R. (2016). Decision-Making Does not Moderate the Association between Cannabis Use and Body Mass Index among Adolescent Cannabis Users. *Journal of the International Neuropsychological Society : JINS*, 22(9), 944–949.
- Sansone, R. A., & Sansone, L. A. (2014). Marijuana and body weight. *Innovations in clinical neuroscience*, 11(7-8), 50–54.
- Thomas C. (2018). Investigación sobre cannabis y cannabinoides. 259-271
- Vidot, D. C., Messiah, S. E., Prado, G., & Hlaing, W. M. (2016). Relationship Between Current Substance Use and Unhealthy Weight Loss Practices Among Adolescents. *Maternal and child health journal*, 20(4), 870–877
- Warren, M., Frost-Pineda, K., & Gold, M. (2005). Body mass index and marijuana use. *Journal of addictive diseases*, 24(3), 95–100.

