

RECIBIDO EL 18 DE JULIO DE 2021 - ACEPTADO EL 18 DE OCTUBRE DE 2021

APLICACIÓN DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS MULTIVARIADOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE INCIDEN EN CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN COLOMBIA.

APPLICATION OF MULTIVARIATE STATISTICAL METHODS TO IDENTIFY FACTORS THAT AFFECT THE USE OF PSYCHOACTIVE SUBSTANCES IN COLOMBIA.

Efrain Arnoldo Boom Cárcamo¹ Francisco José García Payares²

Claudia Marcela Vergel Castro³ Danny Daniel Ortega Alvarez⁴

1 *Estudiante de doctorado en Ingeniería Industrial de la Universidad del Norte. Magister en Desarrollo Empresarial, Ingeniero Agroindustrial. Docente de cátedra en la Universidad Popular del Cesar. Docente Universidad de La Guajira. <https://orcid.org/0000-0003-4562-9753> Efrain Boom, CvIac, - https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000613916&lang=eseffrainboom@unicesar.edu.co, eboom@uniquajira.edu.co*

2 *Doctor en Ciencias Gerenciales, Magister en Gerencia Empresarial. Especialista en gerencia del mercadeo. Administrador de empresas. Vicerrector Académico de la Universidad Popular del Cesar. <https://orcid.org/0000-0003-3394-3366> Francisco García, CvIac, - https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000960624&lang=esfranciscogarcia@unicesar.edu.co*

3 *Estudiante de Maestría en Ciencias Naturales de la Universidad del Norte. Microbióloga. Apoyo administrativo de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la Universidad Popular del Cesar <https://orcid.org/0000-0001-9862-6906> Claudia Vergel, CvIac, https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001426039&lang=escvergel@unicesar.edu.co*

4 *Estudiante de doctorado en Ingeniería Industrial de la Universidad del Norte. Especialista en Gerencia de la Calidad y Magíster en Ingeniería Administrativa de la Universidad del Norte. Docente ocasional Universidad del Atlántico <https://orcid.org/0000-0003-4656-5114> Danny Daniel Ortega, CvIac, https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000979449&lang=esdannyortega@mail.uniatlantico.edu.co*

RESUMEN

Objetivo: Establecer los principales factores que inciden en el consumo de sustancias psicoactivas ilegales en Colombia mediante la aplicación de técnicas estadísticas multivariadas. **Método:** Se consideraron respuestas de 500 personas seleccionadas aleatoriamente de la encuesta nacional de consumo de sustancias psicoactivas en población general de Colombia. Los datos se analizaron con regresión logística binaria, análisis de correspondencia múltiple y análisis de clúster. **Resultados:** Se identificaron altas probabilidades de que las personas que sientan la curiosidad y que se les ofrezca consumir sustancias alucinógenas prueben las drogas. Se confirma que una persona tendrá mayor posibilidad de consumir drogas si miembros de su entorno psicosocial más cercano consumen. La sustancia psicoactiva de mayor consumo y que es más ofrecida a los ciudadanos de Colombia es la marihuana. Se identificaron 4 clústeres de acuerdo al tipo de consumo, que se denominaron mota, cocainómanos, policonsumo y fuera de lo común. **Conclusiones:** Las personas que consumen y tienen amigos consumidores de sustancias psicoactivas se correlacionan con la facilidad en el acceso a sustancias psicoactivas. Se detectó estabilidad y consistencia entre los diferentes niveles de acceso a las drogas, es decir, si a una persona le es fácil adquirir una droga específica le será igual de fácil adquirir los otros tipos de droga y si le es difícil conseguir una sustancia en específica, le será igual de difícil obtener cualquier otra de las sustancias analizadas.

PALABRAS CLAVE: Análisis estadístico, técnicas multivariadas, prevención, sustancias psicoactivas.

ABSTRACT

Objective: Establish the main factors that affect the consumption of illegal psychoactive substances in Colombia through the application

of multivariate statistical techniques. **Method:** Responses of 500 randomly selected people from the national survey on the consumption of psychoactive substances in the general population of Colombia were considered. Data were analyzed with binary logistic regression, multiple correspondence analysis, and cluster analysis.

Results: The probabilities that people who are curious and who are offered to consume hallucinogenic substances are offered to try drugs were identified as high. It is confirmed that a person will have a greater possibility of consuming drugs if members of their closest psychosocial environment consume. The psychoactive substance with the highest consumption and which is most offered to the citizens of Colombia is marijuana. 4 clusters were identified according to the type of consumption, which were called pot, cocaine addicts, polydrug use and out of the ordinary. **Discussions:** People who use and have friends who use psychoactive substances correlate with ease of access to psychoactive substances. Stability and consistency were detected between the different levels of access to drugs, that is, if it is easy for a person to acquire a specific drug, it will be just as easy for them to acquire other types of drugs and if it is difficult for them to obtain a specific substance, it will be just as difficult for you to obtain any of the other substances tested.

KEYWORDS: Statistical analysis, multivariate techniques, prevention, psychoactive substances.

INTRODUCCIÓN

Se conocen como sustancias psicoactivas a todas aquellas sustancias autoadministradas y utilizadas con fines no médicos sino por sus efectos en los procesos mentales, las cuales pueden ser de uso ilegal como la marihuana, cocaína, opio, entre otras, y otras legales, como tabaco y alcohol, capaces de producir

cambios en la percepción, conciencia, estado de ánimo y comportamiento del consumidor (Mo & Lau, 2020). Todas estas sustancias pueden provocar sensaciones placenteras de euforia o desesperación y hacen que el consumidor incremente sus niveles de utilización para eliminar efectos desagradables que provienen de la falta de acceso a ellas (Betancourth Zambrano, 2017). El fenómeno del uso indebido de drogas es un problema social y sanitario complejo que afecta a millones de personas e implica costos humanos, costes para la salud pública, la prevención y el tratamiento de las drogas, la asistencia sanitaria y la hospitalización, así como para la seguridad pública y el medio ambiente (Tsochatzis et al., 2021). Aparte de las implicaciones sanitarias y sociales, el mercado de drogas ilícitas también constituye un elemento importante de la actividad delictiva en toda la sociedad. El consumo de drogas entre los adultos jóvenes es una preocupación importante y la vigilancia epidemiológica es fundamental para los responsables de la formulación de políticas de salud pública (Batisse et al., 2021).

De acuerdo con Cogollo-Milanés (2011) el consumo de drogas psicotrópicas ha mostrado un incremento importante distintos sectores de la población en países con distintas características culturales, económicas, geopolíticas y educativas. Así mismo, el mercado mundial de sustancias psicoactivas se caracteriza por la aparición continua de nuevos productos pertenecientes a diversos grupos químicos con disponibilidad en distintos países del mundo (Zhao, 2020). Este es un tema de especial importancia dado que este flagelo genera un impacto complejo (Organización Mundial de la Salud, 2005) y multidimensional del que devienen distintos patrones de deterioro socio-económico. Se han propuesto teorías para explicar el uso indebido de drogas, pero debido a la complejidad de la interacción de los factores, ninguna teoría explica completamente la etiología del uso indebido de drogas (Gould,

2010; Soremekun et al., 2021). En el presente trabajo se pretende establecer la relación entre el consumo de sustancias psicoactivas ilegales en el entorno cercano de la persona encuestada, así como determinar si ha consumido alguna de estas, alguna vez en su vida. Dentro de los efectos de la drogadicción están la afectación al desarrollo social y económico, impacto en los presupuestos de los sistemas de salud, aumento en los índices de violencia (crimen organizado y vandalismo y otros delitos cometidos por los adictos para sostener su adicción) (Avendano Arias, 2020; María Elena Medina-Mora et al., 2013; Toledo et al., 2017), conducta violenta (García-Marchena et al., 2018; Rodríguez et al., 2012) y afectan no solo al individuo, también a su entorno familiar y social cercano (López Torrecillas et al., 2003). Dado su impacto en la sociedad, la drogadicción y sus causas han sido objeto de interés de muchos investigadores generando diversidad de modelos derivados de distintos enfoques; dentro de los cuales se destacan:

Modelo tradicional: considera la drogadicción como un fenómeno del individuo y como una enfermedad y explica sus causas en las condiciones biológicas del sujeto (Pons Diez & Berjano Peirats, 1996).

Modelo neuro-biológico: considera la adicción como una enfermedad del cerebro, donde los centros de motivación de afectan por causa de los fármacos (Baler & Volkow, 2006).

Modelo psicosocial: especifica que la conducta humana es fruto de la combinación de factores sociales y psíquicos, abriendo camino a la posibilidad de considerar que el consumo de drogas puede atribuirse a la búsqueda de una meta psicosocial. (Ovejero Bernal, 2000).

De acuerdo con Medina (2002), el contacto con drogas (incluyendo del alcohol) a edades tempranas (en especial el tabaco) es un factor determinante en las probabilidades de uso y

abuso de drogas. Este efecto es confirmado por Raitasalo (2020) en un estudio que compara poblaciones de jóvenes de tres países europeos en el lapso de 1999 a 2015 con distintas condiciones sociales y con el denominador común de laxitud parental y permisividad en el consumo de tabaco y alcohol, cuyos índices disminuyeron (al parecer del equipo investigador) en el período estudiado al endurecerse la supervisión de los padres. Este estudio demostró que, so pena de las especificidades culturales y económicas de una población, la dinámica alrededor del consumo de sustancias psicoactivas no sufre una transformación significativa de frontera a frontera. Es línea de pensamiento la amplían Gaspard y Rivera (2016), quienes reflexionan acerca de los métodos de atención para drogo-dependientes en Francia y Colombia, y encuentran que la dinámica detrás del consumo de drogas comparte factores similares en ambos países. Investigadores reconocen una serie de variables que inciden en el este proceso, como son:

Vulnerabilidad genética: los factores genéticos tributan entre el 40 y el 60% de las posibilidades de desarrollar una adicción (Cox et al., 2017; Nestler, 2000).

Entono socio familiar: la baja percepción de riesgo, o un caso preexistente de adicción en el entorno familiar o social del individuo influye en desarrollo de la adicción (Avendano Arias, 2020; Calderón Vallejo et al., 2018; Pascual Pastor, 2002).

Entono socio- económico: la atmósfera de presión social y falta de oportunidades llevan al sujeto a buscar formas de evadir una realidad que lo oprime (Pons Diez, 2008).

Marchi (2017) partiendo de la relación directa entre la dinámica familiar (familias funcionales / familias disfuncionales) y el consumo de drogas, utiliza la técnica de la ANOVA para comparar este efecto en dos poblaciones

(consumidores de alcohol - consumidores de crack) encontrado que la cohesión familiar es menor en el los consumidores de crack. Ahondando en la dinámica de la población más joven (adolescentes), Espada (2018), utilizando la regresión logística binaria, establece una relación muy clara entre la depresión, el círculo social y la falta de apoyo familiar con el consumo de drogas (alcohol y tabaco). De forma similar, pero utilizando las técnicas de análisis de correlación, regresión jerárquica y análisis de medias a través de SPSS, Santibáñez (2020) incluye una relación entre el consumo y el género de los adolescentes consumidores.

Dentro de las conclusiones de su investigación Santibáñez destaca el efecto del desempeño académico y la autopercepción académica. Cabe anotar que el factor académico no circunscribe su efecto a la adolescencia o la educación media. En el caso de estudiantes universitarios (Hernandez et al., 2018; Sandoval et al., 2020) identificaron el mismo conjunto de factores y efectos similares. En la edad adulta, de acuerdo con Teixido, se suma a las variables género y académica la variable laboral (Teixido-Compañó et al., 2018), siguiendo un patrón similar, donde el factor académico funciona como un moderador al haber una relación inversa entre el número de años cursados y el nivel de psicotrópicos consumidos. La presente investigación se enfoca en el efecto del entorno familiar en el desarrollo de drogo-dependencia, situación donde en el círculo social más cercano existe por lo menos un caso de consumo de drogas (padres, familiares cercanos o amigos) que puedan facilitar al individuo el acercamiento a los estupefacientes.

MÉTODO

El objetivo del estudio consistió en la aplicación de métodos estadísticos multivariados para analizar la relación que existe entre el consumo de sustancias ilegales en el entorno cercano de la persona encuestada y la influencia que esta

dinámica tiene sobre el inicio en el consumo posibilidad de consumo de estupefacientes sobre el individuo.

DISEÑO EMPLEADO

Esta investigación se encuentra enmarcada en el enfoque cuantitativo-descriptivo-correlacional, ya que se busca caracterizar un grupo particular de población, por medio de categorías y descripciones de estas (Prada Nuñez et al., 2020).

PARTICIPANTES

Para este estudio se seleccionaron aleatoriamente 500 personas de la base de datos obtenida por el archivo nacional de datos - Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población General - ENCSPA-2019 (Archivo Nacional de Datos, 2020), la cual consta de 98 variables y 49.600 hogares. El universo está constituido por la población de 12 a 65 años de hogares particulares residentes en las cabeceras de las capitales departamentales y en las de los municipios no capitales con 30,000 y más habitantes. También se incluyeron municipios de menor tamaño que forman parte de las grandes áreas metropolitanas.

PROCEDIMIENTOS DESARROLLADOS

Para el procesamiento de la información se emplearon tres métodos de análisis estadístico multivariado: 1) Regresión logística binaria. 2) Análisis de correspondencia múltiple. 3) Análisis de clúster.

La regresión logística intenta modelar la probabilidad de que, la variable dependiente Y sea igual a 1, dados valores de la variable predictor X. Es un modelo que a partir de los coeficientes estimados para cada una de las variables independientes y fruto de la probabilidad de los individuos en la dependiente permite asignar los mismos a una u otra categoría y opción de respuesta (Amat Rodrigo,

2016). El análisis de correspondencia múltiple se enfoca en los atributos de las variables categóricas, resume una gran cantidad de información en un número reducido de factores con mínima pérdida de información, no distingue entre variables dependientes e independientes y tiene como objetivo definir los factores y asociar categorías (De la Fuente, 2011).

El análisis de clúster es una técnica estadística multivariante cuya finalidad es dividir un conjunto de objetos en grupos de forma que los perfiles de los objetos en un mismo grupo sean muy similares entre sí (cohesión interna del grupo) y el de los objetos de clusters diferentes sean distintos (aislamiento externo del grupo) (Figueras, 2001).

ANÁLISIS DE DATOS

Con la regresión logística binaria se estableció un modelo que permite calcular la probabilidad de probar una sustancia psicoactiva en función diversas variables. La variable está codificada como 2 (dos) si no se ha probado una sustancia psicoactiva y 1 (uno) si la ha probado. Se trabajará con una matriz construida a partir del archivo nacional de datos - Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población General - ENCSPA- 2019 (Archivo Nacional de Datos, 2020).

Con el análisis de correspondencia múltiple se relacionarán atributos en las variables categóricas, sin que existan distinciones entre variables dependientes o independientes. Se desea explorar cómo se relacionan entre sí diferentes sustancias psicoactivas consumidas por las personas, destacando que las variables incluidas en el análisis tienen un número similar de categorías. El consumo se clasifica si se sería fácil acceder a las drogas, si le sería difícil, si no podrían conseguirlas o si no saben si es fácil o difícil acceder a ellas.

El análisis de clúster tendrá como finalidad dividir los resultados de las encuestas tomadas del archivo nacional de datos referente al consumo de sustancias psicoactivas, y formar perfiles de los encuestados en un mismo grupo con características muy similares entre sí (cohesión interna del grupo) y el de los miembros de clústeres diferentes sean distintos (aislamiento externo del grupo).

RESULTADOS

Análisis por Regresión Logística Binaria

Se tienen 500 observaciones disponibles. Con el fin de identificar la aplicación de la regresión logística en este contexto, de las 98 variables con que cuenta la Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población General - ENCSPA- 2019 (Archivo Nacional de Datos, 2020), se seleccionaron 9 variables para este análisis, las cuales se presentan en la table 1.

Tabla 1. Variables seleccionadas para el análisis de Regresión Logística Binaria

Variables	Niveles
Sexo de la persona encuestada	1 Masculino 2 en otro caso.
¿Tiene familiares cercanos que consuman sustancias como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”) u otra?	1 Si 2 No
¿Tiene amigos(as) que consuman sustancias como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”) u otra?	1 Si 2 No
¿Alguna vez sintió curiosidad por probar alguna sustancia como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”) u otra?	1 Si 2 No
Si tuviera la oportunidad, ¿probaría alguna de esas sustancias?	1 Si 2 No
¿Alguna vez tuvo la posibilidad de probar una sustancia como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”)?	1 Si 2 No
¿Alguna vez alguien le ofreció probar o comprar alguna de estas sustancias?	1 Si 2 No, No contesta
¿Ha utilizado medicamentos con base en cannabis (marihuana) alguna vez en su vida?	1 Si 2 No, No contesta
Tranquilizantes sin fórmula médica o pastillas para dormir, calmar los nervios o la ansiedad, tales como Rivotril, Rohypnol, Roches, ruedas, Xanax, Valium, Diazepam, Ativan Lorazepam, Alprazolam, Coquan, Clonazepan, Zolpidem	1 Si 2 No, No contesta

Con la técnica de regresión logística se pretende establecer si la posibilidad de probar una sustancia como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”) es afectada por

las otras variables relacionadas. Aunque la encuesta codificó muchas más variables, solo se tomaron las indicadas, sobre la base de las que, se cree, afectan la posibilidad de probar

sustancias como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”). Inicialmente se analizan los valores de Durbin-Watson, los cuales deben encontrarse entre 1 y 3. Para este caso, se obtienen un valor de 1.934, lo cual permite continuar con el proceso de regresión logística binaria (Tabla 2).

Tabla 2. Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,657 ^a	,432	,423	,340	1,934

a. Predictores: (Constante), Oportunidad_consumo, Familiares_consumen, Consume_Medic_Opioides, Sexo, Usa_medicamentos_cannabis, Amigos_consumen, Curiosidad_consumo, Ofrecieron_probar

b. Variable dependiente: Posibilidad_consumo

En la Tabla 3 se verifican los valores de inflación de la varianza VIF, los cuales deben ser cercanos a 1.

Tabla 3. Coeficientes^a

Modelo B	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig. Tolerancia	Estadísticas de colinealidad	
	Error estándar	Beta				VIF	
(Constante)	-,236	,264		-,893	,372		
Sexo	,034	,035	,033	,968	,334	,985	1,016
Familiares_consumen	,023	,043	,019	,542	,588	,908	1,101
Amigos_consumen	,026	,038	,026	,695	,487	,840	1,190
Curiosidad_consumo	,247	,049	,194	5,017	,000	,774	1,291
Ofrecieron_probar	,526	,040	,523	13,322	,000	,752	1,330
Usa_medicamentos_cannabis	,040	,037	,038	1,090	,276	,960	1,042
Consume_Medic_Opioides	,152	,100	,052	1,520	,129	,987	1,013
Oportunidad_consumo	,045	,088	,019	,508	,612	,852	1,173

a. Variable dependiente: Posibilidad_consumo

Se identifica que todas las variables tienen un VIF cercano a 1.

adelante: Wald, los resultados sobre la prueba de bondad de ajuste se presentan en la Tabla 4 y en la Tabla 5 las variables de la ecuación.

Se aplica regresión logística por pasos en SPSS para todas las variables con el método Hacia

Bloque 0: Bloque de inicio

Tabla 4. Tabla de clasificación a,b

Observado			Pronosticado		
			Posibilidad_consumo		Porcentaje correcto
			Si	No	
Paso 0	Posibilidad_consumo	Si	0	138	,0
		No	0	362	100,0
Porcentaje global					72,4

a. La constante se incluye en el modelo.

b. El valor de corte es ,500

Tabla 5. Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0 Constante	,964	,100	92,923	1	,000	2,623

$$e^{\beta} = OR = 2 = odds2/odds1$$

En la Tabla 6 se presentan las variables que no se encuentran en la ecuación.

Tabla 6. Las variables no están en la ecuación

			Puntuación	gl	Sig.
Paso 0	Variables	Sexo	,558	1	,455
		Familiares_consumen	14,357	1	,000
		Amigos_consumen	35,565	1	,000
		Curiosidad_consumo	89,112	1	,000
		Ofrecieron_probar	193,566	1	,000
		Usa_medicamentos_cannabis	8,068	1	,005
		Consume_Medic_Opioides	3,087	1	,079
		Oportunidad_consumo	29,026	1	,000
Estadísticos globales			215,901	8	,000

Bloque 1: Método = Avanzar por pasos (Wald)

En la Tabla 7 se presenta el resumen del modelo en el bloque 1.

Tabla 7. Resumen del modelo

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	404,687 ^a	,309	,446
2	381,047 ^a	,340	,492

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Se identifica que el modelo hallado explica aproximadamente en 49,2 % la variación de la variable dependiente. La prueba Hosmer y Lemeshow indica el ajuste del modelo a las observaciones disponibles (Tabla 8).

Tabla 8. Prueba de Hosmer y Lemeshow

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,000	0	.
2	,023	2	,989

El valor de probabilidad obtenido es de 0,989 por lo que el modelo de regresión logística resulta apropiado para la modelación de datos. En la Tabla 9, se presenta la clasificación de las observaciones de la variable dependiente. Los valores en la diagonal están correctamente clasificados, mientras lo que están por fuera quedan de la diagonal quedan mal clasificados.

De los casos seleccionados, 99 de 138, fueron clasificados de manera correcta para una respuesta de SI, mientras que 326, de 362, fueron clasificados correctamente para NO. Por consiguiente, se obtiene un porcentaje global de respuestas correctas del 85%. Esto puede entenderse como si el modelo fuese capaz de predecir de manera correcta en el 85% de los casos.

Tabla 9. Tabla de clasificación^a

Observado	Pronosticado			
		Posibilidad consumo		Porcentaje correcto
		Si	No	
Paso 1	Posibilidad consumo Si	99	39	71,7
	Posibilidad consumo No	36	326	90,1
	Porcentaje global			85,0
Paso 2	Posibilidad consumo Si	99	39	71,7
	Posibilidad consumo No	36	326	90,1
	Porcentaje global			85,0

a. El valor de corte es ,500

Las estimaciones de los coeficientes de la Tabla 10 muestran que el modelo para estimar la probabilidad de que una persona responda que, si tuviera la oportunidad, probaría alguna de las sustancias psicoactivas depende de manera

positiva de la curiosidad por probar alguna sustancia como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”) y de si alguna vez alguien le ofreció probar o comprar alguna de estas sustancias.

Tabla 10. Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 ^a								
Ofrecieron_probar	3,135	,258	147,593	1	,000	22,987	13,862	38,118
Constante	-4,147	,425	95,402	1	,000	,016		
Curiosidad_consumo	1,700	,357	22,629	1	,000	5,476	2,718	11,035
Paso 2 ^b								
Ofrecieron_probar	2,846	,268	113,162	1	,000	17,218	10,192	29,087
Constante	-6,791	,778	76,119	1	,000	,001		

a. Variables especificadas en el paso 1: Ofrecieron_probar.

b. Variables especificadas en el paso 2: Curiosidad_consumo.

La ecuación del cálculo de la probabilidad es:

$$p = P(Y = 1) = \frac{e^{-6.791+1,7CCN+2.846OFP}}{1 + e^{-6.791+1,7CCN+2.846OFP}}$$

CCN= Curiosidad_consumo

OFP= Ofrecieron probar

O como un cociente de probabilidades (Odds), así:

$$\frac{p}{(1 - p)} = e^{-6.791+1,7CCN+2.846OFP}$$

Con el fin de ilustrar su efecto, supóngase que una persona bajo unas condiciones dadas constantes que no sienta curiosidad por consumir drogas (Curiosidad_consumo), tiene una probabilidad de 0.5 de probar una sustancia como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis,

heroína (hache o “H”), entonces su razón de probabilidades vendrá dada por:

$$Odds(Y = 1) = \frac{P(Y = 1)}{1 - P(Y = 1)} = \frac{0,5}{1 - 0,5} = 1$$

Si esta persona siente curiosidad por consumir drogas, esto hará que su probabilidad de consumir drogas sea:

$$P(Y = 1)_2 = \frac{5,476}{1 + 5,476} = 0,8455 \text{ o } 84,55\%$$

Supóngase que una persona que no le hayan ofrecido probar droga (Ofrecieron_probar), tiene una probabilidad de 0.5 de probar una sustancia como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”), entonces su razón de probabilidades vendrá dada por:

$$Odds(Y = 1) = \frac{P(Y = 1)}{1 - P(Y = 1)} = \frac{0,5}{1 - 0,5} = 1$$

Si a esta persona le ofrecen drogas, esto hará que su probabilidad de consumirla sea:

$$P(Y = 1)_2 = \frac{17,218}{1 + 17,218} = 0,9451 \text{ o } 94,511\%$$

Es importante destacar que ciertas investigaciones sugieren que existen diversos peligros y consecuencias negativas derivadas del abuso de drogas, basada en hechos y pruebas científicas (U.S. Department of Justice, 2017).

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA MÚLTIPLE

Para la aplicación de esta técnica se consideraron 500 observaciones del total disponible. Se realizó una transformación de las

respuestas originales de los datos contenidos en la encuesta ENCSPA- 2019 en aras de construir la Matriz de Burt (matriz de ceros y unos), la cual fue procesada utilizando el software Matlab. Con el fin de observar la aplicación del análisis de correspondencia múltiple se seleccionaron las siguientes variables (Tabla 11):

Tabla 11. Variables seleccionadas para el análisis de correspondencia múltiple.

Variables	Niveles
Sexo de la persona encuestada	1 Masculino,
	2 en otro caso
¿Alguna vez tuvo la posibilidad de probar una sustancia como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o "H")?	1 Si,
	2 No
¿Tiene amigos(as) que consuman sustancias como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o "H") u otra?	1 Si,
	2 No
Acceso a marihuana	1 Me sería fácil,
	2 Me sería difícil,
	3 No podría conseguir,
	4 No sé si es fácil o difícil
Acceso a cocaína	1 Me sería fácil,
	2 Me sería difícil,
	3 No podría conseguir,
	4 No sé si es fácil o difícil
Acceso a basuco	1 Me sería fácil,
	2 Me sería difícil,
	3 No podría conseguir,
	4 No sé si es fácil o difícil
Acceso a inhalables tales como pegantes, pinturas	1 Me sería fácil,
	2 Me sería difícil,
	3 No podría conseguir,
	4 No sé si es fácil o difícil
Acceso a éxtasis – MDMA	1 Me sería fácil,
	2 Me sería difícil,
	3 No podría conseguir,
	4 No sé si es fácil o difícil
Acceso a metanfetaminas	1 Me sería fácil,
	2 Me sería difícil,
	3 No podría conseguir,
	4 No sé si es fácil o difícil

En la figura 1 se presenta el análisis de correspondencia múltiple para las variables seleccionadas, sin distinción alguna entre variables dependientes e independientes.

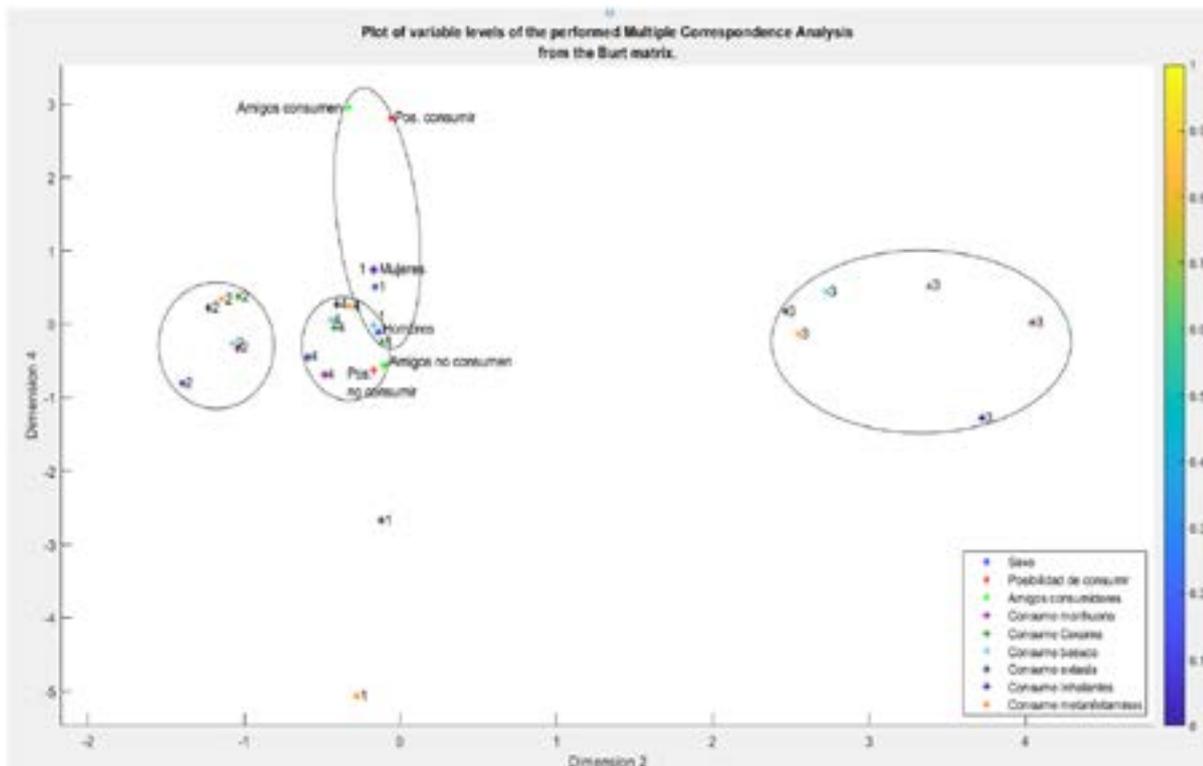


Figura 1. Mapa de correspondencia entre variables

ANÁLISIS DE CLÚSTER

De las 500 observaciones consideradas en la base de datos, se identificaron 135 que respondieron que consumían sustancias alucinógenas. De las 135 se seleccionaron aleatoriamente 30 para agruparlas de acuerdo a: si la variable es activa o no en la encuesta; le han ofrecido probar o comprar (1 si se le han ofrecido, 0 si no le han ofrecido) y así con las demás variables. En la Tabla 12 se presentan las variables seleccionadas para el análisis de clúster.

Tabla 12. Variables seleccionadas para el análisis de clúster.

Encuestado	Marihuana	Cocaína	Basuco	Éxtasis	Heroína (hache o "H")	Otra
E1	1	1	0	0	0	0
E2	0	1	0	0	0	0
E3	1	1	0	0	0	0
E4	1	0	0	0	0	0
E5	1	0	0	0	0	0
E6	1	0	0	0	0	0
E7	1	1	0	1	1	0
E8	1	1	1	1	1	1
E9	1	0	0	0	0	0
E10	1	0	0	0	0	0
E11	1	0	0	0	0	0
E12	1	0	0	0	0	1
E13	1	0	0	0	0	0
E14	1	0	0	0	0	0
E15	1	0	0	0	0	0
E16	1	0	0	1	0	0
E17	1	1	1	0	0	0
E18	1	0	1	0	0	0
E19	1	0	0	0	0	0
E20	1	1	0	0	0	0
E21	0	1	0	0	0	0
E22	0	1	0	0	0	0
E23	1	1	1	1	1	0
E24	1	1	0	0	0	0
E25	1	0	0	0	0	0
E26	1	0	0	0	0	0
E27	1	0	0	0	0	0
E28	1	0	0	0	0	0
E29	1	1	1	1	1	1
E30	0	0	0	0	0	1

Se utiliza la distancia de Jaccard, recomendada para el estudio de variables binarias en el análisis de clúster jerárquico (Rebouças et al., 2021). En la figura 2 se presenta la clasificación sobre el tipo de sustancia alucinógena más ofrecida a las personas encuestadas.

El análisis de clúster realizado en el software SPSS permitió la identificación de 4 clústeres y las variables que los integran. En la Tabla 13 se presenta la conformación de los grupos sobre el tipo de sustancia alucinógena más ofrecida a las personas encuestadas.

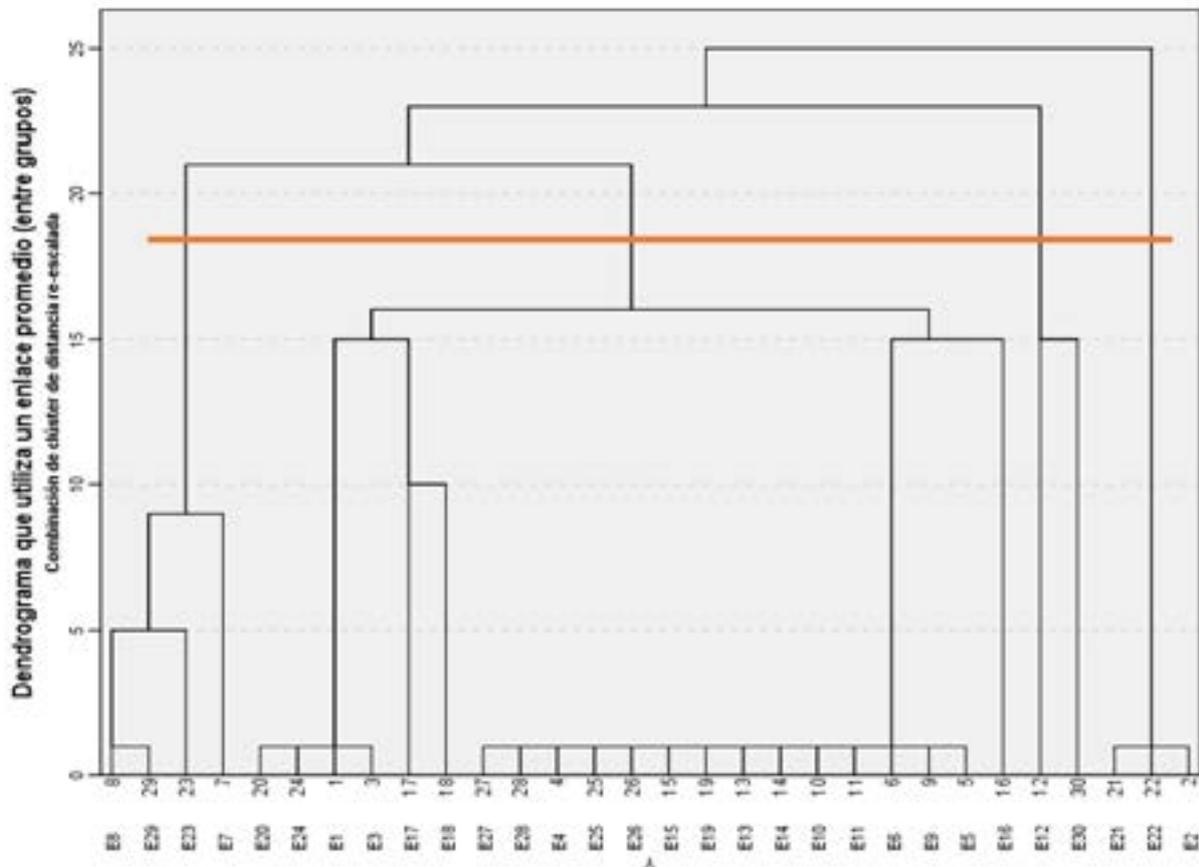


Figura 2. Dendrograma de la clasificación sobre el tipo de sustancia alucinógena más ofrecida

GRUPO 1 (MOTA): Está conformado por las personas E1, E3, E4, E5, E6, E9, E10, E11, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E24, E25, E26, E27. Se puede identificar que la mayoría de las personas de este grupo le han ofrecido principalmente marihuana y el ofrecimiento de otra sustancia tiene una incidencia casi nula. Este grupo se compone de un total de 21 observaciones sobre 30, lo que equivale al 70% de los datos analizados. Esto nos permite inferir que la sustancia psicoactiva de mayor consumo y que es más ofrecida a los ciudadanos de Colombia es la marihuana y se deben realizar estrategias para la reducción del consumo de esta sustancia psicoactiva.

GRUPO 2 (COCAINÓMANOS): Está conformado por las personas E2, E21, E22. El elemento común de este grupo de personas radica en que únicamente le han ofrecido

cocaína, pero no le han ofrecido alguna otra droga, con un porcentaje del 10% de los datos analizados.

GRUPO 3 (POLICONSUMO): Está conformado por las personas E7, E8, E23, y E29. La similitud de este grupo está en que se les ha ofrecido todo tipo de sustancias alucinógenas, con un total de 4 observaciones sobre 30, lo que equivale al 13,33% de los datos analizados. Esto nos permite identificar que un porcentaje importante de la población consumidora en Colombia tiene acceso a varios tipos de sustancias alucinógenas.

GRUPO 4 (FUERA DE LO COMUN): Está conformado por las personas E12 y E30. Se puede detectar que este grupo está conformado por las personas que consumen únicamente sustancias psicoactivas distintas a la marihuana,

cocaína, basuco, éxtasis y heroína, con un total de 2 observaciones sobre 30, lo que equivale al 6,6% de los datos analizados.

DISCUSIONES

De acuerdo con los resultados de la aplicación de la Regresión Logística Binaria, se identifican como altas las probabilidades de que las personas que sientan la curiosidad y que se les ofrezca consumir este tipo de sustancias prueben las drogas y por consiguiente se expongan a la generar adicción. Dentro de los principales efectos físicos derivados del consumo de sustancias psicoactivas se incluyen problemas respiratorios, aumento de la frecuencia cardíaca, efectos negativos sobre la atención, la memoria y el aprendizaje que pueden durar días y, a veces, semanas. En algunos consumidores, el consumo prolongado se ha vinculado a enfermedades mentales tales como alucinaciones temporales, paranoia temporal y empeoramiento de los síntomas en pacientes con esquizofrenia (U.S. Department of Justice, 2017).

El análisis de correspondencia múltiple permitió detectar e identificar relaciones entre elementos de un conjunto de datos, y en este caso permitió identificar dentro de la población estudiada cuatro grupos claramente identificados:

- ✓ El grupo de personas que manifiestan que no podrían conseguir ninguna de las drogas analizadas. Este grupo tiene una dispersión relativa, pero es fácilmente identificable por la lejanía frente a los demás grupos.
- ✓ El grupo de personas a quienes les sería difícil conseguir drogas como marihuana, cocaína, basuco, inhalantes, éxtasis y metanfetaminas. Tiene una dispersión mucho menor que la del grupo anterior, pero se acerca más a las otras poblaciones.

- ✓ El grupo de personas que tienen amigos que no consumen drogas y que no han consumido este tipo de sustancias con el desconocimiento sobre la facilidad o dificultad de conseguir drogas. Se identifica una relación fuerte al interior de este grupo, lo que permite inferir que son personas ajenas al consumo de sustancias psicoactivas desconocen la forma de comercialización o adquisición de estos elementos.
- ✓ Finalmente, aunque con un mayor grado de dispersión, el grupo de hombres y mujeres que consumen y tienen amigos consumidores de sustancias psicoactivas manifiestan tener facilidad para conseguir marihuana, cocaína, basuco e inhalantes. El acceso con relativa facilidad al éxtasis y las metanfetaminas se encuentra un poco más alejados de las correspondencias obtenidas.

El principal aporte de la aplicación de esta técnica radica en confirmar la relación entre las personas que consumen drogas con el precedente de consumidores de drogas en el entorno psicosocial más cercano, la posibilidad y la facilidad de acceder a las drogas más comunes (marihuana, cocaína, basuco e inhalantes) mientras que éxtasis y las metanfetaminas muestran un comportamiento ligeramente diferente.

El análisis de cluster permitió identificar que la sustancia psicoactiva de mayor consumo y que es más ofrecida a los ciudadanos de Colombia es la marihuana. Se identifica que un porcentaje importante de la población consumidora en Colombia tiene acceso a varios tipos de sustancias alucinógenas.

CONCLUSIONES

El análisis por *Regresión Logística Binaria* permitió establecer si la posibilidad de probar una sustancia como marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, heroína (hache o “H”) es afectada por las otras variables relacionadas. Se obtuvo un porcentaje global de respuestas correctas del 85%. Esto puede entenderse como si el modelo fuese capaz de predecir de manera correcta en el 85% de los casos.

La técnica de *Análisis de Correspondencia Múltiple* para las variables estudiadas indicó que los hombres y mujeres que consumen y tienen amigos consumidores de sustancias psicoactivas se correlacionan con la facilidad en el acceso a sustancias psicoactivas. Se detectó estabilidad y consistencia entre los diferentes niveles de acceso a las drogas, es decir, si a una persona le es fácil adquirir una droga específica le será igual de fácil adquirir los otros tipos de droga y si le es difícil conseguir una sustancia en específica, le será igual de difícil obtener cualquier otra de las sustancias analizadas. Se presentó el mismo comportamiento para no poder conseguir y no saben si es fácil o difícil conseguir drogas.

El *Análisis de Clúster* permitió identificar que el 70% de las personas pertenecen al grupo MOTA, es decir, principalmente le han ofrecido consumir o comprar marihuana y el ofrecimiento de otra sustancia tiene una incidencia casi nula. La sustancia alucinógena con mayor facilidad de acceso en Colombia y que es más ofrecida para consumo y compra a los ciudadanos es la marihuana. El 13,33% de los encuestados pertenecen al grupo POLICONSUMO, teniendo acceso a todos tipos de sustancias alucinógenas; mientras que el 10% se enmarcan en el grupo de los COCAINÓMANOS y un 6,6% restante al grupo FUERA DE LO COMUN.

Es importante destacar que estudios científicos sugieren que el 30 por ciento de personas que consumen marihuana pueden llegar a desarrollar dependencia y adicción; puede causar efectos físicos que incluyen problemas respiratorios, aumento de la frecuencia cardíaca y problemas con el desarrollo del bebé durante y después del embarazo (U.S. Department of Justice, 2017). En algunos consumidores, el consumo prolongado se ha vinculado a enfermedades mentales tales como alucinaciones temporales, paranoia temporal y empeoramiento de los síntomas en pacientes con esquizofrenia. La marihuana es la droga ilícita que más está asociada con accidentes automovilísticos común en fatalidades en accidentes automotores embarazo (U.S. Department of Justice, 2017). Por lo anterior es necesario que el gobierno de Colombia diseñe y aplique estrategias conducentes a la disminución de sustancias psicoactivas en el territorio colombiano, para evitar que esta situación se convierta en un problema grave de salud pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amat Rodrigo, J. (2016). *Regresión logística simple y múltiple*. https://www.cienciadedatos.net/documentos/27_regresion_logistica_simple_y_multiple
- Archivo Nacional de Datos. (2020). *COLOMBIA - Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población General - ENCSPA- 2019*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE. <http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/680/datafile/F18#page=F17&tab=data-dictionary>
- Avendano Arias, J. A. (2020). Bichas, ganchos y territorios de la droga en Bogotá: toporrepresentaciones de una forma de esclavitud. *Revista Colombiana de Sociología*, 43(2). <https://doi.org/10.15446/rsc.v43n2.82880>

- Baler, R. D., & Volkow, N. D. (2006). Drug addiction: the neurobiology of disrupted self-control. *Trends in Molecular Medicine*, 12(12), 559–566. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2006.10.005>
- Batisse, A., Leger, S., Vicaut, E., Gerbaud, L., & Djezzar, S. (2021). Cognitive enhancement and consumption of psychoactive Substances among Youth Students (COSYS): a cross-sectional study in France. *Public Health*, 194, 75–78. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.02.036>
- Betancourth Zambrano, S. (2017). Consumo de sustancias psicoactivas en una universidad privada de Pasto, Colombia. *Psicogente*, 20(38), 308–319. <https://doi.org/10.17081/psico.20.38.2552>
- Calderón Vallejo, G. A., Gómez Vargas, M., Zapata Colorado, J. E., & Dávila Cañas, L. (2018). Factores de logro en procesos de resocialización del habitante en situación de calle y consumidor de sustancias psicoactivas en Medellín, Colombia. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 18(2), 143–154. <https://doi.org/10.21134/haaj.v18i2.387>
- Cogollo-Milanés, Z., Arrieta-Vergara, K. M., Blanco-Bayuelo, S., Ramos-Martínez, L., Zapata, K., & Rodríguez-Berrio, Y. (2011). Factores psicosociales asociados al consumo de sustancias en estudiantes de una universidad pública. *Revista de Salud Pública*, 13(3), 470–479. <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v13n3/v13n3a09.pdf>
- Cox, W. M., Klinger, E., & Fadardi, J. S. (2017). Free will in addictive behaviors: A matter of definition. *Addictive Behaviors Reports*, 5, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2017.03.001>
- De la Fuente, S. (2011). Análisis de Correspondencias simples y múltiples. In *Fac. Ciencias Económicas y Empresariales UAM*. <https://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/REDUCIR-DIMENSION/CORRESPONDENCIAS/correspondencias.pdf>
- Espada Sánchez, J. P., González Maestre, M. T., & Amorós, M. O. (2018). Substance use in Spanish adolescents: The relationship between depression and social support seeking. *Health and Addictions / Salud y Drogas*, 18(2), 27–33. <https://doi.org/10.21134/haaj.v18i2.337>
- Figueras, M. (2001). *Análisis de conglomerados o clúster*. Universidad de Zaragoza. <http://ciberconta.unizar.es/leccion/cluster/000F2.HTM>
- García-Marchena, N., de Guevara-Miranda, D. L., Pedraz, M., Araos, P. F., Rubio, G., Ruiz, J. J., Pavón, F. J., Serrano, A., Castilla-Ortega, E., Santín, L. J., & de Fonseca, F. R. (2018). Higher impulsivity as a distinctive trait of severe cocaine addiction among individuals treated for cocaine or alcohol use disorders. *Frontiers in Psychiatry*, 9(FEB), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00026>
- Gaspard, J.-L., & Rivera, S. M. (2016). *Drogadicción y aislamiento social. Reflexiones sobre la atención a drogadictos en Francia y Colombia_2016*. 34(2), 315–338. <https://doi.org/10.12804/apl34.2.2016.07>
- Gould, T. J. (2010). Addiction and cognition. *Addiction Science & Clinical Practice*, 5(2), 4–14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22002448>

- Hernandez, O., Perez, M., & Mayolas, S. (2018). Consumo De Drogas Y Participación Deportiva En Estudiantes Universitarios de ciencia de la Salud y del Deporte. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 18(1), 9. <https://ojs.haaj.org/index.php/haaj/article/view/336>
- López Torrecillas, F., León Arroyo, R., Godoy García, J. F., Muela Martínez, J. A., & Araque Serrano, F. (2003). Factores familiares que inciden en la drogodependencia. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, XIII(1), 203–230. www.redalyc.org/pdf/654/65413107.pdf
- Marchi, N. C., Scherer, J. N., Pachado, M. P., Guimarães, L. S., Siegmund, G., de Castro, M. N., Halpern, S., Benzano, D., Formigoni, M. L., Cruz, M., Pechansky, F., & Kessler, F. H. (2017). Crack-Cocaine users have less family cohesion than alcohol users. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 39(4), 346–351. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2016-2091>
- Medina-Mora, Ma Elena, Peña-Corona, M. P., Cravioto, P., Villatoro, J., & Kuri, P. (2002). Del tabaco al uso de otras drogas: ¿El uso temprano de tabaco aumenta la probabilidad de usar otras drogas? *Salud Publica de Mexico*, 44(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1590/s0036-36342002000700016>
- Medina-Mora, María Elena, Real, T., Villatoro, J., & Natera, G. (2013). Las drogas y la salud pública: ¿hacia dónde vamos? *Salud Pública de México*, 55(1), 67–73. <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v55n1/v55n1a10.pdf>
- Mo, P. K., & Lau, J. T. F. (2020). Psychoactive substance use among Chinese non-engaged youth: The application of the Health Belief Model. *Children and Youth Services Review*, 113, 105008. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105008>
- Nestler, E. J. (2000). Genes and addiction. *Nature Genetics*, 26(3), 277–281. <https://doi.org/10.1038/81570>
- Organización Mundial de la Salud. (2005). Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas. *Neurociencia Del Consumo y Dependencia de Sustancias Psicoactivas-Resumen*, 236–258. https://www.who.int/substance_abuse/publications/neuroscience_spanish.pdf
- Ovejero Bernal, A. (2000). La adicción como búsqueda de identidad: una base teórica psicosocial para una intervención eficaz. *Intervención Psicosocial*, 9(2), 199–215. <https://journals.copmadrid.org/pi/archivos/63247.pdf>
- Pascual Pastor, F. (2002). Percepción del alcohol entre los jóvenes. *Adicciones*, 14(SUPPL. 1), 123–131. <https://doi.org/10.20882/adicciones.522>
- Pons Diez, X. (2008). Polis investigación y análisis sociopolítico y psicosocial. *Polis*, 4(2), 157–186.
- Pons Diez, X., & Berjano Peirats, E. (1996). El inicio en el consumo de drogas en relación a las dimensiones del autoconcepto en adolescentes. *Revista Española de Drogodependencias*, 21(3), 229–244. <https://www.aesed.com/descargas/revistas/Vol21-3-3.pdf>

- Prada Nuñez, R., Gamboa Suárez, A. A., & Hernández Suárez, C. A. (2020). Efectos depresivos del aislamiento preventivo obligatorio asociados a la pandemia del Covid-19 en docentes y estudiantes de una universidad pública en Colombia. *Psicogente*, 24(45), 1–20. <https://doi.org/10.17081/psico.24.45.4156>
- Raitasalo, K., Kraus, L., Bye, E. K., Karlsson, P., Tigerstedt, C., Törrönen, J., & Raninen, J. (2020). Similar countries, similar factors? Studying the decline of heavy episodic drinking in adolescents in Finland, Norway and Sweden. *Addiction*. <https://doi.org/10.1111/add.15089>
- Rebouças, E. de S., de Medeiros, F. N. S., Marques, R. C. P., Chagas, J. V. S., Guimarães, M. T., Santos, L. O., Medeiros, A. G., & Peixoto, S. A. (2021). Level set approach based on Parzen Window and floor of log for edge computing object segmentation in digital images. *Applied Soft Computing*, 105, 107273. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107273>
- Rodríguez, J., Bringas, C., Rodríguez, L., López-Cepero, J., & Estrada, C. (2012). Consumo De Drogas Y Conducta Delictiva: Análisis Diferencial De La Heroína Y La Cocaína En La Trayectoria Infractora. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 3(1), 39–54. <https://www.redalyc.org/pdf/2451/245122736003.pdf>
- Sandoval, C. A., Ugarte, G. F., Zelada-Ríos, M., Pacsi-Inga, S., Robertson, A. V, & Mejía, C. R. (2020). Control of impulses and addictions in medical students of the Ricardo Palma University, Lima-Peru. *Educacion Medica*, xx, 2–7. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.04.002>
- Santibáñez, R., Solabarrieta, J., & Ruiz-Narezo, M. (2020). School Well-Being and Drug Use in Adolescence. *Frontiers in Psychology*, 11(July). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01668>
- Soremekun, R. O., Omole, O. E., Adeyemi, O. C., & Oshatimi, A. M. (2021). Assessment of use of psychoactive and other non-prescription drugs among students of selected tertiary institutions in Ekiti State South West Nigeria - A baseline study. *Heliyon*, 7(2), e06232. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06232>
- Teixidó-Compañó, E., Espelt, A., Sordo, L., Bravo, M. J., Sarasa-Renedo, A., Indave, B. I., Bosque-Prous, M., & Brugal, M. T. (2018). Diferencias entre hombres y mujeres en el consumo de sustancias: el rol del nivel educativo y la situación laboral. *Gaceta Sanitaria*, 32(1), 41–47. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.12.017>
- Toledo, L., Cano, I., Bastos, L., Bertoni, N., & Bastos, F. I. (2017). Criminal justice involvement of crack cocaine users in the city of Rio de Janeiro and Greater Metropolitan Area: Implications for public health and the public security agenda. *International Journal of Drug Policy*, 49, 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.07.034>
- Tsochatzis, E. D., Giannopoulos, G., Lopes, J. A., & Guillou, C. (2021). Drugs analysis and citizens safety. Workflows for chemical analysis and structural elucidation of new psychoactive substances in the EU. *Safety Science*, 137, 105126. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105126>



U.S. Department of Justice. (2017). *Cómo prevenir el consumo de marihuana entre jóvenes y adultos jóvenes*. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/DEAMariguana.pdf

Zhao, M. (2020). Supply reduction policy against new psychoactive substances in China: Policy framework and implementation. *International Journal of Law, Crime and Justice*, 60, 100374. <https://doi.org/10.1016/j.ijlcj.2019.100374>