

El Suicidio: Problema De Salud Publica en Territorio Colombiano, Enfatizado En La Capital Boyacense.

Susan Julieth Plazas Rivas, Angie Natalia Mogollón, Sergio Mauricio Ballen Sedano
Universidad Pedagógica Y Tecnológica de Colombia
Colombia

Sobre los autores

Susan Julieth Plazas Rivas: Estudiante octavo semestre Ingeniería de sistemas y computación de la Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia.

Correspondencia: susan.plazas@uptc.edu.co

Angie Natalia Mogollón: técnico en sistemas de SENA, Tecnólogo en Análisis y desarrollo de sistemas de información de SENA, Estudiante octavo semestre Ingeniería de sistemas y computación de la Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia.

Correspondencia: angie.mogollon01@uptc.edu.co

Sergio Mauricio Ballen Sedano: técnico en sistemas de SENA, Tecnólogo en Mantenimiento de Equipos de Cómputo, diseño e instalación de cableado estructurado de SENA, Estudiante octavo semestre Ingeniería de sistemas y computación de la Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia.

Correspondencia: sergio.ballen@uptc.edu.co

Resumen

El suicidio es considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un grave problema de salud pública, aunque es prevenible mediante intervenciones oportunas. Este estudio se realizó con el objetivo de conocer que grupo de personas en Colombia, principalmente en la ciudad de Tunja, están en mayor riesgo, la principal causa y el sistema empleado para cometer dicho acto. Algunas de las hipótesis plateadas, en la ciudad de Tunja los mayores casos de suicidios se presentan en mujeres; La mayoría de estos casos se presentan por problemas económicos; Existe una relación entre la edad y el número de intentos de suicidio. Haciendo uso de dataset presentados por medicina legal y ciencias forenses y la UPGD de la ciudad de Tunja se aceptaron o rechazaron siguiendo la metodología KDD (knowledge Discovery in Databases), los resultados reflejaron que a nivel general el género femenino es el más propenso a cometer actos suicidas y que teniendo en cuenta las diferentes formas o métodos existentes el más usado es la intoxicación.

Palabras Claves: Acto suicida, Datasets, Estadística Descriptiva, Hipótesis, Intento suicida, Minería de datos, suicidio.

Suicide: Public Health Problem in Colombian Territory, Emphasized in the Capital of Boyacá

Abstract

Suicide is considered by the World Health Organization (WHO) as a serious public health problem, although it is preventable through timely interventions. This study was carried out with the objective of finding out which group of people in Colombia, mainly in the city of Tunja, are at greater risk, the main cause and the system used to commit this act. Some of the hypotheses put forward were: in the city of Tunja, the highest suicide cases are among women; most of these cases are due to economic problems; there is a relationship between age and the number of suicide attempts. Using datasets presented by Forensic Medicine and Forensic Sciences and the UPGD of the city of Tunja, they were accepted or rejected following the KDDD (Knowledge Discovery in Databases) methodology, the results showed that in general the female gender is the most prone to commit suicide acts and that taking into account the different existing forms or methods, the most used is intoxication.

Keywords: *Suicide act, Datasets, Descriptive Statistics, Hypothesis, Suicide attempt, Data mining, suicide.*

Introducción

Según la OMS en el mundo, cerca de 800.000 personas mueren por suicidio cada año lo que representa que el suicidio sea un problema de salud pública mundial. Los intentos de suicidio son el factor de riesgo más predictivo de muerte. Pero, ¿Qué es el Suicidio? Este es un acto auto infringido para causar la muerte, El suicidio se categoriza de la siguiente manera: Acto suicida (hecho de auto lesión), Ideación suicida (pensamientos de querer morir), intento de suicida (acto suicida con resultado negativo a la muerte) y suicidio (muerte). Lo anterior interviene en serie. (Molina Lucas et al., 2022).

El suicidio depende de la salud mental de las personas, según la OMS en 2019 mil millones de personas sufrieron de un trastorno mental. Y se han identificado distintas causas (depresión, ansiedad, abuso sexual.) de estos trastornos, la última causa fue la llegada de la pandemia causada por el COVID-19. (Mendizabal Miranda- et al., 2022)

Un estudio reciente sobre la detección de rasgos en estudiantes con tendencia suicida en internet nos evidencia que el suicidio es la segunda causa de muerte en la población mundial de 10 a 24 años, lo que representa 100.000 adolescentes muertos por año. (Castillo-Zúñiga et al., 2022)

El Instituto Nacional De Medicina Legal Y Ciencias Forenses dieron a conocer información prevalente de los suicidios en territorio colombiano entre los años 2016 y 2019; la Unidad Primaria Generadora de Datos capto la ocurrencia de eventos de interés en salud pública, en este caso, el

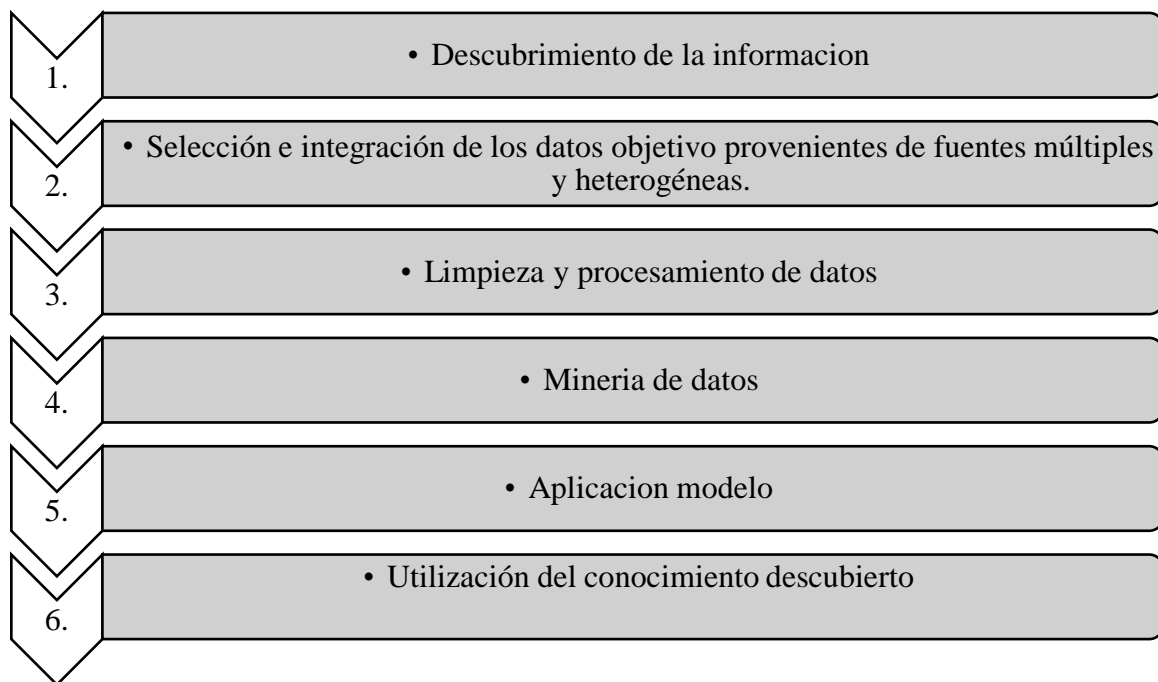
suicidio en la capital Boyacense, Tunja. Aunque la anterior información exista y este a disponibilidad de todos y cada uno de los ciudadanos. No se tiene claridad que grupo de personas están en mayor riesgo, cual es la causa y el método empleado con mayor frecuencia por los colombianos que deciden cometer dicho acto suicida.

El siguiente estudio se realizó con el objetivo de conocer que grupo de personas están en mayor riesgo, la principal causa y el sistema empleado para auto infringirse la muerte. Se conto con 3 datasets con dicha información y haciendo uso de la minería de datos se dio respuesta positiva o negativa a: En la ciudad de Tunja los mayores casos de suicidios se presentan en mujeres; La mayoría de estos casos se presentan por problemas económicos; En Tunja el método que más utilizaron las personas para auto infringirse la muerte fue la intoxicación.

Metodología:

Para realizar el presente estudio que tiene como objetivo dar claridad a hipótesis como: En la ciudad de Tunja los mayores casos de suicidios se presentan en mujeres; La mayoría de estos casos se presentan por falta de oportunidades laborales; En Tunja el método que más utilizaron las personas para auto infringirse la muerte fue la intoxicación, entre otras. Haciendo uso de la minería de datos y la Metodología KDD (Knowledge Discovery in Databases) consolidada por Rakesh Agrawal, GioWiederhold, Robert Blum y Gregory Piatetsky-Shapiro (1990). Este proceso consiste en las etapas que se aprecian en la Figura 1:

Figura 1: Pasos Metodología KDD



Nota 1: Pasos a seguir de la metodología Knowledge Discovery in Databases consolidada por Rakesh Agrawal, GioWiederhold, Robert Blum y Gregory Piatetsky-Shapiro (1990).

DESCUBRIMIENTO DE LA INFORMACION Y SELECCIÓN

La información se recopiló de artículos de distintas revistas científicas. Y los datos fueron obtenidos de Datos Abiertos de Colombia.

Suicidios. Colombia, años 2016 a 2019: Contiene información prevalente de los suicidios ocurridos en el territorio nacional colombiano en el periodo de tiempo comprendido entre los años 2016 y 2019, de los cuales tiene conocimiento y son registrados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Cuenta con 10220 observaciones y 10 columnas

Suicidios Tunja el cual contiene información de intentos de suicidio en el municipio de Tunja, Boyacá reportada por las Unidades Primarias Generadoras de Dato. Consta de 48 columnas y Uno dataset con 114 observaciones y otro con 136 registros.

LIMPIEZA Y PREPROCESAMIENTO DE DATOS

Se hizo el respectivo análisis exploratorio a cada uno de los datasets utilizados, se mejoró la calidad de los datos, eliminando datos aislados, se corrigieron inconsistencias y se hizo el correcto relleno de variables faltante o anómalos.

MINERIA DE DATOS

Haciendo uso de la herramienta RStudio se evaluaron las correlaciones de cada una de las hipótesis planteadas. Y están son rechazadas o aceptadas.

APLICACIÓN DEL MODELO

Se hizo la correcta interpretación de los resultados arrojados por la minería de datos. Y se representan en técnicas de visualización.

UTILIZACION DEL CONOCIMIENTO DESCUBIERTO

Se da respuesta a las incógnitas planteadas y por medio de estas se toman decisiones prevalentes al caso de estudio

Análisis de resultados o Desarrollo

Se realizó el análisis exploratorio para cada dataset, para ello se tomó en cuenta la descripción del dataframe de suicidios en Colombia, Tunja (2020) de los cuales se obtienen los datos contenidos en la Tabla 1.

Tabla 1: Análisis exploratorio, Suicidios Colombia e intentos de suicidio en Tunja

	Suicidios Colombia	Suicidios Tunja	Suicidios Tunja 2
#variables	10	48	48
#observaciones	10222	114	136
Valores faltantes	0	9	45
Var. Numéricas	2	2	2
Var. Categóricas	8	46	46

En base a ese análisis exploratorio reflejado en la tabla 1, se procede a realizar la limpieza de los dataset, tomando en cuenta los valores faltantes, los valores anómalos y los valores que diferían de la categoría a la cual pertenece la variable.

El dataset de Colombia está comprendido entre los años 2016 a 2019. Al realizar el proceso de análisis de la información contenida en cada variable del dataset, se determinó que no existen valores faltantes, anómalos o vacíos, además que las observaciones dadas concuerdan con el tipo de variable. A partir de esto se concluye que no era necesario hacer transformaciones o modificaciones del dataset.

Los dataset correspondientes a la ciudad de Tunja comprenden los años 2020 y 2021, de este hubo la necesidad de arreglar 10 columnas, son:

- Género
- Edad
- Estrato socioeconómico
- Gestante
- Intentos Previos
- Escolaridad
- Estado civil
- Problemas económicos
- Área de residencia
- Barrio de residencia
- Fecha
- Lanzamiento al agua

Las variables se arreglaron porque existían valores faltantes al que se le aplicaron las funciones de relleno dependiendo que tipo de variable sea (Categórica, Numérica) o se eliminaron teniendo en cuenta que la cantidad de observaciones no afectaban el dataset. En caso de la fecha se cambió el formato.

HIPOTESIS PLANTEADAS

1. El grupo de edad en el que se presentan más casos de suicidio en Colombia e intentos de suicidio en Tunja es entre los 20 y 24 años
2. El mayor número de casos de intento de suicidio en la ciudad de Tunja se presenta en mujeres.
3. Existe una relación entre el número de intentos de suicidio y los problemas socio económicos. Esto responde a la idea de que las personas con menor rentabilidad económica intentan suicidarse más de una vez.
4. El método más utilizado por los ciudadanos de Tunja para intentar suicidarse fue la intoxicación.
5. Menos del 40% del total de las personas de la ciudad de Tunja intentaron suicidarse más de una vez.
6. Existe una relación entre la edad y el número de intentos de suicidio. Esto responde a la idea que teniendo en cuenta la edad la persona puede intentar suicidarse más de una vez.

Resultados:

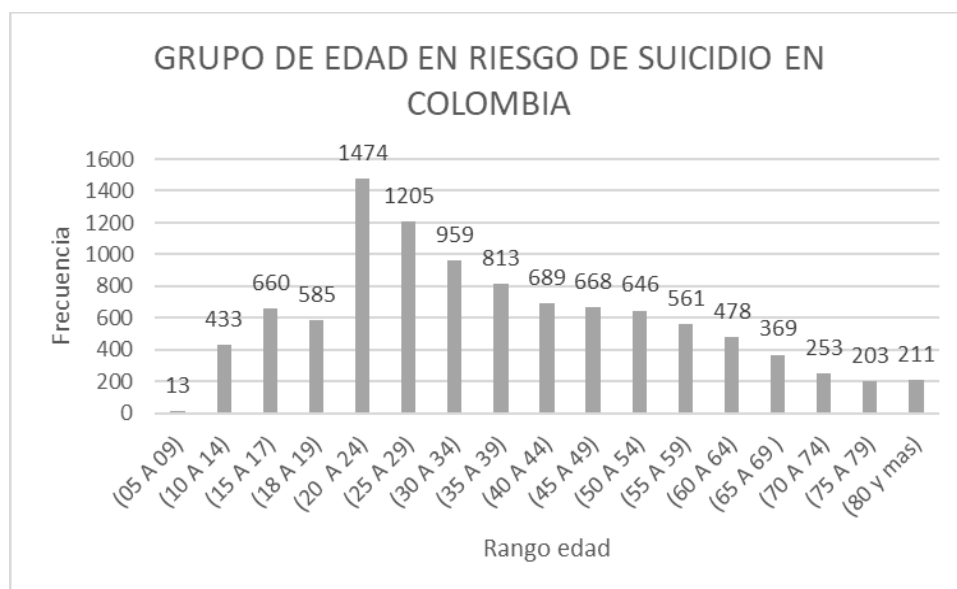
VALIDACION DE HIPOTESIS

Al ser dos dataset de Tunja con el mismo número de variables se decidió unirlos para hacer la respectiva validación de los objetivos anteriormente planteados.

Hipótesis N° 1:

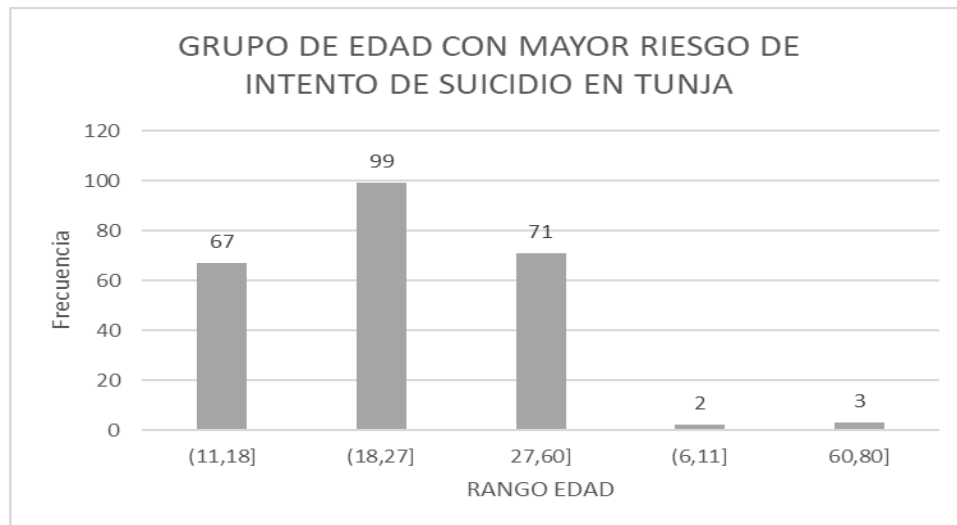
Para validar la hipótesis en los data set de Colombia y Tunja se generó una tabla de frecuencia de los rangos de edad y su respectiva grafica de barras.

Grafica 1: Grupo de edad en riesgo de suicidio en Colombia



En la gráfica 1 se evidencia el rango de edad con su respectiva frecuencia y de esta se concluye que en Colombia entre los años 2016 y 2019 el grupo de edad con mayor riesgo de suicidarse era de 20 a 24 años con un total de 1474 personas, por lo que se confirma la hipótesis planteada.

Grafica 2: Grupo de edad con mayor riesgo de intento de suicidio en Tunja



En la gráfica 2 se evidencia el rango de edad y su frecuencia respectiva del dataset de la ciudad de Tunja, de este se concluye que en la ciudad de Tunja entre los años 2020 y 2021 el grupo de edad con mayor riesgo de suicidarse era de 18 a 21 años con un total de 99 personas, por lo que se rechaza la hipótesis planteada.

Hipótesis N° 2:

Para validar la hipótesis se hizo un análisis implementando la función moda en Rstudio y se generó una tabla de frecuencias.

Tabla 1: Tabla de frecuencias por genero de dataset de Tunja

Var1	Freq
FEMENINO	158
MASCULINO	84

La tabla 1 refleja que el Género que más intenta suicidarse o auto infringirse la muerte es el género femenino con un total de 158 casos registrados, por lo que se confirma la hipótesis planteada.

Hipótesis N° 3:

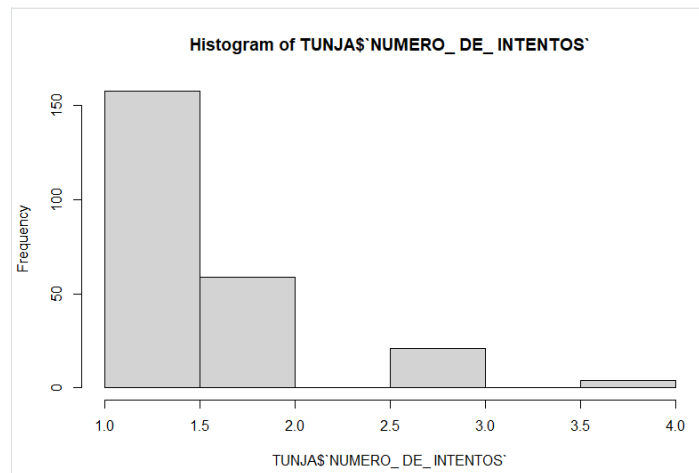
Para validar la hipótesis se implementó un análisis de correlación lineal, donde se eligieron dos variables en base a la hipótesis planteada:

variable1= número de intentos

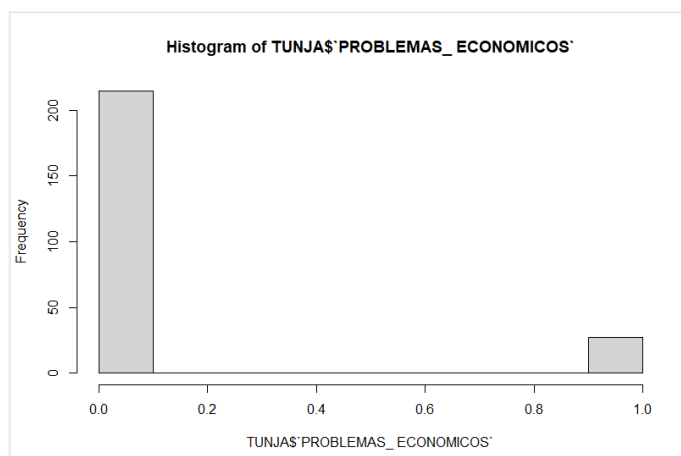
variable2=problemas económicos

A partir de estas variables se determinó la distribución normal de cada una con la función "hist" la cual permite visualizar un histograma, grafica 3 y 4, en el que se analiza de forma visual si existe o no normalidad.

Grafica 3: Histograma número de intentos dataset Tunja



Grafica 4: Histograma problemas económicos dataset Tunja



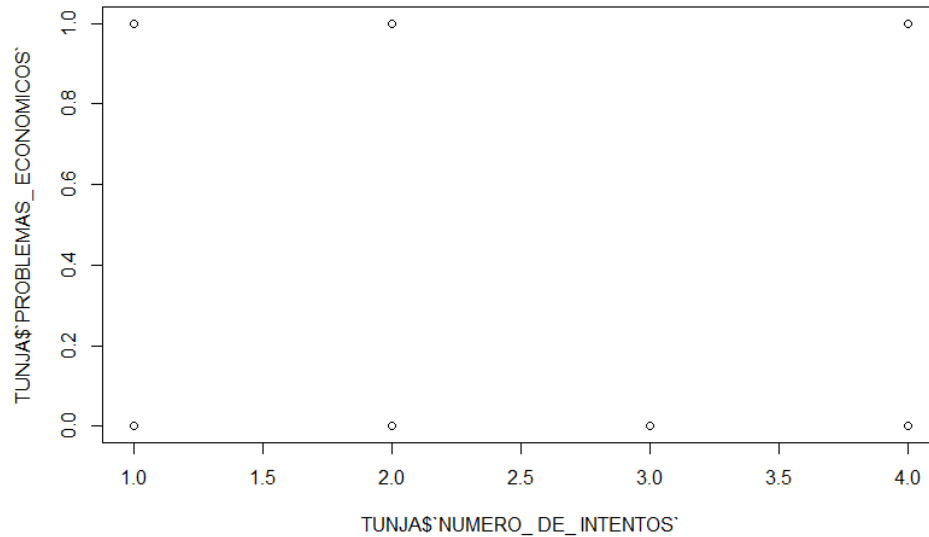
Teniendo en cuenta las gráficas 3 y 4 se puede evidenciar que tanto en la variable “NUMERO_DE_INTENTOS” como “PROBLEMAS_ECONOMICOS” no existe normalidad, teniendo en cuenta la frecuencia en que se presentaban.

Para verificar estadísticamente la normalidad de las variables se realizan pruebas de normalidad empleando kolmogorov, teniendo en cuenta que la cantidad de datos es mayor a 50, se usó la función lillie.test con la cual se obtendrá el valor del p-value, en este caso este valor es menor al

valor alfa (0.05) por lo que se determina que las variables no tienen una distribución normal, por lo cual se aplicaran pruebas no paramétricas con los métodos “kendall” o “Sperman”.

Para determinar la correlación de las variables se usó la función “cor” con el método “Kendall”, además en la gráfica 5 se visualiza el nivel de dispersión entre las variables, se puede afirmar que la dispersión es demasiado grande.

Grafica 5: Correlación entre numero de intentos y problemas económicos



Por lo cual se concluye que las variables PROBLEMAS_ ECONOMICOS y NUMERO_ DE_ INTENTOS no están relacionadas con el tipo de personas que optan por cometer acto suicida, es decir que la correlación es nula.

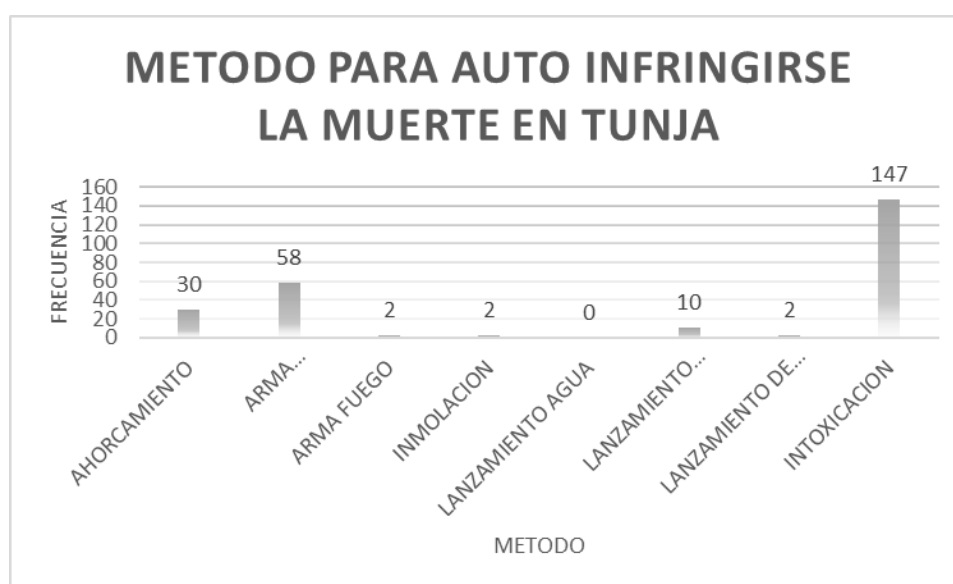
Hipótesis N° 4:

Para validar la hipótesis se generó una tabla de frecuencias y un gráfico de barras de los métodos que son utilizados por los ciudadanos de Tunja para auto infringirse la muerte.

Tabla 2: frecuencias por método utilizado para auto infringirse la muerte

METODO	NUM_PERSONAS_SI	NUM_PERSONAS_NO
AHORCAMIENTO	30	212
ARMA CORTOPUNZANTE	58	184
ARMA FUEGO	2	240
INMOLACION	2	240
LANZAMIENTO AL AGUA	0	242
LANZAMIENTO AL VACIO	10	232
LANZAMIENTO DE VEHICULO	2	240
INTOXICACION	147	95

Grafica 6: Métodos para auto infringirse la muerte en Tunja



De la tabla 2 y la gráfica 6, en donde se presentan los métodos comunes utilizados para cometer el acto suicida, se puede concluir que el método más usado por los ciudadanos de Tunja para auto infringirse la muerte es la Intoxicación, con un total de 147 personas de 242 casos que están registrados en el data set. Por lo que se confirma la hipótesis planteada por los autores.

Hipótesis N°5:

El dataset de intentos de suicidio de Tunja creado contiene 242 casos del año 2020 y enero y febrero de 2021,

Tabla 3: Frecuencias número de intentos

Var1	Freq
1	158
2	59
3	21
4	4

La tabla 3 representa las frecuencias de cada número de intentos de suicidio (Var1), de su análisis se concluye que 84 personas intentaron suicidarse más de una vez, lo que equivale a un 34.71074%, por lo que la hipótesis planteada se confirma al ser menor del 40% del total de las personas que intentaron suicidarse más de una vez.

Hipótesis N° 6:

Para la validación de la hipótesis se creó una nueva columna con los rangos edad ya que no existían, la categorización se hizo teniendo en cuenta el ciclo de la vida humana:

Infancia (6-11 años)

Adolescencia (12-18 años)

Juventud (18-26 años)

Adulthood (27-59 años)

Persona mayor(60-80 años)

Se determinó la variable dependiente e independiente:

variable dependiente = intentos previos

variable independiente= rango de edad

Con las variables se creó la tabla 4 la cual permite observar la relación entre las dos variables.

Tabla 4:Tabla de contingencias intentos previos y rango de edad dataset Tunja

	1	2	3	4	5
NO	0	25	43	22	2
SI	2	42	56	49	1

Además, se crea la tabla de frecuencias observadas que muestra los totales de la suma por relación de variables:

Tabla 5: frecuencias marginales intentos previos y rango de edad dataset Tunja

	1	2	3	4	5	Sum
NO	0	25	43	22	2	92
SI	2	42	56	49	1	150
Sum	2	67	99	71	3	242

Al final se hizo la prueba del chi-cuadrado con la tabla de contingencia para hallar el valor del p-value, teniendo en cuenta que este valor es mayor que valor alfa (0.05) se rechaza la hipótesis estadística H1, por lo cual se asegura que las dos variables son independientes, no tienen una relación estadística significativa.

Discusión de resultados:

Con el objetivo de conocer que grupo de personas están en mayor riesgo de intento de suicidio, además saber cuál es la principal causa y método empleado para llevar a cabo este acto, los resultados reflejaron que a nivel general el género femenino es el más propenso a cometer actos suicidas y que teniendo en cuenta las diferentes formas o métodos existentes el más usado es la intoxicación la cual es conocida como la lesión o la muerte que se produce por tragar, inhalar, tocar o inyectarse distintos medicamentos, sustancias químicas, venenos o gases (*Intoxicación: Primeros Auxilios - Mayo Clinic*, s/f). Estos resultados son respaldados por el Diario Boyacá quien público un artículo enfocado en el tema de salud de la ciudad de Tunja, donde aseguran que para el año 2021 con relación al género, el 77% de los intentos de suicidio se presentan en el sexo femenino, representado en la notificación de 20 casos, mientras que el 23% se presenta en el sexo masculino con 6 casos y que en cuanto a la distribución por método se encuentra que 17 casos han sido por intoxicación, 6 casos por arma corto punzante y 3 casos por ahorcamiento. (*En Tunja van Dos Suicidios y 26 Intentos En 2021 | EL DIARIO*, s/f) Un informe sobre el comportamiento de intentos de suicidios en Boyacá del año 2021, también destaca que el mecanismo más usado para el intento de suicidio es la intoxicación, con un 61% y este se consolida con el uso de medicamentos.

Existe una contradicción entre los resultados obtenidos en este estudio sobre el grupo de personas que están en mayor riesgo con respecto al artículo del Diario Boyacá; ya que el resultado que se obtuvo es de entre los 18 a 21 años y la contraparte expone que el rango de edad con mayor porcentaje de casos de intento de suicidio es de 21 a 30 años, con 9 casos. (ETDS 26 IE2021 | EL DIARIO, s/f). El Informe de la gobernación de Boyacá en conjunto de la secretaria de salud da a conocer que estos intentos de suicidio se concentran entre las edades 15 y 24 años. Por lo que se evidencia que la mayoría de casos de intentos de suicidio en Boyacá se presentan en adolescentes y adultos jóvenes. (Pedraza Adriana, 2021)

Se recomienda mayor vigilancia, se tomen medidas de prevención y control de dichos eventos con atención oportuna en salud mental.

Conclusiones

- Este estudio presenta un análisis estadístico y descriptivo del suicidio e intentos de suicidio en Colombia y principalmente en la ciudad de Tunja, identificando los factores principales que llevan a las personas a esta situación.
- Según los resultados obtenidos se concluye que la implementación de métodos estadísticos para el análisis de datos, permite obtener valores más exactos y verificar la relación entre las variables de estudio.
- Se concluye que el suicidio es uno de los problemas sociales y de salud que más se presentan en la ciudad de Tunja y en Colombia, además que no hay personas exentas de cometer este tipo de actos, no importa la edad, el género, estrato o muchas otras variables que se puedan presentar.
- Se debe cuidar la salud mental, es muy importante que el estado apoye el sistema de salud quienes deben tomar medidas preventivas y de acompañamiento a las personas que estén pasando por situaciones que alteren su vida de tal grado que tomen la decisión acabar con su vida.

Agradecimientos

A la ingeniera Mónica Katherine Duran Vaca, por sus palabras sabias, conocimientos rigurosos y precisos. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

Citas

Castillo-Zúñiga, I., Luna-Rosas, F. J., & López-Veyna, J. I. (2022). Detección de rasgos en estudiantes con tendencia suicida en Internet aplicando Minería Web. *Comunicar*, 30(71), 105–117. <https://doi.org/10.3916/C71-2022-08>

En Tunja van dos suicidios y 26 intentos en 2021 | *EL DIARIO*. (s/f). Recuperado el 13 de noviembre de 2022, a partir de <https://periodicoeldiario.com/en-tunja-van-dos-suicidios-y-26-intentos-en-2021/>

Intoxicación: primeros auxilios - *Mayo Clinic*. (s/f). Recuperado el 13 de noviembre de 2022, a partir de <https://www.mayoclinic.org/es-es/first-aid/first-aid-poisoning/basics/art-20056657?reDate=13112022>

Lucas-Molina, B., Pérez-Albéniz, A., Solbes-Canales, I., Ortuño-Sierra, J., Fonseca-Pedrero, E., Lucas-Molina, B., Pérez-Albéniz, A., Solbes-Canales, I., Ortuño-Sierra, J., & Fonseca-Pedrero, E. (2022). Acoso escolar, cyberbullying y salud mental: el rol de la cohesión entre estudiantes como factor protector escolar. *Psychosocial Intervention*, 31(1), 33–41. <https://doi.org/10.5093/PI2022A1>

Miranda-Mendizabal, A., Recoder, S., Calbo Sebastian, E., Casajuana Closas, M., Leiva Ureña, D., Manolov, R., Matilla Santander, N., Forero, C. G., Castellví, P., Miranda-

Mendizabal, A., Recoder, S., Calbo Sebastian, E., Casajuana Closas, M., Leiva Ureña, D., Manolov, R., Matilla Santander, N., Forero, C. G., & Castellví, P. (2022). Impacto socioeconómico y psicológico de la pandemia de COVID-19 en una cohorte española protocolo del estudio BIOVAL-D-COVID-19. *Gaceta Sanitaria*, 36(1), 70–73.
<https://doi.org/10.1016/J.GACETA.2021.10.003>

Pedraza Bernal Adriana María. (2021). *INFORME DEL COMPORTAMIENTO DE INTENTO DE SUICIDIO EN BOYACÁ CON CORTE A SEMANA EPIDEMIOLÓGICA 28 DE 2021*.

Huertas, A. (2022). Suicidio en pacientes con cáncer que recibe cuidados paliativos: reporte de dos casos. México: Scielo. Recuperado el 21 de Junio de 2022, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-33252022000200089&script=sci_abstract

Lizeth Cristina Martínez Baquero, M. A. (5 de Mayo de 2017). DIALNET. Recuperado el 8 de Octubre de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6127680>

OMS. (17 de Junio de 2021). Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 21 de Junio de 2022, de <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240050860>

Paniagua Suárez, R. E., Gonzales Posada, C. M., & Rueda Ramirez, S. M. (17 de Enero de 2014). DIALNET. Recuperado el 8 de 10 de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5079501>

suicida, S. y. (20 de Septiembre de 2022). MedlinePlus. Obtenido de Suicidio y comportamiento suicida