

# Depresión, ansiedad, estrés y su relación con el consumo de marihuana en estudiantes de enfermería



Liliana Elizabeth Calderón Botello<sup>1</sup>, Mónica Gallegos Alvarado<sup>2</sup>, Maricruz Vidales Jara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Zacatecas.

<sup>2</sup> Universidad Juárez del Estado de Durango.

## RESUMEN

**Introducción:** en la actualidad los trastornos mentales como depresión, ansiedad y estrés representan un desafío significativo para la salud mental a nivel global. Estudios recientes en México, Brasil y Chile han evidenciado una relación positiva y significativa entre la depresión, ansiedad, estrés y consumo de marihuana en estudiantes universitarios de enfermería. **Objetivo:** establecer la relación que existe entre depresión, ansiedad, estrés y el consumo de marihuana que presentan los estudiantes de la licenciatura en Enfermería. **Método:** se utilizó un diseño transversal, descriptivo, correlacional; la muestra se conformó por 290 estudiantes de enfermería, con edades comprendidas de 17 a 38 años y se empleó un muestreo probabilístico, aleatorio sistemático, se aplicó una cédula de datos personales y prevalencia del consumo de marihuana y la escala DASS-21. **Resultados:** el análisis de la correlación de Sperman presenta una relación positiva y significativa entre la cantidad del consumo de marihuana con la depresión, ansiedad, estrés y frecuencia al consumo ( $p < 0.05$ ). **Discusión y conclusiones:** el estudio identificó una relación positiva y significativa entre depresión, ansiedad, estrés y el consumo de marihuana, respaldada por diversos autores. El uso constante de marihuana puede agravar estos síntomas, especialmente en estudiantes de enfermería. Se enfatiza la necesidad de intervenciones preventivas en salud mental para proteger su bienestar, rendimiento académico y futura práctica clínica.

**Palabras clave:** depresión, ansiedad, estrés, uso de marihuana, estudiantes de enfermería.

## ABSTRACT

**Introduction:** mental disorders such as depression, anxiety and stress currently represent a significant challenge for mental health at the global. Recent studies in Mexico, Brazil and Chile have shown a positive and significant relationship between depression, anxiety, stress and marijuana use in university nursing students. **Objective:** to establish the relationship between depression, anxiety, stress and marijuana use presented by students in nursing. **Method:** a cross-sectional, descriptive, correlational design was used; the sample was made up of 290 students in nursing ages ranging from 17 to 38 years using a probabilistic, systematic random sampling, a personal data card and prevalence of marijuana use and the DASS-21 scale were used. **Results:** Sperman's correlation analysis shows a positive and significant relationship between the amount of marijuana consumption and depression, anxiety, stress, and frequency use ( $p < 0.05$ ). **Discussion and conclusions:** the study identified a positive and significant relationship between depression, anxiety, stress and marijuana use, supported by several authors. Consistent marijuana use can tax these symptoms, especially in nursing students. The need for preventive interventions in mental health to protect their well-being, academic performance, and future clinical practice is emphasized.

**Keywords:** depression, anxiety, stress, marijuana use, nursing students.

## Autor de correspondencia:

Liliana Elizabeth Calderón Botello. Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas". Jardín Juárez núm.147, Centro Histórico, C.P. 98000, Zacatecas, Zacatecas, México.

Recibido: 27 de febrero de 2025

Aceptado: 19 de mayo de 2025

doi: 10.28931/riiad.2025.385



## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022, define a la salud mental como un estado en el que la persona es capaz de hacer frente a los diferentes agentes estresores de la vida cotidiana, despliega sus habilidades, adquiere conocimientos, trabaja de manera óptima y aporta el desarrollo de su comunidad. En este contexto, la salud mental no involucra solo la ausencia de una enfermedad, también abarca el bienestar emocional, cognitivo y social de la persona, razón por la cual constituye un elemento importante de la salud integral.

En la actualidad la salud mental representa un desafío significativo a nivel mundial, nacional y local debido al incremento de afecciones psiquiátricas. En todos los países los trastornos mentales son muy frecuentes; aproximadamente una de cada ocho personas en el mundo sufre alguno. Se estima que la depresión afecta al 3.8% de la población mundial; cerca de 301 millones de personas sufren ansiedad, y 4 de cada 10 adultos experimentan un alto grado de estrés (Gallup, 2022; OMS, 2022); además, estos padecimientos son la principal causa de años perdidos por discapacidad (APD) y representan uno de cada seis casos de APD en el mundo (OMS, 2022).

Con base a lo anterior, la depresión es un trastorno mental caracterizado por tristeza, falta de interés, culpa, baja autoestima, alteraciones del sueño y apetito, cansancio y falta de concentración persistentes por más de dos semanas. El concepto de ansiedad indaga experimentar una preocupación excesiva ante una situación específica, acompañada de síntomas como irritabilidad, náuseas, palpitaciones, sudoración, trastornos del sueño y sensación de peligro con una duración mínima de seis meses (American Psychiatric Association [APA, 2014]; OMS, 2023). Además, el estrés es definido como un estado de preocupación generado por una situación difícil; todas las personas tienen un cierto grado de estrés, ya que se trata de una respuesta natural a las amenazas y a otros estímulos. El estrés es lo que marca el modo en que afecta el bienestar (OMS, 2022).

En México, el Informe sobre la situación de la salud mental y el consumo de sustancias (SALUD & CONASAMA, 2024) indica que se atendió a 158,814 personas por distintas condiciones de salud mental, entre las que destaca ansiedad (51.5 %) y depresión (25.9 %). Zacatecas no es la excepción, pues se tiene identificado en población universitaria que el 78.9% presenta ansiedad, depresión, y el 50.0% estrés; lo cual genera un impacto negativo en la salud física, mental y en los ámbitos social y académico. (Torres

et al., 2022). Sin embargo, aunque la mayoría de las personas tienen una notable resiliencia, quienes están expuestas a circunstancias desfavorables como la pobreza, la violencia y la desigualdad corren mayor riesgo de sufrir trastornos mentales, los cuales pueden manifestarse en todas las etapas de la vida, pero los que sobrevienen durante periodos sensibles del desarrollo son altamente perjudiciales (OMS, 2022).

De acuerdo con la revisión de literatura, uno de los grupos más vulnerables es la población de estudiantes universitarios del área de la salud, en donde se ha identificado una alta prevalencia de depresión, ansiedad y estrés (66.0%, 64.1% y 61.9%, respectivamente) (Zuñiga & Soto, 2021). La carrera de enfermería es una de las más afectadas (34.0%) en comparación con la población en general (4.7%) (Arntz et al., 2022; Sonmez et al., 2023; Tung et al., 2018).

Se han identificado múltiples factores de estrés que contribuyen e impactan en la salud mental de los estudiantes de enfermería, lo cual puede dar lugar al desarrollo de trastornos mentales que se clasifican en académicos y clínicos. Los factores estresantes académicos incluyen exámenes, proyectos de investigación, tareas de clase, malas calificaciones y relaciones tensas con los docentes. Los factores estresantes clínicos abordan la adaptación de escenarios clínicos que los estudiantes experimentan de acuerdo con la materia en curso, formación y habilidades poco desarrolladas en el equipo de enfermería, miedo a cometer errores, desacuerdos con colegas y personal de enfermería con mayor trayectoria, preocupaciones sobre la atención al paciente, particularmente en los casos de estado crítico o etapa terminal, vínculos débiles con los pacientes y sus familias, carga de trabajo excesiva y presenciar eventos traumáticos como la muerte (Labrague et al., 2018; Sonmez et al., 2023).

Respecto a lo anterior, diversas fuentes indican que dichos trastornos mentales pueden tener una relación directa o en sentido de dualidad con el consumo de sustancias psicoactivas como la marihuana (Rodríguez-Puente et al., 2022). La marihuana es la droga psicoactiva y depresora del sistema nervioso central más antigua que se conoce en el mundo, también llamada cannabis, hachís, mota, hierba. Es utilizada de tres formas diferentes: hierba de cannabis-formada por hojas secas como hierba o mota-, resina y aceite de cannabis; contiene más de 500 componentes químicos diferentes y más de 60 cannabinoides, de los cuales el THC (delta-9-tetrahydrocannabinol) es el principal compuesto psicoactivo que genera adicción (National Institute on Drug Abuse [NIDA], 2024).

Actualmente la marihuana representa un problema de salud mundial debido a los efectos producidos por la ingesta, pues ocasiona múltiples consecuencias físicas, psicológicas, sociales, económicas, culturales y familiares (NIDA, 2020). Según la *Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito* [UNODC], 2021, existen 192 millones de consumidores en todo el mundo, con un total de años vividos por discapacidad (AVAD) de .026 %. En México, se estima que 1.3 millones de personas han consumido marihuana durante el último año, siendo el consumo más alto en hombres (19.7 %) en comparación con las mujeres, y la cifra es mayor en población universitaria (16.5 %) (Calderón et al., 2023; *Centros de Integración Juvenil* [CIJ], 2019).

Los efectos físicos de esta droga incluyen problemas respiratorios crónicos, alteraciones en la función cardiovascular y deficiencia inmunológica. Además, puede provocar pérdida de memoria, síndrome amotivacional, pensamientos suicidas, esquizofrenia, depresión, ansiedad e insatisfacción con la vida. En el ámbito académico y social, las consecuencias se manifiestan en un bajo rendimiento escolar, ausentismo y presentismo (asistencia física del estudiante a clase, sin una participación activa o aprendizaje real), dificultad en la conducción de vehículos, menor productividad laboral, conductas antisociales y agresivas (Azevedo et al., 2023; NIDA, 2020; OMS, 2024).

El consumo de marihuana es un tema del cual se han generado debates de interés mundial; recientemente en México se declaró la autorización de marihuana con fines médicos y se propuso que no se considerara delito la posesión de 28 gramos por persona, además se otorgaron cuatro autorizaciones a ciudadanos con fines recreativos (*Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios* [COFEPRIS], 2025). Ante estos acontecimientos, resulta relevante analizar si la autorización del uso médico y recreativo de la droga ha influido en el consumo de marihuana entre estudiantes universitarios de enfermería.

Dado lo anterior, se ha identificado una relación positiva y significativa entre la depresión, ansiedad y estrés con el consumo de marihuana en estudiantes universitarios del programa de enfermería en contextos chilenos (Martínez et al., 2021), brasileños (Ribeiro et al., 2021) y mexicanos (Rodríguez-Puente et al., 2022); sin embargo, a nivel local, en el estado de Zacatecas no se ha identificado literatura en donde se aborde la relación de las variables en dicha población (Calderón et al., 2024; Torres et al., 2022). A partir de lo expuesto, los estudiantes de enfermería

pueden tener impactos negativos en la salud física y mental, afectar su rendimiento académico y la calidad del cuidado que brindan a los pacientes y sus familias. Dado que la enfermería es una profesión basada en la interacción humana y empatía, condiciones como la depresión, ansiedad, estrés y consumo de marihuana pueden deteriorar los procesos cognitivos y las habilidades de comunicación, afectar la toma de decisiones clínicas deficientes y aumentar el riesgo de incurrir en malas prácticas profesionales (Aloufi et al., 2021).

Con base a lo anterior, se espera que los resultados del presente estudio de investigación permitan obtener un perfil de los consumidores de la sustancia, así como una mayor contribución a la ciencia al ampliar el conocimiento y la comprensión sobre la relación entre dichas variables. Además, esta información servirá como base para el diseño de intervenciones y el desarrollo de programas preventivos y de control enfocados en la salud mental y el consumo de marihuana.

En ese contexto, se planteó como objetivo general establecer la relación que existe entre depresión, ansiedad, estrés y el consumo de marihuana que presentan los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería.

## MÉTODO

### Diseño

El estudio fue de corte transversal, con diseño descriptivo-correlacional (Grove & Gray, 2019).

### Participantes

La población del estudio fue conformada por 1,166 estudiantes de educación superior de una universidad pública del estado de Zacatecas, México, del programa de la Licenciatura en Enfermería. El 64.5% pertenece al sexo femenino y 35.5% al masculino, con una edad entre los 17 y los 38 años. Para el tamaño de la muestra se utilizaron los siguientes criterios: un nivel de significancia de .05, un tamaño del efecto de mediano de .30, una potencia del 90%, tasa de no respuesta de 5.0% y un efecto de diseño de 1.15, se utilizó el programa de libre distribución EPIDAT versión 4.2, con una muestra final de 290 participantes. Se utilizó un muestreo probabilístico, aleatorio sistemático con asignación proporcional al tamaño del estrato.

## Instrumentos

Para la recolección de los datos se utilizó en primera instancia una Cédula de Datos Personales y Prevalencia del Consumo de Marihuana, que incluyó información como sexo, edad, semestre escolar y la ocupación actual del estudiante de enfermería, posterior a ello una pregunta filtro para detectar la prevalencia global, la edad de inicio y tipos de prevalencia del consumo de marihuana. Además, se abordó la frecuencia y cantidad de consumo medida en uso de cigarrillos de marihuana.

Posteriormente, se utilizó la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21, por sus siglas en inglés).

Dicho instrumento se ha utilizado en población adolescente y universitaria de España, Chile, Argentina, Perú y México. Se obtuvo una consistencia interna de .96 general y por dimensión; ansiedad  $\alpha = .76$ ; depresión  $\alpha = .81$ ; estrés  $\alpha = .79$  (Osorio et al. 2022). El instrumento cuenta con 21 ítems, en una escala tipo Likert de 4 puntos (0 a 3) de auto respuesta. Las opciones de respuesta son “No me ocurrió = 0”, “Me ocurrió un poco = 1”, “Me ocurrió bastante = 2”, “Me ocurrió mucho = 3”. La interpretación se basa a mayor puntuación general, mayor grado de sintomatología, e indica el grado de afirmación durante la semana pasada. Aborda tres sub escalas, en donde se deben sumar las puntuaciones de los ítems correspondientes a cada una.

El factor Depresión aborda anhedonia, inercia, desesperanza, disforia, falta de interés, auto depreciación y desvalorización; ítems D-3, D-5, D-10, D-13, D-16, D-17, D-21. Puntos de cohorte: nivel moderado 14-20 pts., severo 21-27pts., extremadamente severo > 28pts. Ansiedad aborda activación fisiológica, efecto musculo esquelético, experiencia subjetiva del efecto ansioso; ítems A-7, A-8, A-9, A-11, A-12, A-14, A-15.

Puntos de cohorte: moderada 10-14pts., severa 15-19 pts., extremadamente severa > 20pts. Estrés aborda dificultad para relajarse, irritabilidad, activación nerviosa e impaciencia; ítems E-1, E-2, E-4, E-6, E-18, E-19, E-20. Puntos de cohorte: moderado 19-25pts., severo 26-33pts., y extremadamente severo > 34 pts.

## Procedimiento

Tras ser aprobado este estudio, se solicitó la autorización del personal directivo de la institución de educativa donde se llevó a cabo el estudio. Se seleccionaron de forma aleatoria los participantes únicamente de la Licenciatura en Enfermería, teniendo

una fracción muestreo de 5, posteriormente se invitó y abordó a los estudiantes en su horario de receso en el aula, quienes aceptaron participar previo al uso de instrumentos se envió un consentimiento informado a padres de familia y en el momento de la aplicación se les proporcionó un asentimiento informado o consentimiento informado y los cuestionarios auto aplicables. Se explicaron los objetivos y las instrucciones de manera general y se hizo énfasis en la importancia de que sus respuestas fueran lo más apegadas a su realidad; además se les recordó que su participación era completamente anónima y confidencial. Asimismo, se recalcó que si en algún momento se sentían incómodos podían abandonar el estudio en cualquier momento; dichos cuestionarios se contestaron en un tiempo estimado de 15 minutos. Al término, se les mencionó que debían depositar los instrumentos en una caja cerrada situada en el aula, como una forma de reafirmar el anonimato. Finalmente, se agradeció su participación en el estudio.

## Análisis de datos

Los datos fueron procesados electrónicamente mediante el programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versión 25.0 para Windows. La consistencia interna del instrumento se determinó por un Alpha de Cronbach. Se utilizó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov con Corrección de Lilliefors, en la cual se encontró que no existe distribución normal de las variables ( $p < .05$ ). Para los objetivos específicos que indican “determinar el nivel de depresión, ansiedad y estrés presente en estudiantes de Licenciatura en Enfermería” e “identificar la prevalencia global, lápsica, actual e instantánea del consumo de marihuana en estudiantes de Licenciatura en Enfermería” se abordó estadística descriptiva a través de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Para el objetivo específico que menciona “describir la depresión, ansiedad, estrés en estudiantes de Licenciatura en Enfermería por sexo, edad, semestre escolar y ocupación”, se utilizó estadística inferencial a través de la prueba U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis. Referente al objetivo específico que señala “describir la prevalencia global, lápsica, actual e instantánea del consumo de marihuana en estudiantes de Licenciatura en Enfermería por sexo, edad, semestre escolar y ocupación” se utilizó estadística descriptiva a través de frecuencias y porcentajes, se presentan los datos en tablas de contingencia con Prueba Chi Cuadrada (en 2 grupos las variables). Finalmente, para dar respuesta al objetivo general se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

## Consideraciones éticas

El presente estudio de investigación fue revisado y autorizado por el Comité de Ética en Investigación de la Unidad Académica de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Zacatecas, con el número de registro CEI-UAMH y CS-02-2024. Se apegó al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, 2014 (Secretaría de Gobernación, 2014) y se tomaron en cuenta los lineamientos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (World Medical Association [WMA], 2013). Por las características propias del estudio se consideró de riesgo mínimo, se preserva el anonimato y confidencialidad a través del asentimiento y consentimiento informado.

## RESULTADOS

En cuanto a las características sociodemográficas de los participantes, la mayoría tenía entre 18 y 23 años de edad (88.3%), el 5.9% contaba con 17 años de edad, el 5.5% con edades comprendidas entre 24 a 29 años (5.5%) y el .3% con 38 años. Respecto al semestre, se encuentran porcentajes similares entre el primer (27.9%), tercer (28.6%), quinto (24.5%) y séptimo (19.0%) semestre. El 33.4% además de estudiar, trabaja, principalmente en actividades de servicios

**Tabla 1**

*Nivel de depresión, ansiedad y estrés presente en estudiantes de enfermería.*

Nivel de depresión	f	%
Depresión leve	221	76.1
Depresión moderada	57	19.5
Depresión severa	11	3.7
Depresión extremadamente severa	1	.3
Nivel de ansiedad	f	%
Ansiedad leve	115	39.7
Ansiedad moderada	100	34.5
Ansiedad severa	53	18.3
Ansiedad extremadamente severa	22	7.4
Nivel de estrés	f	%
Estrés leve	272	93.8
Estrés moderado	17	5.8
Estrés severo	1	.3
Estrés extremadamente severo	0	0

*Nota:* f = Frecuencias, % = Porcentajes, n = Total de la muestra: 290.

personales (16.6%), en funciones como cuidador, estilista, barberos, cocineros y lava autos. El instrumento DASS-21 presentó una consistencia interna de  $\alpha = .94$  general y por dimensiones: depresión  $\alpha = .86$ , ansiedad  $\alpha = .87$  y estrés  $\alpha = .81$ .

De acuerdo con las variables, se encontró en la mayoría de los participantes un nivel de depresión, ansiedad y estrés leve como se observa en la Tabla 1.

Se encontró que la edad de inicio del consumo de marihuana es a los 17 años ( $\bar{x} = 17.28$ ,  $DE = 2.06$ ); asimismo al analizar la frecuencia se encontró que el 11.4% consume cada tres meses, el 4.1% cada dos meses y el 2.8% una vez por semana. Respecto a la cantidad, 9% consume algunas inhaladas al cigarro de marihuana, el 10% inhala medio cigarro, y el 5.5% un cigarro completo de marihuana. En la Tabla 2 se presentan las prevalencias del consumo de marihuana en estudiantes de enfermería: una prevalencia global de 39.7%, prevalencia lápsica de 24.5%, prevalencia actual 10% y prevalencia instantánea de 5.5%.

No se encontró diferencia significativa de depresión por sexo ( $p > .05$ ). Respecto a la ansiedad y el estrés existe una diferencia significativa por sexo ( $p < .05$ ), las mujeres presentan mayor ansiedad en comparación con los hombres; sin embargo, los hombres presentan mayor estrés en comparación con ellas.

No se encontró diferencia significativa por edad, semestre escolar ni ocupación ( $p > .05$ ) (Tabla 3).

Respecto a la prevalencia global del consumo de marihuana, se observa una diferencia significativa por sexo, edad, semestre escolar y ocupación ( $p < .05$ ), en este sentido, presentan mayor consumo de marihuana los hombres en una edad de 24 a 38 años, correspondiente al quinto y séptimo semestre, y en aquellos que además de estudiar, trabajan. Respecto al consumo durante el último mes se presenta mayormente en aquellos que cursan primer y tercer semestre; el consumo durante los últimos siete días se presenta más en los estudiantes que trabajan. No se presentan diferencias significativas en las demás prevalencias ( $p > .05$ ) (Tabla 4).

Finalmente, en la Tabla 5 se presentan relaciones positivas, negativas y significativas ( $p < .05$ ). Para dar respuesta al objetivo general, se encontró que de acuerdo con la cantidad del consumo de marihuana se observa una relación positiva y significativa con la depresión, ansiedad, estrés y frecuencia del consumo de marihuana, que plasma que, a mayor cantidad del consumo, mayor depresión, ansiedad, estrés y frecuencia del consumo de marihuana.

**Tabla 2***Prevalencias de consumo de marihuana en estudiantes de enfermería.*

<i>Prevalencia de consumo</i> <i>n = 343</i>	<i>Sí</i>		<i>No</i>		<i>IC 95%</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>LI</i>	<i>LS</i>
Consumo de marihuana alguna vez en la vida (global)	115	39.7	175	60.3	1.00	1.00
Consumo de marihuana en el último año (lápsica)	71	24.5	42	14.5	1.28	1.46
Consumo de marihuana en el último mes (actual)	29	10.0	84	29.0	1.66	1.82
Consumo de marihuana en la última semana (instantánea)	16	5.5	97	33.4	1.89	1.92

*Nota:* *f* = Frecuencias, % = Porcentajes, *IC* = Intervalo de confianza, *LI* = Límite inferior, *LS* = Límite superior, *n* = Muestra total de alguna vez en la vida: 115.

**Tabla 3**

*U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para describir la depresión, ansiedad y estrés presente en los estudiantes de la Licenciatura en enfermería por sexo, edad, semestre escolar y ocupación.*

<i>Variable</i>	<i>n</i>	<i><math>\bar{x}</math></i>	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	<i>U</i>	<i>H</i>	<i>p</i>
<i>Depresión</i>							
<i>Sexo</i>							
Masculino	103	2.00	20.00		8824.50		.235
Femenino	187	1.00	14.00				
<i>Edad</i>							
17 años	17	27.73	21.42	30.81			
18 a 23 años	256	21.42	31.16	30.44		2.500	.287
24 a 29 años	16	27.23	10.71	38.52			
38 años	1	28.57	28.57	38.40			
<i>Semestre escolar</i>							
1er. semestre	81	36.41	28.57	32.07			
3er. semestre	83	27.88	21.42	27.47		7.193	.066
5to. semestre	71	31.99	21.42	34.31			
7mo. semestre	55	25.06	14.28	27.99			
<i>Ocupación</i>							
Construcción y reparación	7	23.46	7.14	25.98			
Servicios personales	48	32.88	21.42	32.03		2.472	.480
Producción y artesanía	20	37.50	32.14	29.75			
Transporte y logística	9	26.19	26.19	31.13			
Act. administrativa	12	37.50	37.50	38.17			
<i>Ansiedad</i>							
<i>Sexo</i>							
Masculino	103	28.36	21.42	29.76	7889.0		.010
Femenino	187	38.04	28.57	33.24			
<i>Edad</i>							
17 años	17	34.45	21.42	40.58			
18 a 23 años	256	30.52	21.42	27.39		.773	.679
24 a 29 años	16	31.69	17.85	38.41			
38 años	1	57.14	57.14	43.18			

**Tabla 3**  
(Continuación)

Variable	n	$\bar{x}$	Mdn	DE	U	H	p
Semestre escolar							
1er. semestre	81	39.59	35.71	33.95			
3er. semestre	83	35.53	21.42	27.96		3.806	.283
5to. semestre	71	35.21	28.57	36.06			
7mo. semestre	55	29.61	21.42	30.72			
Ocupación							
Construcción y reparación	7	26.53	7.14	30.22			
Servicios personales	48	34.37	25.00	32.20		2.729	.604
Producción y artesanía	20	39.64	42.82	32.31			
Transporte y logística	9	24.60	14.28	32.94			
Act. administrativa	12	35.71	21.42	35.64			
<i>Estrés</i>							
Sexo							
Masculino	103	2.00	9.00	.000	8296.50		.049
Femenino	187	1.00	7.00	.000			
Edad							
17 años	17	26.05	21.42	25.37			
18 a 23 años	256	30.52	21.42	27.39		.773	.679
24 a 29 años	16	31.69	17.85	38.41			
38 años	1	57.14	57.14	43.18			
Semestre escolar							
1er. semestre	81	35.53	28.57	30.99			
3er. semestre	83	30.29	21.42	26.80		6.272	.099
5to. semestre	71	30.28	21.42	27.62			
7mo. semestre	55	23.24	14.28	23.85			
Ocupación							
Construcción y reparación	7	17.34	7.14	20.03			
Servicios personales	48	34.22	28.57	28.11		6.011	.198
Producción y artesanía	20	35.35	25.00	23.91			
Transporte y logística	9	19.04	21.42	18.55			
Act. administrativa	12	33.33	21.42	30.35			

Nota: n = Total de la muestra: 290,  $\bar{x}$  = Media, Mdn = Mediana, DE = Desviación estándar, U = Prueba de Mann-Whitney, H = Prueba de Kruskal-Wallis, p = Valor de significancia observado.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente estudio de investigación se encontró que el 76.1% de los entrevistados presenta una depresión leve. Estos datos difieren con lo reportado por [Arntz et al. \(2022\)](#), [Leonangeli et al. \(2022\)](#), [Sánchez-Padilla et al. \(2023\)](#) y [Zuñiga y Soto \(2021\)](#), quienes indican porcentajes altos de depresión extrema y extremadamente grave. Esto se puede explicar por los diferentes instrumentos de medi-

ción utilizados y muestras poblacionales distintas, en donde intervienen contextos culturales y sociales.

En lo que concierne a la variable ansiedad, se encontró que el 39.7% tiene un nivel de ansiedad leve, y el 34.5% presenta ansiedad moderada. Dichos hallazgos son similares a lo evidenciado por [Leonangeli et al. \(2022\)](#) y [Sánchez-Padilla et al. \(2023\)](#), lo cual podría reflejar diferencias en el contexto académico o cultural.

**Tabla 4**

*Chi Cuadrada para describir las prevalencias del consumo de marihuana en estudiantes de enfermería por sexo, edad, semestre y ocupación.*

Consumo de marihuana		Masculino		Femenino		$\chi^2$	$p$
Sexo		$f$	%	$f$	%		
Prevalencia global							
Sí		54	52.4	61	32.6	4.28	.001
No		49	36.2	126	67.4		
Prevalencia lápsica							
Sí		35	64.8	36	61.0	.701	.412
No		19	35.2	23	39.0		
Prevalencia actual							
Sí		16	29.6	13	22.0	.394	.239
No		38	78.0	46	78.0		
Prevalencia instantánea							
Sí		10	18.5	6	10.2	.281	.158
No		44	81.5	53	89.8		
Consumo de marihuana		17 a 23 años		24 a 38 años		$\chi^2$	$p$
Edad		$f$	%	$f$	%		
Prevalencia global							
Sí		1	5.9	114	41.8	.004	.002
No		16	94.1	159	58.2		
Prevalencia lápsica							
Sí		1	100.0	70	62.5	1.000	.628
No		0	0	42	37.5		
Prevalencia actual							
Sí		1	100.0	28	25.0	.257	.257
No		0	0	84	75.0		
Prevalencia instantánea							
Sí		0	0	16	14.3	1.000	.858
No		1	100.0	96	85.7		
Consumo de marihuana		1er y 3er semestre		5to. y 7mo semestre		$\chi^2$	$p$
Semestre		$f$	%	$f$	%		
Prevalencia global							
Si		25	30.9	90	43.1	.062	.037
No		56	69.1	119	56.9		
Prevalencia lápsica							
Si		16	64.2	55	62.5	1.000	.543
No		9	36.0	33	37.5		
Prevalencia actual							
Si		11	44.0	18	20.5	.035	.020
No		14	56.0	70	79.5		

**Tabla 4**

*(Continuación)*

<i>Consumo de marihuana</i>	<i>1er y 3er semestre</i>		<i>5to. y 7mo semestre</i>		$\chi^2$	<i>p</i>
<i>Semestre</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>		
Prevalencia instantánea						
Si	5	20.0	11	12.5	.343	.258
No	20	80.0	77	87.5		
<i>Consumo de marihuana</i>	<i>Estudia</i>		<i>Estudia y trabaja</i>		$\chi^2$	<i>p</i>
<i>Ocupación</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>		
Prevalencia global						
Si	65	33.7	50	51.5	.005	.003
No	128	66.3	47	48.5		
Prevalencia lápsica						
Si	39	61.9	32	64.0	.197	.124
No	24	38.1	18	36.0		
Prevalencia actual						
Si	13	20.6	16	32.0	.197	.124
No	0	0	84	75.0		
Prevalencia instantánea						
Si	5	7.9	11	22.0	.055	.032
No	58	92.1	39	78.0		

*Nota:* *n* = muestra prevalencia global: 115,  $\chi^2$  = Chi Cuadrada de Pearson, *f* = Frecuencias, % = Porcentajes, *p* = Valor de significancia observado.

Respecto a la variable estrés, se identificó que la mayoría de los participantes presenta estrés leve (93.8%), estos datos concuerdan con lo publicado por Maza et al. (2023), pero difieren con Arntz et al. (2022) y Sánchez-Padilla et al. (2023). La evidencia muestra que los niveles bajos de estrés reportados podrían explicarse por la aplicación del cuestionario fuera del periodo de exámenes, una etapa comúnmente asociada con niveles más altos de estrés en estudiantes universitarios. La Licenciatura en Enfermería es conocida por ser emocional y físicamente demandante; factores comunes de educación podrían sustentar lo anterior (Leonangeli et al., 2022).

Se encontró que la edad de inicio del consumo de marihuana es a los 17 años en estudiantes de Licenciatura en Enfermería, esto es más bajo que lo evidenciado por el Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA, 2023) que encontró una edad promedio de 18.3. Esto podría deberse a que, en México, aunque el consumo no es completamente legal, existe un enfoque flexible hacia la despenalización de 28 gramos por persona, lo que genera una menor percepción de riesgo entre los estudiantes.

**Tabla 5**

*Coeficiente de Correlación de Spearman para la depresión, ansiedad y estrés, edad de inicio del consumo de marihuana, frecuencia y cantidad del consumo por ocasión, que presentan los estudiantes de la Licenciatura en enfermería.*

Variables	1	2	3	4	5	6
1. Depresión	1					
2. Ansiedad	.816** (0)	1				
3. Estrés	.785** (0)	.836** (0)	1			
4. Edad	-.143* (.015)	-.116* (.049)	-.126* (.033)	1		
5. Edad de inicio al consumo de marihuana	-.138 (.147)	-.014 (.884)	-.058 (.543)	.183 (.053)	1	
6. Frecuencia del consumo de marihuana	-.117 (.345)	-.022 (.861)	.015 (.907)	.036 (.770)	-0.384** (.002)	1
7. Cantidad del consumo de marihuana por ocasión	.285* (.014)	.320** (.005)	.325** (.004)	-.049 (.672)	-.173 (.140)	.358** (.003)

Nota:  $p$  = Valor de significancia observado, \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ .

Respecto al consumo de marihuana, [Calderón et al. \(2024\)](#) indican una prevalencia global igual; sin embargo, la prevalencia lápsica, actual e instantánea es más baja a la reportada en ese estudio, dichos resultados pueden explicarse a que el consumo de marihuana se ha incrementado significativamente con el paso de los años debido a la disminución de percepción de riesgo y consecuencias a la salud, legales, académicas, familiares, sociales, curiosidad (ya que es una etapa que puede asociarse a la exploración de nuevas experiencias), influencia del entorno social, así como una dualidad entre el estrés, ansiedad y depresión. Además, el conocimiento técnico no siempre está alineado a la salud mental o estilos de vida saludable ([Leonangeli et al., 2022](#)).

En lo que concierne a la frecuencia y cantidad de consumo de marihuana por ocasión, los resultados del presente estudio son más bajos que lo evidenciado por [Azevedo et al. \(2023\)](#), esto podría deberse a las diferencias en las políticas y normas locales sobre el consumo de la sustancia.

Respecto a la variable ansiedad y estrés, se encontró diferencia significativa entre el sexo, ya que las mujeres presentan más ansiedad en comparación con los hombres. En cuanto al estrés se presenta mayormente en hombres, hallazgos similares con [Arntz et al. \(2022\)](#), lo que puede estar relacionado con el funcionamiento hormonal y cultural, pues según la historia de la profesión y estereotipo de género predomina el sexo femenino. El estrés se puede explicar a factores emocionales, académicos, laborales o estigmas de género y rol, que a su vez pueden estar relacionados al sexo masculino ([Mendoza & Lazcano, 2024](#)).

De acuerdo con las prevalencias, se encontró diferencia significativa por sexo, edad, semestre y ocupación. Dichos resultados por sexo difieren a lo reportado por [Rodríguez-Puente et al. \(2022\)](#) y [Pérez \(2024\)](#), pero similares a [Serrano-Ventura et al. \(2023\)](#), lo que explica la diferencia de muestras y grupo de sexo más homogéneos. Además, se reporta que a mayor edad se presenta mayor independencia y autonomía, la transición a fases clínicas de enfermería es más exigente y existen múltiples responsabilidades o factores psicosociales. En este contexto, el [NIDA \(2020\)](#) reveló un informe donde indica que el consumo de marihuana se ha incrementado en aquellos que además de estudiar, trabajan, y puede estar asociado al manejo de estrés laboral, contexto social y percepción de la droga.

Finalmente, en el presente estudio se identificó una relación positiva y significativa entre la depresión, ansiedad, estrés y frecuencia del consumo de marihuana; múltiples autores concuerdan con lo anterior ([Riberiro et al., 2021](#); [Rodríguez-Puente et al., 2022](#)). En cuanto a lo mencionado, un estudio reciente indica que la marihuana actúa sobre el sistema endocannabinoide del cerebro, por lo que el uso inicial genera efectos relajantes o eufóricos, pero el consumo crónico o en altas cantidades puede contribuir a la aparición o agravamiento de síntomas de ansiedad y depresión; Además, el estrés acumulado por situaciones personales o sociales puede motivar el consumo de marihuana como un mecanismo de escape o afrontamiento, especialmente en estudiantes de Licenciatura en Enfermería ([Prados et al., 2024](#); [Substance Abuse and Mental Health Service Administración \[SAMHSA\], 2021](#)).

Los resultados resaltan la necesidad de intervenciones preventivas y programas de apoyo en salud mental, prevención y control de consumo de marihuana longitudinales para esta población; pues son fundamentales para promover el bienestar emocional, prevenir el desarrollo de trastornos más graves o el aumento del consumo de marihuana y con ello proteger el rendimiento académico y la futura práctica clínica del estudiante, que puede tener un impacto positivo y significativo a nivel individual e institucional.

### Limitaciones del estudio

La naturaleza transversal del estudio no permite establecer relaciones causales entre las variables analizadas.

### FUENTES DE FINANCIAMIENTO

No se recibió ningún financiamiento para la realización de esta investigación.

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

**Liliana Elizabeth Calderón Botello:** conceptualización, metodología, gestión, administración, diseño, análisis formal, curación de datos, supervisión, validación y redacción original.

**Mónica Gallegos Alvarado:** análisis formal, redacción y validación.

**Maricruz Vidales Jara:** curación de datos, diseño y redacción.

### REFERENCIAS

- Aloufi, M. A., Jarden, R. J., Gerdetz, M. F., & Kapp, S. (2021). Reducing stress, anxiety and depression in undergraduate nursing students: Systematic review. *Nurse Education Today*, 102, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104877>
- American Psychiatric Association [APA] (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (5ª ed.). <https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>
- Arntz V., J., Trunce M., S., Villarroel Q., G., Werner C., K., & Muñoz M., S. (2022). Relación de variables sociodemográficas con niveles de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 60(2), 156-166. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272022000200156>
- Azevedo, S. F. M., Dantas, S. L. M., Nunes, A. J. M., Nazaré, O. E., Almeida, P. C., Nunes, B. B. S., & Osawa, V. M. (2023). Consumo de sustancias psicoactivas y rendimiento académico de estudiantes universitarios del área de la salud. *Cogitare Enfermagem*, 28, 1-14. <https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.91380>
- Calderón, B. L. E., Delgadillo, L. L., Vidales, J. M., & Ortega, G. V. (2024). Consumo de Marihuana en Mujeres y creencias sobre el consumo de marihuana en madres jóvenes. *Revista Enfermería Innovación y Ciencia* 6(1), 1-13. <https://doi.org/10.60568/eic.v6i1.2195>
- Calderón, B., L. E., Vidales, J. M., Guzmán, N. F. Z., & Ruiz, P. N. (2023). Aportaciones de la investigación en enfermería en las diferentes etapas de la vida. En: *Creencias sobre el consumo de marihuana y consumo de marihuana en adolescentes*, 83-98. Cromberger.
- Centros de Integración Juvenil [CIJ]. (2019). *Diagnóstico del consumo de drogas en el área de influencia del CIJ Miguel Hidalgo*. [http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9430/CD/9430\\_CD\\_Dx.pdf](http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9430/CD/9430_CD_Dx.pdf)
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios [COFEPRIS]. (11 de diciembre de 2025). *COFEPRIS emite autorizaciones para el consumo personal de marihuana*. <https://www.gob.mx/cofepris/prensa/cofepris-emite-autorizaciones-para-el-consumo-personal-de-marihuana-en-cumplimiento-a-la-sentencia-de-la-suprema-corte-de-justicia-de-la-nacion>
- Secretaría de Salud [SALUD] & Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones [CONASAMA]. (2024). *Informe sobre la situación de la salud mental y consumo de sustancias en México 2024*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923815/INFORME\\_PAXS\\_2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923815/INFORME_PAXS_2024.pdf)
- Gallup. (2022). *Gallup Global Emotions Report 2022*. <https://www.gallup.com/file/analytics/393977/Gallup%202022%20Global%20Emotions%20Report.pdf>
- Grove, S. K., & Gray J. R. (2019). *Investigación en enfermería: Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia*. Elsevier Health Sciences.
- Labrague, L. J., McEnroe-Petitte, D. M., De Los Santos, J. A. A., & Edet, O. B. (2018). Examining stress perceptions and coping strategies among Saudi nursing students: A systematic review. *Nurse Education Today*, 65, 192-200. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.03.012>
- Leonangeli, S., Michelini, Y., & Rivarola, G. (2022). Depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios antes y durante los primeros tres meses de cuarentena por COVID-19. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 53(3), 284-294. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2022.04.008>
- Martínez, P., Jiménez-Molina, Á., Mac-Ginty, S., Martínez, V., & Rojas, G. (2021). Salud mental en estudiantes de educación superior en Chile: una revisión de alcance con meta-análisis. *Terapia psicológica*, 39(3), 405-426. <https://doi.org/10.4067/s0718-48082021000300405>
- Maza, E. L., & Carrión, M. S. (2023). Nivel de estrés, ansiedad y depresión en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional de Loja. *Enfermería Investiga*, 8(3), 11-16. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v8i3.2107.2023>
- Mendoza Cruz, L. M., & Lazcano Espinoza, M. (2024). Ansiedad y Fuentes de Estrés en Jóvenes Universitarios Durante la Contingencia por COVID-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 1950-1965. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9594](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9594)
- National Institute on Drug Abuse [NIDA]. (2020). *Substance Use in Women Research Report*. (NIDA. Serie de reportes de

- investigación). <https://nida.nih.gov/publications/research-reports/substance-use-in-women/sex-differences-in-substance-use>
- National Institute on Drug Abuse [NIDA]. (2024). *Cannabis (marihuana)*. (NIDA. Serie de reportes de investigación). <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/cannabis-marihuana>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito [UNODC]. (2021). Estrategia UNODC 2021-2025. [https://www.unodc.org/res/strategy/full-strategy\\_html/full-strategy-ES.pdf](https://www.unodc.org/res/strategy/full-strategy_html/full-strategy-ES.pdf)
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA]. (2023). *Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España*. Madrid: Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional de Drogas [DGPNSD]. [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2022\\_Informe\\_EDADES.pdf](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2022_Informe_EDADES.pdf)
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2024). *Mental health at work*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022). *Informe Mundial sobre la salud mental. Transformar la salud mental para todos*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/356118/9789240051966-spa.pdf?sequence=1>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2023). *Depresión*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
- Osorio, G. M., Regnoli, G. M., Postiglione, J., Fenizia, E., De Rosa, B., Prado, R. C., & Parrello, S. (2022). Perspectiva del tiempo futuro en jóvenes adultos durante la pandemia COVID-19. Resultados preliminares comparación Italia-México. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 4(3), 664-678. <https://doi.org/10.62364/xqn8pn43>
- Pérez, R. C. C. (2024). Síndrome a motivacional por consumo de cannabis en estudiantes de psicología clínica de los Altos de Chiapas. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 3(1), 66-73. <https://unimeso.edu.mx/ojs/index.php/RITE/article/view/87>
- Prados, R. M. J., Bordas, S. A.I., Falgas, C. A.M., Laloma, M. M., & Gil, R. M. J. (2024). La relación entre el consumo de drogas y las enfermedades mentales. *Revista Ocronos*, 7(9). <https://revistamedica.com/relacion-consumo-drogas-enfermedades-mentales/>
- Ribeiro, B. E., Schmitt, M., & Adretta, I. (2021). Síntomas de depressao, ansiedade e estresse e uso de drogas em universitarios da área da saude. *Revista da SPAGEST*, 22(1), 145-159. <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rspagesp/v22n1/v22n1a11.pdf>
- Rodríguez-Puente, L. A., Paulina Navarro-Oliva, E. I., Flores Pérez, C., Villarreal Mata, J. L., Botello Mendoza, L. A., Pérez Aguirre, D. M., & Castillo Vargas, R. A. (2022). Síntomas depresivos, conducta disocial y consumo de alcohol y marihuana en jóvenes universitarios. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*, 8(2), 32-40. <https://doi.org/10.28931/riiad.2022.2.05>
- Sánchez-Padilla, M. L., Hernández-Benítez, R., & González-Muñoz, S. (2023). Depresión, ansiedad y estrés post COVID-19 en estudiantes del Área Académica de Enfermería del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 11(22), 166-171. <https://doi.org/10.29057/icsa.v11i22.10641>
- Secretaría de Gobernación. (2 de abril de 2014). *Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud*. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
- Serrano-Ventura, O., Cruz-Vásquez, R., Hernández-Barrera, R., Calderón-Cruz, Y. O., & Rojas-Carmona, A. (2023). Consumo de alcohol, tabaco y sustancias en estudiantes de enfermería de la costa oaxaqueña. *Salud y Administración*, 10(30), 5-14. <https://revista.unsis.edu.mx/index.php/saludyadmon/article/view/285/236>
- Sonmez, Y., Akdemir, M., Meydanlioglu, A., & Rifki, A. M. (2023). Psychological Distress, Depression, and Anxiety in Nursing Students: A Longitudinal Study. *Healthcare*, 11(5), 636. <https://doi.org/10.3390/healthcare11050636>
- Substance Abuse and Mental Health Service Administration [SAMHSA]. (2021). Preventing Marijuana use among youth. *Evidence-Based Resource Guide Series Overview*. <https://adapp.org/wp-content/uploads/2023/04/Preventing-Marijuana-use-among-youth-resource-guide.pdf>
- Torres, D. J., Rodríguez, S., Esquivel, M. J. G., Gómez, N. Z., Torres, G., Núñez, J. A., Calderón, A., & Valdez, G. (2022). Prevalencia de ansiedad, estrés, depresión e insomnio durante la pandemia COVID-19 en estudiantes universitarios de Zacatecas. *Revista Enfermería, Innovación y Ciencia*, 2(2), 1-10. <https://doi.org/10.60568/eic.v2i2.1322>
- Tung, Y. J., Lo, K. K. H., Ho, R. C. M., & Tam, W. S. W. (2018). Prevalence of depression among nursing students: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*, 63, 119-129. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.01.009>
- World Medical Association [WMA]. (2013). *Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial*. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Zuñiga, A., & Soto, I. (2021). Depresión, ansiedad y estrés de universitarios en tiempos de COVID-19: Uso de escala DASS-21. *Espíritu Emprendedor TES*, 5(3), 45-61. <https://doi.org/10.3390/eetes.v5.n3.2021.263>