

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Medicina y Cirugía

EVOLUCIÓN DE MORTALIDAD Y CARGA
DE LA ENFERMEDAD POR
ENVENENAMIENTO EN COSTA RICA DE
1990-2019

Luis Gonzalo Padilla Gutiérrez

Mayo, 2021

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
DEDICATORIA	ix
AGRADECIMIENTO	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1.1 Antecedentes del problema.....	16
1.1.2 Delimitación del problema.....	19
1.1.3 Justificación	19
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.3.1 Objetivo general	21
1.3.2 Objetivos específicos	21
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	21
1.4.1 Alcances de la investigación.....	21
1.4.2 Limitaciones de la investigación.....	22
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	23

2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	24
2.1.1 Definiciones	24
2.2 MARCO CONCEPTUAL	25
2.2.1 Centro Nacional de Control de Intoxicaciones de Costa Rica (CNCI)	25
2.2.2 Instituto Clodomiro Picado	25
2.3 ENVENENAMIENTOS EN COSTA RICA	26
2.3.1 Intoxicación por ingesta de medicamentos	26
2.3.1.1Epidemiología	26
2.3.1.2 Causa de envenenamiento	26
2.3.1.3 Fármacos más utilizados	27
2.3.1.4 Manifestaciones clínicas	28
2.3.1.5 Diagnóstico	29
2.3.1.6 Tratamiento	29
2.3.2 Intoxicación por organofosforados	30
3.3.2.1 Que es un organofosforado y cuál es su uso	30
3.3.2.2 Epidemiología	30
3.3.2.3 Manifestaciones clínicas	31
3.3.2.4 Diagnóstico	33
3.3.2.5 Tratamiento	33
2.3.3 Envenenamiento por mordedura de serpiente	35
2.3.3.1 Especies de serpientes en Costa Rica y sus familias	35

2.3.3.2 Epidemiología	36
2.3.3.3 Manifestaciones clínicas.....	36
2.3.3.4 Diagnóstico	37
2.3.3.5 Tratamiento	38
2.3.4 Intoxicación por ingesta de alcohol.....	40
2.3.4.1 Epidemiología	40
2.3.4.3 Manifestaciones clínicas.....	40
2.3.4.4 Diagnóstico	41
2.3.4.5 Tratamiento	42
2.3.5 Intoxicación por abuso de drogas ilegales	43
2.3.5.1 Epidemiologia	43
2.3.5.2 Manifestaciones clínicas.....	43
2.3.5.3 Diagnóstico	45
2.3.5.4 Tratamiento	45
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	47
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	48
3.3.1 Población.....	48
3.3.2 Muestra	48
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	49

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	49
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	50
3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	53
3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	53
3.9 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	53
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADO	55
CAPITULO V DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	96
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
6.1 CONCLUSIONES.....	103
6.2 RECOMENDACIONES.....	106
BIBLIOGRAFÍA.....	108
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	113
DECLARACIÓN JURADA	116
CARTA DE APROBACIÓN.....	117
CARTA DEL LECTOR.....	118
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de severidad por mordedura de serpiente de la familia Viperidae	38
Tabla 2. Clasificación de severidad por mordedura de serpiente coral	39
Tabla 3. Características clínicas por intoxicación por marihuana	44
Tabla 4. Operacionalización de las variables	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en menores de 5 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	56
Figura N°2 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	58
Figura N°3 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 15 a 49 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	60
Figura N°4 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 50 a 69 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	62
Figura N°5 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 70 años o más. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	64
Figura N°6 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en menores de 5 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.	66
Figura N°7 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	68
Figura N°8 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 15 a 49 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	70
Figura N°9 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 50 a 69 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	72
Figura N°10 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en 70 años o más. Tasas por cada 100 000 habitantes.	74
Figura N°11 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en menores de 5 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.	76

Figura N°12 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	78
Figura N°13 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 15 a 49 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	80
Figura N°14 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 50 a 69 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.....	82
Figura N°15 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 70 años o más. Tasas por cada 100 000 habitantes.	84
Figura N°16. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en menores de 5 años. Tasas por cada 100 000 habitantes	86
Figura N°17. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años. Tasas por cada 100 000 habitantes	88
Figura N°18. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 15 a 49 años. Tasas por cada 100 000 habitantes	90
Figura N°19. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 50 a 69 años. Tasas por cada 100 000 habitantes	92
Figura N°20. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en mayores de 70 años. Tasas por cada 100 000 habitantes	94

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mis padres, Carlos Padilla Richmond y Alicia Gutiérrez Villalobos, ya que sin todo el apoyo, consejos y sabiduría que ellos me han brindado a lo largo de mi vida, nada de esto sería posible. También se lo que quiero dedicar a mis hermanos, los cuales han sido un pilar fundamental para poder alcanzar todos mis objetivos.

A toda mi familia, a mi novia a toda su familia y mis amigos más cercanos, ya que todos ellos siempre han creído en mí y me han dado los ánimos y las fuerzas necesarias para poder seguir cumpliendo mis metas. A mi abuela que sé que donde quiera que este, está muy orgullosa de todo lo que he alcanzado.

Por último, quisiera hacer una dedicatoria especial a Jeremy Ramírez, quien siempre que compartíamos en la hora del almuerzo, me recordó que pronto yo sería un profesional más, como los tantos que pasaban por los pasillos de la universidad.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios y a mis padres, a mis hermanos, mi novia, el resto de mi familia, porque gracias a ellos pude lograr completar mi carrera profesional. Agradezco a mis amigos cercanos que siempre han estado al lado mío para apoyarme y guiarme.

También quisiera agradecer a mi tutor Joshua Santana Segura, por toda la paciencia, tiempo, dedicación y ayuda brindada desde el inicio hasta el final del proyecto.

Y por último agradecer a todos mis tutores a lo largo de la carrera, los cuales me han transmitido y compartido sus conocimientos para poder llegar hacer un gran profesional.

RESUMEN

Introducción: las intoxicaciones en Costa Rica en los últimos años han ido en aumento de una manera considerable. En algunos casos esta problemática ha sido de interés público, debido a la gran cantidad de personas que han consultado en los servicios de emergencias de los distintos centros de salud, donde algunos de estos pacientes han necesitado de hospitalizaciones para poder manejar el cuadro y en algunos casos el cuadro clínico ha sido tan grave que ha provocado la muerte de muchos costarricenses.

Por otro lado, el gobierno junto con las autoridades de salud del país, han creado campañas para poder reducir no solo las muertes, sino también los casos de envenenamiento en Costa Rica, donde en la mayoría de los casos, estos esfuerzos han dado buenos resultados.

Objetivo general: Analizar la evolución de la mortalidad y carga de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019.

Metodología: La investigación es un estudio de tipo descriptivo, donde se utilizaron datos a nivel nacional y de la base de datos del GBD (Global Burden Disease), para poder desarrollar y analizar la carga de la enfermedad por envenenamiento, utilizando variables como incidencia, prevalencia, mortalidad y años de vida ajustados por discapacidad.

Resultados y discusión: en el periodo de estudio que abarca de 1990 al 2019 se observa un aumento en todas las variables, en la incidencia, la mortalidad, la prevalencia y en los años ajustados por discapacidad y en todas estas el aumento se comenzó a dar en los últimos años del periodo de estudio.

En algunas variables, las cifras que se registraron si tenían una diferencia marcada entre los sexos y las edades estudiadas, pero por lo general, todos los datos se mantuvieron muy constantes.

Conclusiones: La mortalidad y la carga de la enfermedad de las enfermedades por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 se mantuvo constante por muchos años, pero en los últimos años del periodo de estudio esos datos fueron aumentando tanto en el sexo masculino como en el femenino, donde los más afectados por lo general son los jóvenes y los adultos, en un rango de edad entre los 15 y los 49 años.

Palabras claves: Carga de la enfermedad, Mortalidad, Costa Rica, Envenenamiento, Intoxicación.

ABSTRACT

Introduction: poisonings in Costa Rica in recent years have been increasing considerably. In some cases, this problem has been of public interest, due to the large number of people who have consulted the emergency services of the different health centers, where some of these patients have required hospitalization to be able to manage the condition and in some cases the clinical picture has been so serious that it has caused the death of many Costa Ricans.

However, the government, together with the country's health authorities, have created campaigns to reduce not only deaths, but also cases of poisoning in Costa Rica, where in most cases, these efforts have given good results.

General objective: To analyze the evolution of mortality and burden of disease due to poisoning in Costa Rica from 1990-2019.

Methodology: The research is a descriptive study, where data were used at the national level and from the GBD (Global Burden Disease) database, in order to develop and analyze the burden of disease due to poisoning, using variables such as incidence, prevalence, mortality, and disability-adjusted life years.

Results and discussion: in the study period from 1990 to 2019, an increase was observed in all variables, in incidence, mortality, prevalence and in years adjusted for disability, and in all of these the increase began to occur in the last years of the study period.

In some variables, the figures that were recorded did have a marked difference between the sexes and the ages studied, but in general, all the data remained very constant.

Conclusions: Mortality and the burden of disease from poisoning diseases in Costa Rica from 1990 to 2019 remained constant for many years, but in the last years of the study period these data increased in both males and females. female, where the most affected are generally young people and adults, in an age range between 15 and 49 years.

Keywords: Burden of disease, Mortality, Costa Rica, Poisoning, Intoxication.

CAPÍTULO I PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del problema

A nivel mundial se ha evidenciado un aumento de casos de intoxicación con sustancias nocivas, como es el caso de Cuba que entre el periodo de 2008 al 2016, tuvo una tasa de incidencia del 39.4% de casos en niños entre los 10 a 14 años, donde los fármacos fueron la principal causa de intoxicación con un 87.3%, dato similar al que se obtuvo en la población de Costa Rica en el año 2016. ⁽¹⁾

Al igual que en nuestro país, en México se vio un aumento de casos de intoxicaciones por el uso de plaguicidas entre los años del 2002 al 2005, los cuales fueron en aumento. Se logró evidenciar que en el 71.8% de los casos la causa fue de tipo ocupacional, principalmente en el campo agrícola, donde el sexo más afectado fue el masculino, con un pico de edades entre los 11 y 20 años. ⁽²⁾

Según una publicación hecha por la Red de Centros de Información y Asesoría Toxicológica de Centroamérica (REDCIATOX), las intoxicaciones en Costa Rica han venido en aumento en los últimos años, esto se refleja según los datos del Centro Nacional de Control de Intoxicaciones de Costa Rica (CNCI). Este centro ofrece servicios de información, asesoramiento toxicológico, tratamiento y prevención. En 2016 recibieron un total de 13198 consultas, de las cuales el 73% de estas llamadas fueron por consultas de intoxicación en humanos. Ese año el sexo más afectado fue el femenino con un 50.1% y el grupo entre los 0 a 6 años, representaron un 31% de los casos. ⁽³⁾

En ese momento, los medicamentos fueron el agente tóxico más frecuente, donde el principal fue el hipoclorito de sodio con 607 casos, seguido por picaduras de alacrán con 561 casos y el

tercer agente más importante fue el licor con 407 casos. La Gran Área Metropolitana es el lugar donde más se dan los casos de intoxicación en el país, siendo San José con sus distritos, donde más casos se observan. ⁽³⁾

Se ha evidenciado que la ingesta es la ruta más común por las que se dan los envenenamientos, seguidos por picaduras y mordeduras de animales. Según el artículo “La atención del problema de los envenenamientos por mordeduras de serpientes en Costa Rica: un proyecto nacional con proyección global”, los envenenamientos por mordeduras de serpientes son un problema que se extiende a nivel mundial, donde ocurren cerca de dos millones y medio de envenenamientos ofídicos, los cuales reportan 125 000 muertes. ^(3,4)

Esto es una problemática que afecta a personas con una vulnerabilidad social en áreas rurales, afectando especialmente a agricultores y poblaciones indígenas. En comparación con otros países, Costa Rica tiene un abordaje integral y efectivo de cómo actuar ante esta problemática, gran parte gracias a la creación del Instituto Clodomiro Picado, el cual dirige un extenso programa de prevención y atención de estos envenenamientos. En Costa Rica se da un aproximado de 500 a 600 casos por mordeduras de serpiente por año, reportando una incidencia de 13 casos por cada 100 000 habitantes. Esta incidencia se eleva a 50 casos por 100 000 habitantes, si se habla de regiones como el Caribe, Región Norte, Pacífico Central y Sur, pero la mortalidad en los últimos años se ha reducido a 0.02 a 0.15 por cada 100 000 habitantes. ^(4,5)

Entre los años del 2006 al 2010, se tuvo un incremento de muertes por intoxicación por bebidas alcohólicas y por abuso de drogas. Esto se logró registrar por medio del artículo “MUERTES POR INTOXICACIÓN ACCIDENTAL AGUDA POR ALCOHOL Y DROGAS DE ABUSO EN COSTA RICA ENTRE 2006 Y 2010”, el cual estudio perfiles en específico

de una serie de autopsias, las cuales tenían como factor de muerte en común, el abuso de alcohol o alguna droga.⁽⁶⁾

Según el informe del perfil epidemiológico de intoxicaciones en Costa Rica en 2017, elaborado por la Doctora Guiselle Zeledón Solano, subdirectora del Centro Nacional de Intoxicaciones, en ese año se siguieron presentando como causa principal de envenenamiento el uso de medicamentos, los cuales se podían dar de manera accidental o como intento de suicidio. Entre la población más afectada, se evidenció que para ese año los niños menores de 6 años presentaban una población vulnerable y la mayoría de los casos en esta población era por intoxicación de manera accidental, donde el principal agente causante era el hipoclorito de sodio. También se evidenció en un artículo publicado en la Revista Costarricense de Salud Pública, que entre los periodos de 2007 y 2011, los medicamentos fueron la primera causa de intoxicación, tal y como se dio en el año 2017.^(7,8)

En el análisis de la situación salud, hecho por el Ministerio de Salud, se describe que, según la Organización Mundial de la Salud, en el mundo se dan cerca de 3 millones de intoxicación por plaguicidas anualmente, donde los países más afectados son aquellos que están en vías de desarrollo, esto por falta de sistemas de vigilancia, un mejor cumplimiento de normas o una adecuada información. En Costa Rica durante el 2015 al 2018 se reportaron un total de 674 casos de intoxicación aguda por plaguicidas, dando una incidencia de 4.2 casos por 100 000 habitantes en el 2015, 4.1 en el 2016 y se vio una reducción a 3.5 en el 2017, la cual fue aún mayor en el año 2018, la cual tuvo una incidencia de 1.89 por cada 100 000 habitantes.⁽⁹⁾

La intoxicación por organofosforados, se da tanto en la agricultura como en el ambiente doméstico, por lo que los casos se pueden ver en fumigadores, cosechadores y por alimentos contaminados. También se ha evidenciado que la causa más frecuente de esta intoxicación es

la ingesta accidental del pesticida. Por esta razón es considerado un problema de salud pública, debido a la gran cantidad de aplicaciones que se les puede dar. ^(10,11)

El Ministerio de Salud en agosto del 2019 decide publicar los lineamientos para la vigilancia de intoxicaciones con metanol, esto debido a que, en el mes de junio del año 2019, en Costa Ricas se dio la primera alerta por intoxicación de alcohol adulterado con metanol. En ese mismo año, pero en agosto, se notificaron 62 casos, de los cuales 47 fueron hombres y 25 fueron mujeres. De esos 62 casos se dio un total de 25 muertes, que abarcaron el 40.33% de la totalidad de los brotes. ⁽¹²⁾

1.1.2 Delimitación del problema

En la presente investigación se hará análisis de la evolución de la mortalidad y la carga de la enfermedad, atribuible al envenenamiento tanto en hombres como mujeres por grupos de edad en Costa Rica entre 1990-2019.

1.1.3 Justificación

Esta investigación se realiza debido a que los envenenamientos en Costa Rica en los últimos años se han convertido en un problema de salud pública debido a la gran cantidad de casos que se han reportado. Los resultados aportados en ella se podrían utilizar como una medida para saber, cuáles son los recursos que están empleando las autoridades con esta problemática y si estos están dando resultandos positivos.

Esto es importante para el país, ya que, gracias a esta investigación, se podrá observar los puntos débiles que tiene el sistema, lo que va a permitir que las autoridades tomen mejores medidas, como lo son la de informar mejor a la población sobre cómo actuar ante un caso de

intoxicación, con el fin de fomentar la prevención y para el personal de salud, puede servir de guía de cómo manejar y tratar estos casos.

Con esto se vería beneficiado el sistema de salud, ya que se gastarían menos recursos en la atención de estos casos y también la población, debido a que esta puede aumentar las medidas para evitarlos y tendrán más conocimiento a la hora del manejo en caso de sufrir algún tipo de envenenamiento.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la evolución de la mortalidad y carga de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

- Analizar la evolución de la mortalidad y carga de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la incidencia atribuible al envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019, según sexo y grupos etarios.
- Identificar la prevalencia atribuible al envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019, según sexo y grupos etarios.
- Conocer la mortalidad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019, según sexo y grupos etarios.
- Describir los años de vida ajustados por discapacidad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019, según sexo y grupos etarios.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

- Se logran realizar una gran cantidad de tablas y comparación de datos sobre la intoxicación en Costa Rica con otras partes de Latinoamérica y Estados Unidos, tomando en cuenta la mortalidad, incidencia, prevalencia y años ajustados por discapacidad.
- Toda la información para la realización de la investigación se toma de distintas bases de datos, como la de la Red de Centros de Información y Asesoría Toxicológica de

Centroamérica (RECIATOX), de la base de datos del GBD (Global Burden Disease) y de datos recolectados de las distintas páginas del Ministerio de Salud de Costa Rica.

- Se realiza una investigación que comprende una gran cantidad de años y que cuenta con información actualizada de años recientes.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

- La poca o nula información en algunas áreas, de información en bases de datos nacionales en temas de intoxicación, lo que torna difícil recopilar información para la realización de la investigación.
- Ausencia de datos en la base de datos del GBD (Global Burden Disease) sobre intoxicaciones específicas.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Definiciones

Envenenamiento

El envenenamiento también llamado intoxicación, es una enfermedad provocada con la exposición por cualquier vía de una sustancia, químico o veneno, que genera signos y síntomas en el organismo, que pueden alterar la fisiología de este, los cuales pueden incluso llevar hasta a la muerte. De ahí que, del punto de vista de medicina legal, tenga tres etiologías, la accidental, la homicida y la suicida. ^(13,14)

Carga de la enfermedad

La carga de la enfermedad es un indicador que sirve para la medición de las pérdidas de salud por enfermedades y lesiones con consecuencias mortales, no mortales y discapacitantes. Los resultados de esta medición se dan en términos del bienestar del paciente, así como la calidad de vida ganada y el tiempo en que la mantendrá. El indicador encargado de medir la carga de la enfermedad se denomina Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), el cual se expresa en años. ^(15,16)

Mortalidad

Es un indicador que proporciona información demográfica, geográfica y de causa de muerte de una población, la cual se utiliza para cuantificar los problemas que enfrenta un área de salud para poder establecer prioridades de dicha área. Estos datos hablan del estado de salud de una población. La información recolectada sobre la mortalidad de un área se recomienda que se desglose por características como causa de muerte, sexo, edad, lugar de residencia, origen étnico, entre otras. ⁽¹⁷⁾

Incidencia

Esta medida de frecuencia determina la cantidad de casos nuevos que se registran en una población en un periodo de tiempo determinado, por lo tanto, para poder calcularlo, necesita de un periodo de seguimiento. ⁽¹⁸⁾

Prevalencia

Este indicador de frecuencia lo que mide son los eventos o casos existentes de una enfermedad en el momento que se realiza el estudio de una población, lo que quiere decir que no hay un tiempo de seguimiento de los eventos o casos. ^(17,18)

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Centro Nacional de Control de Intoxicaciones de Costa Rica (CNCI)

Centro ubicado en el segundo piso del Hospital Nacional de Niños, el cual brinda información toxicológica y farmacológica a los profesionales de la salud y a la población general, las 24 horas del día y los 365 días del año. Se fundo en 1969 y se oficializo en 1989 por el Decreto Ejecutivo N.19019-S del Gobierno de la República de Costa Rica, publicado en la Gaceta N.º 111 del lunes 12 de junio de 1989. ⁽³⁾

2.2.2 Instituto Clodomiro Picado

Creado en 1970 con el fin de producir sueros antiofídicos, el cual en 1972 paso a ser una dependencia de la Universidad de Costa Rica. A demás de la creación de sueros antiofídico, también logro desarrollar un programa de investigación científico tecnológico con el fin de poder brindarle a la población prevención y manejo sobre los envenenamientos y también servir como educación para los profesionales en la salud. ⁽¹⁹⁾

2.3 ENVENENAMIENTOS EN COSTA RICA

2.3.1 Intoxicación por ingesta de medicamentos

2.3.1.1 Epidemiología

A nivel mundial la producción de medicamentos ha aumentado de gran manera, esto debido a una mayor población y un avance en la industria farmacéutica. Esta alta producción y consumo de medicamentos, ha generado un acumulo y eliminación inadecuada de los mismos por parte de los pacientes, convirtiéndose en un riesgo para el ambiente y para la salud pública. ⁽²⁰⁾

En Costa Rica en los últimos años se ha visto un aumento considerable en los casos de intoxicación, donde los envenenamientos por medicamentos siempre han ocupado las primeras posiciones a nivel nacional, predominando en el sexo femenino. También se ha visto que las formas accidentales se dan más en niños, mientras que los intentos de suicidios y la automedicación es más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes. ^(21,22)

2.3.1.2 Causa de envenenamiento

Hay una gran lista de causas de envenenamiento por el consumo de fármacos, las cuales muestran un patrón de repetición con forme pasan los años. En Costa Rica se han identificado una de lista de la cual, 14 causas son las que más se repiten, estas serían: ⁽²¹⁾

- Accidental
- Automedicación
- Intento de suicidio
- Reacción adversa a medicamentos
- Error de medicación

- Adicción
- Síndrome de abstinencia
- Alimentación
- Desconocida
- Mal uso
- Maliciosa
- Folklórica
- Intento de aborto
- Ocupacional

De esta lista las que más se reportan cada año son la accidental, automedicación, el intento de suicidio, reacciones adversas a medicamentos, error en la medicación, la adicción y el síndrome de abstinencia. Todas representan un riesgo alto para la salud pública, por lo que es importante el reconocerlas para poder prevenirlas, ya que muchas no solo presentan un riesgo para la salud física, sino también para la salud mental de la población. ⁽²¹⁾

2.3.1.3 Fármacos más utilizados

Los fármacos que están más relacionados con envenenamiento son las benzodiazepinas, los sedantes, los antidepresivos, analgésicos, laxantes, antiácidos y antihistamínicos. De estos los analgésicos (exceptuando los opioides) y AINES son los que más se han registrado como causa de envenenamiento, esto puede estar relacionado a que estos fármacos son de venta libre, lo que permite que los pacientes los obtengan más fácilmente y los utilicen de una manera inadecuada. ^(21,23)

2.3.1.4 Manifestaciones clínicas

Por lo general los signos y síntomas de envenenamiento por fármacos son poco específicos, por lo que se debe manejar a estos pacientes en unidades de rápida respuesta, donde estén monitoreados por un posible deterioro o alteración del sistema nervioso central, inestabilidad hemodinámica o convulsiones, esto con el fin de poder reconocer el cuadro y abordarlo. ⁽²²⁾

Una buena historia clínica y examen físico siempre van a dar información valiosa sobre el o los fármacos involucrados. Los analgésicos y AINES dan una afectación difusa, entre los más frecuentes, el paciente puede presentar náuseas, vómitos, epigastralgia, fallo renal agudo, agitación, somnolencia, prurito, hipertensión, arritmias y trastornos electrolíticos. ⁽²⁴⁾

En el caso de los antidepresivos, los tricíclicos y los inhibidores de la recaptación de serotonina son los más frecuentes. Los tricíclicos pueden causar un síndrome anticolinérgico, provocando agitación, delirio, coma, midriasis, taquicardia, hipertermia, eritema generalizado, piel y mucosas secas. ^(22,25)

También estos fármacos tricíclicos, pueden alterar la entrada de sodio y salida de potasio en el sistema eléctrico del corazón, generando alteraciones en el electrocardiograma como ensanchamiento del QRS, prolongación de segmentos, bloqueos de rama y extrasístoles. En el caso de los inhibidores de la recaptación de serotonina, se puede observar náuseas, vómitos, agitación, temblores, compromiso de conciencia y convulsiones. ⁽²⁵⁾

Los envenenamientos por antihistamínicos al igual de los antidepresivos, pueden generar un síndrome anticolinérgico. La intoxicación por benzodiazepinas genera un potente efecto depresor del sistema nervioso central, confusión, estupor, coma y una leve depresión respiratoria generando apnea o bradipnea. ^(22,25)

2.3.1.5 Diagnóstico

El diagnóstico de los envenenamientos se basa en recolectar la mayor cantidad de información por medio de la historia clínica y el examen físico, pero principalmente en el uso de pruebas de laboratorio. Estas pruebas además de tener un fin diagnóstico también son útiles para medicina forense, en aquellos envenenamientos donde la causa no está clara. ⁽²²⁾

Es fundamental obtener muestras de sangre, orina, líquidos gástricos y hasta se puede solicitar el análisis de una muestra de vomito para la detección de algún fármaco. Entre los laboratorios se puede solicitar glucosa sanguínea, hemograma completo, electrolitos séricos, nitrógeno ureico en sangre (BUN) y creatinina, pruebas de función renal y hepáticas, gases arteriales y la detección de fármacos específicos. ⁽²²⁾

2.3.1.6 Tratamiento

La gran parte de pacientes que sufren intoxicaciones medicamentosas, el tratamiento es sintomático o mediante métodos avanzados de soporte en las unidades de cuidados intensivos. Hay casos específicos donde el paciente necesita de la administración de antídotos, ya que estos disminuyen la morbilidad y mortalidad, pero no están indicados en la mayoría de los casos. ⁽²²⁾

El uso de carbón activado está indicado en la mayoría de envenenamiento por fármacos, con el fin de limitar la absorción de estos. Se debe administrar en las primeras 6 horas después de la ingesta y está contraindicado en casos donde hay riesgo de broncoaspiración. Se administra en dosis de 0.5 a 1g/ kg de peso en niños y en adultos se utilizan dosis que van de los 50 a 100g. ^(25,26)

El Flumazenil está indicado en casos de intoxicación por benzodiazepinas donde se conoce la dosis de benzodiazepina ingerida y la ausencia de otro psicofármaco. Se administra en dosis de 0.2 mg IV en 15 segundos y esperar respuesta, repitiendo la dosis cada 1 minuto hasta completar 1 mg. ⁽²⁵⁾

La N-acetilcisteína se utiliza en casos de intoxicación con paracetamol para prevenir el daño hepático a una dosis inicial de 140 mg/kg VO, la cual después se ajusta según la concentración plasmática medida. En caso de intoxicación por opioides se puede utilizar la naloxona para lograr la intubación, esto por medio de dosis bajas de 0.05 IV o 0.1 IM, duplicando las dosis hasta lograr la reversión del fallo respiratorio. ⁽²²⁾

2.3.2 Intoxicación por organofosforados

3.3.2.1 Que es un organofosforado y cuál es su uso

Son sustancias las cuales están compuestas de una estructura química de fósforo y carbono. Hoy en día donde más se utilizan es en zonas agrícolas, como insecticidas para controlar plagas. El envenenamiento se da por la inhibición de la acetilcolinesterasa, junto con la sobreestimulación de los receptores nicotínicos y muscarínicos, tanto en sistema nervioso central, autónomo y placa neuromuscular, dando como consecuencia una alteración en el impulso nervioso. ^(27,28)

3.3.2.2 Epidemiología

Este tipo de intoxicación es un problema de salud pública que afecta principalmente a países en vías de desarrollo. Su uso ha bajado considerablemente en los últimos 20 años, esto debido a su gran toxicidad, lenta degradación y bioacumulación. A nivel mundial se estima que por año se presentan cerca de 3 000 000 de casos, de los cuales se producen unas 300 000 muertes, mostrando una tasa de fatalidad del 10 al 20%. ⁽²⁷⁻²⁹⁾

La mayoría de los casos se dan en personas trabajadoras del campo como lo son los fumigadores y cosechadores, también hay casos donde la intoxicación es por la ingestión de alimentos contaminados o por una ingestión intencional. Se estima que los organofosforados causan más muertes al compararlos con otras sustancias químicas o drogas. ⁽²⁷⁻²⁹⁾

Los agentes asociados al envenenamiento en humanos son los carbamatos como metomilo y aldicarb y los organofosforados utilizados como pesticidas como el paratión, fentión, malatión, diclorvos y clorpirifos, este último prohibido en 2001 en alimentos como tomates, manzanas y uvas por la agencia de protección ambiental de los Estados Unidos. ⁽²⁸⁾

3.3.2.3 Manifestaciones clínicas

La intoxicación por organofosforados depende de múltiples factores, los cuales van a marcar el inicio y la gravedad de los síntomas y signos. Entre ellos podemos encontrar la conversión enzimática a metabolitos activos, la lipofiliidad del agente, ruta de absorción, cantidad y duración de la exposición. Los organofosforados son sustancias que pueden absorberse por piel, pulmones y tracto gastrointestinal, en donde van a actuar de forma directa sobre la enzima acetilcolinesterasa. ^(27,28)

En la exposición oral y por inhalación la clínica tiene un promedio de inicio de 3 horas, mientras que por el contacto con la piel puede tardar hasta 12 horas. Los agentes lipofílicos tienen un inicio tardío de síntomas, pero la duración de la enfermedad presenta un periodo más prolongado y durar hasta 30 días. La clínica se divide en 3 fases:

- Crisis colinérgica.
- Síndrome intermedio.
- Polineuropatía tardía inducida por organofosforados. ⁽²⁸⁾

Crisis colinérgica

Son los efectos que se presentan en los primeros minutos a horas después de la exposición, aquí se afecta el sistema nervioso autónomo, el sistema nervioso central y la unión neuromuscular. El paciente puede presentar salivación, lagrimeo, miosis, bradicardia, aumento en la micción, emesis y diarrea, esto por sobreestimulación sobre los receptores muscarínicos y se ven más en intoxicaciones agudas. ^(27,28)

Mientras que, por estimulación de receptores nicotínicos, a nivel cardiovascular se produce taquicardia e hipertensión, a nivel de la musculatura se puede observar mialgias, debilidad, parálisis flácida y temblores, mientras que a nivel metabólico se puede presentar una hiperglicemia. En el sistema nervioso central puede generar somnolencia, cefalea, confusión, alteración en el estado de conciencia, depresión respiratoria y convulsiones. Estos efectos mediados por receptores nicotínicos ocurren en intoxicaciones más severas. ^(27,28)

Síndrome intermedio

Se presentan en un 10 a 40% de los pacientes, los cuales desarrollan alteraciones neurológicas en un tiempo que va de las 24 a 96 horas después de la exposición. Esta más asociado a la exposición a agentes lipofílicos y tiene un mayor riesgo de mortalidad. Se caracteriza por debilidad muscular, incluyendo los músculos de la respiración, ausencia de reflejos tendinosos, parálisis de los músculos flexores de la cabeza y parálisis de los pares craneales. Resuelve de 1 a 2 semanas y su único tratamiento es el de soporte. ⁽²⁷⁻²⁹⁾

Polineuropatía tardía inducida por organofosforados

Ocurre de 1 a 3 semanas después de la exposición a dosis altas, donde se da la inhibición de una esterasa diana, la cual es una serina esterasa que se encuentra en cerebro, nervios periféricos y linfocitos. Se puede presentar parestesias dolorosas en guante o calcetín más una

neuropatía motora simétrica de predominio en miembros inferiores a nivel distal, esta puede ascender a los miembros superiores. Este cuadro no está asociado con mortalidad y puede dejar alteraciones neurológicas como pérdida de memoria, psicosis, depresión y parkinsonismo. ^(27,29)

3.3.2.4 Diagnóstico

El diagnóstico es principalmente clínico, basado en la historia clínica, examen físico y de la presencia de manifestaciones muscarínicas o nicotínicas. Pacientes que sufren de intoxicación por organofosforados tienden a tener un olor característico a petróleo o ajo, lo cual orienta al diagnóstico y de sospecharse ocupan de tratamiento inmediato. ⁽²⁸⁾

Hay métodos de laboratorio que pueden ayudar al diagnóstico, como la detección de metabolitos de organofosforados en orina y la medición de acetilcolinesterasa en sangre, la cual es muy útil en cuadros crónicos. ⁽²⁷⁾

3.3.2.5 Tratamiento

Se basa en garantizar la permeabilidad de la vía aérea, adecuada ventilación y estabilización de la función cardiorrespiratoria, por lo que incluye medidas de descontaminación, apoyo respiratorio y tratamiento farmacológico. ⁽²⁷⁾

Descontaminación

Se realiza antes de ingresar al paciente al centro hospitalario, con el fin de no contaminar al personal de salud. Se debe desechar la ropa del paciente, se utiliza jabón y abundante agua, los ojos se irrigan con agua o solución salina por 15 minutos. El lavado gástrico no está recomendado por el riesgo de broncoaspiración por el aumento de secreciones. ⁽²⁹⁾

Estabilización inicial

La mayoría de pacientes requieren oxígeno al 100% y de intubación endotraqueal, en la cual no se debe de utilizar succinilcolina en la secuencia rápida de intubación, ya que este fármaco es metabolizado por la acetilcolinesterasa, lo que podría provocar un bloqueo neuromuscular aumentado y prolongado. En su lugar se utilizan bloqueadores neuromusculares no despolarizantes de acción corta a dosis altas. ^(27,28)

Tratamiento farmacológico

Atropina: es un antagonista de los receptores muscarínicos, lo que ayuda a revertir los síntomas muscarínicos y controla las convulsiones. Su administración es a dosis crecientes siendo en adultos de 2 a 5 mg IV y en niños de 0.05 mg/kg IV, repitiéndolas cada 3 a 5 minutos hasta que los síntomas cedan y se continua con una infusión de atropina a una dosis de 10 a 20% de la dosis total que se utilizó para estabilizar al paciente. ^(27,28)

Oximas: se utiliza la pralidoxima, donde su principal función es la reversión de los efectos nicotínicos. Se debe administrar junto con la atropina para disminuir los riesgos de empeorar los síntomas de debilidad y parálisis muscular. Se administran en bolos con una dosis inicial de 30 mg/kg en adultos y de 25 a 50 mg/kg en niños, luego se establece una infusión de 8 mg/kg/h en adultos y 10 a 20 mg/kg/h en niños, esto se mantiene las primeras 24 horas hasta que la sintomatología disminuye. ⁽²⁷⁾

Benzodiazepinas: se utilizan para prevenir o tratar convulsiones, también para reducir las fasciculaciones, ya que estas son las principales causas de daño neuronal y muerte. Se utiliza diazepam a dosis inicial en adultos de 10 mg IV cada 10 a 15 minutos con una dosis máxima de 30 mg. En niños se inicia con 0.3 mg/kg en 3 minutos con una dosis máxima de 5 mg en menores de 5 años y de 10 mg en mayores de 5 años. ^(27,28)

2.3.3 Envenenamiento por mordedura de serpiente

2.3.3.1 Especies de serpientes en Costa Rica y sus familias

Tanto en Costa Rica como a nivel Centroamericano existen 2 familias de serpientes venenosas las cuales son la *Elapidae* y la *Viperidae*, las cuales tienen entre ambas un total de 41 serpientes venenosas. ⁽³⁰⁾

Familia *Elapidae*: esta se subdivide en 2 familias, la *Hydrophiinae* que está conformada por la serpiente marina *Pelamis platura*, de la cual solo se registran 2 casos de mordedura por esta especie en Costa Rica. El veneno de esta serpiente tiene un efecto neurotóxico y es para la única que no hay suero antiofídico. La segunda subfamilia es la *Elapinae* donde se encuentran las serpientes de coral, estas son del género *Micrurus* que se dividen según sus anillos en:

- Coral de 3 anillos o mononodal (rojo, amarilla y negro), son conocidas como coralillo y son las más abundantes de esta especie y las que más casos generan.
- Coral de 2 colores (rojo y negro), se les conoce como corales gargantillas y se les diferencia de la falsa gargantilla, ya que esta última tiene los anillos incompletos.
- Corales del grupo triada, son serpientes que tienen 3 anillos negros separados por 2 blancos o 2 amarillos. ⁽³⁰⁾

Familia *Viperidae*: son conocidas como tobobas venenosas y es de importancia reconocerlas para saber cuál esquema de tratamiento utilizar. Existen características para poder diferenciar esta especie de una falsa toboba, la toboba venenosa tiene cabeza triangular, pupilas vertical y 4 fosetas, mientras que la falsa toboba tiene cabeza no triangular o triangular, pupilas redondas o verticales y 2 fosetas. ⁽³⁰⁾

2.3.3.2 Epidemiología

El accidente ofídico es un problema de salud a nivel mundial, ya que se estima que ocurren más de 2 000 000 de casos al año. Este envenenamiento se da más en niños, adolescentes y adultos jóvenes, reportándose más casos en hombres y principalmente en áreas agrícolas. Los casos se presentan en todo el año, con un aumento en los meses lluviosos que va de junio a noviembre y los sitios anatómicos más afectados son los pies, seguido por los miembros superiores. ⁽³⁰⁾

2.3.3.3 Manifestaciones clínicas

La clínica de este tipo de envenenamiento es muy importante, ya que esta sirve para poder identificar la familia a la que pertenece la serpiente, debido a que cada familia tiene signos y síntomas específicos. Esto también es muy útil para poder administrar el tratamiento adecuado. ⁽³¹⁾

Clínica en envenenamiento por Viperidae

El veneno de esta familia tiene un efecto hemotóxico, lo que puede llevar a producir alteraciones de la coagulación, de la permeabilidad y hemólisis. Todo esto genera una clínica característica con efectos locales inmediatos y en casos moderados a severos, se pueden presentar alteraciones sistémicas. La severidad depende de varios factores como la cantidad de veneno inoculado, el sitio anatómico de la mordedura y el peso, talla y estado de salud de la persona mordida. ⁽³⁰⁻³²⁾

En los efectos locales se puede observar hemorragia, dolor, edema (como efecto más común), dermonecrosis, mionecrosis y formación de ampollas, todos estos dan en el sitio de la mordedura. Mientras que a nivel sistémico se pueden dar otras manifestaciones como

hemorragias, alteraciones en la coagulación, gingivorragia, hematuria, choque cardiovascular y en casos graves se puede dar un daño renal agudo por la disminución de la perfusión. ⁽³⁰⁻³²⁾

Clínica en envenenamiento por Elapidae (serpiente coral y marina)

Por lo general el veneno de este tipo de serpientes es inoculado a nivel subcutáneo, sus efectos locales son casi nulos, puede generarse un dolor leve, ligero edema o sensación de parestesia. La característica principal de este veneno que es neurotóxico, es la aparición de un bloqueo neuromuscular progresivo con parálisis flácida. La ptosis palpebral es uno de los primeros signos de neurotoxicidad avanzada, esta puede acompañarse de diplopía, disartria y debilidad muscular generalizada, donde lo principal es la parálisis de los músculos de la respiración, ya que de no tratarse a tiempo puede generar la muerte. ^(30,31)

2.3.3.4 Diagnóstico

Una buena historia clínica en este tipo de envenenamiento es esencial para el diagnóstico. En el caso de envenenamientos por serpientes de la familia *Elapidae*, los datos recolectados en el interrogatorio más la compatibilidad del cuadro clínico, es lo que orienta el diagnóstico, ya que para estos casos no hay pruebas complementarias que se puedan realizar. ⁽³³⁾

El diagnóstico de los casos relacionados con especies de la familia *Viperidae* se hace con la clínica y con una serie de pruebas de laboratorio que ayudan a complementar la evaluación inicial. Se puede realizar tiempo de protrombina, concentración de fibrinógeno y medir los productos de la degradación de la fibrina para poder valorar la coagulación, también se puede realizar un hemograma, leucograma, medir las concentraciones de urea, creatinina y las actividades de enzimas como la creatina kinasa y la deshidrogenasa láctica. ⁽³⁰⁾

2.3.3.5 Tratamiento

En el tratamiento lo primero en tener en cuenta es que se debe identificar a la serpiente, para saber si se debe utilizar el suero anticoral o polivalente, luego establecer si la serpiente inoculó o no el veneno y por último se valora la severidad del envenenamiento para saber la cantidad de suero antiofídico que se debe utilizar. Después de administrar el suero antiofídico el paciente debe quedarse en observación por 12 horas. ⁽³⁰⁾

A nivel extrahospitalario no se recomienda la administración intramuscular del antiveneno, ya que este es de absorción muy lenta, puede dar reacciones adversas y en caso de que la serpiente sea de la familia *Viperidae*, se puede generar hematomas. La vía intramuscular solo se usa en casos donde se tiene seguridad que es un envenenamiento y donde el centro de salud más cercano este a más de 5 horas, en este caso se realiza una prueba intradérmica de 20 minutos con 0.1 ml en 1:10 de suero antiofídico en solución salina, siendo esta positiva si se genera un eritema, lo que imposibilitaría la administración del antiveneno. ⁽³⁰⁾

En casos de envenenamiento por serpiente de la familia *Viperidae* se debe administrar suero polivalente. Mientras que en casos de serpiente coral el suero utilizado es el anticoral. Para ambos se debe tomar en cuenta que:

- A nivel hospitalario, se debe administrar por vía intravenosa.
- No se efectúan pruebas de hipersensibilidad en hospitales y clínicas.
- Se debe analizar la severidad mediante los siguientes cuadros:

Tabla 1. Clasificación de severidad por mordedura de serpiente de la familia *Viperidae*

Mordedura por víperido		
Clase	Tipo de envenenamiento	Característica
I	Ausencia de	No hay signos ni síntomas.

envenenamiento		
II	Leve	Edema en 1 o 2 segmentos, dolor en sitio de mordedura.
III	Moderado	Edema en 3 segmentos, hemorragia en sitio de mordedura sin necrosis, alteraciones sistémicas y en las pruebas de coagulación.
IV	Severo	Edema extendido a tronco, hemorragia local y necrosis, alteración en las pruebas de coagulación y alteraciones sistémicas severas (puede llevar a fallo renal).

Fuente: Elaboración propia con datos de: ⁽³⁰⁾

Tabla 2. Clasificación de severidad por mordedura de serpiente coral

Mordedura por coral		
Clase	Tipo de envenenamiento	Característica
I	Ausencia de envenenamiento	No hay signos ni síntomas.
II	Leve	Dolor local leve y parestesias, no hay signos de neurotoxicidad
III	Moderado	Síntomas leves con signos de neurotoxicidad y parálisis muscular.
	Severo	Hay signos y síntomas moderados que pueden llevar a parálisis de los músculos de la respiración.

Fuente: Elaboración propia con datos de: ⁽³⁰⁾

- Establecer la dosis inicial de suero, en el polivalente se utilizan 5 francos en casos leves y 10 en moderados y severos, en casos de cascabel usar una dosis de 15 francos. La dosis inicial de los sueros anticoral es de 10 francos, sin importar el grado de envenenamiento.
- La administración se realiza en 500 ml de solución salina en adultos y 200 ml en niños a goteo lento. Si en 20 minutos no hay reacción adversa, se pasa el suero restante en 1 hora. En casos de hipersensibilidad se suspende el suero y se administran un antihistamínico y un esteroide por vía intravenosa. ⁽³⁰⁾

2.3.4 Intoxicación por ingesta de alcohol

2.3.4.1 Epidemiología

A nivel mundial por año se producen cerca de 3.3 millones de muertes por el consumo de alcohol, las cuales la mayoría se da en jóvenes y adultos entre los 20 y 39 años. También se puede observar una relación estrecha entre el consumo de alcohol y el padecimiento de una serie de trastornos mentales y del comportamiento. La ingesta de alcohol es considerado excesivo cuando esta causa o aumenta el riesgo de tener problemas relacionados con este o que empeore el control de otros padecimientos. ⁽³⁴⁾

La ingesta de alcohol en Costa Rica siempre está entre las primeras 5 causas anuales de intoxicación, siendo el etanol (alcohol etílico) el mayor responsable, ya que este es el principal componente de las bebidas alcohólicas y es el que genera la intoxicación etílica aguda, la cual es la intoxicación aguda más frecuente que se observa en los servicios de salud. ⁽³⁴⁾

También en el segundo semestre del año 2019 se observó un aumento de casos de intoxicación por ingesta de alcohol, esto debido a la venta de bebidas alcohólicas adulteradas con metanol. Esto provocó que a finales de agosto se contabilizaran cerca de 26 fallecimientos, de estos la mayoría eran hombres. ⁽¹²⁾

2.3.4.3 Manifestaciones clínicas

La clínica de la intoxicación etílica aguda varía según diferentes factores, como lo es la concentración plasmática de la sustancia, rapidez de la ingesta, susceptibilidad del paciente, debido a que consumidores crónicos ocupan de dosis más altas para presentar síntomas y la combinación con otras sustancias.

El etanol es un depresor del sistema nervioso central y según la concentración en sangre, se pueden presentar los siguientes síntomas:

- 20-30 mg/dl: sensación de bienestar, alteración del juicio y la memoria.
- 30-60 mg/dl: desinhibición, sedación leve y alteración de la coordinación.
- 80-90 mg/dl: sentimiento de tristeza, bradilalia, alteración en coordinación y la marcha.
- 110-120 mg/dl: torpeza motriz, dificultad en actividades mentales y comportamiento agresivo.
- 140-150 mg/dl: deterioro de funciones intelectuales y físicas, euforia, alteración en la percepción y el juicio.
- 200 mg/dl: vómitos, sentimiento de aturdimiento e incapacidad de mantenerse en bipedestación.
- 300-400 mg/dl: hipoglicemia, hipotensión, disminución en la percepción y comprensión, confusión y coma.
- 500-600 mg/dl: coma profundo, incluso hasta la muerte por bronco respiración y depresión bulbar, provocando el fallo respiratorio. ^(34,35)

2.3.4.4 Diagnóstico

El diagnóstico de la intoxicación, incluye una buena anamnesis que confirme la ingesta reciente de alcohol, los cambios psicológicos, del comportamiento y adaptativos, ya sea durante o minutos después de la ingesta de alcohol. A esto se le suma que tiene que estar presente mínimo 1 de los siguientes síntomas según el DSM-IV:

- Falta de coordinación.

- Alteración o inestabilidad de la marcha inestable.
- Nistagmo.
- Deterioro de la atención o de la memoria.
- Estupor.
- Coma. ^(34,36)

Además, el diagnóstico se complementa mediante pruebas de laboratorio mediante la alcoholemia, hemograma completo, toma de gases arteriales, función hepática y renal, examen general de orina y la determinación de metabolitos de otras drogas psicoactivas en orina. ⁽³⁴⁾

2.3.4.5 Tratamiento

El tratamiento está enfocado en manejar la sintomatología, este debe adecuarse al nivel de conciencia que presente el paciente y al tiempo que lleva después de la ingesta. Lo principal son las medidas de soporte, para poder estabilizar al paciente. No es recomendable la inducción del vómito, ya que el etanol es de rápida absorción a nivel gastrointestinal y esto aumenta el riesgo de bronco aspiración. Tampoco está indicado el lavado gástrico, solo si hay sospecha de ingestión de otra droga. ^(35,37)

Administrar 100 mg por vía intravenosa de vitamina B12 en 24 horas en adultos y 50 mg/ día en niños. Esto se debe realizar principalmente en paciente con consumo crónico, para evitar la encefalopatía de Wernicke. En caso de agitación se debe administrar 5mg haloperidol por hora hasta obtener respuesta. ^(35,37)

También se debe corregir la acidosis metabólica con líquidos endovenosos y bicarbonato de sodio. En pacientes con hipoglicemia se debe canalizar una vía periférica para perfusión de suero glucosado al 5% a 21 gotas/minuto. La hemodiálisis se aplica en pacientes con niveles

de alcohol en sangre mayores a 400 mg y que no tienen respuesta al tratamiento. Y siempre se debe valorar la intubación orotraqueal en caso de coma. ^(35,37)

2.3.5 Intoxicación por abuso de drogas ilegales

2.3.5.1 Epidemiología

Hay evidencia que en Costa Rica en los últimos años ha tenido un incremento en el uso de distintas drogas de aspecto ilegal, las cuales han tenido un auge muy grande entre jóvenes y adultos jóvenes. Entre las drogas más utilizadas por dicha población, hay 2 que sobre salen por su alto consumo, las cuales son la marihuana (en sus diferentes métodos de administración) y la cocaína. ⁽²¹⁾

Un estudio en el 2015 evidencio que la marihuana en Costa Rica se consume más por los hombres con una estadística de 17 por cada 100, mientras que en las mujeres se registró que 9 de cada 100 mujeres consumían esta droga, esto puso en evidencia un importante aumento con relación al año 2010. Mientras que la cocaína es la segunda sustancia ilegal que más se consume en el país, esta es más consumida por hombres que por mujeres según datos del 2015. ^(38,39)

2.3.5.2 Manifestaciones clínicas

Clínica por intoxicación con marihuana

La toxicidad por el uso de marihuana esta relaciona con la dosis y su clínica va a depender de cada individuo, de cuantas veces se ha expuesto a la sustancia y su nivel de tolerancia. Hay 2 fases de intoxicación aguda, la primera donde el paciente experimenta picos y presenta síntomas más fisiológicos y dura entre 15 a 45 minutos y una segunda fase que es más continua y la clínica esta más relacionada a alteraciones en el sistema nervioso central y tiene

una duración de 3 a 4 horas. También hay 3 grados de intoxicación, la leve, moderada y severa, cada una presenta una clínica específica:

Tabla 3. Características clínicas por intoxicación por marihuana

Grado de intoxicación	Característica clínica
Leve	Relajación, fatiga, somnolencia, sensación de bienestar y alteraciones en la memoria.
Moderada	Cambios de humor, euforia, déficit de memoria y despersonalización.
Severa	Alteración de lenguaje, incoordinación, alucinaciones, delirio y paranoia, ataxia y coma (descartar uso de otras sustancias).
Otros síntomas	Broncodilatación, taquicardia, aumento del gasto cardiaco, inyección conjuntival, visión borrosa, náuseas, vómitos e hipoglicemia.

Fuente: Elaboración propia con datos de: ^(40,41)

Clínica por intoxicación con cocaína

La clínica de la intoxicación por cocaína se da por la estimulación simpaticomimética que genera el fármaco. Esta estimulación lleva a que el paciente puede presentar euforia, disminución de la fatiga, puede experimentar sensación de gran fortaleza física y mental, también puede dar midriasis, agitación, crisis convulsivas, infartos cerebrales, aumento en la presión arterial, infarto agudo de miocardio, coma y muerte súbita. ⁽⁴²⁾

Todo depende del aumento en la estimulación de la noradrenalina inducida por la acción de la cocaína, ya que su aumento es el responsable de los efectos físicos y de las complicaciones agudas. Dependiendo de la manera de administración va a ser el tiempo con el que se empiecen a presentar los síntomas, ya que de manera inhalada tarda unos 5 segundos en tener efectos centrales y por vía intravenosa se tardan unos 30 segundos en llegar al cerebro, de las 2 formas son capaces de traspasar la barrera hematoencefálica. ^(42,43)

2.3.5.3 Diagnóstico

El diagnóstico en las intoxicaciones por marihuana es basado en una historia clínica más la presencia de signos típicos como lo son la inyección conjuntival y la taquicardia, a esto se le tiene que sumar que el paciente presente alteraciones en el estado de humor y alteraciones en sus funciones cognitivas. También se puede apoyar en exámenes de laboratorios como la medición de metabolitos de la marihuana en orina, ya que es posible encontrar estos metabolitos en orina hasta una semana después de haber ingerido la sustancia, en consumidores crónicos se puede detectar hasta un mes después del último consumo. ^(40,41)

Para el diagnóstico del consumo de cocaína en la historia clínica es necesaria contar con las circunstancias del consumo, efectos, vías, frecuencia, cantidad y consecuencias psicosociales.

Entre los exámenes de laboratorio y pruebas complementarias, se pueden solicitar:

- Cocaína o sus metabolitos en orina, estos pueden durar hasta 10 días en consumos intenso.
- Hemograma, glicemia, creatinina, enzimas cardíacas (si hay sospecha de cardiopatía isquémica), pruebas de función hepática y pruebas de coagulación.
- Electrocardiograma para descartar complicaciones cardíacas.
- TAC de cerebro en paciente que presenten alteración en el estado de conciencia para descartar accidentes cerebrovasculares. ^(43,44)

2.3.5.4 Tratamiento

Para la intoxicación por marihuana vía oral se realiza un lavado gástrico y se administra carbón activado. Si la exposición fue por inhalación, se asegura la vía aérea y se da soporte

ventilatorio si es necesario, también se monitorean los signos vitales y el electrocardiograma. Al no existir un antídoto, el tratamiento de esta intoxicación es sintomático. ⁽⁴⁰⁾

Para la agitación se recomienda tener al paciente en lugares con pocos estímulos físicos, poca luz y poco ruido, también se pueden utilizar benzodiazepinas. Para las convulsiones se puede administrar diazepam de 0.1 a 0.2 mg/kg IV. La hipertensión se trata con Nitroprusiato 0.5 a 10 mcg /kg/ minuto o Nitroglicerina 10 mcg/minuto, no se recomienda el uso de betabloqueantes por el riesgo de isquemia miocárdica. ⁽⁴⁰⁾

El tratamiento de la intoxicación de cocaína está basado en tratar la sintomatología, siempre registrando las constantes vitales y monitoreando el electrocardiograma. Para la agitación se administra diazepam, midazolam o clonazepam IV de manera lenta y se debe descartar hipoglicemia, hipoxia y asociación con otras sustancias, también evitar el riesgo que pueda tener el paciente de autolesionarse. ⁽⁴³⁾

En convulsiones, taquicardia, hipertensión o arritmias se utiliza diazepam vía sublingual, oral o intravenosa de manera lenta. Si hay hipertensión con arritmias se debe administrar labetalol, el propanolol está contraindicado, ya que puede empeorar la hipertensión. ⁽⁴³⁾

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo cuantitativa, ya que durante el desarrollo de esta se van a utilizar una serie de bases de datos de donde se va a poder extraer información, la cual se va a estudiar mediante números, la cantidad de casos por envenenamiento en Costa Rica desde 1990 al 2019. Todo esto se realiza con la intención de lograr responder la pregunta de la investigación, para lograr determinar las variables planteadas. ⁽⁴⁵⁾

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es un estudio de tipo descriptivo, en ella se va a describir una serie de datos estadísticos de hombres y mujeres según la edad, los cuales se vieron afectados por algún caso de envenenamiento durante el periodo en estudio. ⁽¹¹⁾

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

El área de estudio para la investigación se realiza en Costa Rica, abarcando los años de 1990 al 2019 y estudiando todos los casos de envenenamiento durante esos años, usando información de bases de datos como el de la Global Burden of Disease (GBD), el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASS).

3.3.1 Población

El total de la población a estudiar será la de Costa Rica entre los periodos de 1990 al 2019.

3.3.2 Muestra

Por las características que presenta el estudio, no se requiere un tipo de muestra.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Se van a incluir en la investigación toda la población de Costa Rica según sexo y grupo etario, que durante el periodo en estudio allá presentado algún caso de envenenamiento por abusos de drogas, alcohol, mordeduras de serpiente o el uso accidental o inadecuado de medicamentos.

Criterios de exclusión

Por las características del estudio no se cuenta con criterios de exclusión.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Por el tipo de investigación no se tiene un instrumento como lo sería una encuesta ya diseñada, por lo que los datos se van a recolectar de manera estadística de fuentes como la Global Burden of Disease (GBD), el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASS), donde por medio de un Excel se van a recolectar datos de las diferentes variables en estudio, separadas según el sexo, la edad, el lugar de residencia y los años que comprende la investigación.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene un diseño no experimental de tipo transversal utilizando datos que han sido recolectados en un único momento, durante los periodos de 1990 al 2019.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 4. Operacionalización de las variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Determinar la incidencia atribuible al envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019, según sexo y grupos etarios.	Incidencia atribuible al envenenamiento.	Casos nuevos en una población.	Cantidad de casos nuevos en una población determinada en un periodo de tiempo determinado.	Población / Casos nuevos por envenenamiento	Incidencia	Global Burden of Disease (GBD)
	Sexo	Conjunto de características genéticas, biológicas, físicas y fisiológicas que definen a los seres humanos.		Sexo	Femenino / Masculino	
	Grupo etario	Conjunto de personas con la misma edad o con edades similares.		Edad	De 0 hasta > de 65 años (Edad Estandarizada)	
Identificar la prevalencia atribuible al envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019, según sexo y grupos etarios.	Prevalencia atribuible al envenenamiento.	Cantidad de personas enfermas en un determinado período.	Determinación del número de personas de una población que sufren una enfermedad en un período determinado.	Población /Total de casos por envenenamiento	Prevalencia	Global Burden of Disease (GBD)
	Sexo	Conjunto de características genéticas, biológicas, físicas y		Sexo	Femenino / Masculino	
				Edad	De 0 hasta > de 65 años (Edad	

	Grupo etario	fisiológicas que definen a los seres humanos. Conjunto de personas con la misma edad o con edades similares.			Estandarizada)	
Conocer la mortalidad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019, según sexo y grupos etarios.	Mortalidad por envenenamiento. Sexo Grupo etario	Número de fallecimientos debido a una causa en determinado periodo. Conjunto de características genéticas, biológicas, físicas y fisiológicas que definen a los seres humanos. Conjunto de personas con la misma edad o con edades similares.	Número de fallecimientos causados por una o varias patologías, que afecta a la población de un país o región y que sirve para saber los problemas que más afectan al sistema de salud de esa región o país.	Edad Sexo Fallecimientos Población	De 0 años hasta > de 65 años (Edad Estandarizada) Femenino / Masculino Tasa de mortalidad Costarricense	Global Burden of Disease (GBD)
Describir años de vida ajustados por discapacidad	Años de vida ajustados por discapacidad por envenenamiento.	Número de años perdidos a causa de una enfermedad.	Número de años saludables perdidos por una enfermedad, medidos por los	Discapacidad	AVAD (Años de vida ajustados por discapacidad)	Global Burden of Disease (GBD)

por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019, según sexo y grupos etarios.	Sexo	Conjunto de características genéticas, biológicas, físicas y fisiológicas que definen a los seres humanos.	años de vida perdidos por muerte prematura y los años vividos con una discapacidad.	Esperanza de vida	Esperanza de vida al nacer	
	Grupo etario	Conjunto de personas con la misma edad o con edades similares.		Sexo Edad	Femenino / Masculino De 0 hasta > de 65 años (Edad Estandarizada)	

Fuente: Elaboración propia.

3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos para esta investigación va a estar basada en información extraída de artículos de revisión científica, bases de datos como la Global Burden Disease (GBD), el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social BINASS, así como revisión de libros de textos y tesis. También se van a utilizar datos estadísticos de la Red de Centros de Información y Asesoría Toxicológica de Centroamérica (REDCIATOX), de la Organización Panamericana de la salud (OPS), así como de la Organización Mundial de la salud (OMS) y la recolección de información del Centro Nacional de Control de Intoxicaciones de Costa Rica (CNCI).

3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos de esta investigación van a ser organizados en hojas de tablas de Excel y sus resultados serán presentados en gráficos para poder analizar la información recolectada.

3.9 ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis de la investigación será por medio del estudio de las variables ya descritas, a partir de ellas se realizarán estudios de manera estadística mediante los números e información recolectada de las diferentes fuentes y con ello poder visualizar de mejor manera la evolución de la carga de la enfermedad y la tasa de mortalidad por envenenamientos que ha tenido Costa Rica de 1990 al 2019.

Para ello es importante conocer cómo se obtiene cada variable en estudio, esto se realiza mediante las siguientes fórmulas:

Carga de la enfermedad: esta variable se calcula mediante los años de vida perdidos por discapacidad (AVAD), mediante la siguiente fórmula:

$$AVAD = \text{Años de vida perdidos (AVP)} + \text{Años de vida con discapacidad (AVD)}$$

Mortalidad = Número de defunciones en un período determinado x 1000

$$\text{Población total promedio durante ese periodo}$$

Incidencia = Número de casos nuevos de un evento en un período determinado x 1000

$$\text{Población expuesta al riesgo}$$

Prevalencia = Número de casos existentes de un evento en un momento determinado x 1000

$$\text{Población expuesta al riesgo}$$

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADO

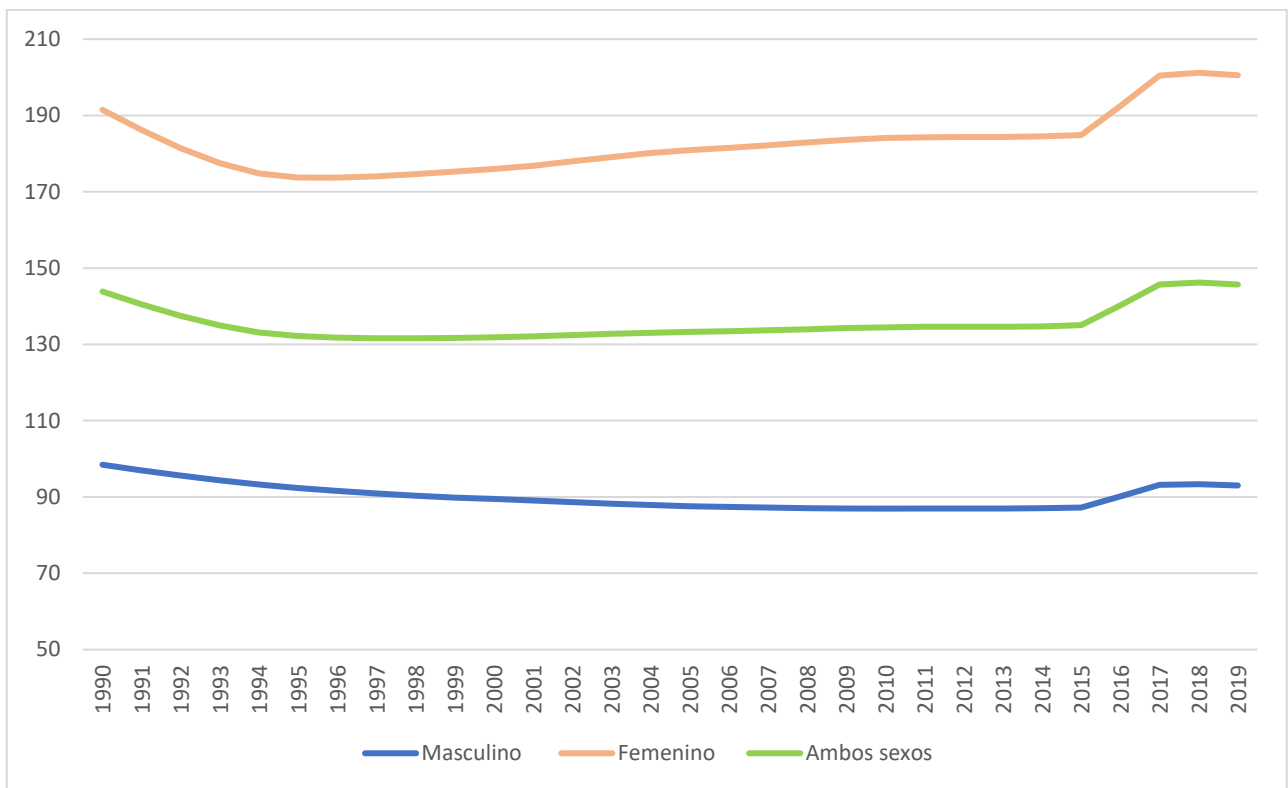


Figura N°1 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en menores de 5 años. Tasas por cada 100 000 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en menores de 5 años.

En el sexo femenino la tasa de incidencia más alta fue en el año 2018 con 201,18 casos por cada 100 000 habitantes. Y la tasa de incidencia más baja para el sexo femenino fue en el año de 1995 con 173,72 casos por cada 100 000 habitantes

Para ambos sexos la tasa de incidencia más alta fue en el año 2018 con 146,2 casos por cada 100 000 habitantes. Mientras que la tasa de incidencia más baja fue en 1998 con 131,6 casos por cada 100 000 habitantes.

En el caso del sexo masculino en el año de 1990 se registra la mayor tasa de incidencia con 98,45 casos por cada 100 000 habitantes. Mientras que la tasa de incidencia más baja se da en el año 2010 con 86,95 casos por cada 100 000 habitantes.

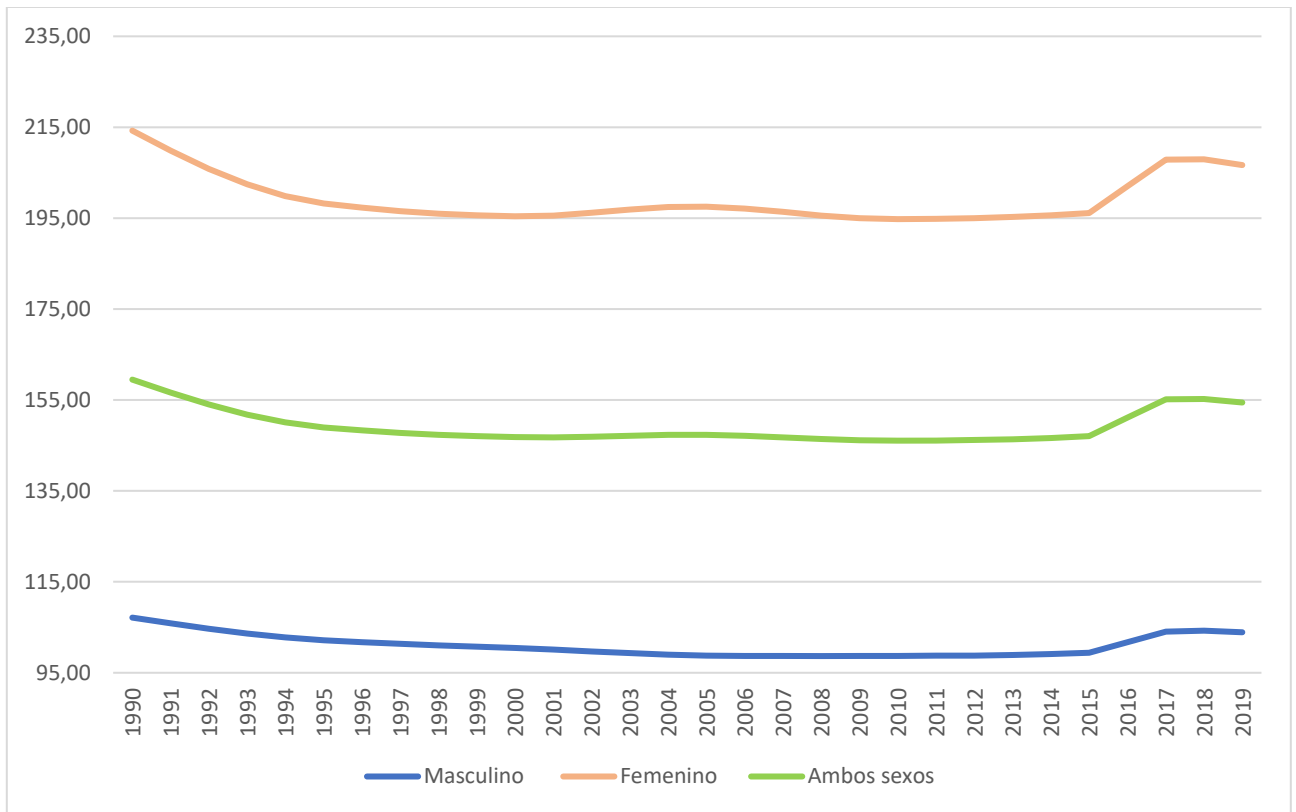


Figura N°2 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 5 a 14 años.

El sexo femenino alcanzo su tasa más alta en el año de 1990 con 214,26 casos por cada 100 000 habitantes y su tasa mínima de incidencia la tiene en el año del 2010 con 194,79 casos por cada 100 000 habitantes.

Para ambos sexos la tasa máxima de incidencia se da con 159,49 casos por cada 100 000 habitantes en el año de 1990, mientras que la tasa mínima de incidencia se logra alcanzar en el año del 2010 con 146,06 casos por cada 100 000 habitantes.

El sexo masculino tiene su tasa máxima de incidencia con 107,14 casos por cada 100 000 habitantes en el año de 1990, mientras que su tasa más baja la obtuvo en el año del 2008 con 98,68 casos por cada 100 000 habitantes

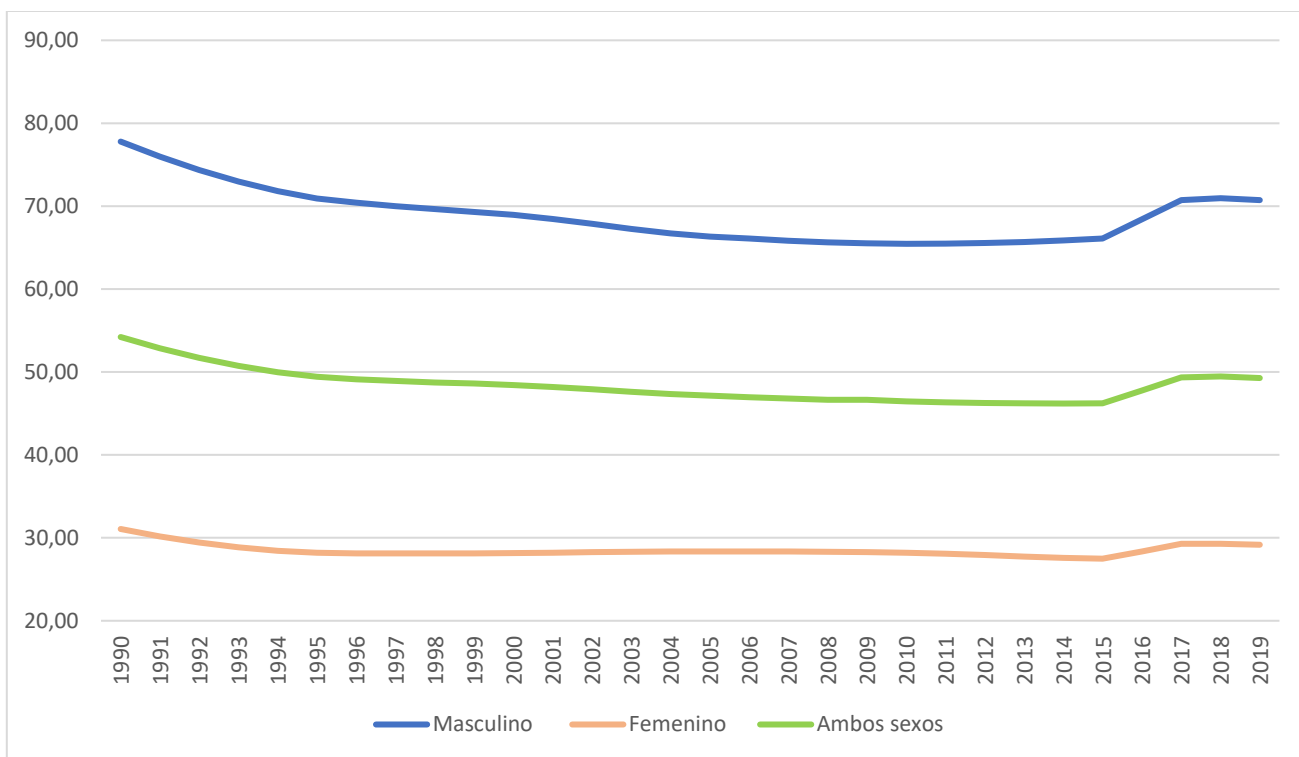


Figura N°3 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 15 a 49 años. Tasas por cada 100 000 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 15 a 49 años.

Para el sexo masculino la tasa más alta se alcanza en 1990 con 77,79 casos por cada 100 000 habitantes y la tasa mínima de incidencia en el sexo masculino se da en el año 2010 donde registra 65,46 casos por cada 100 000 habitantes

Para ambos sexos la tasa máxima se da en el año 1990 con 54,22 casos por cada 100 000 habitantes. La tasa de incidencia más baja para ambos sexos se da en el año 2014 con 46,2 casos por cada 100 000 habitantes.

En el año 1990 el sexo femenino alcanza su tasa de incidencia máxima con 31,07 casos por cada 100 000 habitantes, mientras que la tasa mínima se da en el año 2015 con 27,49 casos por cada 100 000 habitantes.

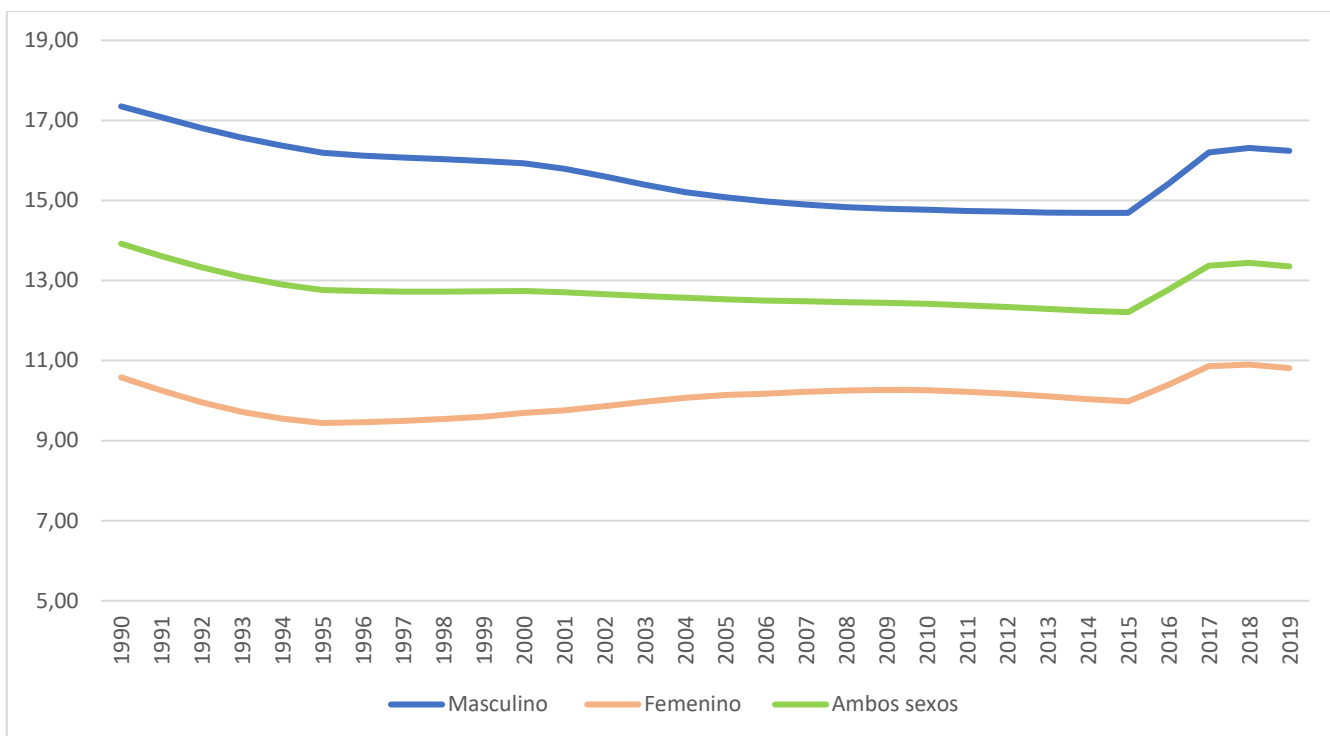


Figura N°4 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 50 a 69 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 50 a 69 años.

En este gráfico el sexo masculino marca la tasa de incidencia más alta en las edades de 50 a 69 años con 17,35 casos por cada 100 000 habitantes en el año de 1990. La tasa mínima de incidencia en el sexo masculino fue de 14,69 casos por cada 100 000 habitantes la cual se da en los años 2014 y 2015.

Para ambos sexos la tasa máxima de incidencia se da en el año 1990 con 13,92 casos por cada 100 000 habitante y la tasa de incidencia mínima se da en el año 2015 con 12,21 casos por cada 100 000 habitantes.

El sexo femenino tiene su tasa más alta en el 2018 con 10,9 casos por cada 100 000 habitantes, mientras que su tasa mínima se da en el año de 1995 con 9,44 casos por cada 100 000 habitantes.

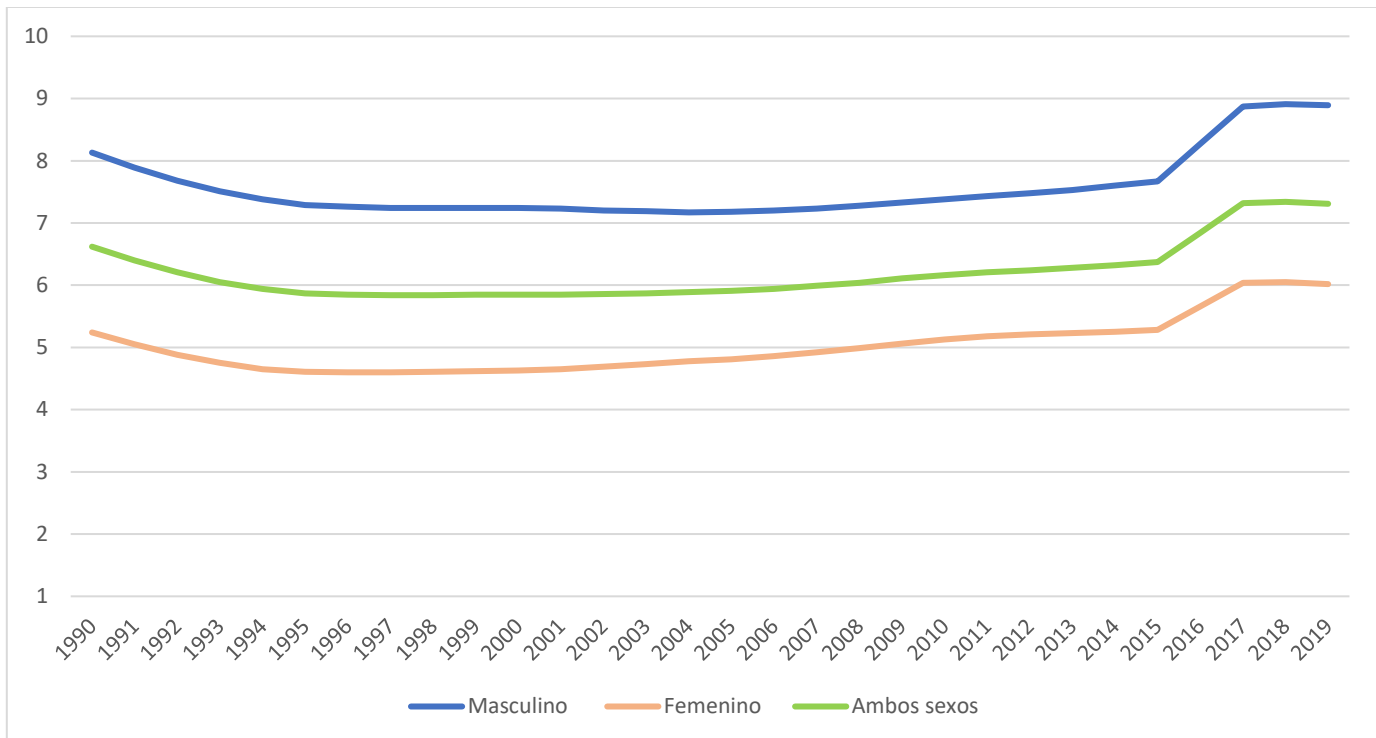


Figura N°5 Incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 70 años o más. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este gráfico muestra la incidencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en mayores de 70 años.

En este gráfico el sexo masculino presentó 2 picos máximos, uno en 1990 con una tasa de 8,13 casos por cada 100 000 habitantes y en el 2018 con una tasa de 8,91 casos por cada 100 000 habitantes. Su tasa más baja la presentó en el año 2004 con una tasa de 7,17 casos por cada 100 000 habitantes.

La incidencia en ambos sexos tuvo la tasa máxima con 7,34 casos por cada 100 000 habitantes en el año 2018. Para ambos sexos la tasa de incidencia más baja fue de 5,84 casos por cada 100 000 habitantes en los años de 1997 y 1998.

Por otra parte, el sexo femenino mantuvo una constante hasta el año 2017, donde su tasa de incidencia comenzó a aumentar, alcanzando su máxima en el 2018 con una tasa de 6,05 casos por cada 100 000 habitantes y presentó la tasa más baja que fue de 4,6 casos por cada 100 000 habitantes en los años de 1996 y 1997.

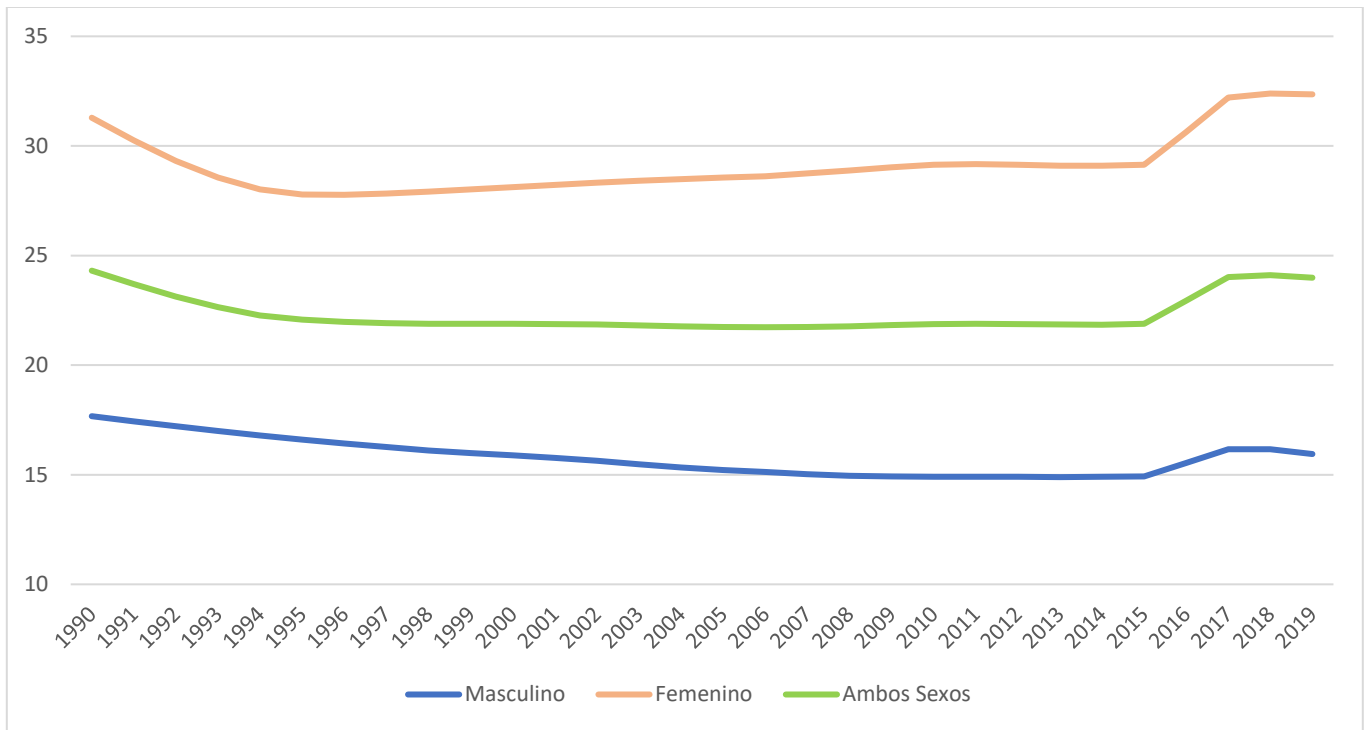


Figura N°6 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en menores de 5 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en menores de 5 años.

En el sexo femenino las tasas máximas se alcanzaron hasta los años de 2018 con 32,39 casos por cada 100 000 habitantes y en el 2019 con 32,36 casos por cada 100 000 habitantes y tuvo su punto más bajo en el año de 1996 con 27,77 casos por cada 100 000 habitantes.

Las tasas de prevalencia para ambos sexos tuvieron sus tasas más altas en 1990 con 24,31 casos por cada 100 000 habitantes y en 2018 con 24,11 casos por cada 100 000 habitantes. Mientras que su punto más bajo lo alcanzo en el año 2006 con una tasa de prevalencia de 21,73 casos por cada 100 00 habitantes.

El sexo masculino presento su tasa máxima en el año de 1990 con 17,67 casos por cada 100 000 habitantes y su prevalencia mínima se mantuvo por debajo de 15 casos por cada 100 000 habitantes desde 2007 hasta el 2016.

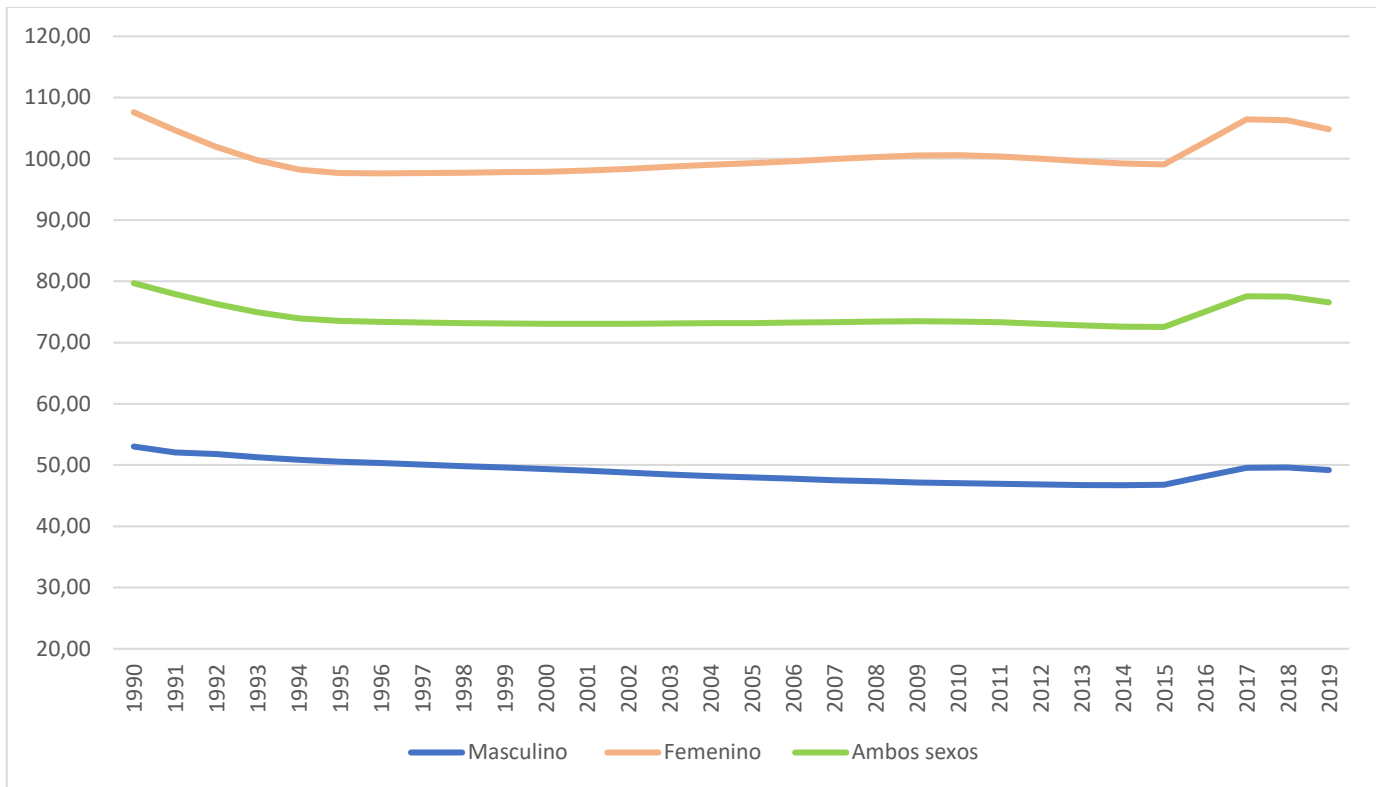


Figura N°7 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años. Tasas por cada 100 000 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 5 a 14 años.

El sexo femenino tiene su tasa máxima en el año de 1990 con 107,6 casos por cada 100 000 habitantes, mientras que la tasa mínima fue de 97,63 casos por cada 100 000 habitantes que se da en el año de 1996

Para ambos sexos su tasa más alta se da también en el año de 1990 con 79,69 casos por cada 100 000 habitantes y la tasa de prevalencia más baja se da en el año 2015 donde reporta una prevalencia de 72,55 casos por cada 100 000 habitantes.

En este gráfico la prevalencia máxima para el sexo masculino es de 53,02 casos por cada 100 000 habitantes en el año de 1990. El sexo masculino en estas edades reporta la tasa de prevalencia más baja con 46,71 casos por cada 100 000 habitantes en el año del 2014.

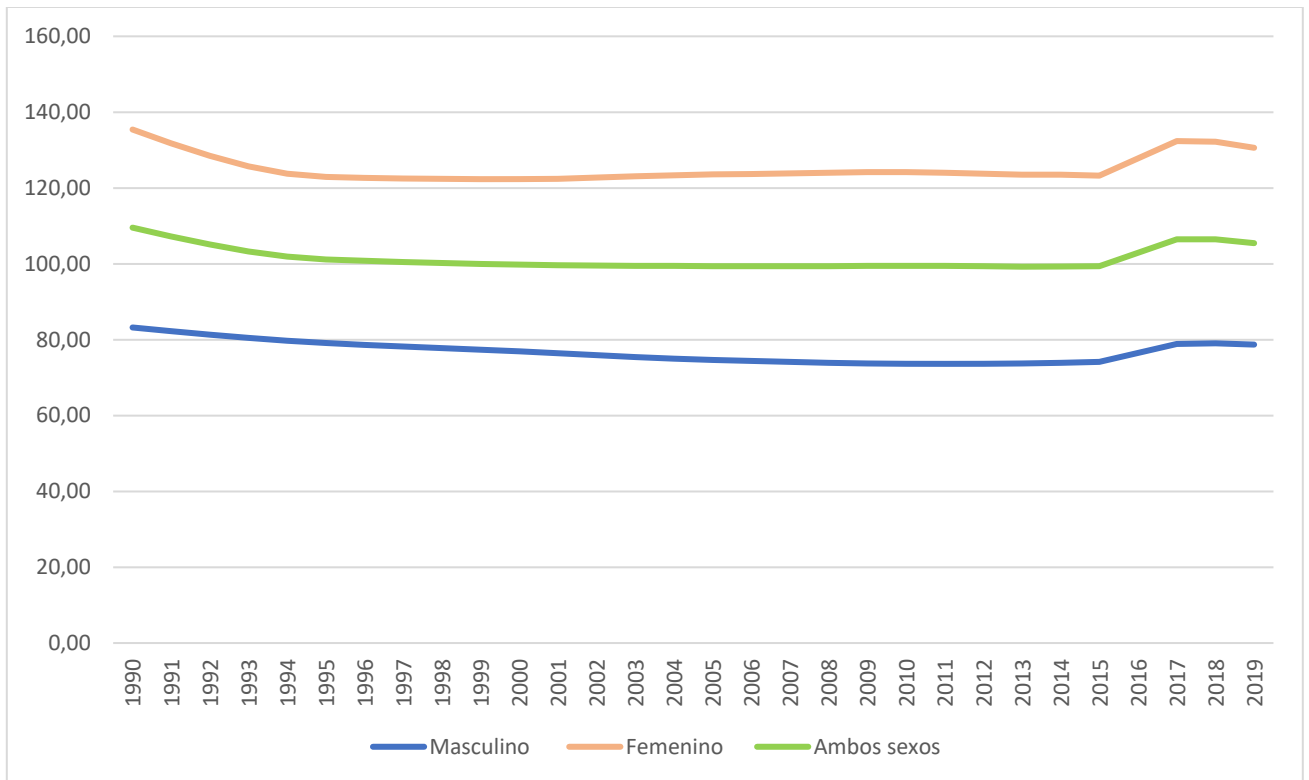


Figura N°8 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 15 a 49 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 15 a 49 años.

El sexo femenino obtuvo su tasa de prevalencia máxima en el año de 1990 con una cifra de 135,42 casos por cada 100 000 habitantes. Mientras que su tasa de prevalencia más baja se da en el año 2000 con 122,35 casos por cada 100 000 habitantes.

Para ambos sexos la tasa de prevalencia máxima se dio con 109,55 casos por cada 100 000 habitantes en el año 1990 y su prevalencia más baja se da en el año 2013 donde registro 99,25 casos por cada 100 000 habitantes.

En el sexo masculino la tasa máxima de prevalencia se da con 83,22 casos por cada 100 000 habitantes en el año de 1990 mientras que su tasa más baja se obtiene en el año 2011 con 73,63 casos por cada 100 000 habitantes.

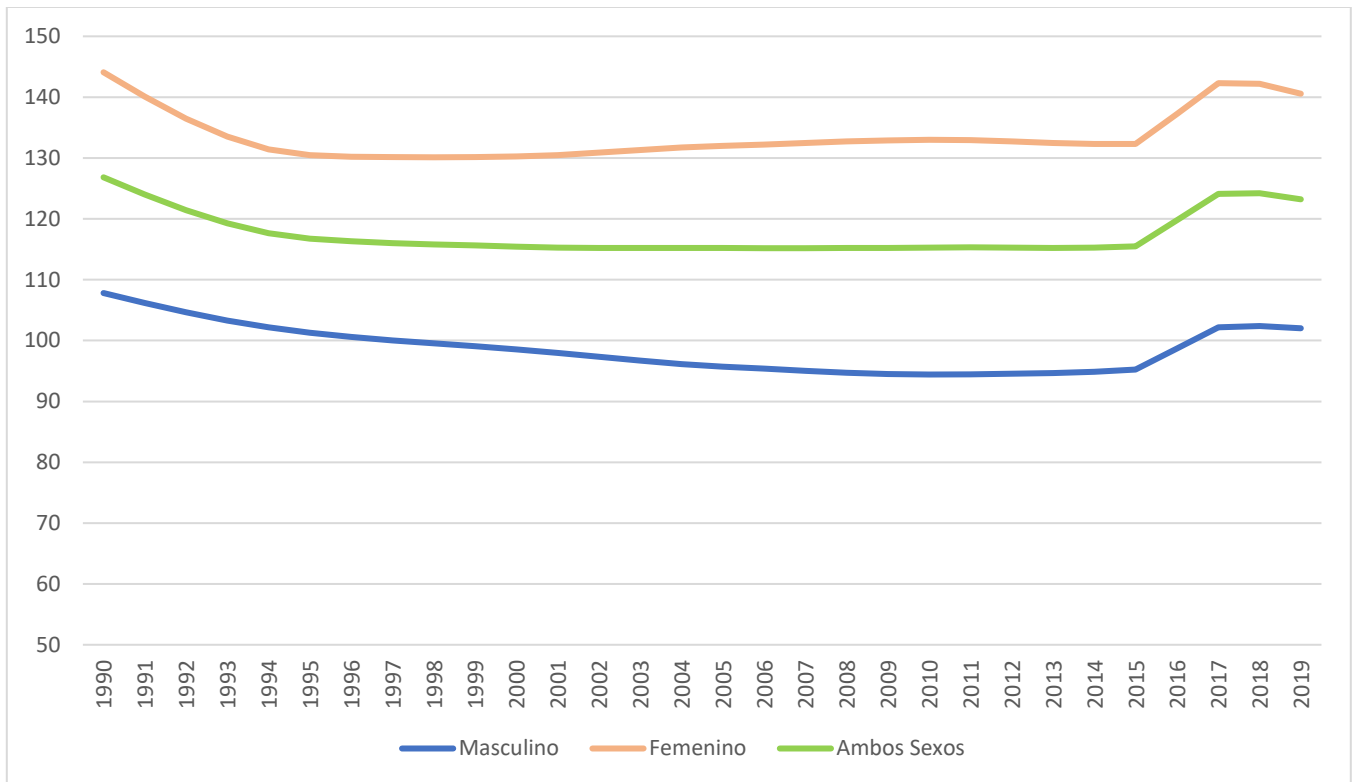


Figura N°9 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 50 a 69 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 50 a 69 años.

El sexo femenino en el año de 1990 tiene su tasa más alta con 142,17 casos por cada 100 000 habitantes. El sexo femenino reporta su tasa más baja en 1999 con 128,36 casos por cada 100 000 habitantes

Para ambos sexos la tasa máxima de prevalencia se da también en el año 1990 con 121,88 casos por cada 100 000 habitantes y para ambos sexos la tasa de prevalencia más baja en las edades de 50 a 69 se da en el 2013 con 109,81 casos por cada 100 000 habitantes.

En estas edades el sexo masculino registra su tasa de prevalencia máxima en el año de 1990 con 100,95 casos por cada 100 000 habitantes. Para el sexo masculino la tasa mínima de prevalencia se da en el año del 2011 con 87,81 casos por cada 100 000 habitantes.

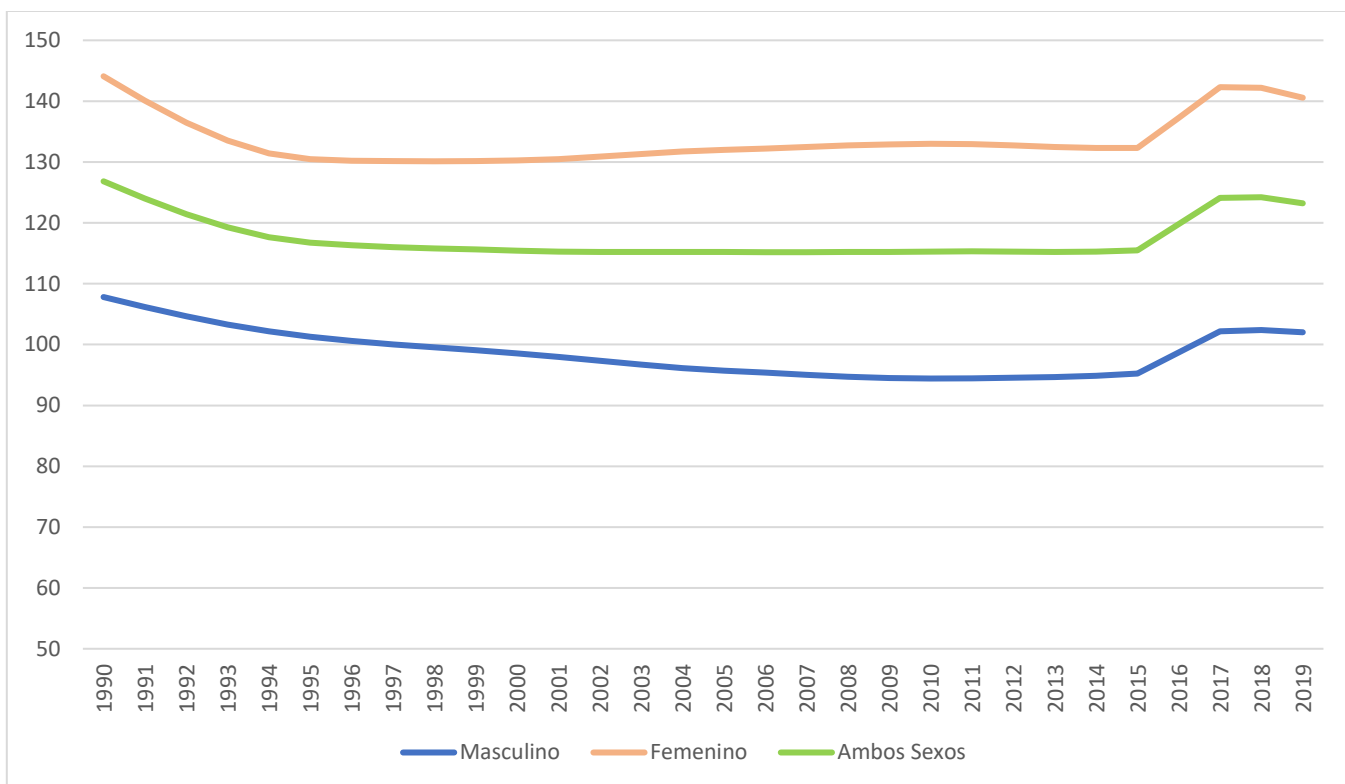


Figura N°10 Prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en 70 años o más. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este grafico muestra la prevalencia de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en mayores de 70 años.

Para el sexo femenino la prevalencia siempre se mantuvo alta, registrándose para el año de 1990 una máxima de 144,09 casos por cada 100 000 habitantes y teniendo una mínima de 130,12 casos por cada 100 000 habitantes en el año de 1998.

La tasa de prevalencia para ambos sexos siempre se mantuvo con datos altos, mostrando una tasa máxima en 1990 de 126,83 casos por cada 100 000 habitantes, mientras que la prevalencia mínima se registró en 2 años consecutivos en el 2006 y 2007 con 115,18 casos por cada 100 000 habitantes.

En mayores de 70 años se observó una prevalencia máxima en el sexo masculino de 107,81 casos por cada 100 000 habitantes la cual se obtuvo en el año de 1990 y se registró una tasa mínima de 94,42 casos por cada 100 000 habitantes en el año del 2010.

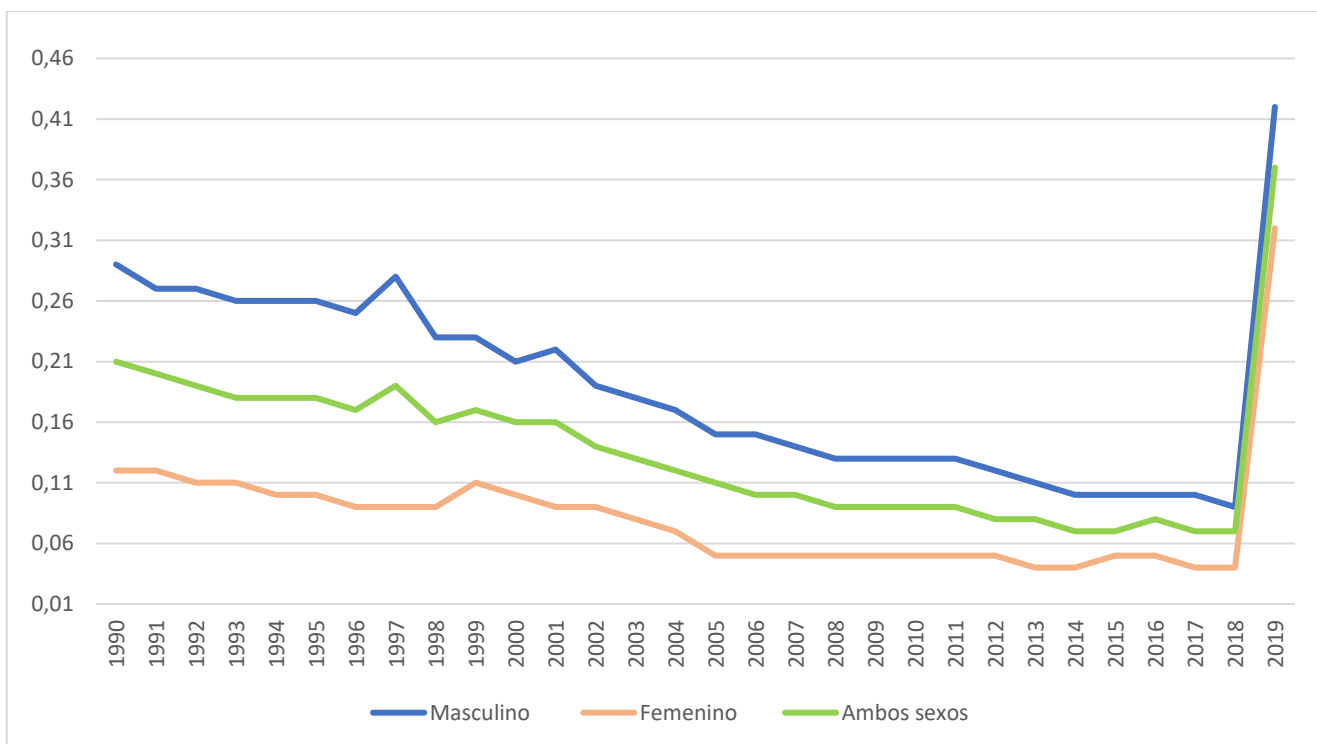


Figura N°11 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en menores de 5 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD.

En este grafico se muestra la mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en menores de 5 años.

La tasa más alta de mortalidad para el sexo masculino fue de 0,42 por cada 100 000 habitantes en el año 2019. Mientras que su tasa de mortalidad más baja se obtuvo en el año 2018 con 0,9 muertes por cada 100 000 habitantes.

Para ambos sexos la tasa máxima de mortalidad fue de 0,37 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 2019. Para ambos sexos la tasa mínima de mortalidad fue de 0,07 muertes por cada 100 000 habitantes en los años de 2014, 2015, 2017 y 2018.

El sexo femenino registro su mortalidad máxima en el 2019 con 0,32 muertes por cada 100 000 habitantes y en el sexo femenino la tasa mínima de mortalidad se dio en el los años 2013, 2014, 2017 y 2018 con 0,04 muertes por cada 100 000 habitantes.

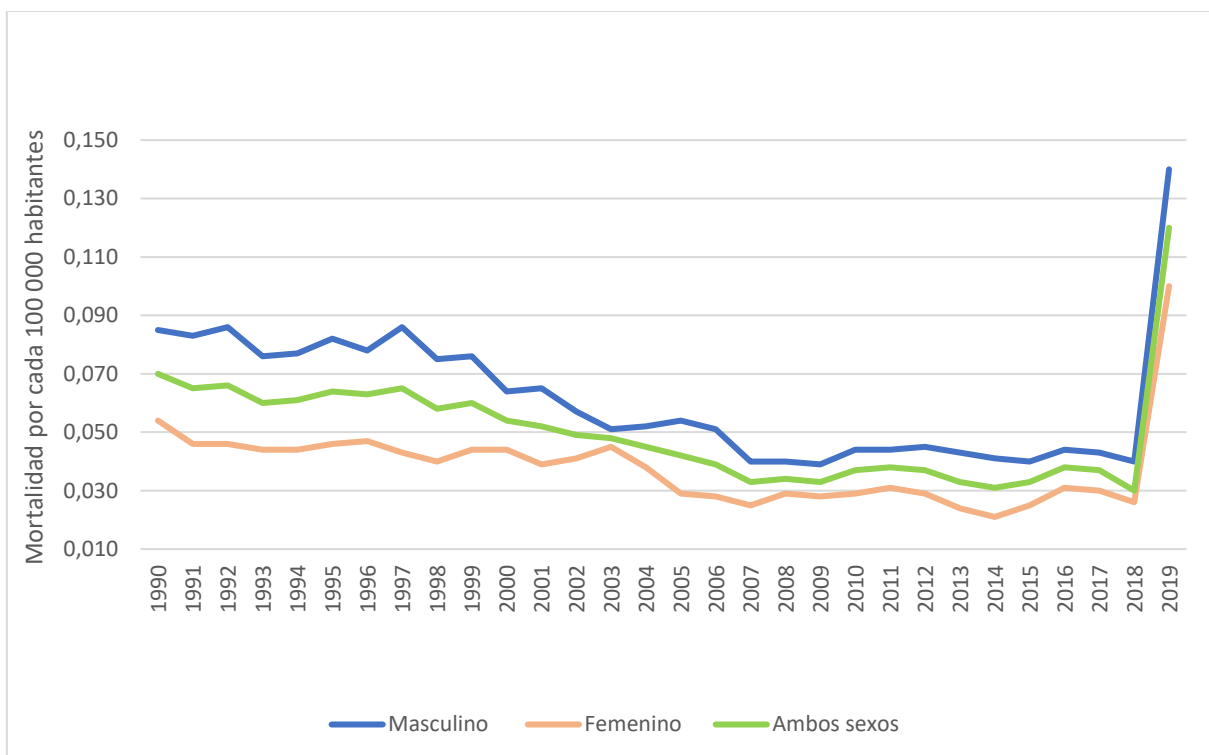


Figura N°12 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este gráfico muestra la Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años.

El sexo masculino marco su tasa de mortalidad máxima en 0,14 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 2019, mientras que la tasa mínima de mortalidad para el sexo masculino se da en diferentes años, los cuales fueron 2007, 2008, 2015 y 2018 con una tasa de 0,04 muertes por cada 100 000 habitantes.

Para ambos sexos en el año 2019 se da la tasa de mortalidad máxima con 0,12 por cada 100 000 habitantes y su tasa mínima de mortalidad se en el año 2014 con 0,031 muertes por cada 100 000 habitantes.

El sexo femenino tiene su tasa máxima de mortalidad en el año 2019 con 0,1 muertes por cada 100 000 habitantes. Mientras que la tasa mínima de mortalidad para el sexo femenino fue de 0,021 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 2014.

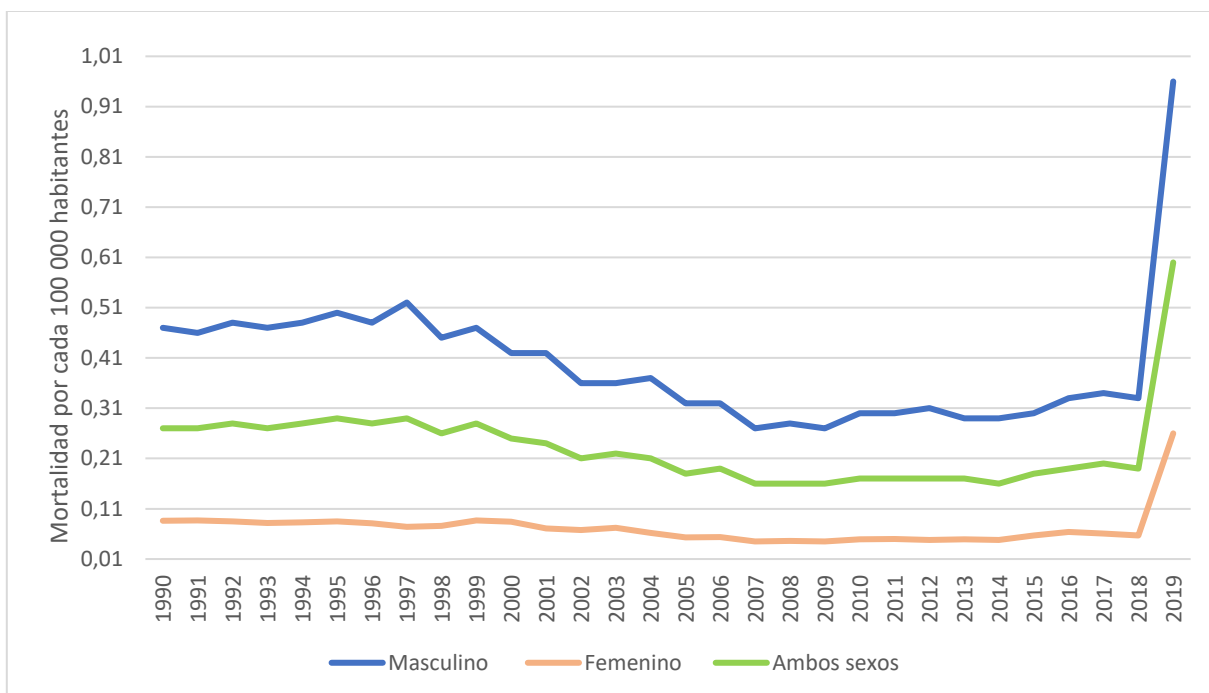


Figura N°13 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 15 a 49 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este gráfico muestra la Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en edades de 15 a 49 años.

La tasa máxima de mortalidad para el sexo masculino se da en el año 2019 con 0,96 muertes por cada 100 000 habitantes y su tasa de mortalidad más baja se da en los años 2007 y 2009 con 0,27 muertes por cada 100 000 habitantes.

Para ambos sexos la tasa máxima de mortalidad fue de 0,06 muertes por cada 100 000 habitantes en año 2019 y su mortalidad mínima se dio en los años 2007, 2008, 2009 y 2014 registrando 0,16 muertes por cada 100 000 habitantes.

En el sexo femenino la mortalidad más alta se da con 0,26 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 2019. Mientras que su mortalidad más baja se da en el año 2009 con 0,045 muertes por cada 100 000 habitantes.

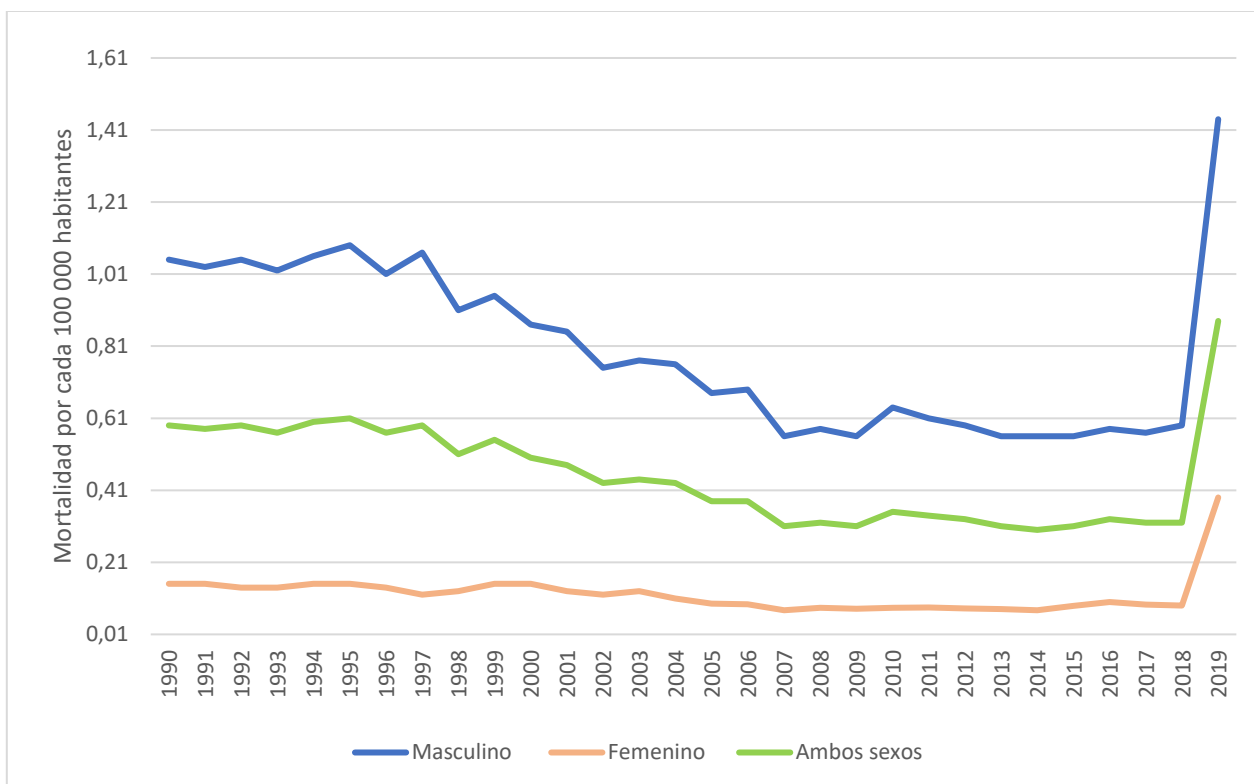


Figura N°14 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 50 a 69 años. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este gráfico muestra la Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en edades de 50 a 69 años.

Para el sexo masculino la tasa de mortalidad más alta se obtiene en el año 2019 con 1,44 muertes por cada 100 000 habitantes y este mismo sexo alcanzó en los años 2007, 2009, 2013, 2014 y 2015 una mortalidad mínima de 0,56 muertes por cada 100 000 habitantes.

Para ambos sexos también se alcanza la tasa de mortalidad más alta en el año 2019 con 0,88 muertes por cada 100 000 habitantes. Mientras que su tasa de mortalidad más baja se da en el año 2014 con 0,30 muertes por cada 100 000 habitantes.

En el femenino la tasa más alta de mortalidad se da en el año 2019 con 0,39 muertes por cada 100 000 habitantes y registra la tasa de mortalidad más baja en los años 2007 y 2014 con 0,007 muertes por cada 100 000 habitantes.

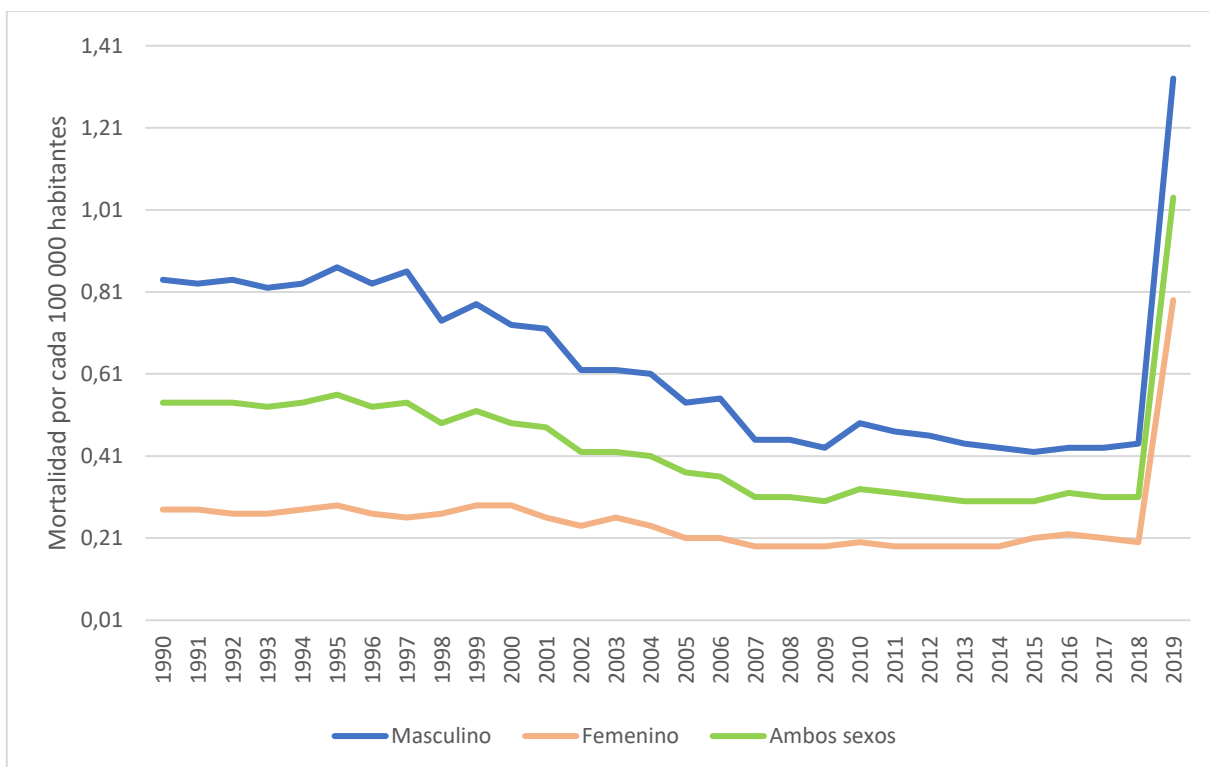


Figura N°15 Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 70 años o más. Tasas por cada 100 000 habitantes.

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

Este gráfico muestra la Mortalidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en mayores de 70 años.

El sexo masculino marco una tasa máxima de 1,33 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 2019 y la mínima fue de 0,42 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2015.

Para ambos sexos su tasa de mortalidad máxima la marcó en el año 2019 con 1,4 muertes por cada 100 000 habitantes, mientras que la tasa de mortalidad en ambos sexos tuvo una mínima de 0,3 muertes por cada 100 000 habitantes en los años 2009, 2013, 2014 y 2015.

En el sexo femenino la tasa de mortalidad más alta fue en el año 2019 con 0,79 muertes por cada 100 000 habitantes y la tasa más baja fue de 0,19 muertes por cada 100 000 habitantes en los años 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 y 2014.

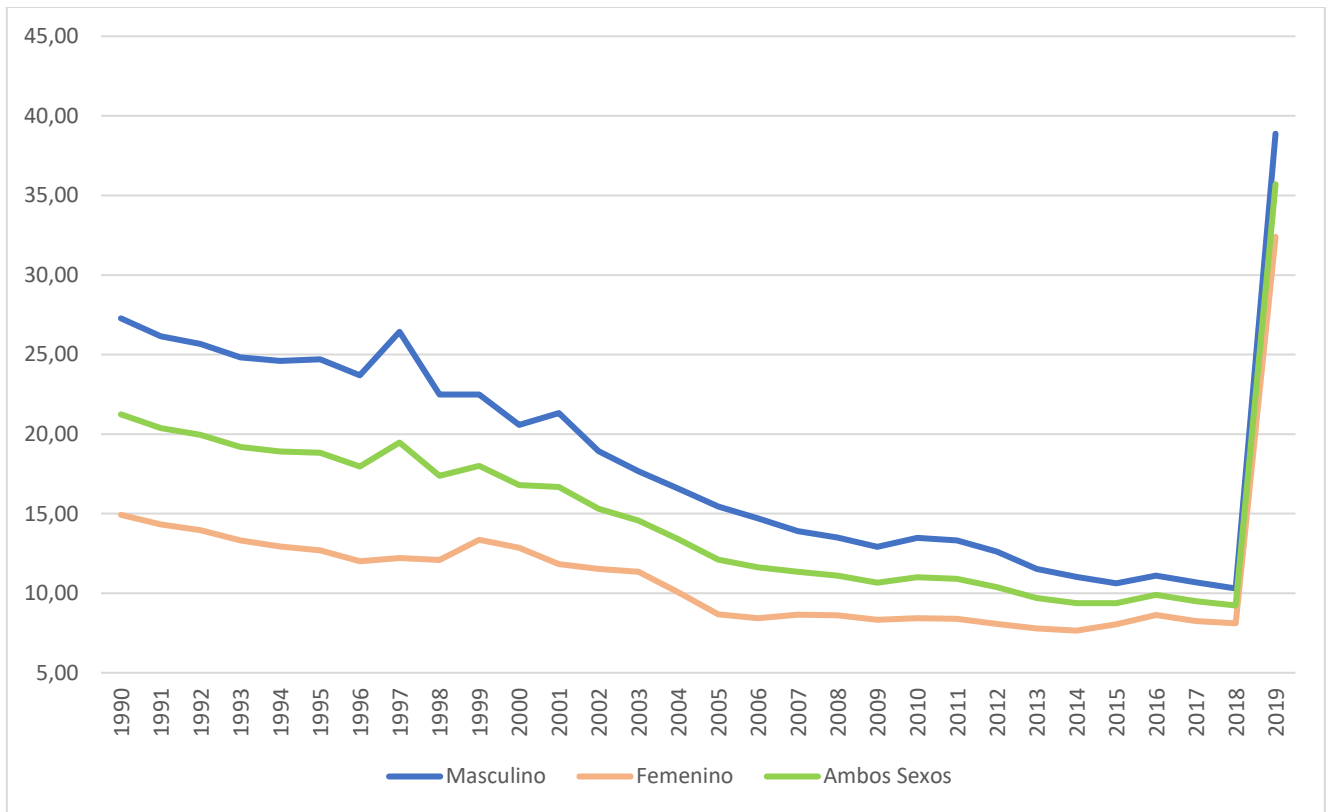


Figura N°16. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en menores de 5 años. Tasas por cada 100 000 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

En este gráfico se muestran los años de vida ajustados por discapacidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en menores de 5 años.

En el sexo masculino se presentó un AVAD máximo de 38,88 casos por cada 100 000 habitantes en el año 2019, mientras que un año antes en el 2018 se reportó la tasa mínima con 10,3 casos por cada 100 000 habitantes.

Para ambos sexos el pico máximo se dio en 2 oportunidades con una gran diferencia de años, el primero en 1990 con 21,25 casos por cada 100 000 habitantes y el segundo fue en el 2019 con 35,7 casos por cada 100 000 habitantes. Mientras que su AVAD más bajo se registró en el 2018 con 9,23 casos por cada 100 000 habitantes.

El sexo femenino marco un mínimo de 7,65 casos por cada 100 000 habitantes en el año 2014 y su máxima fue en el año 2019 con 32,4 casos por cada 100 000 habitantes.

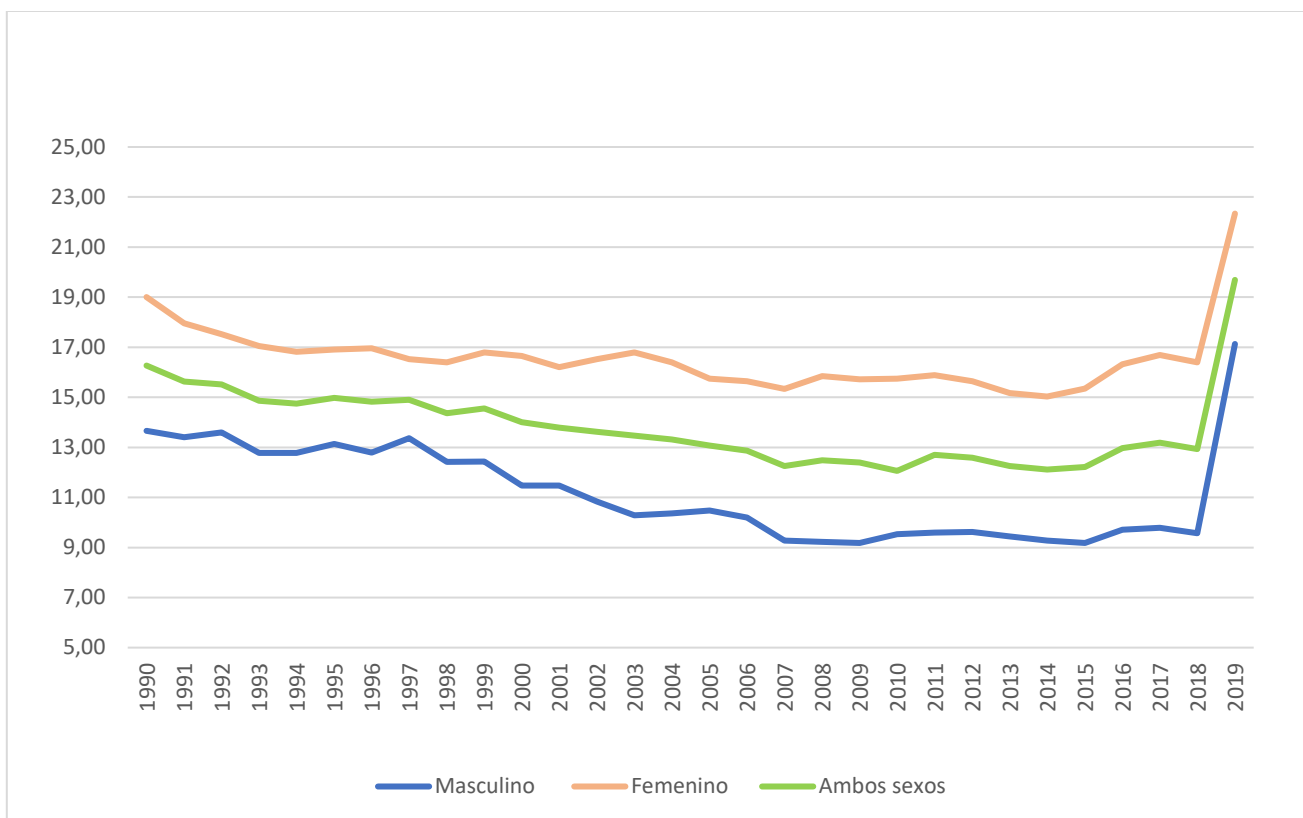


Figura N°17. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 5 a 14 años. Tasas por cada 100 000 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

En este gráfico se muestran los años de vida ajustados por discapacidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 5 a 14 años.

El sexo femenino por su parte tiene una tasa máxima de 22,34 casos por cada 100 000 habitantes, que la obtiene en el año del 2019. El sexo femenino tiene su tasa más baja en el 2014 con 15,03 casos por cada 100 000 habitantes.

Mientras que para ambos sexos su tasa más alta también se da en el 2019 con 19,69 casos por cada 100 000 habitantes y su tasa de AVAD más baja se da en el 2010 con 12,06.

En este gráfico el sexo masculino tiene una tasa máxima de 17,13 casos por cada 100 000 habitantes, la cual se dio en el año del 2019. La tasa mínima en el sexo masculino se da en 2 años diferentes con 9,18 casos por cada 100 000 habitantes en los años de 2009 y 2015.

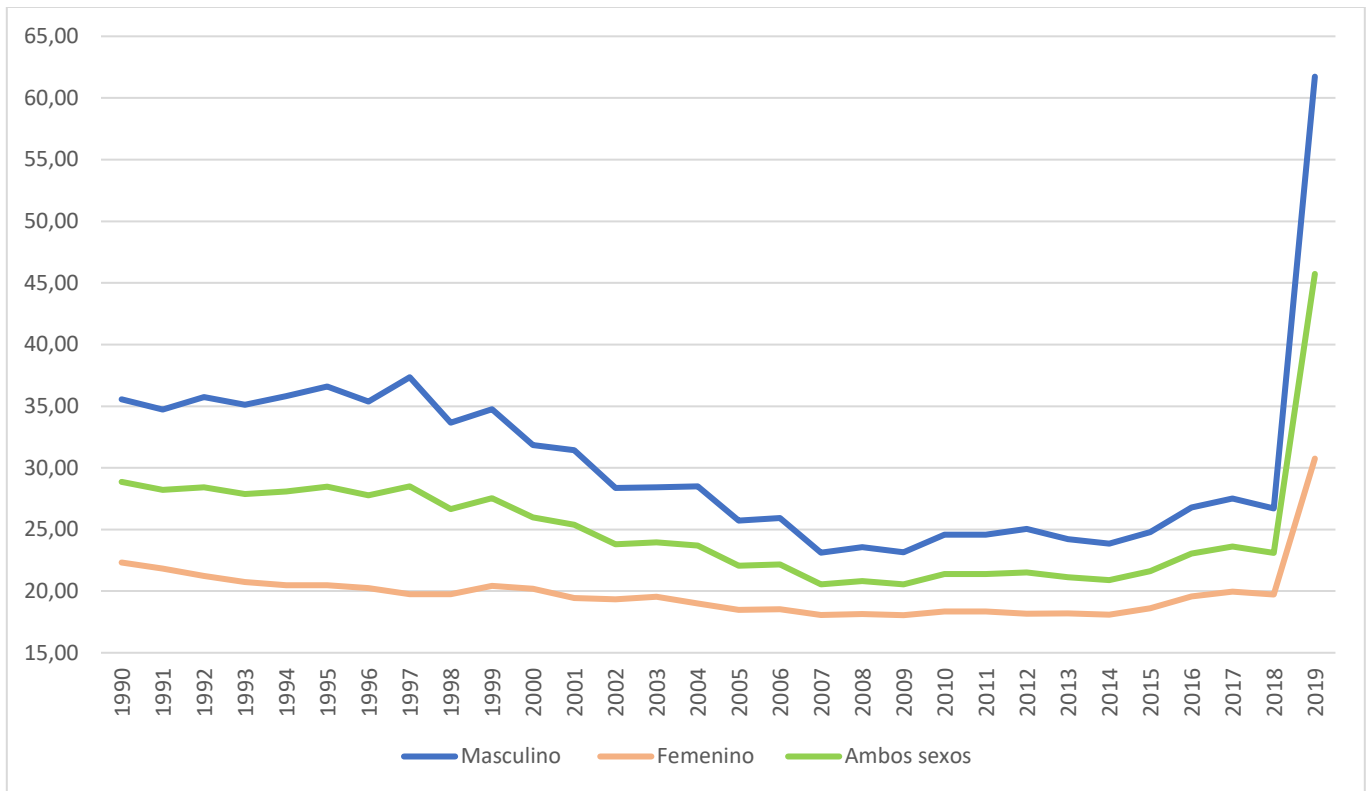


Figura N°18. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 15 a 49 años. Tasas por cada 100 000 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

En este gráfico se muestran los años de vida ajustados por discapacidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 15 a 49 años.

Entre los años de 15 a 49, el sexo masculino tiene el AVAD más alto con 61,73 casos por cada 100 000 habitantes que se da en el año 2019. La tasa mínima en el sexo masculino se da en el 2007 con 23,12 casos por cada 100 000 habitantes.

Para ambos sexos la tasa máxima también se da en el 2019 con 45,73 por cada 100 000 habitantes. Mientras que el AVAD más bajo para ambos sexos es de 20,55 casos por cada 100 000 habitantes en los años de 2007 y 2009.

El sexo femenino marca su tasa más alta en el año 2019 con 30,75 casos por cada 100 000 habitantes. Mientras que el AVAD más bajo en el sexo femenino se da en el año 2009 con 18,05 casos por cada 100 000 habitantes

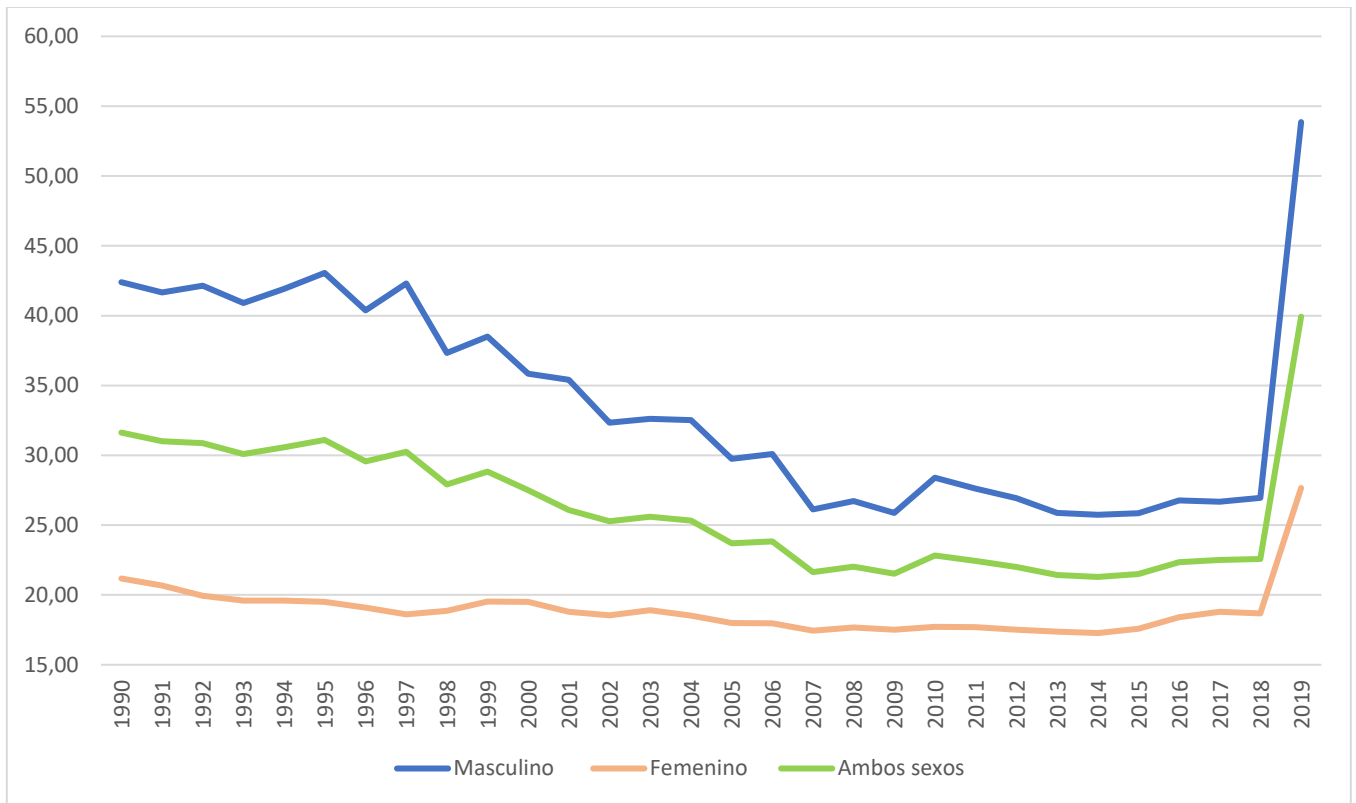


Figura N°19. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 de 50 a 69 años. Tasas por cada 100 000 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

En este gráfico se muestran los años de vida ajustados por discapacidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en las edades de 50 a 69 años.

En este gráfico las tasas máximas de las 3 variables se dan todas en el mismo año, siendo este en el 2019 con 53,86 casos por cada 100 000 habitantes para el caso del sexo masculino, para ambos sexos es de 39,93 casos por cada 100 000 habitantes y de 27,66 casos por cada 100 000 habitantes en el sexo femenino.

Las tasas mínimas también se dan en un mismo año para las 3 variables, en el sexo masculino se da con 25,74 casos por cada 100 000 habitantes, en sexo femenino hay una mínima de

17,27 casos por cada 100 000 habitantes y para ambos sexos se registra una mínima de 21,29 casos por cada 100 000 habitantes, todas en el año 2014.

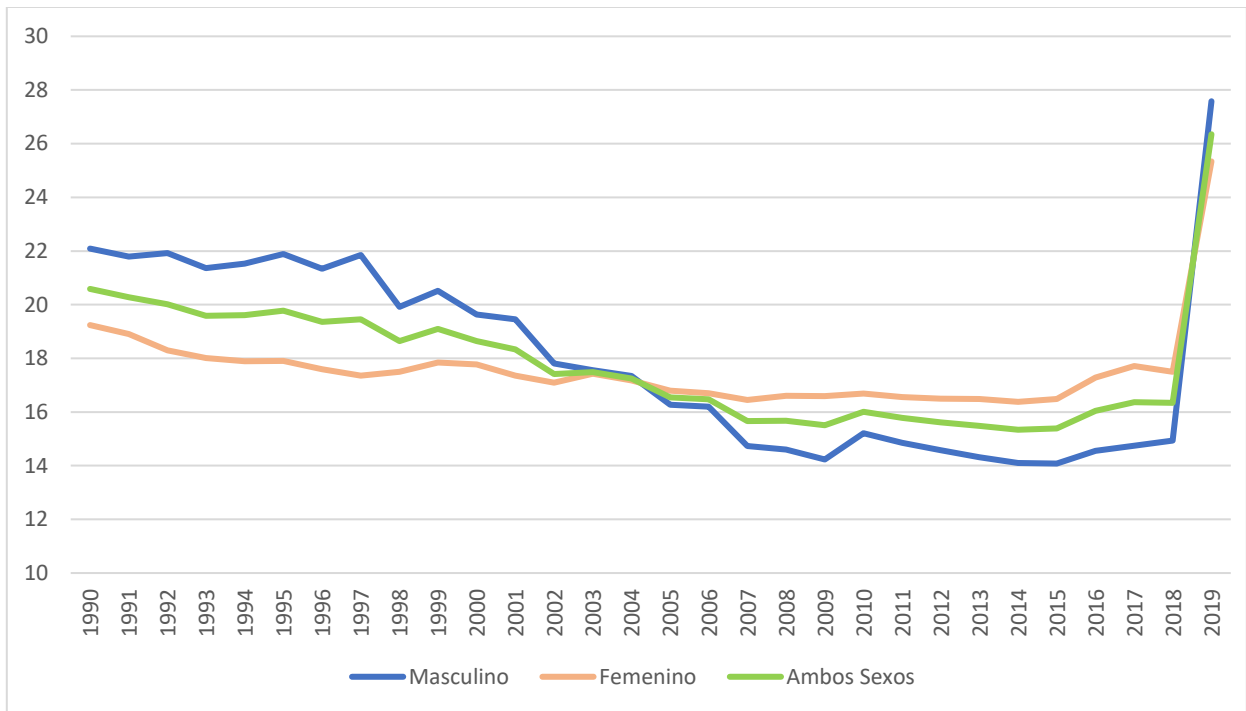


Figura N°20. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019 en mayores de 70 años. Tasas por cada 100 000 habitantes

Fuente: elaboración propia con datos del GBD

En este gráfico se muestran los años de vida ajustados por discapacidad de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990 al 2019 en mayores de 70 años.

En 70 años y más el AVAD más alto lo tiene el sexo masculino con 27,58 casos por cada 100 000 habitantes, seguido por la tasa en ambos sexos con 26,35 casos por cada 100 000 habitantes y por último el sexo femenino con 25,34 casos por cada 100 000 habitantes, todos registraron esas tasas en el año 2019.

Mientras que el AVAD más bajo para el sexo masculino se reportó en el año 2015 donde marco 14,08 casos por cada 100 000 habitantes. El sexo femenino marco la mínima un año antes que el masculino en el año 2014 con 16,38 casos por cada 100 000 habitantes. Y el

AVAD para ambos sexos más bajo fue en el año 2014 con 15,34 casos por cada 100 000 habitantes.

**CAPITULO V DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE
RESULTADOS**

Con esta investigación se puede observar la evolución que ha tenido Costa Rica a lo largo del periodo de 1990 al 2019, donde se registran en diferentes años aumentos de casos en cifras bastantes considerables, incluso en los últimos años donde se tuvo un aumento en todas las variables en estudio.

Estos datos se pueden comparar con otros que es posible obtener a nivel de América Latina y el mundo, para poder tener un mejor panorama de cómo se encuentra el país con esta problemática de salud.

Según datos del GBD, Costa Rica en comparación con el resto del mundo tuvo un aumento considerable en la mortalidad y en los AVAD en el año 2019, mientras que, en el resto del mundo, ambas variables tuvieron un comportamiento a la baja. El mismo comportamiento se ve a nivel de América Latina y el Caribe, donde estas variables también muestran una tendencia a la baja. ⁽⁴⁶⁾

Todos los gráficos tienen un aspecto en común el cual comienza a cambiar a partir del año 2014-2015 todas las variables comienzan a incrementar de manera muy rápida, llegando a alcanzar las cifras más altas de todo el periodo de estudio. La prevalencia es la variable que mantiene una constante con el pasar de los años y su incremento no es tan abrupto como la de los demás.

Según los datos recolectados relacionados a la mortalidad en el periodo en estudio que va de 1990 al 2019, esta tiene la tasa más elevada en el sexo masculino entre las edades de 50 a 69 años. Para la incidencia la tasa más alta se da en el sexo femenino en las edades que van de 5 a 14 años.

La prevalencia más alta por intoxicación en nuestro país durante el periodo de estudio, se da en las personas mayores de 70 años en el sexo femenino. Mientras que el AVAD por intoxicación más alto en Costa Rica de 1990 al 2019 se da en el sexo masculino entre las edades de los 15 a 49 años.

A nivel de comportamiento de los gráficos, se puede ver similitudes entre ellos, como en el caso de la mortalidad y los años de vida ajustados por discapacidad, donde en ambas variables se ve un pico de aumento entre los años de 1996 a 1998, el cual se ve con más claridad en el sexo masculino en menores de 5 años.

Esa similitud en el comportamiento se ve también con la incidencia y la prevalencia, ambas tienen un comportamiento muy constante durante todo el periodo, donde no se llegan a observar cambios bruscos. Donde en ambas variables los datos en los gráficos son más elevados al final del periodo de estudio, aumentando en todas las edades, siendo las edades de 50 a 69 y mayores de 70 años las que tienen los cambios más notables en la prevalencia, mientras que en la incidencia el cambio más grande se da en menores de 5 años, donde se ven afectadas las 3 líneas del gráfico.

En los gráficos también se puede observar que las variables comienzan a incrementar en los últimos años, este aumento puede estar relacionado con el crecimiento en los casos de intoxicación por ingesta de bebidas alcohólicas adulteradas, el cual obtuvo su pico más alto a mediados del 2019, llegando a afectar a las 4 variables de mortalidad, incidencia, prevalencia y AVAD, esto según datos recolectados por el Ministerio de Salud. ^(47,48)

Desde el año 2012 la intoxicación por consumo de alcohol ha tenido los números más elevados, esto al hablar de intoxicación por abuso de sustancias. Con estos números se podría

hablar de un problema de salud pública, ya que cada vez son más frecuentes las intoxicaciones de este tipo entre adultos jóvenes y menores de edad. Todo esto se puede relacionar con los aumentos en los gráficos de las 3 líneas en todas las variables, las cuales comienzan a elevarse después del año antes mencionado, luego de tener un periodo bastante largo donde se mantuvieron constantes.

En Estados Unidos para el año 2015 se reportaban cerca de 2200 muertes de intoxicación por alcohol anualmente. Las edades en las que más se dieron estos casos son entre los 35 a 64 años, presentando su pico máximo entre los 45 y 54 años.⁽⁴⁹⁾

Otro factor importante en el comportamiento de los gráficos, es el aumento en intoxicación por el uso de medicamentos, Costa Rica en los últimos 10 años ha mantenido casos muy altos de intoxicación por medicamentos, los cuales la mayoría son de venta libre, lo que favorece el poder adquirirlos y deja una gran desventaja para que el sistema de salud pueda combatir con esta problemática.

Esta problemática también se puede observar en otros países como Estados Unidos, donde según la OMS en el periodo del 2010 al 2018 se registró un aumento en los casos de intoxicación por opioides, el cual estaba relacionado a 2 factores, el tratamiento del dolor y en el caso de opioides potentes con el tráfico de drogas.⁽⁵⁰⁾

Durante ese periodo (2010-2018) el número de muertes en los Estados Unidos aumentó en un 120%, donde en el año 2018 dos tercios de las muertes estaban relacionadas con opioides sintéticos como el fentanilo. También según datos del Centro para el Control de Enfermedades (CDC), en el 2017 se alcanzó la tasa más alta de muertes en el país con unas 57,3 muertes por cada 100 000 habitantes.^(50,51)

Esta problemática con los opioides no se ve en Costa Rica ya que, estos medicamentos no son de venta libre en nuestro país, por lo que la mayor cantidad de casos de intoxicación por medicamentos en Costa Rica se dan por AINES, sedantes, antiácidos, entre otros, los cuales son más fácil de conseguir y se emplean de una manera inadecuada.

En cuanto a la intoxicación por plaguicidas, en Costa Rica se ubica como la segunda causa más frecuente de intoxicación, siendo esta en el 2017 más frecuente en hombres y teniendo un total de 1028 casos, de los cuales 203 casos fueron por organofosforados lo que representa un 2,09% del total de los casos de intoxicación por plaguicidas.⁽²¹⁾

En Estados Unidos los casos de intoxicación por organofosforados en el 2008 superaron los 8000, de los cuales se llegaron a reportar cerca de 15 muertes. La OMS estima que a nivel mundial anualmente se reportan unas 26 000 000 de muertes, las cuales se distribuyen entre países del sudeste asiático, China y pacífico occidental.^(28,52)

En el caso de envenenamiento por mordeduras de serpiente, a nivel de Centroamérica se han identificado más de 150 especies de serpientes. En nuestro país para el año 2016 se reportaron cerca de 500 casos anuales, lo que genero una incidencia que varía entre 11 y 15 casos de mordeduras por cada 100 000 habitantes. Estos datos se pueden comparar con otros países de la región como Honduras y Guatemala que tienen alrededor de 500 a 600 casos por año.⁽³⁰⁾

La mortalidad ha bajado drásticamente a un 0.15 por cada 100 000 habitantes, lo que se traduce a una tasa de letalidad de menos del 1%, esto equivale de 3 a 6 muertes anualmente. Esta disminución se da gracias a la intervención del Instituto Clodomiro Picado, el cual abastece de suero antiofídico los distintos centros de salud de nuestro país.^(30,31)

También esta disminución se le puede atribuir a los distintos planes de prevención y de capacitación creados por el mismo instituto y la CCSS, los cuales se les brinda a los diferentes equipos que conforman el sector salud, que buscan mejorar y establecer un manejo uniforme en todo el país.⁽³⁰⁾

Las especies de serpientes que más casos de envenenamiento generan, tienden a presentar un patrón de repetición a lo largo de los años. Entre las más frecuentes encontramos a la Terciopelo, la serpiente Lora, Toboba, Bocaraca y la Coral. A ellas se les suma un número alto de casos por año, donde las serpientes involucradas no logran ser identificadas por la víctima o por el servicio de salud.⁽²¹⁾

En cuanto a la intoxicación por el abuso de drogas ilegales, solo para el año 2017 se reportaron un total de 179 casos de intoxicación por el uso de marihuana y 134 casos por el uso de cocaína, alcanzando entre ambas más del 35% del total los casos de intoxicación por abuso de drogas en ese año, siendo estas 2 junto con la intoxicación por el consumo de alcohol, las drogas que con más frecuencia generan alteraciones en el estado de salud.⁽²¹⁾

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

La mortalidad por envenenamiento en Costa Rica aumento de manera considera de 1990 al 2019, esto se refleja en todas las edades en estudio, donde en el sexo masculino mantuvo por una diferencia considerable, las cifras más altas de envenenamiento. La mortalidad se equipará entre ambos sexos en los pacientes que tienen las edades más bajas durante el periodo de estudio.

Esto refleja que, durante estos 20 años de estudio, la mortalidad se ha ido al alza, lo cual sugiere que hay debilidades en cuanto a los planes de prevención y educación, los cuales son necesarios para poder reducir los números de muertes por envenenamiento en Costa Rica sin importar la causa.

De las diferentes causas estudiadas, el envenenamiento por mordedura de serpiente es una de las que mejor se ha tratado a nivel de prevención, esto se ve reflejado en la disminución en su incidencia y mortalidad. Esto es más evidente si se compara con datos de unos años atrás, donde ambas tasas eran muy elevadas.

Lo que es la incidencia del envenenamiento en Costa Rica, se ha visto que a lo largo de los años se ha mantenido de manera constante, en los puntos donde se llega a romper es en los primeros y últimos años del periodo de estudio, como del 2016 en adelante, esto podría estar relacionado con problemáticas sociales, las cuales el país lucha para poder frenarlas. Sin embargo, los datos no han cambiado mucho a lo largo de los años y en algunas edades, los números han sido más bajos de los que se reportaron a un inicio de la investigación.

De acuerdo a los grupos de edades estudiados, la incidencia tiene sus puntos más bajos y más altos en los extremos de la vida, ya que los grupos menores de 5 años y el que abarca de los 5

a los 14 años, son los 2 grupos que registran la incidencia más elevada, mientras que el grupo de mayores de 70 años son los que tiene los números más bajos, tanto para el sexo masculino, en el femenino y también para ambos sexos.

La prevalencia es otro indicador que ha tenido una tendencia de ir al aumento durante el periodo de estudio. Este aumento se vio más marcado en los mayores de 70 años, donde en las 3 variables los números registrados en ocasiones tienden hasta duplicar los de las demás edades.

También se evidencia, que en la prevalencia al igual que en la incidencia, los picos máximos son en los primeros y últimos años del periodo en estudio. Otro punto importante es que, en un periodo de 20 años, el cual comprende de 1994 al 2014, las cifras mantienen una constante, con una tendencia mínima a la baja.

La tendencia a la baja se rompe en el año 2015, donde por 3 años los números aumentan de una manera significativa, donde en algunas edades, estos aumentos llegan a ser los picos máximos, superando datos que se registraron en los años de 1990 a 1993 y en algunos casos llegando a igualarse.

En cuanto a los años de vida ajustados por discapacidad por envenenamiento en Costa Rica, los datos en gran parte del periodo de estudio tuvieron una tendencia a la baja, la cual se rompe en los últimos años, por aumentos considerables en todas las edades, generando picos con crecimientos bruscos, en los últimos dos años de estudio.

Los números más altos con relación a los años de vida ajustados por discapacidad se registraron entre los adultos y los adultos jóvenes, entre las edades de 15 a 49 años y de 50 a

69 años, donde se reflejó el aumento en las 3 variables en estudio. En estas edades se registraron cifras que doblaban a las demás edades en estudio.

También se evidencia que, en todas las edades estudiadas entre los años de 1995 a 1998 se logra ver un leve aumento en los casos de envenenamiento. Esto se ve más marcado en los menores de 5 años, específicamente en el sexo masculino.

6.2 RECOMENDACIONES

Promover con mucho más énfasis las medidas necesarias que se deben tomar para prevenir envenenamientos con productos farmacéuticos o químicos que se pueden llegar a encontrar en los hogares.

Concientizar y educar a la población sobre el uso adecuado de los medicamentos, los beneficios que estos traen al utilizarlos correctamente y con esto reducir los casos de polifarmacia en nuestro país.

Realizar y promocionar charlas sobre el manejo adecuado de los medicamentos esto en el primer nivel de atención, con la intención de crear hábitos y una cultura de aprovechamiento y buen empleo de los mismos.

Fomentar el uso adecuado de los pesticidas y productos químicos en nuestro país, principalmente en el área de la agricultura, por medio de planes de educación sobre su utilización, almacenamiento y eliminación.

Capacitar mejor al personal de los primeros niveles de atención, sobre la atención y captación de pacientes que tengan problemas sociales, los cuales puedan desencadenar en adicciones y estas en futuras intoxicaciones.

Educar a la población sobre los peligros que existe al consumir bebidas alcohólicas de dudosa precedencia y el riesgo que corre la salud al ingerir este tipo de bebidas.

Realizar campañas donde por medio de charlas de manera educativa, donde se exponga a la población, en especial a los jóvenes, los riesgos del consumo de drogas, tanto en el ámbito de la salud, como en el ámbito social.

Crear o reforzar los planes que existen actualmente sobre el manejo de los envenenamientos por mordedura de serpiente en nuestro país, para así poder reducir al mínimo las muertes y todas las complicaciones que esta pueda traer.

Equipar de una mejor manera aquellos centros de salud de primer nivel que se encuentren en zonas donde los accidentes ofídicos representen números elevados, esto con la intención de dar un mejor servicio en primera instancia y evitar o reducir lo más que se pueda las complicaciones y las muertes.

Instruir a la población especialmente de zonas endémicas de nuestro país, sobre las especies de serpientes que ahí habitan, para que así puedan identificarlas y reducir el tiempo de respuesta para la implementación del tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Loriga W, Salgado Rodríguez CA, Padrón Álvarez JE, Dorta Correa Y, Duardo Quintana AM, Larrionda Valdés N, et al. Intoxicaciones agudas exógenas en niños y adolescentes ingresados en cuidados intensivos pediátricos. *Revista Cubana de Pediatría*. abril de 2020;92(2):1-15.
2. Hernández González MM, Jiménez Garcés C, Jiménez Albarrán FR, Arceo Guzmán ME. Caracterización de las intoxicaciones agudas por plaguicidas: perfil ocupacional y conductas de uso de agroquímicos en una zona agrícola del Estado de México, México. *Revista internacional de contaminación ambiental*. diciembre de 2007;23(4):159-67.
3. Centro Nacional de Control de Intoxicaciones de Costa Rica | REDCIATOX [Internet]. [citado 1 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.redciatox.org/centro-nacional-de-control-de-intoxicaciones-de-costa-rica>
4. LOS ENVENENAMIENTOS POR MORDEDURAS DE SERPIENTES EN COSTA RICA.pdf [Internet]. [citado 1 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.icp.ucr.ac.cr/sites/default/files/inline-files/LOS%20ENVENENAMIENTOS%20POR%20MORDEDURAS%20DE%20SERPIENTES%20EN%20COSTA%20RICA.pdf>
5. Gutiérrez JM, Arias-Rodríguez J, Alape-Girón A, Gutiérrez JM, Arias-Rodríguez J, Alape-Girón A. Envenenamiento ofídico en Costa Rica: logros y tareas pendientes. *Acta Médica Costarricense*. septiembre de 2020;62(3):102-8.
6. Vargas Sanabria M. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-00152011000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=en. *Medicina Legal de Costa Rica*. septiembre de 2011;28(2):7-21.
7. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE INTOXICACIONES EN COSTA RICA, 2017. 2017;32.
8. Arroyo Y, Sala AE, Arias Mora F. Trends in mortality by poisoning cases in Costa Rica. *Revista Costarricense de Salud Pública*. junio de 2014;23(1):58-62.
9. Análisis de la Situación de Salud 2018 [Internet]. [citado 3 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/memorias/memoria_2014_2018/memoria_institucional_2018.pdf
10. Ortiz AC, Rodríguez WV. INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS (Revisión del Diagnóstico y Manejo). :7.
11. Saborío Cervantes IE, Mora Valverde M, Durán Monge M del P, Saborío Cervantes IE, Mora Valverde M, Durán Monge M del P. Intoxicación por organofosforados. *Medicina Legal de Costa Rica*. marzo de 2019;36(1):110-7.

12. Lineamientos para la vigilancia de intoxicaciones con metanol [Internet]. [citado 18 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/normas-protocolos-y-guias/lineamientos/4218-lineamientos-para-la-vigilancia-de-intoxicaciones-con-metanol/file>
13. Envenenamiento. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. [Internet]. [citado 24 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/envenenamiento>
14. Generalidades del envenenamiento - Lesiones y envenenamientos [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado 24 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-cr/professional/lesiones-y-envenenamientos/intoxicaci%C3%B3n/generalidades-del-envenenamiento>
15. Duque MOG. Carga de la enfermedad. Revista CES Salud Pública. 2012;3(2):289-95.
16. Carrillo C, Maria J. Carga de Enfermedad en el Marco de la Implementación de los Pilotos de Aseguramiento Universal en Salud. :112.
17. Indicadores de salud, Aspectos conceptuales y operativos [Internet]. [citado 23 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/indicadores-de-salud-boletines/4072-indicadores-de-salud-aspectos-conceptuales-y-operativos-2018/file>
18. Fajardo-Gutiérrez A, Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Revista alergia México. marzo de 2017;64(1):109-20.
19. Historia del Instituto Clodomiro Picado | Instituto Clodomiro Picado [Internet]. [citado 18 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://www.icp.ucr.ac.cr/sobre-el-icp/historia-del-instituto-clodomiro-picado>
20. Manzollillo M. BA, González R. MJ. Disposición inadecuada de medicamentos por pacientes o consumidores en su hogar: Una revisión sistemática. Gaceta Medica de Caracas. abril de 2019;127(2):108-22.
21. Datos sobre intoxicaciones de Costa Rica | REDCIATOX [Internet]. [citado 18 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.redciatox.org/datos-sobre-intoxicaciones-de-costarica>
22. Villalobos LFA, Echavarría DP, Méndez G. Manejo agudo de la intoxicación medicamentosa. 2021;38:18.
23. Salazar Moreno CA, Alonso Castillo MM, Benavides Torres RA, Garza Ocañas L. Consumo de drogas médicas, medicamentos de venta libre y alcohol en adultos mayores: Consumption of medical drugs, over-the-counter medications and alcohol in elderly.

- Consumo de drogas médicas, medicamentos de venta libre e álcool em idosos. julio de 2018;3(2):583-600.
24. Lopez Avila J. Intoxicaciones por antiinflamatorios no esteroideos. En 2012. p. 145-54.
 25. Intoxicación grave por psicofármacos | Lector mejorado de Elsevier [Internet]. [citado 19 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864011704333?token=266B9D337DC41D0C218E64B91788E62F4DD10C210E27BE782169ADA79FB273374F090A8AA565697FC4D4AAD037DF0D98&originRegion=us-east-1&originCreation=20210819211622>
 26. Munné P, Saenz Bañuelos JJ, Izura JJ, Burillo-Putze G, Nogué S. Intoxicaciones medicamentosas (II): Analgésicos y anticonvulsivantes. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2003;26:65-97.
 27. Vásquez MO. Intoxicación por organofosforados. Revista Medica Sinergia. 1 de agosto de 2020;5(8):e558-e558.
 28. Cervantes S, Estefanía I, Valverde M. INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS. 36:8.
 29. Ortiz AC, Rodríguez WV. INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS (Revisión del Diagnóstico y Manejo). :7.
 30. El envenenamiento por mordedura en Centroamerica 2016 [Internet]. [citado 7 de septiembre de 2021]. Disponible en: http://icp.ucr.ac.cr/sites/default/files/paragraphs-img/El_envenenamiento_por_mordedura_en_Centroamerica_2016_0.pdf
 31. Lomonte B. Venenos de serpiente: de la investigación al tratamiento. 2012;54:11.
 32. Envenenamiento por mordedura de serpiente [Internet]. [citado 7 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13038574>
 33. Guia de manejo en caso de Envenenamiento Elapidico [Internet]. [citado 16 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ssaver.gob.mx/citver/files/2018/03/Guia-de-manejo-en-caso-de-Envenenamiento-Elapidico.pdf>
 34. Mora Torres M, Mora Torres M. Intoxicación alcohólica. Medicina Legal de Costa Rica. diciembre de 2016;33(2):66-76.
 35. Gaviño PN, López AP, Arce RC. Tratamiento de la intoxicación aguda por alcohol y otras drogas en urgencias. FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria. febrero de 2016;23(2):97-102.
 36. Roldán J, Frauca C, Dueñas A. Intoxicación por alcoholes. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2003;26:129-39.

37. Intoxicación por Alcohol Etílico. [Internet]. [citado 22 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ssaver.gob.mx/citver/files/2017/04/Intoxicacion-con-Alcohol.pdf>
38. Alcohol es la droga más consumida entre los ticos [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.iafa.go.cr/noticias/280-alcohol-es-la-droga-mas-consumida-entre-los-ticos>
39. Encuesta Nacional de Drogas 2015 [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.iafa.go.cr/images/descargables/investigaciones/Encuesta--Nacional-de-Drogas-2015.pdf>
40. Valbuena KLB, Martínez LCB. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE INTOXICACIONES POR MARIHUANA (CANNABIS) NOTIFICADAS EN BOGOTÁ D.C, ENTRE LOS AÑOS 2008 AL 2016. :116.
41. DROGAS DELICTIVAS Y DE ABUSO FICHA MARIHUANA [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ssaver.gob.mx/citver/files/2017/04/GUIA-2-DROGAS-DELICTIVAS-Y-DE-ABUSO-FICHA-MARIHUANA.pdf>
42. SUSTANCIAS DE ABUSO MÁS FRECUENTES EN MÉXICO: ASPECTOS MÉDICO-LEGALES [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://www.uv.es/gicf/3R1_Penya_GICF_32.pdf
43. González Llona I, Tumuluru S, González-Torres MÁ, Gaviria M. Cocaína: una revisión de la adicción y el tratamiento. Rev Asoc Esp Neuropsiq. septiembre de 2015;35(127):555-71.
44. sintesis.med.uchile.cl - sintesis.med.uchile.cl [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/component/content/article/101-revision/r-de-urgencias/1910-intoxicacion-por-cocaina?Itemid=101>
45. Sampieri RH. Metodología de la investigación [Internet]. [citado 14 de junio de 2021]. Disponible en: <http://ebooks7-24.com.uh.remotexs.xyz/stage.aspx?il=7;&pg=&ed=>
46. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
47. Brenes EN. Ministerio de Salud de Costa Rica continúa en vigilancia para prevenir intoxicaciones con metanol [Internet]. Ministerio de Salud Costa Rica. [citado 18 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2019/1466-ministerio-de-salud-de-costa-rica-continua-en-vigilancia-para-prevenir-intoxicaciones-con-metanol.22-08-2019.%20Consultado%20el:%2010-04>
48. Ugarte KV. Muertes sospechosas por intoxicación continúan en aumento: se contabilizan 17 casos [Internet]. Ministerio de Salud Costa Rica. [citado 1 de diciembre de 2021].

Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2019/1446-muertes-sospechosas-por-intoxicacion-continuan-en-aumento-se-contabilizan-17-casos>

49. La intoxicación por alcohol mata a seis personas en los EE. UU. cada día [Internet]. 2019 [citado 2 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p_vs_intoxicacion_alcohol_010615.html
50. Sobredosis de opioides [Internet]. [citado 3 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/opioid-overdose>
51. La ciudad de 3.000 habitantes que fue inundada con más de 20 millones de pastillas de opioides en EE.UU. BBC News Mundo [Internet]. [citado 3 de diciembre de 2021]; Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47682894>
52. Organophosphate and carbamate poisoning [Internet]. [citado 3 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://somepomed.org/articulos/contents/mobipreview.htm?16/59/17328>

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

- CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.
- Redciatox: Red de Centros de Información y Asesoría Toxicológica de Centroamérica.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- BINASS: Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social.
- CNCI: Centro nacional de Control de Intoxicaciones en Costa Rica.
- AVAD: Años de Vida Ajustados por Discapacidad.
- AVP: Años de Vida Perdidos.
- AVD: Años de Vida con Discapacidad.
- GBD: Global Burden Disease.
- AINES: Antiinflamatorios no esteroideos.

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

Declaración jurada

Yo Luis Gonzalo Padilla Gutiérrez, cédula de identidad número 3-0487-0941, en condición de egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de licenciatura titulado “Evolución de mortalidad y carga de la enfermedad por envenenamiento en Costa Rica de 1990-2019” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos 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; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 12 de febrero del 2022.



Firma:

Luis Gonzalo Padilla Gutiérrez

Cédula: 3-0487-0941

CARTA DE APROBACIÓN

CARTA DEL TUTOR

San José, 12 de febrero de 2022

Señores
Departamento de Servicios Estudiantiles
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **Luis Gonzalo Padilla Gutierrez**, cédula de identidad número **304870941** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"EVOLUCIÓN DE MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ENVENENAMIENTO EN COSTA RICA DE 1990-2019"** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han 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%	17%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	29%
D)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
E)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19%
	TOTAL		94%

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

Atentamente,

JOSHUA
SANTANA
SEGURA (FIRMA)

Firmado digitalmente
por JOSHUA SANTANA
SEGURA (FIRMA)
Fecha: 2022.02.12
07:03:16 -06'00'

Dr. Joshua Santana Segura
1-1587-0832
Cód. 16080

CARTA DEL LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San Jose, 5 de abril, 2022

Departamento de Servicios Estudiantes.
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante **Luis Gonzalo Padilla Gutierrez** cédula de identidad número **304870941** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ENVENENAMIENTO EN COSTA RICA DE 1990-2019"** 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

MARIA SOFIA
MADRIGAL
MONGE (FIRMA)

Firmado digitalmente por
MARIA SOFIA MADRIGAL
MONGE (FIRMA)
Fecha: 2022.04.05 18:50:00
-06'00'

Dra. Sofia Madrigal Monge
Céd. 3-0433-505
Cód. 15633

CARTA DE AUTORIZACIÓN

**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, 16 de mayo del 2022.

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Luis Gonzalo Padilla Gutiérrez con número de identificación 3-0487-0941 autor (a) del trabajo de graduación titulado EVOLUCIÓN DE MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ENVENENAMIENTO EN COSTA RICA DE 1990-2019 presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía; (SI) 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,



3-0487-0941

Firma y Documento de Identidad