

**UNIVERSIDAD
HISPANOAMERICANA
CARRERA DE MEDICINA**

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Medicina*

***MORTALIDAD Y CARGA DE LA
ENFERMEDAD POR ACCIDENTES DE
MOTOCICLETA 1990-2019 EN COSTA RICA***

***WHITNEY MICHELLE WRIGHT
RODRÍGUEZ***

Julio, 2023

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
DEDICATORIA.....	7
AGRADECIMIENTO.....	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I.....	13
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1.1 Antecedentes del problema.....	14
1.1.2 Delimitación del problema.....	15
1.1.3 Justificación.....	15
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	18
1.4.1 Alcances de la investigación.....	18
1.4.2 Limitaciones de la investigación.....	18
CAPÍTULO II.....	19

MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO.....	20
2.1.1 Definición de carga de la enfermedad.....	20
2.1.2 Historia de la carga de la enfermedad.....	20
2.1.3 Fórmula de la carga de la enfermedad.....	21
2.1.4 Utilidad de la carga de la enfermedad.....	21
2.1.5 Historia de los accidentes de tránsito por motocicletas.....	22
2.2 CONTEXTO TEÓRICO.....	22
2.2.1 Definición de los accidentes de tránsito.....	22
2.2.2 Epidemiología de los accidentes de tránsito.....	22
2.2.3 Causas de muerte en Costa Rica.....	23
2.2.4 Tipos de accidentes de tránsito.....	23
2.2.5 Factores que originan los accidentes de tránsito.....	24
2.2.6 Consecuencias en las personas que sufren accidentes de tránsito por motocicleta.....	26
2.2.7 Prevención, planes o programas para evitar los accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica.....	28
2.2.8 Leyes y reglamentos.....	32
CAPÍTULO III.....	35
MARCO METODOLÓGICO.....	35
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	36
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	36

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIOS.....	36
3.3.1 Población.....	36
3.3.2 Muestra.....	36
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	37
3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.5 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.....	38
CAPITULO IV.....	43
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	43
4.1 GENERALIDADES.....	44
CAPITULO V.....	56
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	56
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	57
CAPITULO VI.....	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
6.1 CONCLUSIONES.....	67
6.2 RECOMENDACIONES.....	69
ANEXO.....	79
DECLARACIÓN JURADA.....	80
CARTAS DE APROBACIÓN.....	80

ÌNDICE DE FIGURAS

- Figura N°1.** Tasa de incidencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica para los años 1990-2019, general. Tasa por 100 000 habitantes.....49
- Figura N°2.** Tasa de incidencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según sexo. Tasa por cada 100 000 habitantes.....50
- Figura N°3.** Tasa de incidencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según grupo etario. Tasa por cada 100 000 habitantes.....
51
- Figura N°4.** Tasa de prevalencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, general. Tasa por cada 100 000 habitantes.....52
- Figura N°5.** Tasa de prevalencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según sexo. Tasa por cada 100 000 habitantes.....53
- Figura N°6.** Tasa de prevalencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según grupo etario. Tasa por cada 100 000 habitantes.....
54
- Figura N°7.** Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, general. Tasa por cada 100 000 habitantes.....55

Figura N°8. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según sexo. Tasa por cada 100 000 habitantes.....

56

Figura N°9. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según grupo etario. Tasa por cada 100 000 habitantes.....

57

Figura N°10. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, general. Tasa por cada 100 000 habitantes.....58

Figura N°11. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, por sexo. Tasa por cada 100 000 habitantes.....59

Figura N°12. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, por grupo etario. Tasa por cada 100 000 habitantes.....

60

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a Dios, por darme la vida, acompañarme en todo momento, permitirme llegar hasta este punto de la carrera, definitivamente con Él todo es posible.

A mi madre y a Freddy que ha sido como un padre para mí, con su apoyo incondicional, motivación y dedicación me brindaron todo para alcanzar mi sueño y me dieron las herramientas para lograr todo lo que me proponga.

A mi novio, por todo su apoyo y amor incondicional durante este proceso, alentándome a lograr todas mis metas.

AGRADECIMIENTO

A mi tutora Karen Jara, por su apoyo y paciencia durante este trabajo de investigación.

A mis compañeras que me apoyaron y me guiaron durante la elaboración de este proyecto.

RESUMEN

Introducción: El presente trabajo aborda el tema de la mortalidad por accidentes de tránsito por motocicletas durante el periodo de 1990 al 2019 en Costa Rica. Es una investigación de tipo descriptivo, en donde se observó el comportamiento de los accidentes por motocicletas el cual incremento de forma exponencial. Los accidentes de tránsito representan un problema de salud pública, el cual afecta de manera desproporcionada a grupos vulnerables. Según la Organización Mundial de la Salud se registró que más de la mitad de las personas fallecidas por causas de accidentes de tránsito por motocicletas son adultos jóvenes de edades entre los 15 y 49 años. Dentro de los factores de riesgo que originan los accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica se encuentra principalmente el exceso de velocidad, seguido por el consumo de alcohol y no utilizar casco de seguridad. Según el Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), a nivel mundial para el año 2019, el 2.1% de las muertes del mundo son causadas por accidentes de tránsito, esto representa el 1,96% de los años vividos por discapacidad. **Objetivo general:** Determinar la carga de enfermedad por accidentes de motocicleta 1990-2019 en Costa Rica. **Metodología:** se recolectan datos del Global Burden Disease (GBD), en donde se extraen los números correspondientes para mortalidad, incidencia, prevalencia y años vividos con discapacidad, con estos datos se realizan gráficos y se observan las tasas en grupos etarios de 15-49 años, 50-69 años, 70 años y edad. **Resultados:** se observó que la carga de la población costarricense incremento de manera exponencial debido a los accidentes de tránsito por motocicletas. Se determinó que la carga de la enfermedad tiene

una tendencia marcada al aumento, teniendo su pico más alto alrededor del año 2019, con un descenso en el año 2013, lo que evidencia que factores de riesgo como exceso de velocidad, consumo de alcohol, y no utilizar el casco de seguridad propiciaron que se genere una tasa de incidencia mayor. El sexo masculino presentó mayor tasa de mortalidad en comparación con el sexo femenino. **Discusión:** los datos obtenidos de esta investigación indican que los resultados de la mortalidad general por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica han tenido un curso fluctuante a través del tiempo, pero ha mostrado una tendencia al aumento en los últimos años, el sexo masculino es el que presenta mayor mortalidad, el grupo etario más afectado corresponde al de 15-49 años. Se compara la tasa de mortalidad entre Argentina y Costa Rica, Colombia y Costa Rica, Perú y Costa Rica, en donde se observa que es mayor en Costa Rica.

Palabras clave: accidentes de tránsito, exceso de velocidad, factores de riesgo, grupo etario, mortalidad, incidencia, prevalencia, años vividos con discapacidad.

.

ABSTRACT

Introduction: This paper addresses the issue of mortality from motorcycle traffic accidents during the period from 1990 to 2019 in Costa Rica. It is a descriptive investigation, where the behavior of motorcycle accidents was observed, which increased exponentially. Traffic accidents represent a public health problem, which disproportionately affects vulnerable groups. According to the World Health Organization, it was recorded that more than half of the people who died from motorcycle traffic accidents are young adults between the ages of 15 and 49. Among the risk factors that cause motorcycle traffic accidents in Costa Rica is mainly excessive speed, followed by alcohol consumption and not wearing a safety helmet. According to the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), globally for the year 2019, 2.1% of deaths in the world are caused by traffic accidents, this represents 1.96% of the years lived due to disability.

General objective: Determine the burden of disease from motorcycle accidents 1990-2019 in Costa Rica. **Methodology:** data from the Global Burden Disease (GBD) are collected, where the corresponding numbers for mortality, incidence, prevalence, and years lived with disability are extracted, with these data graphs are made and the rates are observed in age groups of 15-49 years, 50-69 years, 70 years, and age. **Results:** it was observed that the burden of the Costa Rican population increased exponentially due to motorcycle traffic accidents. It was determined that the burden of the disease has a marked tendency to increase, having its highest peak around the year 2019, with a decrease in the year 2013, which shows that risk factors such as speeding, alcohol consumption, and not using the safety helmet led to the generation of a higher incidence rate. The male sex presented a higher mortality rate compared to the female sex. **Discussion:** the data

obtained from this research indicate that the results of general mortality from motorcycle traffic accidents in Costa Rica have fluctuated over time, but have shown an upward trend in recent years, the male sex is the one with the highest mortality, the most affected age group corresponds to 15-49 years. The mortality rate is compared between Argentina and Costa Rica, Colombia and Costa Rica, Peru, and Costa Rica, where it is observed that it is higher in Costa Rica.

Keywords: traffic accidents, speeding, risk factors, age group, mortality, incidence, prevalence, years lived with disability.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

Según el autor Luis David Berrones-Sanz, realizó un análisis descriptivo de los accidentes y las lesiones de los motociclistas en México para el año 2017, se registraron 76.6% lesionados hombres, el 53,74% de las mujeres pasajeras, 55.1% de las defunciones fueron secundarias a traumatismos intracraneales, 16.6% usaron casco. Se relacionó a gravedad del accidente con factores como conducir bajo los efectos del alcohol, en zonas suburbanas, en superficies de rodamiento no pavimentadas, y durante el fin de semana se presentó mayor probabilidad de accidentes fatales. (Berrones-Sanz, 2017).

Según la Organización Mundial de la Salud para el año 2018, realizó un nuevo informe que indica que las muertes por accidentes de tránsito continúan aumentando 1,35 millones de muertes. Los accidentes de tránsito son la causa principal de mortalidad de niños y jóvenes entre los 5 a 29 años. El 11% de las muertes por accidentes de tráfico ocurren en la región de las Américas, con 155,000 muertes por año. Los conductores de automóviles representan el 34% de las muertes y los motociclistas representaron el 23%. (Mitchell & Cristina, 2018).

Según el Gobierno Nacional de Colombia en el año 2019, se documentaron 6.495 fallecidos por accidentes de tránsito, 54% fueron motociclistas y un 25% fueron peatones, 70% de las personas fallecen en el momento del accidente. El 70% de los accidentes suceden en la capital y el 43% de las muertes ocurrieron en 11 ciudades de más de 500 mil habitantes. (Luis Alexander Moscoso, 2019).

Según la Organización Mundial de la Salud, los accidentes de motocicletas demostraron ser la causa principal en jóvenes de 15 a 29 años, una encuesta que se realizó en el año 2020 demostró que solo el 20% de los mexicanos usan casco como protección. El instituto mexicano INEGI registro que entre 2016 y 2020 los accidentes en motocicletas aumentaron 23.9%. (Redaccion, 2020).

El periodista Oscar Estaire, realizó un estudio en España en el año 2021, en donde registraron 240 casos de fallecimientos por motocicletas de 7.000 personas sufrieron lesiones secundarias a estos accidentes. El 98% de las personas accidentadas no llevaban ninguna prenda reflectante y un 3% utilizó el casco de seguridad. Las lesiones más frecuentes se observaron a nivel del tronco y las piernas de los accidentados. (Etaire, 2021).

El observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica, en el año 2017 presentó el estudio “Estimación de años de vida perdidos por accidentes donde está involucrado un motociclista”, donde se observa que al país le cuesta 1.2% del Producto Interno Bruto atender los accidentes de tránsito de motocicletas. Se registro un gasto de ₡ 420.000 y ₡ 480.000 millones, lo que demuestra que el gasto es muy alto y representa una deficiencia en educación vial. El gasto de atención médica de motociclistas accidentados es de 0,39%

del PIB. En el 2017 se registraron 458 fallecidos por accidentes de motocicletas. (Gabriela Mayorga Lopez, 2017)

Según las estadísticas de COSEVI en el año 2018, se registraron 177 muertes de motociclistas, y 25 acompañantes, no se incluyeron el número de incapacitados ni de personas con secuelas secundarias a estos accidentes. A nivel mundial las muertes por accidentes de tránsito por motocicletas representaron cerca del 23%. (Directiva, 2018).

Según el Ministerio de Obras Públicas, realizó un estudio sobre estadísticas de siniestros viales con víctimas en Costa Rica en el año 2019, se registraron menos muertes en carretera, respecto al año 2018 registró una reducción en el número de heridos en carretera, con 12.771, es decir, 502 menos que los reportados en el 2018. De igual manera, la Policía de Tránsito atendió 1.988 accidentes menos, al pasar de 87.647 en el 2018 a 85.659 el año anterior. (Dirección de Relaciones Públicas, 2019)

Según el Observatorio del Desarrollo de la UCR, en el año 2020 se redujo la mortalidad en carreteras por accidentes de tránsito un 32%, esto por las restricciones vehiculares aplicadas por la pandemia sanitaria del COVID-19 sin embargo se registraron un total 300 personas que fallecieron en el mismo lugar del accidente. Las muertes por accidentes de motocicletas presentan el 50% del total, el 81% son hombres entre los 20 y 44 años. Los accidentes de tránsito por motocicletas representan un problema de salud pública, ya que las vidas perdidas y lesiones que sufren las personas compromete a la familia, la fuerza laboral y las instituciones estatales. (Eduardo Muñoz, 2020)

Según la sección internacional de la Sociedad Suiza de Radiotelevisión, para el año 2021 los jóvenes y motociclistas fueron las principales víctimas de accidentes en Costa Rica, los datos registraron que en el 2021 fallecieron en accidentes de tránsito 365 personas, un 22% más que en el 2020. En el 2021 fallecieron 184 motociclistas, 60% más que en el 2020, lo que indica un 50,4% del total de lamentables fallecimientos. (Swissinfo, 2021)

1.1.2 Delimitación del problema

Totalidad de la población costarricense afectada por accidentes de tránsito por motocicletas 1990 al 2019.

1.1.3 Justificación

Los accidentes de tránsito por motocicletas representan un problema de salud pública, ya que afectan a nivel nacional e internacional, tiene un impacto importante en la economía de cada país que sufre de estos accidentes, según datos del Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica se calcula que cuestan el 1.2% del producto interno bruto atender estos accidentes de tránsito. Estos accidentes por motocicletas no solo afectan a la economía de los países, afecta a sus familiares y a muchos los deja con secuelas necesitando rehabilitación y viviendo con discapacidad. (Gabriela Mayorga López, 2017)

Con esta investigación se espera establecer los datos requeridos para un análisis de la situación actual con los accidentes de tránsito por motocicletas que sirva como una base futura para la comparación en los próximos años.

El análisis de la carga de la enfermedad por accidentes de motocicletas a nivel nacional va a permitir observar la realidad de esta problemática, y así tomar las medidas necesarias para combatir y ayudar a las personas que sufren de lesiones por estos accidentes.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la carga de la enfermedad por accidentes de motocicleta 1990-2019 en Costa Rica?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar la carga de enfermedad por accidentes de motocicleta 1990-2019 en Costa Rica.

1.3.2 Objetivos específicos

- Definir la incidencia por accidentes de motocicletas 1990-2019 en Costa Rica, según causa específica.
- Reconocer la prevalencia por accidentes de motocicletas 1990-2019 en Costa Rica, según causa específica.
- Identificar la mortalidad por accidentes de motocicletas 1990-2019 en Costa Rica, según sexo y grupo etario.
- Identificar los años de vida ajustados por discapacidad por accidentes de motocicleta 1990-2019 en Costa Rica, según sexo y grupo etario.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

En el desarrollo de la investigación se evidenció la necesidad de fortalecimiento de las campañas contra los accidentes de tránsito por motocicletas, ya que durante el año 2008 hubo un descenso importante en la tasa de la mortalidad gracias a un incremento en estas campañas. En las estadísticas de accidentes de tránsito por motocicletas, se compara la tasa de mortalidad entre hombres y mujeres, en donde se identificó que una de las razones por las que las mujeres presentan menos tasa de mortalidad se relaciona con patrones de masculinidad, condiciones sociales y culturales.

Los adultos mayores de 70 años presentan una alta incidencia por accidentes de motocicletas esto atribuido a la degeneración provocada por pérdida de reflejos.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

Durante la investigación no se encontraron datos específicos sobre la mortalidad por accidentes de tránsito en adultos mayores de 70 años en Costa Rica.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

2.1.1 Definición de carga de la enfermedad

Según Ronald Evans, la carga de la enfermedad es una metodología que ha permitido a nivel mundial tener un conocimiento más amplio de las principales causas de muerte, incidencia, prevalencia y duración de las discapacidades. Esta metodología utiliza como indicador el AVAD que son los años de vida ajustados a discapacidad, en general se puede definir la carga de la enfermedad como la suma o la combinación de los años perdidos más los años de vida vividos con discapacidad. (Evans-Meza, 2015)

2.1.2 Historia de la carga de la enfermedad

La historia de la carga de la enfermedad se estudia desde los años 60 con Sanders y continua con Sullivan en los años 70 donde se define los principales métodos de cálculo de las expectativas de vida con o sin discapacidad, pero sin duda el estudio pionero sobre la carga de la enfermedad fue iniciado en el año 1992 a petición del Banco Mundial y finalizado en el año 1993, el cual a posterior recibió colaboración y ayuda de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y otras organizaciones como universidades con la finalidad de mejorarlo.

Este proceso recayó bajo Chris Murray funcionario de la OMS entre 1998 y el 2003 donde se realizaron diversas revisiones y mejoras al estudio original. Mas adelante todos estos aportes recibieron ayuda de grupos privados donde se agrega el Instituto en Métricas de Salud y junto al mismo Chris Murray se publican múltiples informes sobre la carga global de la enfermedad permitiendo expandir a nivel mundial el panorama del binomio salud-enfermedad.

Para el año 2010 el Instituto en Métricas de Salud y su enfoque en la carga global de la enfermedad expandió su alcance de manera significativa gracias al apoyo y aporte de Bill

y Melinda Gates, usando nuevos métodos para las diversas estimaciones de más de 290 enfermedades y lesiones, así como 67 factores de riesgo, 1160 secuelas en alrededor de 21 regiones, 20 grupos de edad y 187 países, gracias a esto se han generado gran cantidad de evidencias que han apoyado a nuevos estudios y políticas. (Evans, 2015)

2.1.3 Fórmula de la carga de la enfermedad

La carga de la enfermedad es la combinación de la mortalidad prematura y la incapacidad producto de una enfermedad o lesión, esta se calcula mediante la suma de los años potenciales de vida perdidos (APVP o YLL), más los años vividos con discapacidad (YLD o AVD) y el resultado será un AVAD, el cual es considerado como un año de vida saludable perdido por morir prematuramente o por vivir con algún grado de discapacidad, por lo tanto, $YLL (AVP) + YLD (AVD) = DALY (AVAD)$. (Evans, 2015)

2.1.4 Utilidad de la carga de la enfermedad

La utilidad principal de carga de la enfermedad recae en sus diversos estudios donde funge como un indicador que permite obtener conocimiento de la pérdida en salud tanto en mortalidad como en discapacidad en una población.

En estos estudios las enfermedades y lesiones son clasificadas en tres grupos donde el primero esta conformado por enfermedades infecciosas, maternas, perinatales y nutricionales; el segundo grupo por enfermedades no transmisibles y el tercer grupo en accidentes y lesiones, posteriormente estos mismos grupos se subdividen en alrededor de veinte categorías, todo en función de las distintas patologías y de la población que se estudia.

Otro punto para tomar en cuenta son las ventajas de utilizar los AVAD, estos permiten una evaluación de problemas de salud no fatales, evaluación del costo versus la efectividad de las diversas intervenciones sanitarias y por último cuantificar de forma global los años de vida perdidos por muerte prematura más los años vividos con discapacidad tanto en severidad como duración específica. (Sánchez Díaz, 2005)

2.1.5 Historia de los accidentes de tránsito por motocicletas

Actualmente los accidentes de tránsito constituyen un grave problema de salud pública tanto a nivel mundial como a nivel nacional, ya que ocasionan un alto número de víctimas y lesionados, años de vida perdidos prematuramente, alteraciones psicológicas, así como altos costos.

Según Vilchis Licon, en 1896 se registraron las dos primeras defunciones por accidentes de tránsito en la Gran Bretaña. El primer muerto en Estados Unidos se registró en el 1899. Desde entonces, los accidentes de tránsito han venido incrementando. (Alfaro-Alvarez, 1977)

2.2 CONTEXTO TEÓRICO

2.2.1 Definición de los accidentes de tránsito

Los accidentes de tránsito, se consideran un acontecimiento súbito e inesperado y violento que ocasiona daños que pueden ser pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones por actos irresponsables. Suceso que también produce secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros. (Ramírez Muñoz, 2013)

2.2.2 Epidemiología de los accidentes de tránsito

Los accidentes de tránsito representan un problema creciente de salud pública, que afecta de manera desproporcionada a los grupos más vulnerables. La Organización Mundial de la Salud realizó un informe en donde registró que más de la mitad de las personas fallecidas por causa de choques son adultos jóvenes de edades entre los 15 y 44 años. (Matzkin, 2005)

Según la Organización Mundial de la Salud se estima que cada año mueren 1,3 millones de personas a consecuencia de los accidentes de tránsito, entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales. Los traumatismos por los accidentes de tránsito son la

principal causa de mortalidad principalmente en hombres, se estima que tres de cada cuatro defunciones por esta causa son de hombres menores de 25 años.

Según el Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), a nivel mundial y para el año 2019, el 21,1% de las muertes del mundo son causadas por accidentes de tránsito, esto representa el 2,8% de años potenciales de vida perdidos (AVISA) y el 1,96% de los años vividos por discapacidad (AVD). (Departamento epidemiología, 2022)

2.2.3 Causas de muerte en Costa Rica

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), para el año 2017, la principal causa de mortalidad en Costa Rica fue el Infarto agudo de miocardio en 1.472 personas, en segundo lugar, el cáncer de estómago en 650 personas, seguido por las bronconeumonías en 594 personas. Se registraron muertes por la enfermedad aterosclerótica del corazón, la enfermedad isquémica del corazón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica con infección de vías respiratorias inferiores, tumor maligno de mama, tumor maligno de próstata, tumor maligno de colon y enfermedad del hígado. (A diario CR, 2020)

2.2.4 Tipos de accidentes de tránsito

Los accidentes de tránsito se clasifican de la siguiente manera:

Colisión: comprende el choque de uno o más vehículos en movimiento.

Atropello: la acción en la que uno o varios peatones son impactados por un vehículo en movimiento. Este tipo de accidente es uno de las más frecuentes y registra un alto índice de mortalidad.

Volcamiento: es el accidente en el cual las llantas de un vehículo dejan de estar en contacto con la superficie del suelo, por causas ajenas a la voluntad del conductor. (Cabezas Dillon, 2014)

2.2.5 Factores que originan los accidentes de tránsito

Dentro de los factores asociados a accidentes de tránsito en Costa Rica, se registró como causa principal al exceso de velocidad, seguido por el consumo del alcohol, la imprudencia de los peatones y de los conductores, adelantamiento indebido, irrespeto de las señales de tránsito y falla mecánica.

La velocidad

El exceso de velocidad es otra causa importante de accidentes de tránsito, según distintos estudios este factor está relacionado en 30% de los accidentes mortales y en el 18% de los accidentes en general. La severidad del accidente aumenta exponencialmente con la velocidad de impacto. A 50 km/h el riesgo de sufrir lesiones graves es tres veces mayor que a 30 km/h. A 65 km/h el riesgo es cinco veces mayor que a 30 km/h.

Se ha investigado que el ángulo de visión, de la persona que conduce el vehículo o la motocicleta es inversamente proporcional a la velocidad a la que se desplaza, con lo cual muchos de los posibles peligros quedan fuera del campo visual del conductor.

Otro factor es el exceso de confianza, en donde confiar excesivamente en sí mismo, en el vehículo o motocicleta puede causar más accidentes de tránsito de los que se piensa, porque induce a que el conductor maneje más rápido.

El alcohol

El consumo del alcohol tiene un efecto tóxico en el sistema nervioso central y tiene un efecto que retarda los reflejos, adormece algunas funciones del sistema nervioso central y altera la visión haciéndola menos nítida. Puede ocasionar en algunos conductores agresividad empeorando la situación a la hora de manejar el vehículo o la motocicleta.

No utilización de cascos, cinturón de seguridad

El uso correcto del casco puede reducir el riesgo de traumatismos mortales en un 42% y disminuye en un 69% el riesgo de traumatismos craneales. Utilizar el cinturón de seguridad reduce entre un 45% y un 50% el riesgo de muerte entre los conductores y los ocupantes de los asientos delanteros, en caso de los ocupantes de los asientos traseros, este descenso es de un 25%. Los sistemas de sujeción para niños permiten reducir en un 60% el riesgo de muerte. (Cabezas Dillon, 2014)

Según las estadísticas de la Caja Costarricense del Seguro Social los gastos en casos de atención a problemas asociados al alcoholismo son grandes por estos accidentes. La Caja Costarricense del Seguro Social gastó \$7 millones en el 2006 en la atención y en la rehabilitación de conductores ebrios. Se estima que alrededor del 30% de los accidentes en nuestro país están relacionadas con el consumo de alcohol.

Distracciones

Las distracciones, como el uso de teléfonos celulares, volumen del equipo de radio muy alto, o realizar varias acciones a la vez, como conducir, fumar o maquillarse son también otras causas de accidentes de tránsito.

No mantener la distancia

No mantener la distancia a la hora de frenar, puede causar accidentes de tránsito, por lo que es importante mantener una distancia prudente con los vehículos o motocicletas que transitan al mismo tiempo para asegurar que, al frenar, se eviten accidentes y colisiones.

No respetar las señales de tránsito

Es importante, además de conducir a una velocidad prudente, respetar las señales de tránsito y estar atentos a estas ya que una señalización nueva puede sorprendernos en cualquier momento.

Fallas mecánicas

Las fallas mecánicas como, por ejemplo, una llanta en mal estado, frenos desgastados y en general, un vehículo o motocicleta que no presenta las condiciones mínimas de seguridad tienen una alta probabilidad de sufrir un accidente. (Cabezas Dillon, 2014)

2.2.6 Consecuencias en las personas que sufren accidentes de tránsito por motocicleta

Traumatismo craneoencefálico

El traumatismo craneoencefálico son golpes que reciben los pacientes en la cabeza, es cualquier tipo de traumatismo en el cuero cabelludo, el cráneo o el cerebro.

El traumatismo craneal puede ser cerrado o abierto:

Traumatismo craneal cerrado es cuando la persona recibe un impacto fuerte en la cabeza al golpear un objeto, pero el objeto no rompe el cráneo.

Traumatismo craneal abierto es cuando un objeto rompe el cráneo e ingresa al cerebro.

Los traumatismos craneales incluyen la conmoción cerebral, en la cual se sacude el cerebro, heridas en el cuero cabelludo. (Higuero & Ruano, 2015)

Trauma facial

Entre los traumas faciales tenemos:

Fractura o luxación mandibular: es una rotura en el hueso de la mandíbula. Una luxación mandibular significa que la parte inferior de la mandíbula se ha salido de su posición normal en una o ambas articulaciones.

Complicaciones de luxación mandibular: obstrucción de las vías respiratorias, sangrado, broncoaspiración de sangrado o alimento, dificultad para comer, dificultad para hablar, infección en la mandíbula o en la cara. (Rodrigo Hernández, 2010)

Trauma Psicológico

Un trauma psicológico es una experiencia que quedó en la memoria de las personas tras sufrir un episodio doloroso en el pasado. Puede tratarse de una falla ambiental en la infancia, como el abandono físico y psicológico, de un abuso sexual o de cualquier situación violenta que atente contra la integridad y dignidad humana. (Salvador, 2009)

Trauma de tórax

Es una lesión grave en el tórax, ya sea por un impacto de golpes contusos por heridas penetrantes. En accidentes de tránsito de 45 a 50% de los conductores sin cinturón de seguridad presentan lesiones en el tórax. (Felipe Undurraga et al., 2011)

Trauma abdominal

El traumatismo abdominal es una lesión orgánica producida por la suma de la acción de un agente externo junto a las reacciones locales y generales que provoca el organismo ante dicha agresión. El trauma abdominal puede ser abierto o cerrado. (Ruezga et al., 2013)

Laceraciones

Ruptura que se produce en la piel, la cual puede ser de variada gravedad. Y estas se clasifican en:

Leves: son raspones superficiales en la dermis.

Graves: son laceraciones más profundas que perforan la epidermis.

Agudas: se caracterizan por ser las más profundas que perforan la epidermis. En la que abundan los capilares sanguíneos. (Henaó & Gómez, 2020)

Estado de coma

Es un estado grave de pérdida de conciencia que puede resultar de una gran variedad de condiciones. (León Carrión et al., 2001)

Muerte

Es la cesación de la vida. Se puede originar por diferentes causas, puede ser muerte natural, muerte violenta, muerte cerebral, muerte súbita. (Macías et al., 2010)

2.2.7 Prevención, planes o programas para evitar los accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica

A nivel nacional el MOPT es el encargado de realizar programas para prevenir accidentes de tránsito como también plan de acción de seguridad vial 2011-2020 “Construyendo una Cultura De Paz en las Carreteras” que se menciona a continuación.

Para el establecimiento del Plan de Acción de Seguridad Vial se toma como base cinco pilares básicos a saber: Gestión de la Seguridad Vial, Vías de Tránsito y Movilidad Mas Segura, Vehículos Más Seguros, Usuarios de las Vías de Transito Más Seguros y, por último; Respuesta tras los Accidentes.

- Gestión de la Seguridad Vial

El Plan Nacional de Seguridad Vial esta liderado por la institución rectora en seguridad vial; que debe implementar canales de participación y comunicación adecuados. Se deberá conformar equipos de trabajo organizados en correspondencia con cada una de las acciones del plan.

1. Promover el establecimiento de equipos de trabajo organizados para la elaboración de programas orientados al establecimiento de una estrategia nacional.
2. Establecimiento de las prioridades de inversión a largo plazo.

3. Aplicación de acciones estratégicas para garantizar que se disponga de fondos para realizar actividades.
4. Promover y establecer convenios estratégicos para el desarrollo e impulso de iniciativas y proyectos en seguridad vial en el ámbito privado, institucional y empresarial.
5. Promover la ayuda internacional por parte de países que den grandes aportes, mediante la transferencia de recursos, de conocimiento y tecnologías que contribuyan a los cambios nacionales en el sistema de tránsito.

- Vías de Tránsito y Movilidad Mas Segura

Con estas vías de tránsito y movilidad más segura, se busca desarrollar de actuaciones dirigidas a la creación de nuevos acondicionamientos para la infraestructura, con el objeto de poner a disposición de los usuarios una red vial cada vez más segura, por lo que se realizan evaluaciones de la infraestructura y el mejoramiento de la planeación, el diseño, la construcción y el funcionamiento de las carreteras teniendo en cuenta la seguridad vial. Se desea fortalecer los programas dirigidos a implementar las auditorias de seguridad vial.

1. Establecimiento de una unidad especializada en ingeniería de tránsito o seguridad vial para darle seguimiento y aplicación de mejoras a las carreteras.
2. Incorporación de los componentes de Seguridad Vial en todos los proyectos de recuperación, mantenimiento y construcción de nuevas carreteras.
3. Fomentar y asegurar la inclusión de las necesidades de todos los usuarios de las vías de tránsito, de tal forma que se le pueda dar respuesta a las necesidades de una movilidad segura para todos.
4. Aplicación de investigaciones para la identificación de carreteras o tramos de carretera peligrosas en los que se produce un número excesivo de accidentes de tránsito o muertes.
5. Elaboración y aplicación obligatoria de normas y procedimientos para el mantenimiento y construcción de nuevas obras de infraestructura vial, por medio de manuales de Auditoria en Seguridad Vial y Manuales de procedimientos para la

incorporación y aplicación de criterios técnicos en seguridad vial en todo el ciclo de vida de proyectos de infraestructura vial.

- Vehículos Más Seguros

Se desea mejorar la flota vehicular para que cuente con los dispositivos necesarios y garantice la seguridad del conductor, así como de los pasajeros y que, a la vez, se favorezca el medio ambiente, mediante la mejora en la tecnología en seguridad pasiva y activa de los vehículos.

1. Promover la aplicación y promulgación de reglamentaciones de seguridad sobre vehículos de motor, elaborados por el Foro Mundial de las Naciones Unidas para la Armonización de las Reglamentaciones sobre vehículos.
2. Recomendación de mecanismos que permitan la actualización de los modelos de vehículos utilizados en transporte público como medida de protección.
3. Promover a nivel de fabricantes la incorporación en las motocicletas de tecnologías de prevención de colisiones con eficacia demostrada, tales como los sistemas de control electrónico, de la estabilidad y antibloqueo de la frenada.
4. Implementación de un proceso educativo a la población sobre la importancia de dar un adecuado mantenimiento a los vehículos con la clara conciencia de que la propiedad de un vehículo implica también una responsabilidad para con la sociedad.
5. Programación y aplicación de operativos de tránsito para el control del estado técnico de los vehículos, con énfasis en la flota vehicular destinada al servicio público.

- Usuarios de Vías de Tránsito Más Seguros

En este pilar se cuenta con programas integrales para mejorar el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito, se debe promover la observancia permanente o potenciación de las leyes y normas en combinación con la educación o sensibilización pública para promover la utilización del cinturón de seguridad y del casco, y para reducir

la conducción bajo los efectos del alcohol, la velocidad, el uso del teléfono celular mientras se conduce.

1. Producción y pautas de campañas de concienciación a colectivos de riesgo específicos, para ayudar a influir en las actitudes y comportamientos seguros en el sistema de tránsito.
2. Mejorar la información y la comunicación con las personas usuarias de las vías públicas por medio de la transmisión de datos sobre la situación del sistema de tránsito.
3. Promover acciones educativas y formativas destinadas a que las personas puedan aumentar su percepción del riesgo independientemente de su rol vial.
4. Desarrollo de acciones enfocadas a la educación vial y a la promoción de hábitos seguros para el desempeño adecuado de los usuarios en el sistema de tránsito.
5. Producción de material educativo de acuerdo con las características propias de las diferentes regiones del país (Huetar Norte, Brunca, Chorotega, Pacifico Central, Huetar Atlántica y Región Central), enfatizando en peatones – conductores y en acciones de riesgo generadas por los propios usuarios del sistema de tránsito.

- Respuestas Tras los Accidentes

Se busca mejorar los procesos y protocolos de actuación y atención de un accidente vial, de tal forma que se evite que un accidente provoque otro accidente, a establecer procesos de abordaje del accidente para los distintos actores que intervienen y a difundir un protocolo sencillo de actuación a las personas usuarias de las vías. Para fortalecer la atención prehospitalaria y hospitalaria, así como servicios de rehabilitación para todas las víctimas de traumatismos.

1. Crear sistemas de atención traumatológica hospitalaria y evaluar la calidad de la atención mediante la aplicación de buenas prácticas sobre sistemas de atención traumatológica y garantía de calidad.

2. Prestar servicios de rehabilitación y de apoyo los pacientes lesionados y a los familiares directos de los fallecidos en accidentes de tránsito, para minimizar los traumatismos tanto físicos como psicológicos.
3. Fomentar una investigación exhaustiva de los accidentes y la aplicación de una respuesta jurídica a las defunciones y traumatismos por accidentes de tránsito y fomentar soluciones equitativas y de justicia para los familiares y los lesionados.
4. Creación y promoción de un registro de víctimas y accidentes de tránsito.
5. Establecimiento de una base de datos de trauma en el sistema de salud público y privado, la cual tenga obligatoriedad de seguimiento, homogeneidad de variables y con una base nacional donde se concrete la información, para posteriormente crear una Base Nacional de Trauma. (Dengo Obregón, 2006.)

2.2.8 Leyes y reglamentos

A nivel nacional las entidades encargadas sobre las leyes y reglamentos de tránsito en Costa Rica es el COSEVI y el MOPT, los cuales son los órganos adscritos al Ministerio de Salud, y están a cargo de la coordinación y aprobación de todos los programas públicos y privados orientados a los mismos fines de la institución.

En lo que respecta a las leyes se cuenta con una larga lista de leyes y artículos, a continuación, se comentan los más relevantes relacionados con la ley N.º 9087 de tránsito por vías públicas terrestres y seguridad vial con los accidentes de tránsito:

Artículo 98 – Límites de velocidad

Los límites de velocidad para la circulación de los vehículos serán fijados por la Dirección General de Ingeniería de Tránsito y deberán actualizarse en concordancia con las tendencias internacionales.

Los límites mínimos y máximos serán:

En autopista la velocidad mínima será de 50 km por hora.

Donde no exista demarcación, el límite será de 60 km por hora, en zona urbana de alta densidad poblacional será de 50 km por hora.

En pasos peatonales de vías públicas, el límite mínimo será de 25 km por hora.

Artículo 117 – Conducción de vehículos tipo bicimotos, motocicletas

Los conductores y pasajeros de los vehículos indicados deben acatar las siguientes disposiciones:

Llevar casco de seguridad de acuerdo con los requisitos estipulados en el reglamento.

Se prohíbe llevar paquetes, bultos y objetos que limiten la libertad de movimiento al conducir.

Abstenerse de sujetarse de otro vehículo en marcha en las vías públicas.

Utilizar prendas de vestir retrorreflectivas, tanto al estar el vehículo en movimiento como cuando se detengan a realizar alguna reparación a la orilla de la carretera.

No podrán transportar menores de cinco años como pasajeros.

Artículo 126 – Uso de teléfonos celulares o distractores

Se prohíbe a todos los conductores utilizar celulares, a menos que no se empleen en las manos o se utilicen audífonos.

Artículo 208 – Control sobre la presencia de alcohol u otras drogas.

Si el resultado de la prueba de alcoholemia da resultado positivo, el oficial de tránsito deberá repetir la prueba conforme al protocolo establecido. El oficial entregará al sujeto sometido a este procedimiento un comprobante de la prueba del alcoholímetro.

Si la prueba es positiva, se procederá de la siguiente manera:

Si no se configura el delito de conducción temeraria, contemplado en el artículo 261 de la ley N.º 4573, y sus reformas, se aplicará solo la sanción administrativa, conforme al artículo 143 de la ley. El conductor podrá presentar a su favor, como prueba técnica de descargo, el resultado de una prueba de sangre, saliva u orina realizada en los laboratorios públicos o privados autorizados por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), dentro de los treinta minutos posteriores a la hora indicada en la boleta de citación.

Si se confirma el delito de conducción temeraria, contemplado en el artículo 261 bis de la Ley N.º 4573, se remitirá al Ministerio Público para el procedimiento que corresponda.

Si el conductor se rehusara a la realización de las pruebas de alcoholímetros u otros dispositivos bajo control, se aplicará la sanción del artículo 143 y se remitirá al Ministerio Público para el procedimiento. (Legislativa, 2012)

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, ya que se delimita un problema, se realiza una relación entre variables, donde se construye una pregunta de investigación y se evalúa un problema medible y observable.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realiza un trabajo de tipo descriptivo, ya que se observan y analizan datos que están recolectados, los cuales no van a ser modificados y por ende se busca una interpretación de estos.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIOS

El área del estudio es Costa Rica.

Primarias: por el tipo de estudio y la recolección e interpretación de datos no se requiere de fuentes primarias.

Secundarias: se trabajará con diversas fuentes de datos de internet como:

Instituto en Métricas de Salud

Páginas Web

Artículos científicos

Guías

3.3.1 Población

Toda la población de Costa Rica que ha sufrido accidentes de tránsito por motocicletas entre los años 1990 al 2019.

3.3.2 Muestra

Por el tipo de estudio realizado no se contará con muestra.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los datos serán divididos por sexo, para observar el comportamiento de hombres y mujeres, así como por edad donde se tratarán grupos etarios, los cuales abarcan de 15-49 años, 50-69 años y de 70 años o más.

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es no experimental, ya que este no manipula la muestra estudiada y es transversal, porque se recolectan datos en un solo momento del tiempo de 1990-2019, descriptivo porque se encarga de ubicar las diversas variables, ya sean en grupos de personas, objetos o situaciones, así como ecológico mixto.

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin la necesidad de manipular las variables, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se llegaron a dar sin la manipulación directa del investigador. En este tipo de investigación, no se crean situaciones, estas se observan. (Tlapanco, 2016)

3.5 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

<i>Objetivo específico</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Instrumento</i>
Identificar la mortalidad por accidentes de motocicletas 1990-2019 en Costa Rica, según causa específica.	Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo determinado de tiempo con el total de la población.	Tasa de personas fallecidas por accidentes de motocicletas.	Tasa de mortalidad	Mortalidad por accidentes de motocicletas .	Base de datos GBD.
Definir la incidencia por accidentes de motocicleta	Incidencia	Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y	Tasa de personas sanas que desarrollan una enfermedad	Tasa de incidencia	Incidencia de accidentes de	Base de datos GBD.

s 1990-2019 en Costa Rica, según sexo y grupo etario.

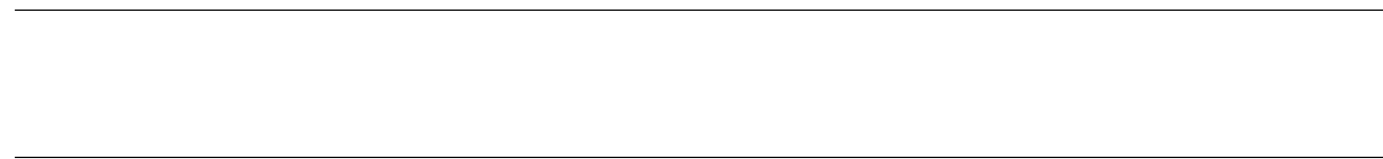
		en un periodo determinado.	en un periodo de tiempo.		motocicletas
Sexo		Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Tasa de incidencia de hombres o mujeres.		
Edad		Personas dentro de edad estandarizada que presenta la enfermedad.		Hombre o mujer.	Sexo
		Tiempo vivido por una persona desde el momento en que nace.			Edad
				Edad	

Definir la prevalencia por

Prevalencia	Proporción de individuos de un grupo o una	Tasa de personas que tienen la	Tasa de prevalencia .	Prevalencia de accidentes	Base de datos GBD.
-------------	--	--------------------------------	-----------------------	---------------------------	--------------------

accidentes de motocicletas 1990-2019 en Costa Rica, según sexo y grupo etario	población que presentan una característica o evento determinado en un periodo determinado.	enfermedad en un periodo de tiempo.	de motocicletas .
Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Tasa de prevalencia de hombres o mujeres.	Hombre o mujer. Sexo
Edad	Tiempo vivido por una persona desde el momento en que nace.	Personas dentro de edad estandarizada que presenta la enfermedad.	Edad Edad

Identificar los años de vida ajustados por discapacidad por accidentes de motocicletas 1990-2019 en Costa Rica, según sexo y grupo etario.	Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). Sexo Edad	Años de vida saludables perdidos por morir prematuramente o por vivir con discapacidad. Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres. Tiempo vivido por una persona desde el momento en que nace.	Años de vida potencialmente perdidos en un año más vividos con discapacidad en un año. Tasa de años vividos con discapacidad de hombres o mujeres. Personas dentro de edad estandarizada con años de vida con discapacidad.	Tasas de AVAD. Hombre o mujer. Edad	Tasas de AVAD. Sexo Edad	Base de datos de GBD.
--	---	--	---	---	--	-----------------------



Fuente: elaboración propia, año 2022.

CAPITULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 GENERALIDADES

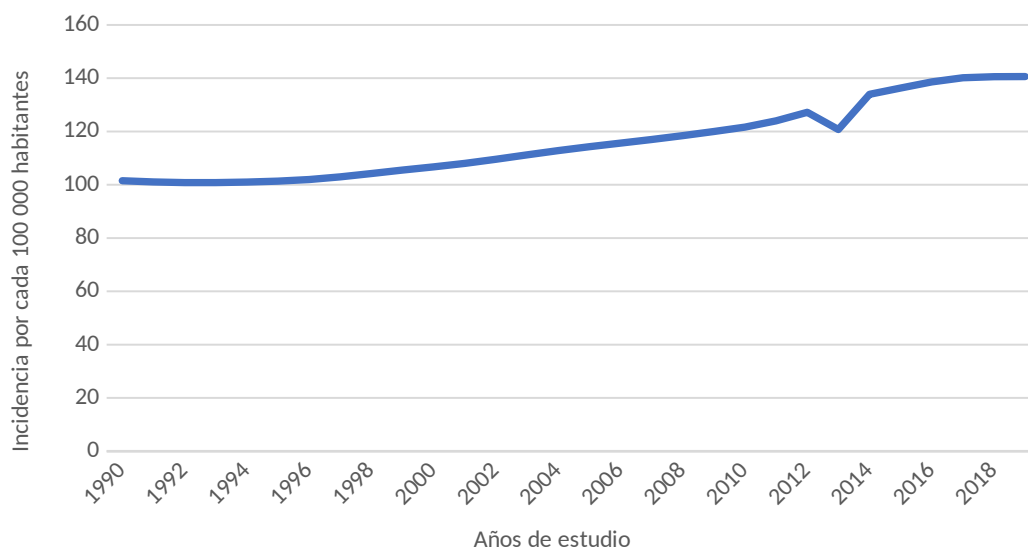
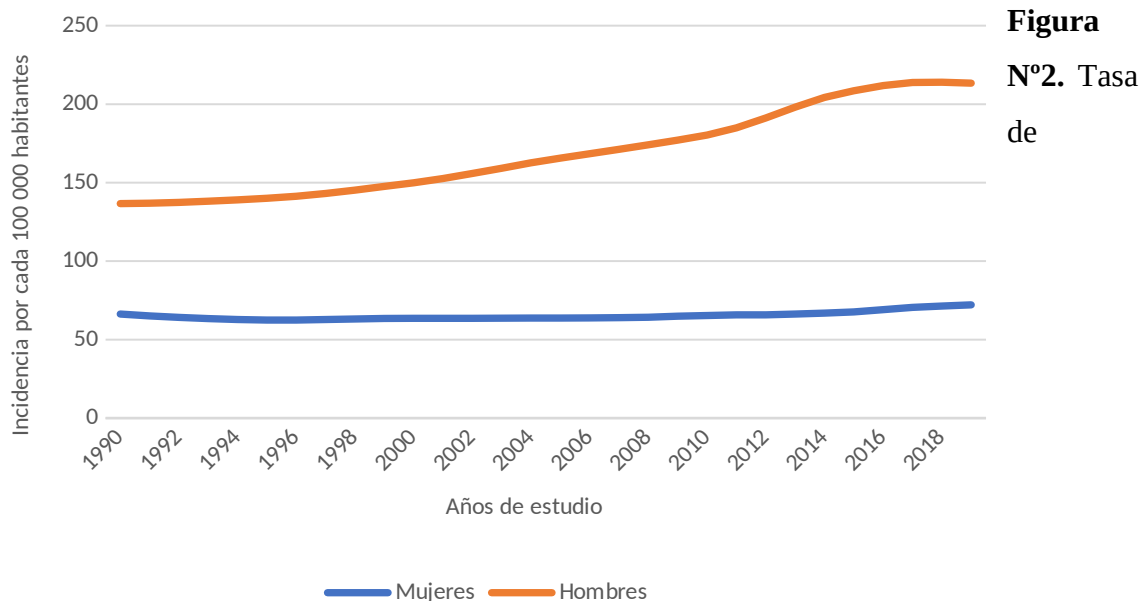


Figura N°1. Tasa de incidencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, general. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos GBD año 2022.

En el gráfico anterior podemos observar la incidencia general por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para el año 1990 fue de 101.51 casos por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 140.58 casos por cada 100 000 habitantes. Lo que muestra un aumento en la tendencia de la incidencia durante estos años sin embargo podemos observar que la incidencia disminuyó un poco en 2013, ya que durante este año se incrementaron las campañas de prevención contra los accidentes de tránsito dando un resultado positivo.



incidencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según sexo. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos de GBD año 2022.

En el gráfico anterior observamos la incidencia por accidentes de tránsito por motocicletas según sexo, en donde el sexo masculino presenta mayor tasa de incidencia por accidentes en comparación con el sexo femenino. La tasa del sexo masculino para el año 1990 fue de 136.66 casos por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 213.42 casos por cada 100 000 habitantes, mostrando una tendencia en aumento. En cuanto al sexo femenino para el año 1990 la tasa fue de 66.28 casos por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 72.16 casos por 100 000 habitantes. Podemos observar que la tendencia aumento en ambos sexos, pero fue mayor en el sexo masculino.

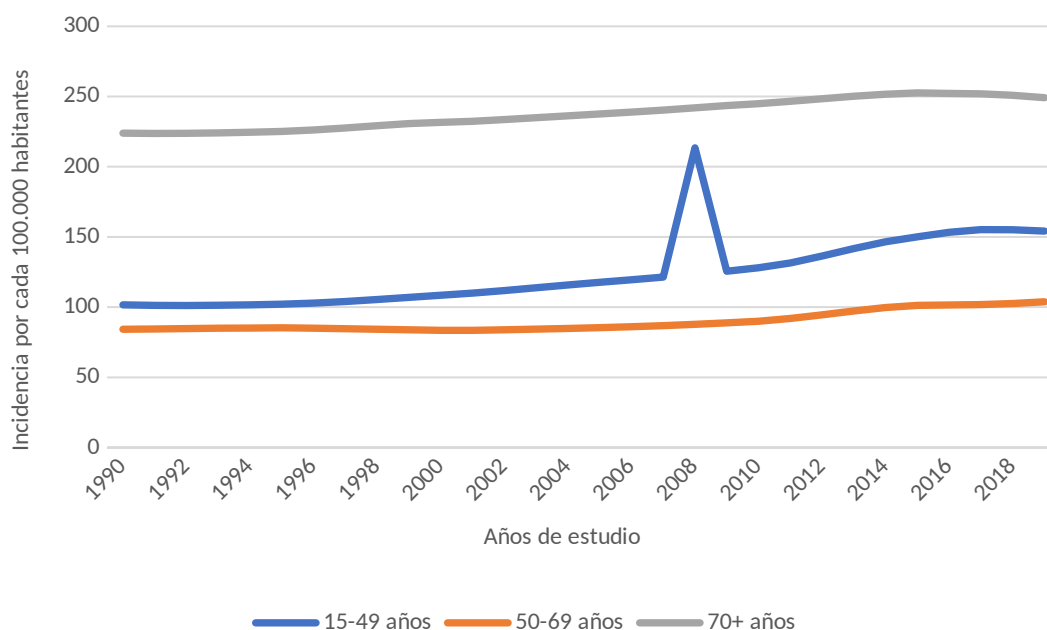


Figura N°3. Tasa de incidencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según grupo etario. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos de GBD año 2022.

En el gráfico anterior se puede observar la incidencia según grupo etario, destaca en importancia que el grupo con mayor tasa de incidencia fue en mayores de 70 años. El grupo de 15-49 años presenta una tasa para el año 1990 de 101.6 casos por cada 100 000 habitantes incrementando para el año 2019 con una tasa de 154.14 casos por cada 100 000 habitantes. En el grupo de 50-69 años se presenta una tasa para el año 1990 de 84.29 casos por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 incremento a una tasa de 102.88 casos por cada 100 000 habitantes. Por último, se presenta el grupo de mayores de 70 años con una tasa para el año 1990 de 223.91 casos por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 una tasa de 249.17 casos por cada 100 000 habitantes. Podemos observar que la incidencia en todos los grupos etarios aumento de forma considerable. En el año 2008 se observa un pico en la incidencia por accidentes de motocicletas, ya que se observó un aumento significativo en la cantidad de motocicletas como medio de transporte, ya que son más económicas y es más fácil y rápido transportarse en ellas.

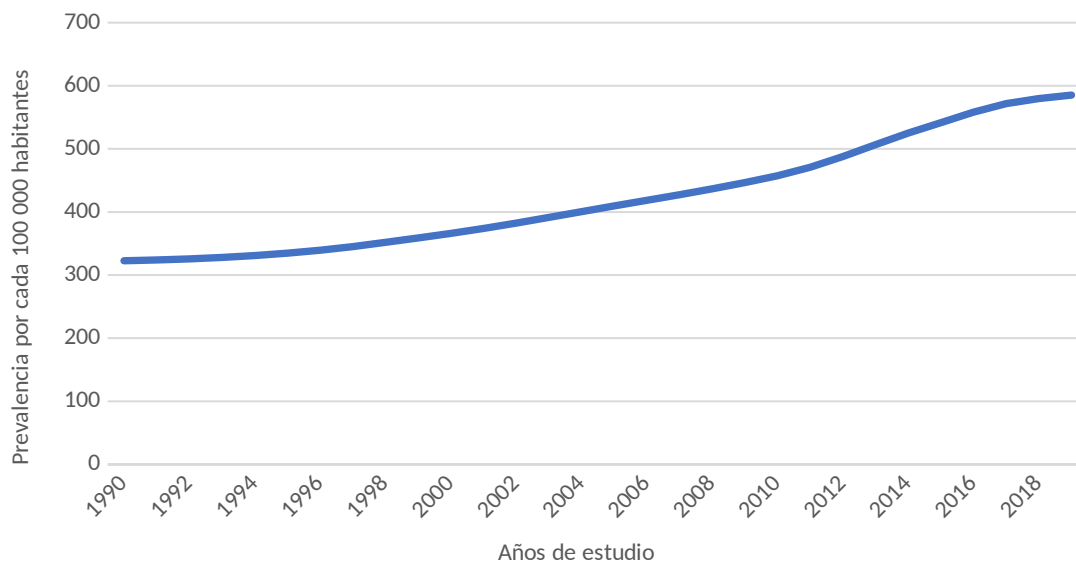


Figura N°4. Tasa de prevalencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, general. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos GBD año 2022.

En el gráfico anterior se observa el comportamiento que ha tenido la prevalencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, la cual ha tenido un aumento desde el año 1990 al 2019, para el año 1990 la tasa 322.81 casos prevalentes por cada 100 000 habitantes, aumentando esta tasa a 585.25 casos prevalentes por cada 100 000 habitantes. La tendencia en la prevalencia en general aumento a través de este periodo de tiempo.

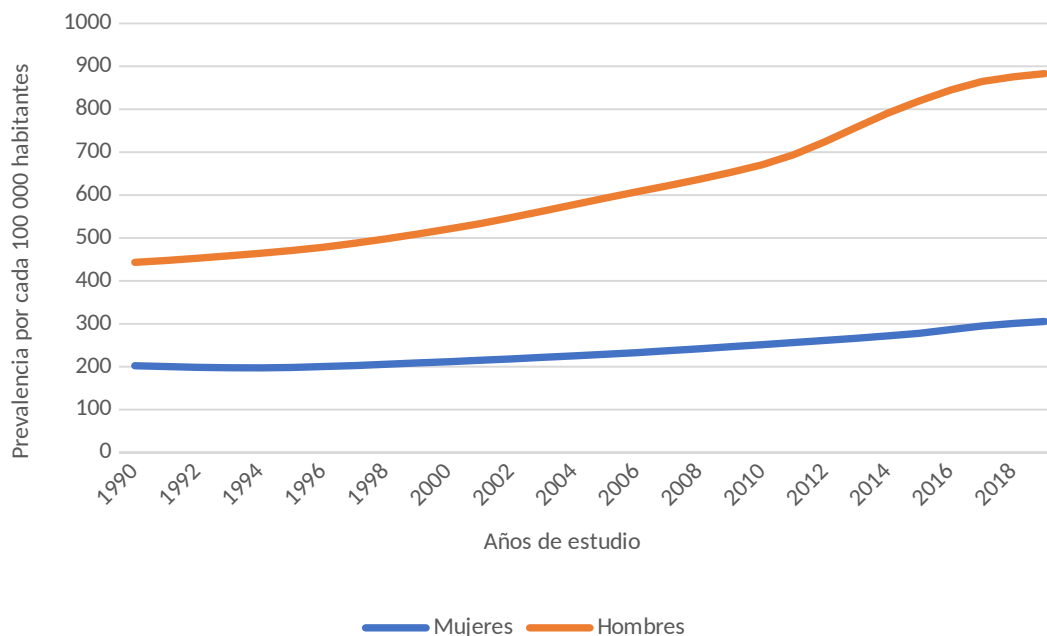


Figura N°5. Tasa de prevalencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según sexo. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos GBD año 2022.

En el gráfico anterior observamos la prevalencia por accidentes de tránsito según sexo, en donde el sexo masculino presenta mayor tasa de prevalencia por accidentes de tránsito en comparación con el sexo femenino. La tasa del sexo masculino para el año 1990 fue de 442.92 casos prevalentes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 882.92 casos por cada 100 000 habitantes mostrando una tendencia en aumento. En cuanto al sexo femenino para el año 1990 la tasa fue de 202.41 casos por 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 305.61 casos por 100 000 habitantes.

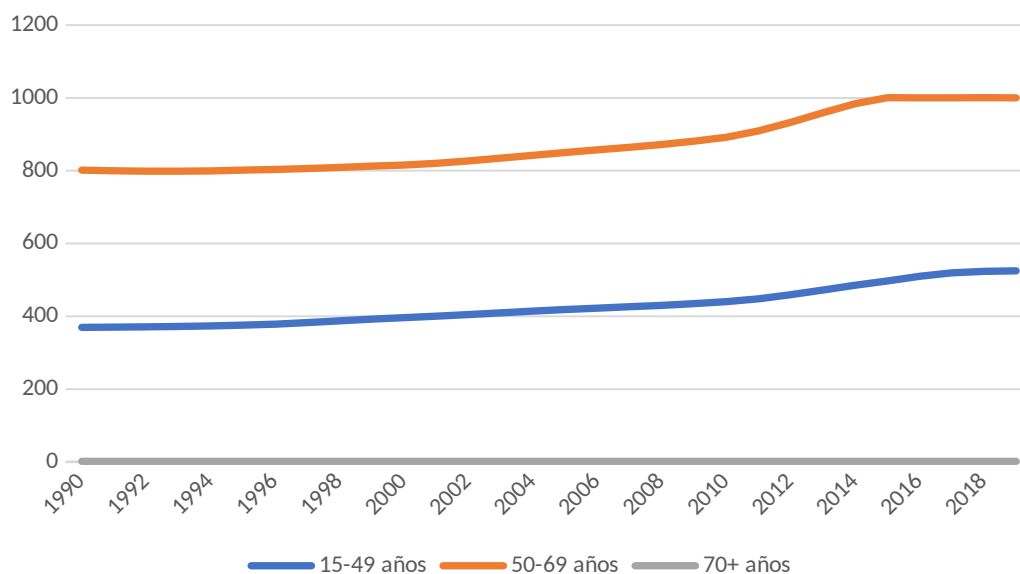


Figura N°6. Tasa de prevalencia por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según grupo etario. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos GBD año 2022.

En el gráfico anterior observamos la prevalencia según grupo etario, en el grupo etario de 15-49 años la tasa de prevalencia para el año 1990 fue de 369.33 casos prevalentes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 525.02 casos prevalentes por cada 100 000 habitantes. Para el grupo etario de 50-69 años la tasa fue de 801.49 casos prevalentes para el año 1990, incrementando la tasa para el año 2015 con una tasa de 1.004 casos prevalentes por cada 100 000 habitantes. El grupo etario mayor de 70 años para el año 1990 fue de 1.298 casos prevalentes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 incremento a 1.633 casos prevalentes por cada 100 000 habitantes.

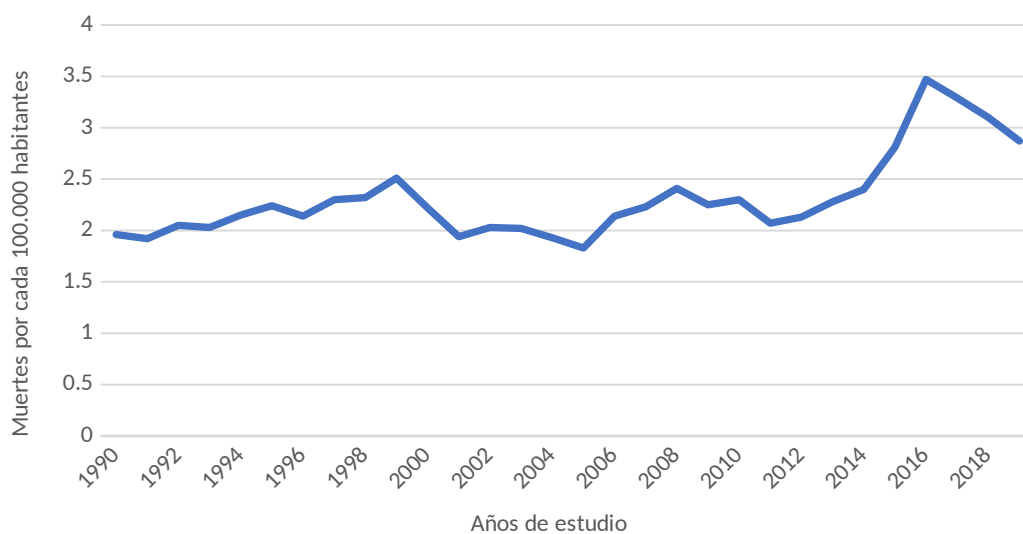


Figura N°7. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica para los años 1990-2019, general. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos de GBD año 2022.

En el gráfico anterior se muestra la tasa de mortalidad general por accidentes de tránsito por motocicletas, donde se observa una tasa de 1.96 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 siendo la tasa con menos muertes registradas, para el año 2017 se presenta una tasa de 3.29 muertes por cada 100 000 habitantes siendo esta la mayor tasa de muertes registradas. Se observa una tendencia en aumento desde el año 1990 al 2019.

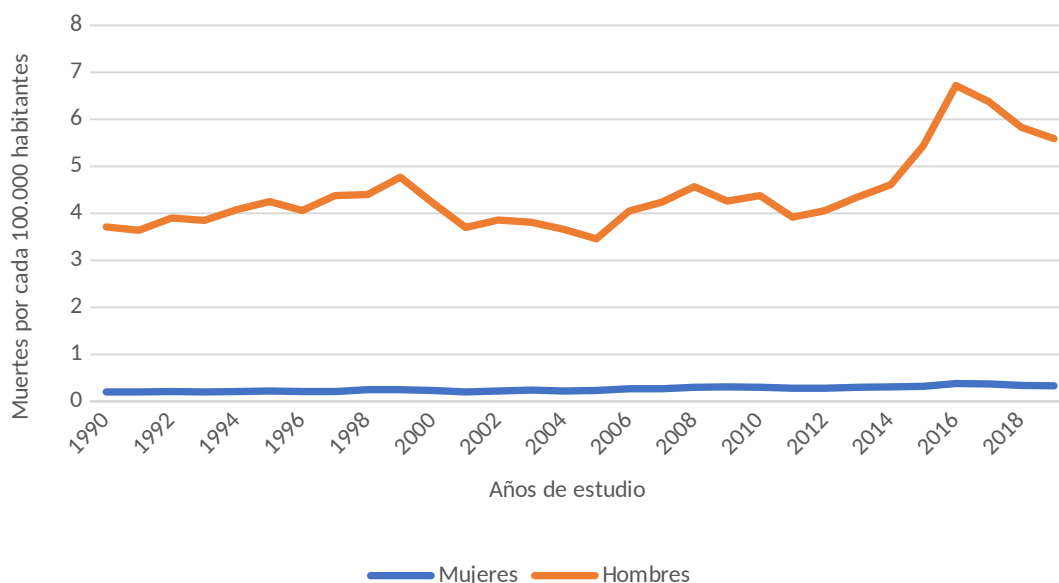


Figura N°8. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según sexo. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos de GBD año 2022.

En el gráfico anterior podemos observar la comparación de tasa de mortalidad entre mujeres y hombres por accidentes de tránsito del año 1990-2019. El comportamiento por sexo muestra una mayor tasa de mortalidad por parte del sexo masculino con respecto al sexo femenino. El sexo femenino presenta la tasa más baja que fue en el año 1990 de 0.2 por cada 100 000 habitantes y para el año 2016 la tasa fue de 0.38 por cada 100 000 habitantes. En donde podemos observar que la tasa en las mujeres aumento.

En cuanto al sexo masculino se presentó una tasa de 3.71 por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2016 se observó que la tasa aumento a 6.72 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa disminuyo a 5.59 por cada 100 000 habitantes.

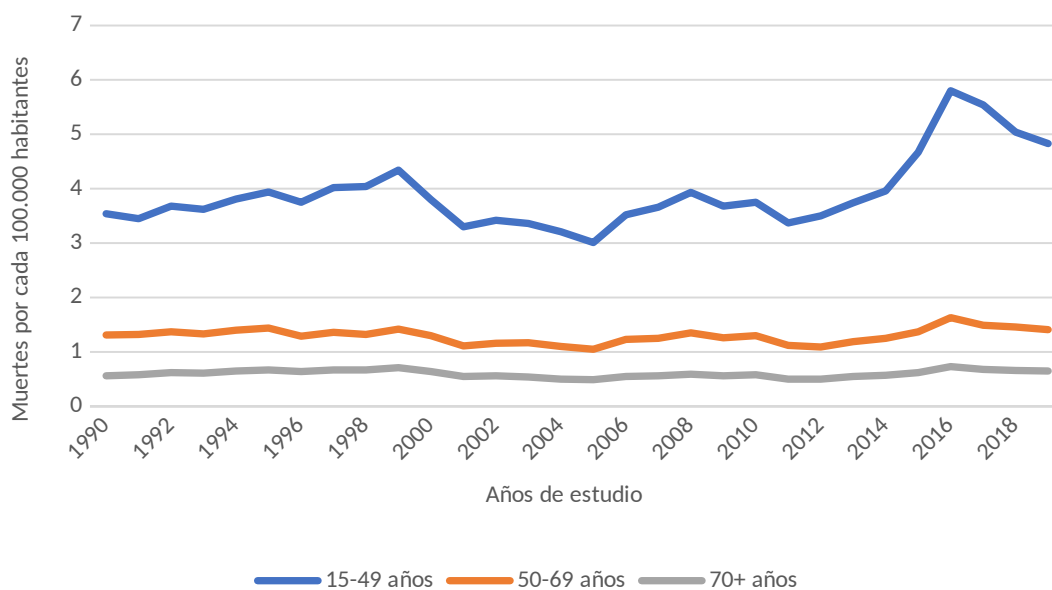


Figura N°9. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, según grupo etario. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos de GBD año 2022.

En el gráfico anterior se muestra la tasa de mortalidad por grupos etarios, comparando los años de 15-49 años, 50-69 años y mayores de 70 años del año 1990 al 2019. La tasa de mortalidad del grupo etario 15-49 años para el año 1990 fue de 3.54 muertes por cada 100 000 habitantes, para el año 2019 presentó una tasa de 4.83 muertes por cada 100 000 habitantes lo cual incrementó. La tasa de mortalidad del grupo etario 50-69 años fue de 1.31 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 la tasa aumentó significativamente a 1.41 muertes por cada 100 000 habitantes. El grupo etario mayores de 70 años presentaron una tasa de mortalidad de 0.56 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 presentó una tasa de 0.65 muertes por cada 100 000 habitantes. Podemos observar que la tasa de mortalidad fue mayor en el grupo etario de 15-49 años en comparación con los de 50-69 y mayor de 70 años durante el periodo de 1990 al 2019.

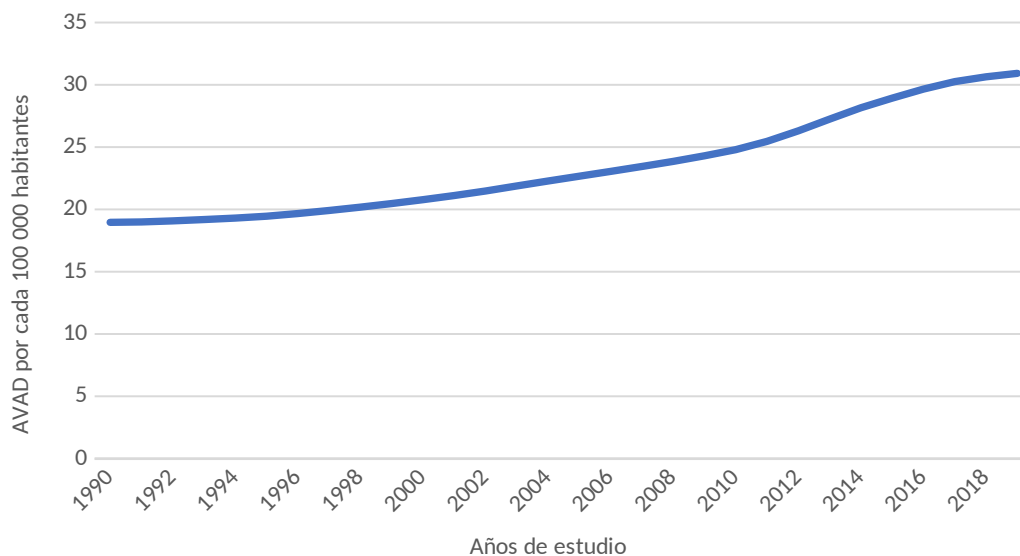


Figura N°10. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, general. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos GBD año 2022.

En el gráfico anterior podemos observar los años de vida ajustados por discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas, para el año 2019 la tasa fue de 18.96 casos por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 30,92 casos por cada 100 000 habitantes, lo que muestra un aumento en la tendencia durante estos años.

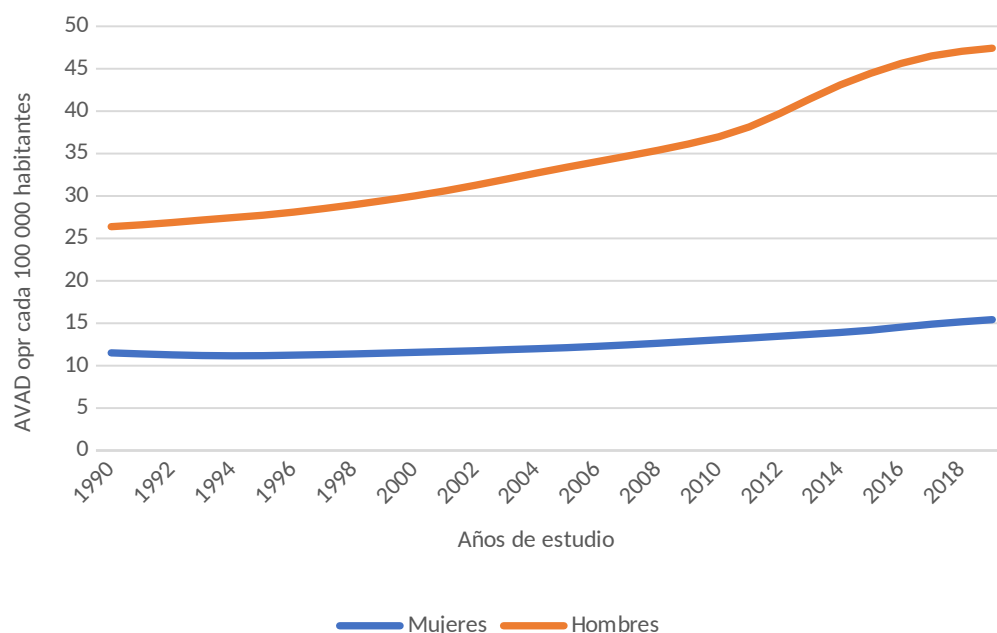


Figura N°11. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, por sexo. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos GBD año 2022.

En el gráfico anterior observamos los años de vida ajustados por discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas en donde el sexo masculino presenta mayor tasa por accidentes en comparación con el sexo femenino. La tasa del sexo masculino para el año 1990 fue de 26.39 casos por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 47.43 casos por cada 100 000 habitantes mostrando una tendencia en aumento. En cuanto al sexo femenino para el año 1990 la tasa fue de 11.51 casos por 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 15.42 casos por 100 000 habitantes. Podemos observar que la tendencia aumento en ambos sexos, pero fue mayor en el sexo masculino.

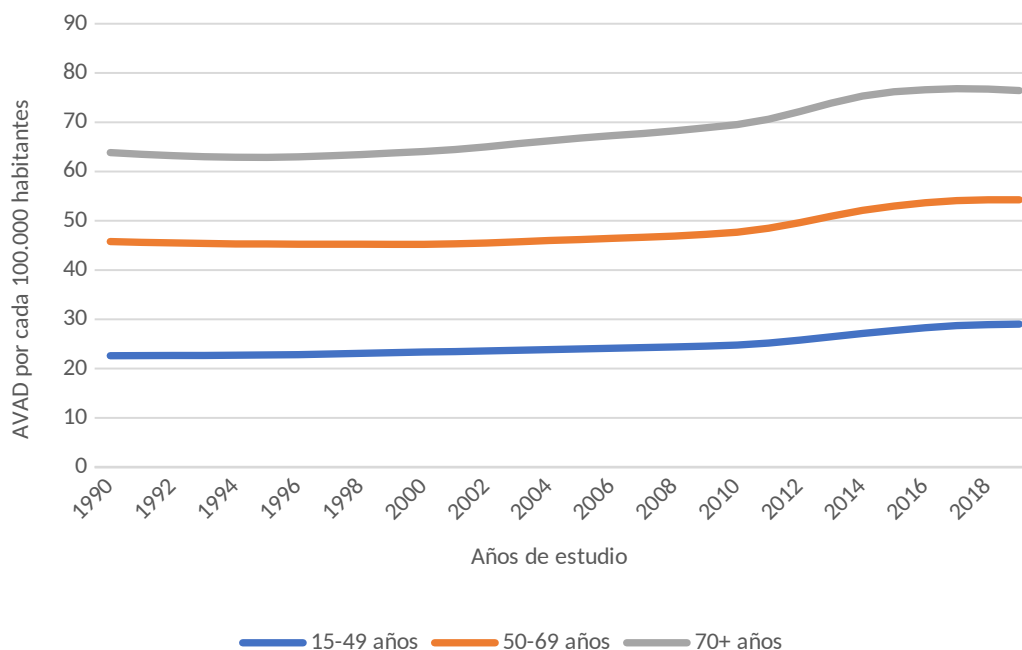


Figura N°12. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica, para los años 1990-2019, por grupo etario. Tasa por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos GBD año 2022.

En el gráfico anterior se observa la tasa de años de vida ajustados por discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas, según grupo etario.

El grupo de 15-49 años presenta una tasa para el año 1990 de 22.61 casos por cada 100 000 habitantes incrementando para el año 2019 con una tasa de 29.02 casos por cada 100 000 habitantes. En el grupo de 50-69 años se presenta una tasa para el año 1990 de 45.79 años por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 incremento a una tasa de 54.27 casos por cada 100 000 habitantes. En el grupo de mayores de 70 años se presenta una tasa para el año 1990 de 63.86 casos por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 una tasa de 76.42 casos por cada 100 000 habitantes, lo cual demuestra un incremento en la incidencia. Podemos observar que la tasa fue mayor en las personas mayor de 70 años en comparación con los grupos etarios de 15-49 años y de 50-69 años.

CAPITULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Con los datos obtenidos de esta investigación se puede observar que los resultados de la mortalidad general por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica han tenido un curso fluctuante a través del tiempo, pero ha mostrado una tendencia al aumento en los últimos años, el sexo masculino es el que presenta mayor mortalidad, el grupo etario más afectado corresponde al de 15-49 años, seguido del grupo de 50-69 años. Dentro de las causas principales de mortalidad por accidentes de tránsito se encontró, el exceso de velocidad, conducir bajo los efectos del alcohol o drogas, no guardar distancias de seguridad, irrespetar señales de seguridad vial, entre otras.

El aumento en la mortalidad por accidentes de tránsito por motociclistas es un problema que no solo afecta a Costa Rica, sino también afecta a países en todo el mundo y ha demostrado según estudios que va incrementando.

A continuación, se va a comparar la situación por accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica y en Argentina.

En Argentina la tasa de mortalidad general por accidentes de tránsito fue de 1.19 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y de 2.91 muertes por cada 100 000 habitantes, si la comparamos con la tasa de mortalidad de Costa Rica, que presento para el año 1990 una de 1.96 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 una tasa de 2.87 muertes por cada 100 000 habitantes. Podemos observar que la tasa de mortalidad fue mayor en Costa Rica para el año 1990 y para el 2019 fue mayor en Argentina, evidentemente en ambos países las tasas de mortalidad general presentaron una tendencia al aumento durante este periodo de tiempo, según datos de Global Burden Disease (GBD). Dentro de las principales causas de los accidentes de tránsito por motocicletas en Argentina encontramos la falta de respeto a las normas de tránsito, seguido por el exceso de velocidad. (Besse et al., 2018)

El sexo masculino presenta la mayor tasa de mortalidad en comparación con el sexo femenino, en Argentina, para el año 1990 la tasa de mortalidad para el sexo masculino fue de 1.97 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 5.07 muertes por cada 100 000 habitantes. En comparación con Costa Rica la tasa de mortalidad para el sexo masculino en el año 1990 fue de 3.71 y para el año 2019 una tasa 5.59 muertes por cada 100 000 habitantes, en donde observamos que en ambos países la tasa de mortalidad aumento considerablemente, pero esta fue mayor en Costa Rica. En cuanto al sexo femenino, en Argentina se presentó una tasa de 0.44 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 se presentó una tasa de 0.85 muertes por cada 100 000 habitantes. En Costa Rica, la tasa de mortalidad en el sexo femenino para el año 1990 fue de 0.2 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 0.33 muertes por cada 100 000 habitantes. En el sexo femenino en ambos países la tasa aumento, siendo mayor en Argentina que en Costa Rica.

El grupo etario con mayor tasa de mortalidad en Argentina fue el grupo de 15-49 años con una tasa de 2.03 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y una tasa de 4.74 muertes por cada 100 000 habitantes. En Costa Rica el grupo etario con mayor tasa de mortalidad fue el de 15-49 años con una tasa de 3.54 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 la tasa fue de 4.83 muertes por cada 100 000 habitantes. Si comparamos los resultados, observamos que Costa Rica tuvo mayor tasa de mortalidad en el grupo etario.

Para los años vividos con discapacidad general en Argentina, presento una tasa de 11.47 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 una tasa de 21.09 AVAD por cada 100 000 habitantes, si lo comparamos con Costa Rica los años vividos con discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas para el año 1990, una tasa de 18.96 AVAD por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 una tasa de 30.92 AVAD por cada 100 000 habitantes. Podemos observar que la tasa fue mayor en Costa Rica. En cuanto al grupo etario los que presentaron más AVAD en mayores de 70 años al igual que en Costa Rica.

A continuación, se va a comparar la situación por accidentes de tránsito en Costa Rica y en Colombia. En Colombia la tasa de mortalidad general para el año 1990 fue de 1.88 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 5.77 muertes por cada 100 000 habitantes, incrementando al igual que en Costa Rica, que para el año 1990 la tasa fue de 1.96 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 2.87 muertes por cada 100 000 habitantes. Podemos observar que la tasa de mortalidad general por accidentes de tránsito fue mayor en Costa Rica en comparación con Colombia, según datos de Global Burden Disease (GBD). Dentro de las principales causas de los accidentes de tránsito por motocicletas en Colombia encontramos, conducir bajo los efectos del alcohol, el exceso de velocidad, la ausencia de sistemas de protección como cascos, cinturones de seguridad y sistemas de protección para los niños. (Ruiz & Herrera, 2016)

El sexo masculino presenta la mayor tasa de mortalidad en comparación con el sexo femenino, en Colombia, para el año 1990 la tasa de mortalidad para el sexo masculino fue de 3.33 muertes por cada 100 000 habitantes, incrementando para el año 2019 la tasa fue de 10.23 muertes por cada 100 000 habitantes. En comparación con Costa Rica la tasa de mortalidad para el sexo masculino en el año 1990 fue de 3.71 y para el año 2019 una tasa 5.59 muertes por cada 100 000 habitantes, en donde observamos que en ambos países la tasa de mortalidad aumento considerablemente en el sexo masculino, pero fue mayor en Costa Rica en 1990 y en Colombia en 2019. En cuanto al sexo femenino, en Colombia se presentó una tasa de 0.46 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 se presentó una tasa de 1.5 muertes por cada 100 000 habitantes. En Costa Rica, la tasa de mortalidad en el sexo femenino para el año 1990 fue de 0.2 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 0.33 muertes por cada 100 000 habitantes. En el sexo femenino en ambos países la tasa aumento, siendo mayor en Colombia que en Costa Rica.

El grupo etario con mayor tasa de mortalidad en Colombia fue el grupo de 15-49 años con una tasa de 3.26 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y una tasa de 9.53 muertes por cada 100 000 habitantes. En Costa Rica el grupo etario con mayor tasa de mortalidad fue el de 15-49 años con una tasa de 3.54 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 la tasa fue de 4.83 muertes por cada 100 000

habitantes. Si comparamos los resultados, podemos observar que en año 1990 Costa Rica tuvo una tasa significativamente mayor y Colombia tuvo una tasa mayor en el año 2019.

Para los años vividos con discapacidad general en Colombia, presento una tasa de 25.29 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 una tasa de 54.14 AVAD por cada 100 000 habitantes, si lo comparamos con Costa Rica los años vividos con discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas para el año 1990, una tasa de 18.96 AVAD por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 una tasa de 30.92 AVAD por cada 100 000 habitantes. Podemos observar que la tasa fue mayor en Costa Rica. En cuanto al grupo etario los que presentaron más AVAD en mayores de 70 años al igual que en Costa Rica.

En Perú la tasa de mortalidad general por accidentes de tránsito fue de 0.76 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y de 0.75 muertes por cada 100 000 habitantes, si la comparamos con la tasa de mortalidad de Costa Rica, que presento para el año 1990 una de 1.96 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 una tasa de 2.87 muertes por cada 100 000 habitantes. La tasa de mortalidad fue mayor en Costa Rica para el año 1990 y para el 2019 fue mayor en comparación con Perú y en este país la tasa de mortalidad no vario de gran forma, incluso disminuyo de forma considerable, según datos de Global Burden Disease (GBD). En Perú, las principales causas de accidentes de tránsito son el exceso de velocidad y la imprudencia del conductor, el tipo de accidente más frecuente es el choque. La población más vulnerable fue el sexo masculino de 20 a 34 años. (Choquehuanca-Vilca et al., 2006)

El sexo masculino presenta la mayor tasa de mortalidad en comparación con el sexo femenino, en Perú, para el año 1990 la tasa de mortalidad para el sexo masculino fue de 1.23 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 1.13 muertes por cada 100 000 habitantes. En comparación con Costa Rica la tasa de mortalidad para el sexo masculino en el año 1990 fue de 3.71 y para el año 2019 una tasa 5.59 muertes por cada 100 000 habitantes, en donde observamos que en Costa Rica la tasa de mortalidad en el sexo masculino fue mayor que en Perú. En cuanto al sexo femenino, en Perú se presentó una tasa de 0.3 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 se

presentó una tasa de 0.37 muertes por cada 100 000 habitantes. En Costa Rica, la tasa de mortalidad en el sexo femenino para el año 1990 fue de 0.2 muertes por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 la tasa fue de 0.33 muertes por cada 100 000 habitantes. En el sexo femenino la tasa de mortalidad fue mayor en Perú que en Costa Rica.

El grupo etario con mayor tasa de mortalidad en Perú fue el grupo de 15-49 años con una tasa de 1.2 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y una tasa de 1.18 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 2019. En Costa Rica el grupo etario con mayor tasa de mortalidad fue el de 15-49 años con una tasa de 3.54 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 la tasa fue de 4.83 muertes por cada 100 000 habitantes. Si comparamos los resultados, en ambos países el grupo etario con mayor tasa de mortalidad fue de entre 15-49 años.

Para los años vividos con discapacidad general en Perú, presento una tasa de 11.89 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y para el año 2019 una tasa de 14 AVAD por cada 100 000 habitantes, si lo comparamos con Costa Rica los años vividos con discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas para el año 1990, una tasa de 18.96 AVAD por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 una tasa de 30.92 AVAD por cada 100 000 habitantes. Podemos observar que la tasa fue mayor en Costa Rica.

En cuanto a las provincias de Costa Rica, se registra Guanacaste con la mayor tasa de mortalidad, para el año 2018 se registró una tasa de 30.4 muertes por cada 100 000 habitantes, en segundo lugar, se encuentra Puntarenas con una tasa de 28.4 muertes por cada 100 000 habitantes, seguida por la provincia de Limón con una tasa de 25.5 muertes por cada 100 000 habitantes. Cartago fue la provincia que presento las cifras más bajas de mortalidad por accidentes de tránsito. (Quesada, 2018)

Los accidentes de tránsito por motocicletas en Costa Rica han cobrado la vida de más de 1897 personas entre el periodo del 2012 y el 2016, de estos el 86% fueron hombres. En nuestro país los accidentes de tránsito se han convertido en la tercera causa de muertes violentas y la primera causa de muerte en hombres entre los 20 y 29 años. Del periodo del 2004 al 2018 murieron más de diez mil personas por accidentes de tránsito. (Perez, 2019)

A nivel mundial, los accidentes de tránsito causan aproximadamente 1.25 millones de muertes anuales, la tasa de los accidentes aumento por el incremento del uso de motocicletas. En Argentina, se hizo un estudio retrospectivo descriptivo sobre los casos atendidos en el Hospital Carlos G. Durand, Buenos Aires, con el objetivo de representar el costo médico que se generan, de un total de 4368 pacientes atendidos por accidentes de tránsito, el 67% fue provocado por motocicletas, de ellos el 18% requirió internación y un 74% fueron varones. El gasto total del tratamiento fue de \$16 767 037 para el año 2014. (Besse et al., 2018)

Según un estudio realizado en el año 2018, se observó que una persona en Costa Rica vive alrededor de 80 años, mientras que un motociclista pierde aproximadamente 48 años de vida potenciales en accidentes de tránsito. En este estudio se comparan los años de vida potencialmente perdidos, ya sea si fallecen o si quedan con alguna discapacidad. Esto no significa que todos los motociclistas automáticamente van a reducir su expectativa de vida por subirse en una motocicleta, pero a largo plazo la esperanza de vida disminuye y están más expuestos a un accidente, fallecimiento o a vivir con una discapacidad. De acuerdo con el estudio, los motociclistas se accidentan más contra vehículos, como carros, otras motocicletas y buses. (Cordero, 2018)

En las estadísticas de accidentes de tránsito por motocicletas, se compara la tasa de mortalidad entre hombres y mujeres, en donde los hombres presentan mayor tasa. Se evidencia que la gran mayoría de hombres son conductores y las mujeres son pasajeras. Esto se ha dado a lo largo de los años por una serie de condiciones sociales, culturales e históricas, en donde predominan roles de masculinidad incrementando el riesgo de sufrir lesiones graves y la muerte. La mujer ha tenido un rol de ser ama de casa y el hombre de ser el proveedor por lo que se moviliza más que las mujeres, esto no quiere decir que las mujeres no se movilen, solo que según la sociedad lo hacen en menores distancias y muchas veces caminando. Cabe destacar que las mujeres suelen ser más precavidas que los hombres a la hora de conducir lo que refleja una baja proporción de lesiones y muertes, en cambio los hombres suelen ser más violentos y agresivos a la hora de conducir por lo tanto presentan más riesgo de sufrir lesiones y la muerte. (Bohian, 2019)

En cuanto al grupo etario de 15-49 años, presentan mayor mortalidad ya que son más propensos a asumir comportamientos de riesgo a la hora de conducir, como la velocidad excesiva, la conducción distraída y el consumo de drogas.

Se presentan mayor cantidad por accidentes de motocicletas entre la media noche y las 4 de la mañana con un 18,9% de accidentes, la menor hora de frecuencia fue entre las 8 de la mañana y el medio día. Según la dirección General de Policía de tránsito, con respecto a las condiciones de tiempo, se presentó un 46,9% en condiciones de oscuridad y un 40% se reportó en condiciones despejadas. Se observó un 73,1% en vías secas y en un 25,7% húmeda.

Dentro de la Psicología del Transporte, se valora el tema de los procesos cognitivos involucrados en la evaluación del riesgo. Se buscó evidencia inicial relacionada con los juicios y la toma de decisiones, se relaciona con el entusiasmo y búsqueda de aventuras en donde suelen tener deseos para involucrarse en deportes o actividades relacionadas con el riesgo físico. Se presenta el deseo de búsqueda de nuevas experiencias mentales o sensoriales. Se relaciona con la necesidad de manifestar un comportamiento desinhibido como por ejemplo consumir alcohol y asistir a fiestas. Se observa una tendencia a evitar experiencias repetitivas de cualquier tipo, como el trabajo o a las actividades predecibles. (Monge, 2009)

Se observó que la prevalencia a través del tiempo desde 1990 al 2019 aumento en Costa Rica, esto ya que se incrementó la cantidad de motocicletas en las vías a nivel nacional, ya que son más económicas para el uso personal. A medida que aumenta el número de motocicletas en las carreteras también aumenta la probabilidad de que ocurran accidentes. Por otro lado, se ha identificado que las condiciones de las carreteras no tienen el adecuado mantenimiento ni la infraestructura óptima y segura para los motocicletas por lo que aumenta el riesgo. Los motociclistas pueden optar por comportamientos de riesgo, como exceso de velocidad, conducción distraída, irrespetar señales de tránsito o conducir bajo el efecto de drogas. Los motociclistas pueden ser más vulnerables en comparación con los automóviles, ya que no cuentan con el mismo nivel de protección. La falta de cinturón de seguridad y carrocería en una motocicleta aumenta el riesgo de lesiones. La falta de uso de instrumentos de protección como casco, rodilleras, coderas,

uso de botas y chaquetas especiales representa un factor de riesgo importante, ya que muchos no lo ven como una inversión. (Swissinfo, 2022).

En cuanto a los años de vida ajustados por discapacidad, se observa que la tasa general aumento a través del tiempo, las principales víctimas se encuentran entre edades de 15 a 45 años ya que son las personas que están en una edad productiva y por lo tanto se exponen más a la hora de manejar y tienen una mayor peso en la parte económica ya que dejan de producir a mediano y a largo plazo. Según el Observatorio de Desarrollo de la Universidad de Costa Rica, la cantidad de años de vida potencialmente perdidos por accidentes de tránsito en donde está involucrado un motociclista, se han mantenido entre los 4.000 y 6.000 años, aumentando después el año 2007 entre 6.000 y 10.000 años perdidos. Esto quiere decir que cada motociclista que perdió la vida de forma prematura dejó de vivir a los 44 años. Según el INEC para el año 2016 la esperanza de vida de Costa Rica era de 80 años y cada conductor perdió 48 años. (Recio, 2018)

Según la Organización Mundial de la Salud, los adultos mayores sufren accidentes de tránsito debido a la alta vulnerabilidad asociada, la fragilidad para resistir un trauma, la pérdida de reflejos por su deterioro y las consecuencias de un incidente o una lesión por puede llevarlos a la muerte, a diferencia de las personas más jóvenes que se recuperan más rápido. El envejecimiento afecta las capacidades para desplazarse tanto como peatones o conductores. Las habilidades, la capacidad funcional, la memoria y el aprendizaje pueden afectarse con los años. Las principales causas de muerte en los accidentes de tránsito son los traumatismos craneoencefálicos, la contusión cerebral severa, el choque hipovolémico y el edema cerebral. (Gómez, 2020)

Según el anuario policial para el año 2011, los datos muestran una tendencia al aumento por accidentes de tránsito en comparación con años anteriores. Se registraron 594 fallecimientos durante este año en donde el 80% corresponde al sexo masculino, el 87,4% de los afectados eran costarricenses y el 12,6% eran extranjeros siendo los nicaragüenses los que destacan. Los grupos de edades más afectados presentaron edades entre los 20 y 29 años representando el 22,6% de las muertes. Para este año, la provincia a nivel nacional que presentó mayor mortalidad fue Alajuela con un total de 131 muertes, San José en

segundo lugar, con un total de 128 muertes y Puntarenas con un total de 100 muertes. El promedio mensual de muertes incremento un 49,5%, en comparación con meses que presentaron mayor y menor incidencia como mayo y junio con 62 muertes cada mes, octubre y noviembre registraron 30 y 37 muertes. El adelantamiento y el irrespeto a las señales de tránsito son una de las razones más frecuentes de colisión y muerte. El atropello es la principal causa de muerte violenta de adultos mayores en nuestro país, anualmente se registran más de 30 muertes, para este año se registraron 36. (Planificación, 2011)

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- En cuanto a la carga de la enfermedad, se observó que la carga de la población costarricense incremento de manera exponencial debido a los accidentes de tránsito por motocicletas. Es importante su estudio ya que nos brinda una manera distinta de analizar las pérdidas de salud provocados por la muerte prematura.
- Se determinó que la carga de enfermedad por accidentes de motocicleta tiene una marcada tendencia que va en aumento, teniendo su pico más alto alrededor del año 2019, con un leve descenso en el año 2013, lo que evidencia que determinados factores tales como el exceso de velocidad, consumo de alcohol o drogas.
- Se evidenció que el sexo juega un papel importante en la incidencia de los accidentes por motocicleta, siendo el sexo masculino el que presenta mayor tasa de mortalidad.
- Con respecto al grupo etario se estableció que individuos con una edad superior a los 70 años presentaron una mayor tasa de incidencia. Se concluye que el sexo masculino e individuos mayores de 70 años son los que encabezan la lista en lo que respecta a casos de incidencia y prevalencia por accidentes de motocicleta entre los años 1990-2019 en Costa Rica.
- La mortalidad general se observó que el año 1990 es el que posee menos cantidad de muertes por accidentes en motocicleta, en contraste con el 2017 que fue el año con mayor cantidad de casos de accidentes en motocicleta.
- A partir del análisis precedente general con lo que respecta a la tasa de años de vida ajustados por discapacidad por accidentes de tránsito por motocicletas, se dio un aumento notorio del año 1990 al 2019.

- El grupo etario se identificó que el sexo masculino e individuos mayores de 70 años son los que presentan mayores años de vida ajustados por discapacidad por accidentes en motocicleta en el periodo 1990-2019 en Costa Rica.

6.2 RECOMENDACIONES

- Implementar la educación vial y el respeto a las leyes de tránsito mediante campañas de información.
- Evitar conducir bajo los efectos del alcohol o drogas.
- Incrementar campañas contra los accidentes de tránsito a nivel nacional.
- Evitar distracciones a la hora de conducir y mantener la concentración.
- Incrementar los operativos por oficiales de tránsito a nivel nacional tanto en la gran área metropolitana como fuera de ella.
- Incrementar a nivel nacional la señalización de tránsito, los semáforos y mejorar la infraestructura de las carreteras.
- Promover el uso de equipo de protección, siempre utilizar el casco de seguridad.
- Realizar más estudios epidemiológicos sobre los accidentes de tránsito por motocicletas.
- Crear nuevas estrategias y planes de seguridad vial por parte de las instituciones encargadas como el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y el Consejo de Seguridad Vial (COSEVI).
- Realizar una prueba psicológica para valorar que realmente el ciudadano este capacitado para conducir.

BIBLIOGRAFIA

A diario CR. (2020) *Principales causas de mortalidad en Costa Rica*. Recuperado
Noviembre de 2022.

<https://www.resumendesalud.net/236-costa-rica/19876-principales-causas-de-mortalidad-en-costa-rica>

Alfaro, C. (1977) Los accidentes de tránsito: creciente problema para la salud pública.
Recuperado Noviembre de 2022.

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16146/v83n4p310.pdf>

Berrones, L. (2017) Análisis de los accidentes y las lesiones de los motociclistas en
México, *153*(6), 87. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://doi.org/10.24875/GMM.17002812>

Besse, M., Denari, R., Villani, A., Roque, M. , Rosado, J. (2018). Accidentes de moto: Costo médico/económico en un hospital municipal de la ciudad de Buenas Aires. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol78-18/n3/158-162-Med6767-Besse.pdf>

Bohian, S. (1 de Julio de 2019). *Scielo*. Recuperado en Julio de 2023, de Estadísticas de siniestros viales con víctimas en Costa Rica: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-37052019000200009

Cabezas, C. (2014). Recuperado Noviembre de 2022, Factores que originan los accidentes de tránsito terrestres provincia de Esmeraldas, cantón Quinindé del año 2008 -2012.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/7172>

Choquehuanca, V., Cárdenas, F., Collazos , J., Mendoza, W. (2006). Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito en el Perú. Recuperado Noviembre de 2022.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342010000200002&script=sci_abstract

Cordero. (2018). Motociclistas pierden hasta 48 años en expectativa de vida por accidentes. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://semanariouniversidad.com/pais/motociclistas-pierden-hasta-48-anos-de-vida-por-accidentes/>

Obregón, D. (2006) Plan Nacional del Decenio de Acción Para la Seguridad Vial. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://www.hofmannla.com/wp-content/uploads/2020/12/39-PLAN-NACIONAL-DEL-DECENIO-DE-ACCION-PARA-LA-SEGURIDAD-VIAL-2011-2020.pdf>

Departamento epidemiología (2022). Accidentes de tránsito. Departamento de Epidemiología. Recuperado Noviembre de 2022.

<http://epi.minsal.cl/accidentes-de-transito-antecedentes/>

El observador (2019) *Registro de muertes en carretera*. Recuperado Noviembre de 2022,

<https://observador.cr/2019-registro-79-muertes-menos-en-carretera-por-excesos-de-velocidad/>

Directiva, J. (2018) Accidentes en motocicleta. *Asociación Costarricense de Hospitales*.

<https://ach.sa.cr/accidentes-en-motocicleta/>. Recuperado Noviembre de 2022.

Monge, M. M. (s/f de s/f de 2009). *Revista de Ciencias Sociales* . Recuperado el Julio de 2023, de Intencion de aumento de velocidad y evaluacion del riesgo según contextos viales.

<https://www.redalyc.org/pdf/153/15315124008.pdf>

Muñoz, E. (2020). *La UCR apuesta por cambios en cultura vial*. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://www.ucr.ac.cr/noticias/2021/06/15/la-ucr-apuesta-por-cambios-en-cultura-vial.html>

Estaire, Ó. (2021). *Más de la mitad de los accidentes de moto con fallecidos son causados por el motorista*. El País. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://elpais.com/espana/2021-05-19/mas-de-la-mitad-de-los-accidentes-con-motociclistas-fallecidos-son-causados-por-el-motorista.html>

Evans, R. (2015). Carga Global de la Enfermedad: Breve revisión de los aspectos más importantes. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 1(2), 107–116.

Recuperado Noviembre de 2022.

Undurraga, F. Rodríguez, D., Lazo, D. (2011). Trauma de tórax. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(5), 617–622. Recuperado Noviembre de 2022.

[https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70473-4](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70473-4)

López, G. (2017). *Los accidentes de motocicleta le cuestan a Costa Rica 1.2 % del PIB*.

Universidad de Costa Rica. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://www.ucr.ac.cr/noticias/2018/06/19/los-accidentes-de-motocicleta-le-cuestan-a-costa-rica-1-2--del-pib.html>

Henao, C. y Gómez, S. (2020). ¿Laceraciones pretibiales, avulsiones o desgarros cutáneos? *Journal of Wound Care*, 29, 35–39. Recuperado Noviembre de 2022.

https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.LatAm_sup_2.35

Higuero, N. S. y Ruano, A. G. (2015). *Traumatismos craneoencefálicos*. Recuperado Noviembre de 2022.

Legislativa, C. R. A. (2012). *Ley 9078 Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial*. Recuperado Noviembre de 2022.

<http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/handle/123456789/3664>

Carrión, L., Roldán D., Morales D. (2001). *Coma y estado vegetativo: Aspectos médico-legales*. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://idus.us.es/handle/11441/67765>

Moscoso, L. (2019). *Gobierno Nacional presenta el Anuario de Siniestralidad Vial de Colombia 2019*. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-Nacional-presenta-el-Anuario-de-Siniestralidad-Vial-de-Colombia-2019.aspx>

Macías, G., Almeida F, N., Alazraqui, M. (2010). Análisis de las muertes por accidentes de tránsito en el municipio de Lanús, Argentina, 1998-2004. *Salud Colectiva*, 6(3), 313. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://doi.org/10.18294/sc.2010.287>

Matzkin, M. (2005). Boletín de temas de salud de la Asociación de Médicos Municipales de la Ciudad de Buenos Aires. Recuperado Noviembre de 2022

Mitchell, C. (2018). Nuevo informe de la OMS destaca que los progresos han sido insuficientes en abordar la falta de seguridad en las vías de tránsito del mundo. Pan American Health Organization. Recuperado Noviembre de 2022.

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14857:new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world-s-roads&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

Perez. (2019). Recuperado Noviembre de 2022.

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/vial/article/download/38510/43056?inline=1>

Porras, C. V., y Molina, L. M. H. (2010). Validez y confiabilidad del cuestionario “Prácticas de cuidado que realizan consigo mismas las mujeres en el posparto.” *Avances en Enfermería*, 28(1). Recuperado Noviembre de 2022.

Planificación, S. d. (2011). *Departamento de Planificación*. Recuperado el Julio de 2023, de Anuario Policial:

https://planificacion.poder-judicial.go.cr/images/policiales/Anuario_Policial_2011/Elementos/PDFs/011_fallecidas_accidentes_tránsito.pdf

Quesada. (2018). Limón, Guanacaste y Puntarenas son las provincias con más accidentes de tránsito. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://www.larepublica.net/noticia/limon-guanacaste-y-puntarenas-son-las-provincias-con-mas-accidentes-de-transito>. Recuperado Noviembre de 2022.

Ramírez Muñoz, J. E. (2013). Accidentes de tránsito terrestre. *Medicina Legal de Costa Rica*, 30(2), 78–85. Recuperado Noviembre de 2022.

(2020). *El 20% de los mexicanos no utilizan casco al conducir sus motos*. Recuperado Noviembre de 2022.

https://businessinsider.mx/mexicanos-no-utilizan-casco-motos_motor/

Gómez, A. (30 de Junio de 2020). *Scielo*. Recuperado en Julio de 2023, de Mortalidad por accidente de tránsito en el adulto mayor en la provincia de Villa Clara:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272020000200201

Hernández, R. (2010). Manejo del trauma facial: Una guía práctica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21(1), 31–39. Recuperado Noviembre de 2022.

[https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(10\)70503-4](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(10)70503-4)

Ruezga, K. L. L., Gómez, J. A. J., González, L. R. R., Cruz, M. S. S., Vigna, J. J. G., & Barba, I. M. T. (2013). Trauma abdominal cerrado y penetrante con lesión a órganos

abdominales. *Revista Latinoamericana de Cirugía*, 3(1), 20–24. Recuperado Noviembre de 2022.

Ruiz, J. I., & Herrera, A. N. (2016). Accidentes de tránsito con heridos en Colombia según fuentes de información: Caracterización general y tipologías de accidentes. *CES Psicología*, 9(1), 32–46. Recuperado Noviembre de 2022.

Salvador, M. C. (2009). El trauma psicológico: Un proceso neurofisiológico con consecuencias psicológicas. *Revista de Psicoterapia*, 20(80), 5–16. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://doi.org/10.33898/rdp.v20i80.835>

Sánchez, D. (2005). La carga de la enfermedad. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(2), 298–304. Recuperado Noviembre de 2022.

Swissinfo. (2021). *Los jóvenes y motociclistas, principales víctimas de accidentes en Costa Rica*. SWI swissinfo.ch. Recuperado Noviembre de 2022.

https://www.swissinfo.ch/spa/costa-rica-accidentes_los-j%C3%B3venes-y-motociclistas--principales-v%C3%ADctimas-de-accidentes-en-costa-rica/47247700

Swissinfo. (2022). *Swissinfo.ch*. Recuperado en Julio de 2023, de Los jóvenes y motociclistas, principales víctimas de accidentes en Costa Rica:

https://www.swissinfo.ch/spa/costa-rica-accidentes_los-j%C3%B3venes-y-motociclistas--principales-v%C3%ADctimas-de-accidentes-en-costa-rica/47247700#:~:text=Los%20datos%20oficiales%20indican%20que%20en%202021%20los%20accidentes%20de,para%20un%20alza%20del%2011%20%25

Tlapanco, H. D. H. (2016). Experimentos en una ciencia no experimental. *Investigación Económica*, 75(295), 31–91. Recuperado Noviembre de 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.inveco.2016.03.002>

ANEXO

DECLARACIÓN JURADA

Yo Whitney Michelle Wright Rodríguez, mayor de edad, cédula de identidad número 115490046, hago constar por medio de esta declaración y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de BACHILLERATO/LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGIA, juro que mi trabajo de investigación titulado: MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ACCIDENTES DE MOTOCICLETA 1990-2019 EN COSTA RICA, es un trabajo original que ha respetado todo lo indicado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982. Comprendo que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 29 días del mes de marzo del año 2023.



Whitney Michelle Wright Rodriguez
115490046

San José, Viernes 31 de marzo de 2023

Señores

Departamento de Registro

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante **WHITNEY MICHELLE WRIGHT RODRÍGUEZ**, cédula de identidad número 1-1549-0046, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación el trabajo de **MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ACCIDENTES DE MOTOCICLETA 1990-2019 EN COSTA RICA**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se ha incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A.	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B.	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C.	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	30%	28%
D.	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
E.	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	20%
F.	TOTAL		97%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura

Atentamente



KAREN
PATRICIA
JARA ZUÑIGA
(FIRMA)
 Dra. Karen Jara Zuñiga

COD. 13226

San José, 7 de agosto de 2023

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante **WHITNEY MICHELLE WRIGHT RODRÍGUEZ**, cédula de identidad número **115490046**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ACCIDENTES DE MOTOCICLETA 1990-2019 EN COSTA RICA"** el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con los requisitos para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

YAZLIN LILLIANA ALVARADO RODRIGUEZ (FIRMA)
Firmado digitalmente por YAZLIN LILLIANA ALVARADO RODRIGUEZ (FIRMA)
Fecha: 2023.08.07 09:18:25 -06'00'
Dra. Yazlin Alvarado Rodríguez
Céd. 1-1472-0916
Cód. 13560

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 26 Octubre 2023

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Whitney Michelle Wright Rodríguez con número de identificación 115490046 autor (a) del trabajo de graduación titulado Mortalidad y Carga de la enfermedad por accidentes de motocicletas 1990-2019 en Costa Rica.

presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Medicina; (SI) / (NO) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,


115490046
Firma y Documento de Identidad