



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

**ANEXO - COMPONENTE ANALÍTICO DE LA SITUACIÓN DE SALUD DEL MUNICIPIO DE
GUARNE**

**VANESSA CATHERINE CHAVARRÍA RAMÍREZ
NELSON IVÁN ORTEGA CAÑAS**

**ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE LA MORTALIDAD Y LA CARGA DE ENFERMEDAD EN
EL MUNICIPIO DE GUARNE**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
CALI, COLOMBIA
TRABAJO DE GRADO II
2026**



Tabla de contenido

Introducción	3
Hipótesis	4
Hipótesis nula (H0).....	4
Hipótesis alterna (H1)	4
Objetivos.....	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos	4
Metodología	5
Resultados.....	8
Caracterización epidemiológica de las defunciones individuales 2024 en el municipio de Guarne ...	16
Análisis bivariado y multivariado de factores asociados a mortalidad prematura	18
Interpretación epidemiológica	21
Implicaciones en salud pública.....	22
Limitaciones del estudio.....	23
Recomendaciones	23
Referencias bibliográficas	25

Introducción

Con el propósito de complementar el análisis descriptivo presentado en el ASIS 2025 del municipio de Guarne, Antioquia, se desarrolló un análisis ampliado de la mortalidad por grandes causas, orientado a evaluar su comportamiento durante el periodo 2015 – 2024 y los cambios en su perfil epidemiológico. Este análisis profundiza los patrones de mortalidad mediante el uso de tasas ajustadas por edad, favoreciendo la comparabilidad entre periodos y constituyendo un insumo para la planeación territorial en salud.

Aunque los estudios ecológicos permiten identificar patrones poblacionales y tendencias temporales de la mortalidad, su capacidad para explorar el comportamiento de las defunciones a nivel individual es limitada (1). Por esta razón, como complemento del análisis de las tasas ajustadas de mortalidad y los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), se incorporó una caracterización epidemiológica de las defunciones ocurridas durante el año 2024 en el municipio de Guarne. Este análisis permitió explorar la distribución de la mortalidad prematura según variables sociodemográficas y causas de muerte, proporcionando información complementaria sobre los factores asociados a este desenlace y ampliando la comprensión de la carga de enfermedad en el territorio.

En este contexto, el presente componente analítico busca fortalecer la utilidad del ASIS como herramienta para la gestión en salud pública, al integrar de manera complementaria indicadores de mortalidad ajustada por edad, AVPP y mortalidad prematura. Esta aproximación facilita la identificación de prioridades epidemiológicas y proporciona evidencia para orientar los procesos de planeación, seguimiento y evaluación de las intervenciones en salud, de acuerdo con las necesidades del territorio.

Por lo anterior, este anexo del ASIS pretende responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál ha sido el comportamiento temporal de la mortalidad ajustada por edad y de los AVPP según grandes causas en el municipio de Guarne durante el periodo 2015-2024, y cuáles son las características y factores asociados a la mortalidad prematura entre las defunciones ocurridas durante el año 2024?

Hipótesis

Hipótesis nula (H0)

No existen diferencias en la frecuencia de mortalidad prematura según las características epidemiológicas de las defunciones ocurridas en el municipio de Guarne durante el año 2024. En particular, la ocurrencia de mortalidad prematura es independiente del grupo de causa de muerte y de las demás variables analizadas.

Hipótesis alterna (H1)

Existen diferencias en la frecuencia de mortalidad prematura según las características epidemiológicas de las defunciones ocurridas en el municipio de Guarne durante el año 2024. En particular, algunos grupos de causas de muerte presentan una mayor frecuencia de mortalidad prematura en comparación con otros grupos de causas.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el comportamiento temporal de la mortalidad ajustada por edad y de los AVPP según grandes causas en el municipio de Guarne durante el periodo 2015–2024, así como caracterizar y explorar los factores asociados a la mortalidad prematura en las defunciones ocurridas durante el año 2024.

Objetivos específicos

- Describir el comportamiento temporal de las tasas de mortalidad ajustadas por edad según grandes causas en el municipio de Guarne durante el periodo 2015–2024.
- Describir la tendencia temporal de las tasas de mortalidad ajustadas por edad según grandes causas mediante modelos de regresión.
- Describir la distribución y el comportamiento de los AVPP según grandes causas durante el periodo 2015–2024.
- Comparar la magnitud de la mortalidad ajustada por edad y los AVPP según grandes causas para identificar diferencias entre mortalidad y carga de mortalidad prematura.
- Caracterizar epidemiológicamente las defunciones no fetales ocurridas en el municipio de Guarne durante el año 2024.

- Analizar los factores asociados a la mortalidad prematura en las defunciones no fetales registradas durante el año 2024.

Metodología

Se realizó un estudio observacional con dos componentes analíticos complementarios. El primero correspondió a un estudio ecológico con medidas de resumen agregadas (1), basado en información agregada de mortalidad y años de vida potencialmente perdidos (AVPP) del municipio de Guarne, Antioquia, para el periodo 2015–2024. El segundo correspondió a un estudio transversal con intención analítica, desarrollado a partir de los registros individuales de defunción ocurridos durante el año 2024 en el municipio.

Para el componente ecológico se utilizaron los anexos técnicos del Análisis de Situación de Salud (ASIS) municipal, los cuales contenían las tasas de mortalidad ajustadas por edad y los AVPP agrupados por año y gran causa de muerte (Bases de datos anexas). Las grandes causas incluidas fueron: enfermedades transmisibles, neoplasias, enfermedades del sistema circulatorio, causas externas, las demás causas y signos y síntomas mal definidos. Las tasas ajustadas por edad fueron tomadas directamente de los anexos del ASIS; por tanto, en este análisis no se realizó el cálculo primario de las tasas ni el procedimiento de estandarización por edad. El trabajo analítico se centró en la organización, depuración, comparación temporal, visualización e interpretación epidemiológica de dichas tasas.

Las bases de datos fueron importadas, revisadas y procesadas en RStudio. Como parte del proceso de depuración, se verificó la estructura de los archivos, los nombres y formatos de las variables, los años disponibles, la clasificación de las grandes causas de muerte y la consistencia de los valores registrados. Posteriormente, las bases fueron organizadas en formato largo, definiendo como unidad de análisis la combinación entre año y gran causa de muerte para el componente ecológico. Este proceso permitió garantizar la trazabilidad entre las bases originales y la base analítica utilizada, facilitando la elaboración de tablas, gráficos de tendencia y los análisis estadísticos desarrollados en el estudio.

La estrategia analítica fue definida previamente de acuerdo con los objetivos específicos del estudio y contempló procedimientos descriptivos, análisis de tendencias y modelos de asociación para cada uno de los componentes metodológicos. En el componente ecológico se realizó un análisis descriptivo del comportamiento de las tasas de mortalidad ajustadas por edad y de los



AVPP durante el periodo 2015–2024 (2). Se estimaron cambios porcentuales entre el año inicial y final del periodo para cada gran causa de muerte. Adicionalmente, con el fin de explorar el comportamiento temporal de las tasas ajustadas, se ajustaron modelos de regresión log-lineal independientes para cada gran causa, utilizando como variable dependiente el logaritmo natural de la tasa ajustada y como variable independiente el año calendario. Cabe resaltar que para esta regresión solo se tienen 10 puntos temporales por causa. A partir de estos modelos se estimó el cambio porcentual anual promedio, sus intervalos de confianza del 95% y los valores de p asociados a la tendencia observada.

Para complementar el análisis de carga de enfermedad, se evaluó el comportamiento de los AVPP según gran causa durante el mismo periodo. Los AVPP fueron interpretados como una medida de mortalidad prematura, dado que permiten aproximar la pérdida de años de vida atribuible a defunciones ocurridas en edades tempranas. De manera adicional, se compararon las tasas ajustadas de mortalidad y los AVPP para el año 2024, con el propósito de identificar diferencias entre la magnitud de la mortalidad y su impacto en términos de pérdida potencial de años de vida.

Para el componente transversal se utilizó la base de registros individuales de defunción correspondiente al año 2024. La unidad de análisis fueron las defunciones no fetales ocurridas en el municipio de Guarne durante dicho año. Se excluyeron las muertes fetales debido a que corresponden a un evento epidemiológicamente diferente y no permiten la clasificación de mortalidad prematura a partir de la edad al momento de la defunción. Luego de esta exclusión, el análisis individual se realizó sobre 347 defunciones no fetales.

La base individual fue sometida a un proceso de limpieza y depuración previo al análisis. Este proceso incluyó la revisión de nombres de variables, formatos de fecha, consistencia de la edad registrada, categorías de sexo, área de defunción, sitio de defunción, régimen de seguridad social, probable manera de muerte y diagnósticos consignados en los certificados de defunción. También se revisó la presencia de registros sin información o con categorías de baja frecuencia, con el fin de orientar su uso descriptivo o analítico.

A partir de los diagnósticos registrados en los campos correspondientes a causa de muerte se construyó una variable agrupada denominada grupo de causa de muerte. Esta variable permitió clasificar las defunciones en las mismas grandes categorías utilizadas en el componente

ecológico: signos y síntomas mal definidos, las demás causas, causas externas, enfermedades transmisibles, enfermedades del sistema circulatorio y neoplasias. La construcción de esta variable permitió articular el análisis individual de las defunciones de 2024 con el análisis ecológico de tasas ajustadas y AVPP del periodo 2015–2024.

La variable desenlace del componente transversal fue mortalidad prematura. Esta se definió operacionalmente como la defunción ocurrida antes de los 70 años de edad. Para su construcción se utilizó la edad al momento de la defunción y se clasificó cada registro en dos categorías: muerte prematura, cuando la edad fue menor de 70 años, y muerte no prematura, cuando la edad fue igual o superior a 70 años. Este punto de corte fue seleccionado considerando su uso en enfoques internacionales de vigilancia de mortalidad prematura y carga de enfermedad, particularmente en el monitoreo de defunciones ocurridas antes de edades avanzadas (3,5).

Las variables independientes analizadas en el componente transversal fueron seleccionadas de acuerdo a la disponibilidad del dato, a saber: sexo, área de defunción, sitio de defunción, régimen de seguridad social, probable manera de muerte y grupo de causa de muerte. Estas variables fueron seleccionadas por su disponibilidad en los registros individuales de defunción y por su relevancia epidemiológica para la caracterización de la mortalidad prematura.

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de las defunciones no fetales de 2024. Las variables categóricas se resumieron mediante frecuencias absolutas y relativas, mientras que la edad se describió mediante media y desviación estándar. Posteriormente, se desarrolló un análisis bivariado entre cada variable independiente y la mortalidad prematura. Para este análisis se utilizaron pruebas de Chi-cuadrado de Pearson o prueba exacta de Fisher, según la distribución de frecuencias observada en las categorías.

Finalmente, se ajustó un modelo multivariado de regresión de Poisson con varianza robusta para estimar razones de prevalencia ajustadas e intervalos de confianza del 95%. Se utilizó este modelo debido a que el desenlace fue frecuente y la razón de prevalencias ofrece una interpretación epidemiológica más directa que la razón de odds en estudios transversales. El modelo final incluyó sexo, área de defunción y grupo de causa de muerte, variables seleccionadas con base en criterios epidemiológicos, disponibilidad de información, plausibilidad desde lo conceptual y resultados del análisis bivariado. No se incluyeron simultáneamente

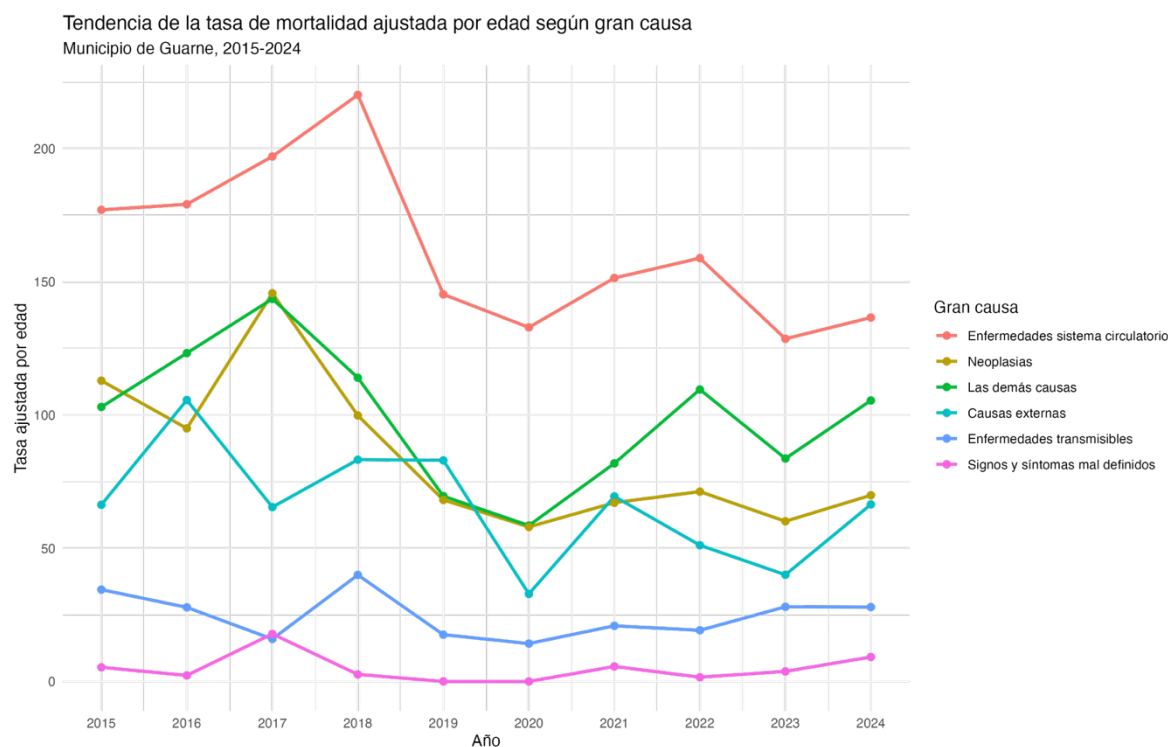
variables con alta redundancia conceptual, como probable manera de muerte y grupo de causa, con el fin de evitar sobreajuste e inestabilidad en las estimaciones.

Todos los análisis fueron realizados en RStudio, utilizando paquetes orientados al manejo, depuración, modelamiento y presentación de datos epidemiológicos. Los resultados fueron presentados mediante tablas y gráficos.

Resultados

Con el fin de caracterizar el comportamiento de la mortalidad en el municipio de Guarne, se analizó la tasa de mortalidad ajustada por edad según grandes causas para el periodo 2015–2024, evaluando tanto su evolución temporal como la distribución relativa en el último año disponible.

Figura 1. Tendencia de la tasa de mortalidad ajustada por edad según gran causa, Guarne 2015–2024.

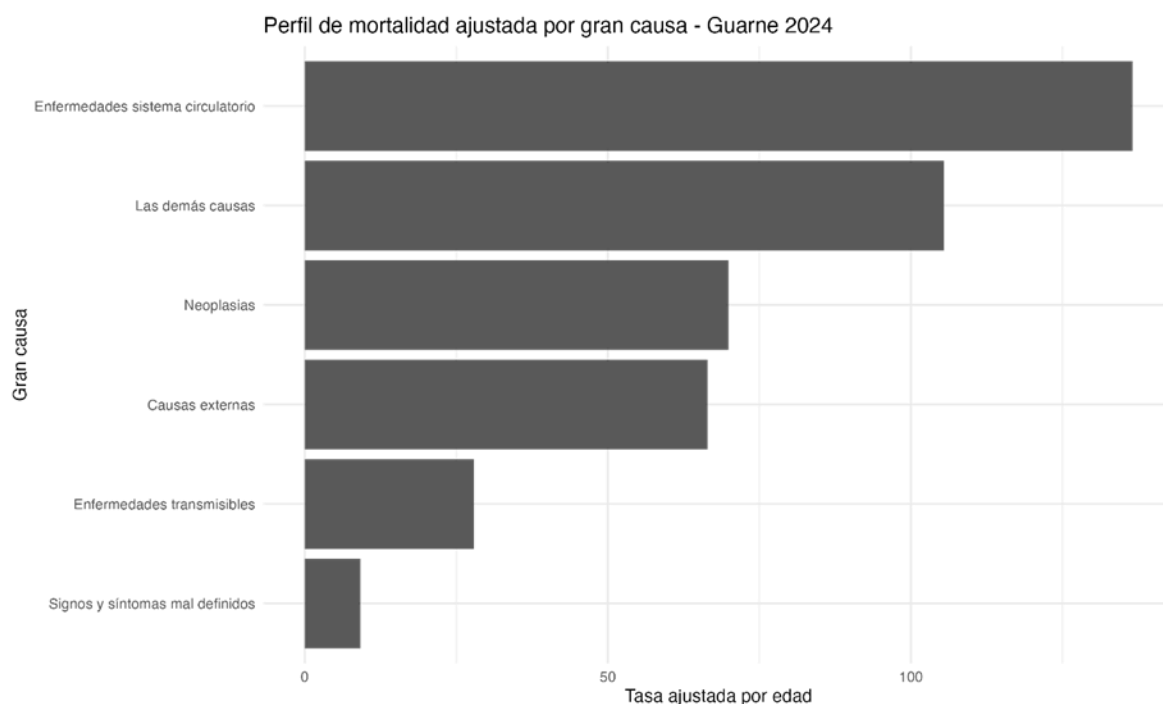


Fuente: Elaboración propia a partir de bases del ASIS 2025.

El comportamiento de la mortalidad por grandes causas evidencia que las enfermedades del sistema circulatorio han mantenido las tasas más elevadas a lo largo del periodo, aunque con una tendencia general a la disminución en los últimos años. De manera similar, las neoplasias presentan una reducción progresiva en su tasa de mortalidad, especialmente hacia el final de la serie.

Por su parte, las causas externas muestran un comportamiento fluctuante, sin una dinámica clara a la disminución, lo que sugiere la persistencia de eventos asociados a causas externas. Las enfermedades transmisibles presentan una evolución descendente, mientras que los signos y síntomas mal definidos muestran variabilidad, con incremento en los años recientes.

Figura 2. Perfil de la tasa de mortalidad ajustada por edad según gran causa, Guarne 2024.



Fuente: Elaboración propia a partir de bases del ASIS 2025.

Para el último año disponible, se observa que las enfermedades del sistema circulatorio concentran la mayor tasa de mortalidad, seguidas por el grupo de “las demás causas” y las neoplasias. Las causas externas mantienen una participación relevante dentro del perfil, mientras que las enfermedades transmisibles y los signos y síntomas mal definidos presentan menor magnitud relativa.

Con el fin de cuantificar las variaciones en el periodo de estudio, se estimó el cambio porcentual de la tasa de mortalidad ajustada por edad entre 2015 y 2024, según gran causa. Ver tabla 1.

Tabla 1. Cambio porcentual de la tasa de mortalidad ajustada por edad según gran causa, Guarne 2015–2024

Gran causa	Tasa 2015	Tasa 2024	Cambio (%)
Signos y síntomas mal definidos	5.3	9.2	73.2
Las demás causas	103.0	105.5	2.4
Causas externas	66.3	66.4	0.2
Enfermedades transmisibles	34.5	27.9	-19.0
Enfermedades sistema circulatorio	177.0	136.6	-22.8
Neoplasias	112.9	69.9	-38.1

Fuente: Elaboración propia a partir de bases del ASIS 2025.

La variación de la tasa de mortalidad ajustada por edad según gran causa en el municipio de Guarne entre 2015 y 2024 evidencia cambios relevantes en la estructura del comportamiento poblacional. Como se observa en la tabla 1, hay una disminución en la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles, particularmente en las neoplasias (-38,1%) y en las enfermedades del sistema circulatorio (-22,8%), las cuales, a pesar de esta reducción, continúan representando las principales causas de muerte en el municipio.

Tabla 2. Tendencia temporal de las tasas de mortalidad ajustadas por edad según gran causa, Guarne 2015–2024

Gran causa	Cambio anual (%)	IC95% inferior	IC95% superior	Cambio relativo anual	Valor p
Neoplasias	-7.26	-12.12	-2.14	0.927	0.0120
Causas externas	-5.58	-13.03	2.49	0.944	0.1452
Enfermedades sistema circulatorio	-4.12	-7.30	-0.82	0.959	0.0209
Las demás causas	-2.99	-9.52	4.01	0.970	0.3445
Enfermedades transmisibles	-1.85	-10.41	7.53	0.982	0.6498

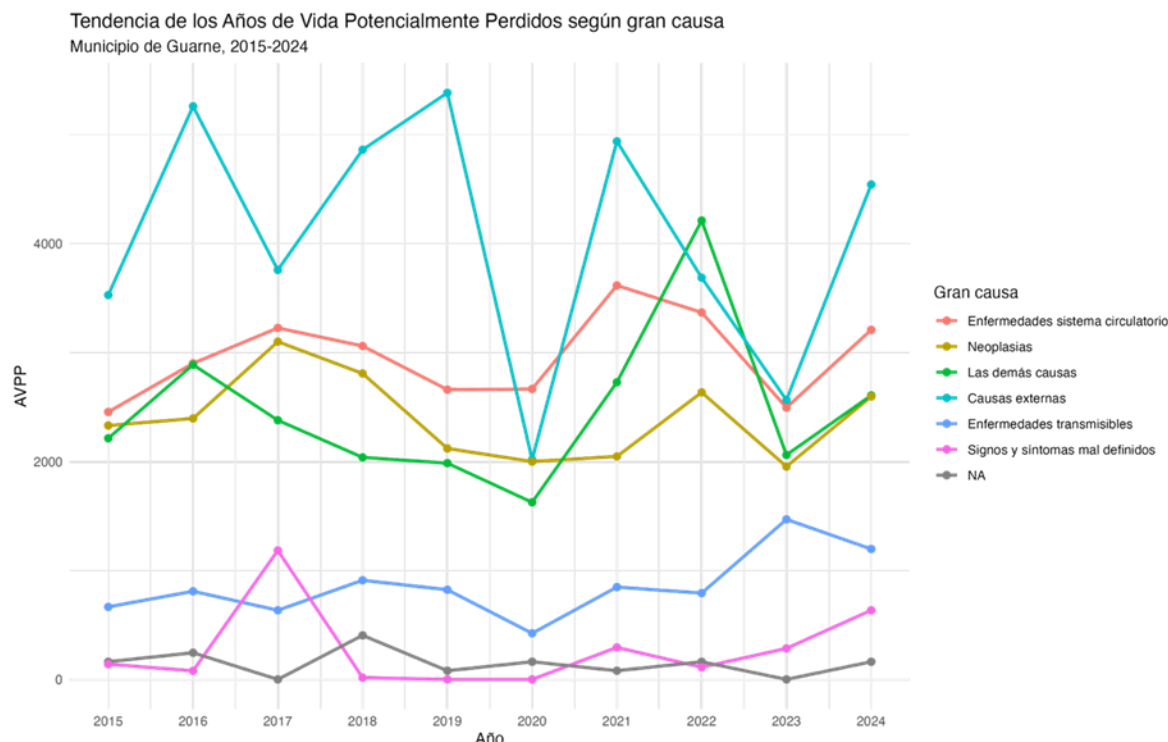
Fuente: Elaboración propia a partir de bases del ASIS 2025.

El análisis de tendencia temporal mediante modelos de regresión log-lineal evidenció una disminución anual estadísticamente significativa en las tasas de mortalidad ajustadas por edad para las neoplasias y las enfermedades del sistema circulatorio. En el caso de las neoplasias, se observó una reducción anual promedio del 7,3% ($p=0,012$), mientras que para las enfermedades del sistema circulatorio la disminución anual promedio fue del 4,1% ($p=0,021$).

Por su parte, las causas externas, las enfermedades transmisibles y el grupo de “las demás causas” presentaron comportamientos descendentes; sin embargo, estas no alcanzaron significancia estadística durante el periodo evaluado. Estos hallazgos sugieren una disminución en algunas de las principales causas de mortalidad del municipio, particularmente en las enfermedades crónicas no transmisibles.

En contraste, los signos y síntomas mal definidos mostraron un incremento en el análisis descriptivo, lo que podría estar relacionado con variaciones en la calidad del registro de la causa básica de defunción. Debido a ello, estos resultados deben interpretarse con cautela.

Figura 3. Tendencia de los años de vida potencialmente perdidos según gran causa, Guarne 2015–2024.

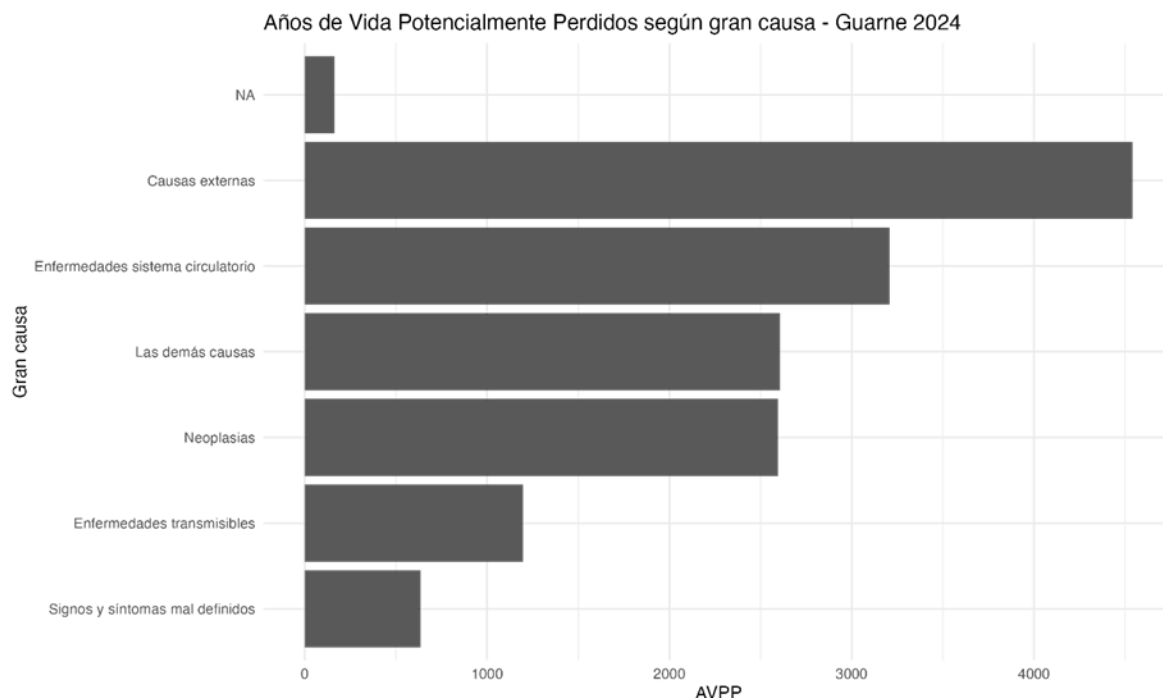


Fuente: Elaboración propia a partir de bases del ASIS 2025.

El análisis de la tendencia de los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) en el municipio de Guarne durante el periodo 2015–2024 evidencia que las causas externas han representado de manera consistente la mayor carga de mortalidad prematura a lo largo del tiempo. De forma paralela, las enfermedades del sistema circulatorio y las neoplasias también presentan una contribución importante en términos de AVPP, aunque con menor magnitud relativa frente a las causas externas (6).

Se observa además que las enfermedades transmisibles presentan una evolución variable, con incremento en los años más recientes, mientras que el grupo de “las demás causas” mantiene una participación estable dentro de la carga global. En contraste, los signos y síntomas mal definidos muestran fluctuaciones importantes, lo que sugiere posibles variaciones en la calidad del registro de la causa básica de defunción a lo largo del periodo.

Figura 4. Distribución de los años de vida potencialmente perdidos según gran causa, Guarne 2024.



Fuente: Elaboración propia a partir de bases del ASIS 2025.

Para el año 2024, las causas externas concentran la mayor cantidad de años de vida potencialmente perdidos en el municipio, seguidas por las enfermedades del sistema circulatorio, las neoplasias y el grupo de “las demás causas”. Este patrón evidencia que, aunque las enfermedades crónicas no transmisibles continúan teniendo un peso importante, las causas externas generan una mayor carga en términos de mortalidad prematura.

Por su parte, las enfermedades transmisibles presentan una contribución menor, mientras que los signos y síntomas mal definidos mantienen una participación limitada en la distribución total de AVPP.

En la tabla 3, al comparar los años 2015 y 2024 se observa un incremento en las enfermedades transmisibles (79,8%), así como en las enfermedades del sistema circulatorio (30,7%) y las causas externas (28,8%). De igual forma, las neoplasias y el grupo de “las demás causas” presentan incrementos más moderados.

Aunque algunas tasas de mortalidad mostraron reducción, los AVPP aumentaron en varios

grupos de causas, pues la carga de mortalidad prematura ha aumentado en el municipio (Tabla 3).

Tabla 3. Cambio porcentual de los años de vida potencialmente perdidos según gran causa, Guarne 2015–2024.

Gran causa	AVPP 2015	AVPP 2024	Cambio (%)
Enfermedades transmisibles	665.9	1,197.1	79.8
Enfermedades sistema circulatorio	2,454.4	3,208.0	30.7
Causas externas	3,526.7	4,541.0	28.8
Las demás causas	2,212.7	2,606.3	17.8
Neoplasias	2,330.1	2,595.8	11.4

Fuente: Elaboración propia a partir de bases del ASIS 2025.

Con el fin de integrar el análisis de la mortalidad y la carga de enfermedad, se evaluó la relación entre la tasa de mortalidad ajustada por edad y los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) para el año 2024. Cada gran causa fue representada en un plano cartesiano, permitiendo identificar diferencias entre la magnitud de la mortalidad y su impacto en términos de pérdida de años de vida.

En la figura 5, se puede evidenciar que las causas externas se ubican en una posición destacada en el eje de AVPP, lo que indica una alta carga de mortalidad prematura, a pesar de no presentar la mayor tasa de mortalidad en comparación con otras causas. Este comportamiento sugiere que este tipo de eventos afecta de manera importante a poblaciones en edades más tempranas, generando una mayor pérdida de años potenciales de vida.

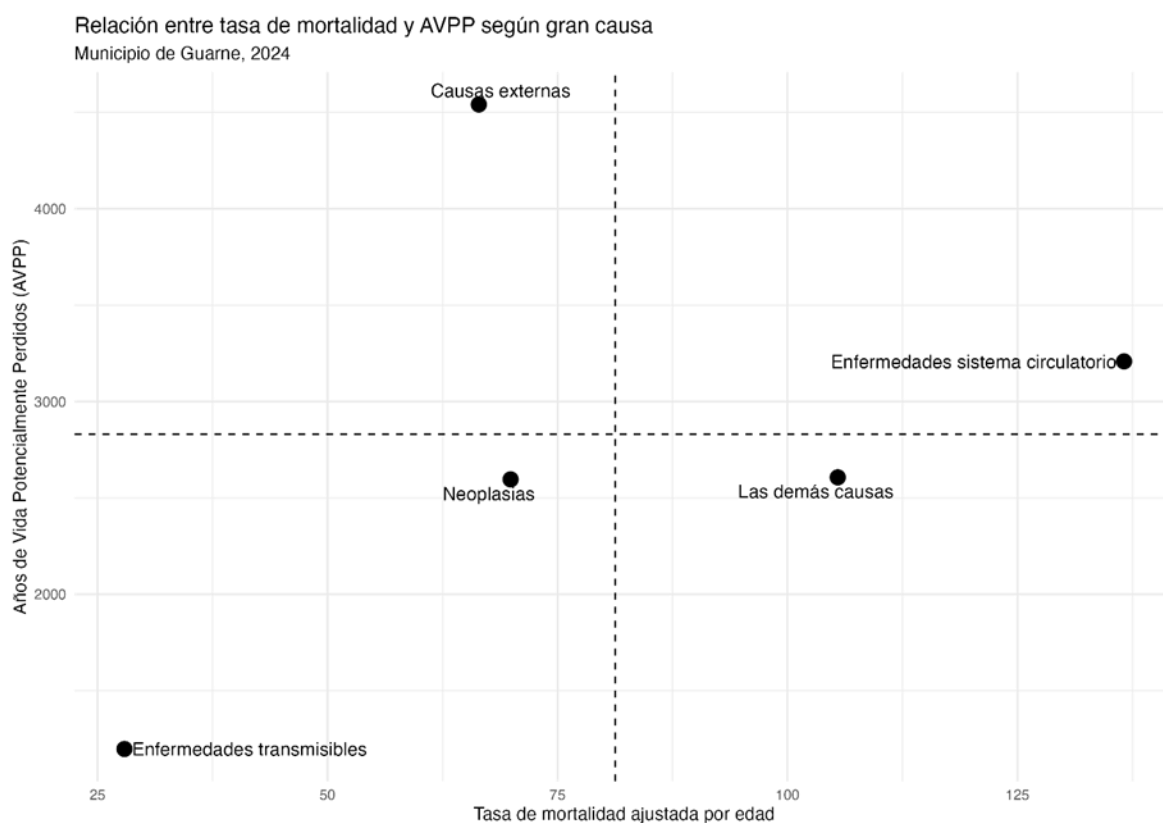
Por otro lado, las enfermedades del sistema circulatorio se posicionan hacia valores altos en la tasa de mortalidad, pero con una menor magnitud relativa en AVPP, lo que indica que las defunciones asociadas a estas causas ocurren predominantemente en edades más avanzadas. De manera similar, las neoplasias presentan un comportamiento intermedio entre ambas dimensiones.

Las enfermedades transmisibles y el grupo de “las demás causas” muestran una distribución

intermedia, reflejando una contribución tanto en términos de mortalidad como de pérdida de años de vida, aunque sin alcanzar los niveles observados en las causas externas o las enfermedades crónicas principales.

En conjunto, este análisis evidencia que las causas que generan mayor número de muertes no necesariamente son aquellas que producen mayor impacto en términos de mortalidad prematura. Por tanto, la incorporación de medidas como los AVPP permite una mejor aproximación a la priorización en salud pública, orientando la intervención hacia aquellas causas que afectan de manera más significativa la vida en edades tempranas.

Figura 5. Relación entre la tasa de mortalidad ajustada por edad y los años de vida potencialmente perdidos según gran causa, Guarne 2024.



Las líneas punteadas representan los valores promedio de las tasas ajustadas y de los AVPP para el año 2024, permitiendo identificar visualmente grupos de causas con mayor carga relativa de mortalidad prematura. Fuente: Elaboración propia a partir de bases del ASIS 2025.

Caracterización epidemiológica de las defunciones individuales 2024 en el municipio de Guarne

La caracterización de las defunciones ocurridas en el municipio de Guarne durante el año 2024, excluyendo las muertes fetales, evidenció un total de 347 defunciones no fetales, con una edad promedio al momento de la muerte de 68,7 años. Se observó una mayor frecuencia de defunciones en hombres, quienes representaron más de la mitad de los casos notificados. Asimismo, la mayoría de las muertes ocurrieron en instituciones hospitalarias y en domicilios. En términos de aseguramiento, cerca de 9 de cada 10 personas fallecidas pertenecían a los regímenes contributivo o subsidiado, reflejando la distribución predominante de afiliación al sistema de salud dentro del territorio.

Desde el punto de vista epidemiológico, las enfermedades del sistema circulatorio constituyeron la principal causa agrupada de mortalidad, seguidas por las enfermedades transmisibles y las neoplasias. Respecto a las muertes prematuras, aproximadamente 4 de cada 10 defunciones ocurrieron antes de los 70 años, lo que evidencia una carga de mortalidad temprana en el municipio. En conjunto, estos hallazgos sugieren la coexistencia de enfermedades crónicas no transmisibles, eventos transmisibles y causas potencialmente prevenibles, configurando un perfil epidemiológico heterogéneo.

Tabla 4. Características de las defunciones no fetales. Guarne, 2024

Variable	Total, n (%) / media $\pm$ DE ¹
Edad Fallecido	68.7 $\pm$ 21.7
Sexo	
Femenino	155 (45%)
Masculino	192 (55%)
Área de defunción	
Cabecera Municipal	155 (45%)
Rural Disperso	192 (55%)
Sitio de defunción	
Casa/Domicilio	149 (43%)
Centro/Puesto De Salud	1 (0.3%)



Variable	Total, n (%) / media $\pm$ DE ¹
Hospital	161 (46%)
Lugar De Trabajo	2 (0.6%)
Otro Sitio	9 (2.6%)
Vía Pública	25 (7.2%)
Régimen Seguridad Social	
Contributivo	171 (49%)
Especial	1 (0.3%)
No Asegurado	8 (2.3%)
Sin Información	3 (0.9%)
Subsidiado	164 (47%)
Probable Manera Muerte	
En Estudio	1 (0.3%)
Natural	303 (87%)
No Natural	43 (12%)
Grupo de causa de muerte	
Causas externas	43 (12%)
Enfermedades sistema circulatorio	155 (45%)
Enfermedades transmisibles	67 (19%)
Las demás causas	13 (3.7%)
Neoplasias	51 (15%)
Signos y síntomas mal definidos	18 (5.2%)
Muerte prematura (<70 años)	
Sí	145 (42%)
No	202 (58%)

¹Mean $\pm$ SD; n (%)

Análisis bivariado y multivariado de factores asociados a mortalidad prematura

En la tabla 5 se puede observar el análisis bivariado de las defunciones no fetales según mortalidad prematura evidenció diferencias estadísticamente significativas para variables como sexo, sitio de defunción, probable manera de muerte y grupo de causa de muerte.

En relación con el sexo, se observó una mayor participación de los hombres dentro del grupo de muertes prematuras. Respecto al sitio de defunción, las muertes prematuras se concentraron principalmente en hospital, domicilio y vía pública. La totalidad de las defunciones ocurridas en vía pública correspondió al grupo de muerte prematura, lo cual es coherente con la mayor carga observada por causas externas.

De igual manera, la distribución de la mortalidad prematura presentó diferencias importantes según la probable manera de muerte y el grupo de causa. La mayoría de las muertes prematuras correspondieron a enfermedades del sistema circulatorio y causas externas, aproximadamente 6 de cada 10 muertes prematuras fue por alguna de estas dos causas (55%). Asimismo, las enfermedades transmisibles y las neoplasias representaron una proporción significativa dentro de las muertes prematuras registradas durante el periodo analizado.

Tabla 5. Factores asociados a mortalidad prematura. Análisis bivariado. Guarne, 2024

Variable	Muerte prematura: Sí¹	Muerte prematura: No¹	Valor p²
Sexo			<0.001
Femenino	49 (34%)	106 (52%)	
Masculino	96 (66%)	96 (48%)	
Área de defunción			0.14
Cabecera Municipal	58 (40%)	97 (48%)	
Rural Disperso	87 (60%)	105 (52%)	
Sitio de defunción			<0.001
Casa/Domicilio	44 (30%)	105 (52%)	
Centro/Puesto De Salud	0 (0%)	1 (0.5%)	
Hospital	70 (48%)	91 (45%)	
Lugar De Trabajo	2 (1.4%)	0 (0%)	
Otro Sitio	4 (2.8%)	5 (2.5%)	

Vía Pública	25 (17%)	0 (0%)
Régimen Seguridad Social		0.3
Contributivo	72 (50%)	99 (49%)
Especial	0 (0%)	1 (0.5%)
No Asegurado	4 (2.8%)	4 (2.0%)
Sin Información	3 (2.1%)	0 (0%)
Subsidiado	66 (46%)	98 (49%)
Probable Manera Muerte		<0.001
En estudio	1 (0.7%)	0 (0%)
Natural	104 (72%)	199 (99%)
No natural	40 (28%)	3 (1.5%)
Grupo de causa		<0.001
Causas externas	38 (26%)	5 (2.5%)
Enfermedades sistema circulatorio	42 (29%)	113 (56%)
Enfermedades transmisibles	20 (14%)	47 (23%)
Las demás causas	9 (6.2%)	4 (2.0%)
Neoplasias	26 (18%)	25 (12%)
Signos y síntomas mal definidos	10 (6.9%)	8 (4.0%)

¹n (%)

²Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

En el análisis multivariado, luego de ajustar simultáneamente por sexo, área de defunción y grupo de causa de muerte, se observó que las diferencias en la ocurrencia de mortalidad prematura estuvieron principalmente determinadas por el grupo de causa. En contraste, variables como el sexo y el área de defunción perdieron significancia estadística tras el ajuste, sugiriendo que parte de las diferencias observadas en el análisis bivariado podrían estar relacionadas con la distribución de las causas de muerte entre los distintos grupos poblacionales.

El hallazgo más relevante correspondió a las causas externas, las cuales presentaron una

prevalencia de mortalidad prematura casi tres veces superior a la observada para las enfermedades del sistema circulatorio, incluso después de controlar por las demás variables incluidas en el modelo (RP: 2.94 IC: 2.19 - 3.96. Valor p: <0.001). De manera similar, las neoplasias y las causas agrupadas como “las demás causas” también mostraron una mayor frecuencia de mortalidad prematura en comparación con las enfermedades circulatorias. Por el contrario, las enfermedades transmisibles no evidenciaron diferencias estadísticamente significativas respecto a la categoría de referencia una vez realizado el ajuste.

Estos resultados son coherentes con los hallazgos observados en el análisis descriptivo y bivariado, donde las causas externas concentraron una proporción significativa de defunciones ocurridas en edades tempranas. Estos resultados sugieren que la mortalidad prematura no se distribuye homogéneamente entre los diferentes grupos de causas, sino que se concentra especialmente en aquellas condiciones que afectan con mayor frecuencia a personas en edades jóvenes o intermedias de la vida.

Tabla 6. Factores asociados a mortalidad prematura. Modelo multivariado. Guarne, 2024

Variable	Categoría	RPa	IC95	Valor p
Sexo	Masculino vs femenino	1.29	0.99 - 1.7	0.063
Área de defunción	Rural disperso vs cabecera municipal	1.11	0.87 - 1.41	0.409
Grupo de causa	Causas externas vs enfermedades del sistema circulatorio	2.94	2.19 - 3.96	<0.001
Grupo de causa	Enfermedades transmisibles vs enfermedades del sistema circulatorio	1.10	0.71 - 1.71	0.671
Grupo de causa	Las demás causas vs enfermedades del sistema circulatorio	2.40	1.52 - 3.8	<0.001
Grupo de causa	Neoplasias vs enfermedades del sistema circulatorio	1.92	1.31 - 2.81	<0.001
Grupo de causa	Signos y síntomas mal definidos vs enfermedades del sistema circulatorio	1.99	1.25 - 3.18	0.004

RP: razón de prevalencias; IC95%: intervalo de confianza del 95%. Modelo de regresión de Poisson con varianza robusta ajustado

Interpretación epidemiológica

El análisis conjunto de la mortalidad ajustada por edad y de los AVPP muestra que ambos indicadores aportan perspectivas complementarias sobre la situación de salud de Guarne. Mientras las tasas ajustadas permiten comparar la magnitud de la mortalidad entre grandes causas y a lo largo del tiempo, los AVPP otorgan mayor peso a las defunciones ocurridas en edades tempranas y permiten aproximarse a su impacto sobre la mortalidad prematura. En el municipio, las enfermedades del sistema circulatorio y las neoplasias concentraron las mayores tasas de mortalidad, pero presentaron una magnitud relativa menor de AVPP frente a las causas externas, lo que sugiere que una proporción importante de estas defunciones ocurre en edades más avanzadas. Este patrón es compatible con el predominio de las enfermedades no transmisibles dentro del perfil de mortalidad observado en la Región de las Américas (15).

En contraste, las causas externas presentaron la mayor carga de AVPP, aunque no ocuparon el primer lugar en las tasas de mortalidad ajustada. Este resultado indica que su impacto se relaciona principalmente con la ocurrencia de defunciones en edades tempranas, más que con el número total de muertes. El hallazgo es concordante con lo reportado por Segura-Cardona y Cardona-Arango en Colombia, quienes documentaron la importancia de las causas externas en la pérdida de años potenciales de vida. Asimismo, los análisis regionales de la OPS reconocen que las lesiones intencionales y no intencionales continúan representando una carga relevante de mortalidad y discapacidad en las Américas (11,15).

Los resultados del componente transversal respaldan esta interpretación. Después del ajuste por sexo, área de defunción y grupo de causa, la prevalencia de mortalidad prematura en las defunciones por causas externas fue 2,94 veces la observada en las enfermedades del sistema circulatorio. Esta asociación no debe interpretarse como causal, pero muestra que la mortalidad prematura se distribuyó de manera diferente entre los grupos de causas analizados. La concordancia entre la elevada contribución de las causas externas a los AVPP y su mayor prevalencia de mortalidad prematura en el análisis individual fortalece la complementariedad entre los dos componentes del estudio. La integración de ambos enfoques fortalece la interpretación epidemiológica del comportamiento de la mortalidad en el municipio, al combinar indicadores poblacionales con información individual sobre mortalidad prematura.

En conjunto, la integración de la mortalidad ajustada por edad, los AVPP y la caracterización individual de las defunciones permitió identificar prioridades que no habrían sido igualmente



visibles mediante un análisis exclusivamente descriptivo. Este enfoque coincide con lo planteado por Ruiz Taborda y colaboradores, quienes señalan la necesidad de fortalecer el componente analítico, la priorización y la utilidad práctica de los ASIS en América Latina y el Caribe. También se articula con el enfoque renovado ASIS-ARMAR7 de la OPS, orientado a vincular el análisis de la situación de salud con la priorización de intervenciones y la toma de decisiones territoriales (14,16).

Implicaciones en salud pública

Los resultados obtenidos permiten orientar la toma de decisiones en salud pública desde una perspectiva que integra tanto la magnitud de la mortalidad como su impacto en términos de pérdida de años de vida. En este sentido, las enfermedades crónicas no transmisibles continúan representando un eje prioritario de intervención, especialmente en lo relacionado con la promoción de estilos de vida saludables, la prevención, el diagnóstico oportuno y el control de los factores de riesgo cardiovasculares y oncológicos. Estos hallazgos son consistentes con las prioridades regionales planteadas por la OPS para reducir la carga de enfermedad y la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles (15).

Por otra parte, la elevada carga de AVPP atribuible a las causas externas evidencia la necesidad de fortalecer acciones intersectoriales orientadas a la prevención de lesiones, la seguridad vial, la reducción de la violencia y la promoción de entornos seguros. Los resultados del análisis transversal complementan este hallazgo al mostrar que las defunciones por causas externas presentaron una prevalencia significativamente mayor de mortalidad prematura frente a las enfermedades del sistema circulatorio, lo que refuerza su importancia como prioridad para la salud pública municipal. Estos resultados respaldan la implementación de estrategias articuladas entre el sector salud, educación, movilidad, seguridad y desarrollo social para disminuir la ocurrencia de muertes evitables en población joven y económicamente activa (11,15).

Finalmente, los hallazgos relacionados con el comportamiento de los AVPP y la variabilidad observada en categorías como los signos y síntomas mal definidos evidencian la importancia de fortalecer la calidad de los sistemas de información en salud, particularmente en el registro de la causa básica de defunción. Disponer de información completa y confiable constituye un requisito fundamental para mejorar la vigilancia epidemiológica, realizar análisis más precisos y orientar adecuadamente la toma de decisiones. En este contexto, el presente componente analítico aporta evidencia que complementa el ASIS municipal y fortalece los procesos de priorización,

planeación, seguimiento y evaluación de las intervenciones contempladas en el Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031, especialmente en lo relacionado con la equidad, la gestión integral del riesgo y la reducción de la mortalidad prematura (17).

Limitaciones del estudio

El presente análisis presenta limitaciones inherentes al uso de información secundaria proveniente de registros administrativos y bases oficiales del ASIS municipal. En consecuencia, la calidad de los resultados depende de la completitud, oportunidad, precisión y consistencia del registro de la causa básica de defunción, así como de la calidad de las fuentes de información empleadas.

Debido al diseño ecológico del componente principal, los hallazgos describen patrones poblacionales y no permiten establecer relaciones causales ni realizar inferencias a nivel individual. Asimismo, el análisis temporal se desarrolló a partir de una serie de diez observaciones anuales (2015-2024), lo que limita la capacidad para identificar cambios complejos en las tendencias y reduce la precisión de las estimaciones obtenidas mediante los modelos de regresión. Adicionalmente, el análisis se realizó sobre tasas ajustadas previamente calculadas, por lo que no fue posible incorporar modelos basados en conteos individuales de defunciones ni evaluar variables clínicas o sociodemográficas específicas (13).

Algunas categorías, como los signos y síntomas mal definidos, podrían reflejar limitaciones en la certificación o codificación de la causa básica de defunción, aspecto que debe considerarse durante la interpretación epidemiológica de los resultados.

Finalmente, aunque se incorporó un análisis individual de las defunciones ocurridas durante 2024 para complementar el componente ecológico, la naturaleza transversal de este análisis únicamente permite identificar asociaciones estadísticas entre las variables estudiadas y la mortalidad prematura, sin establecer relaciones de causalidad.

Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos en el análisis de mortalidad, años de vida potencialmente perdidos y caracterización de las defunciones ocurridas en el municipio de Guarne durante el



año 2024, se plantean las siguientes recomendaciones orientadas al fortalecimiento de la gestión territorial en salud.

Fortalecer las estrategias de prevención y control de las enfermedades cardiovasculares y neoplasias mediante acciones integrales de promoción de la salud, identificación temprana de factores de riesgo, seguimiento de población priorizada y garantía de la continuidad de la atención, especialmente en grupos con mayor vulnerabilidad.

Consolidar acciones intersectoriales para la prevención de la mortalidad prematura asociada a causas externas, articulando los sectores salud, movilidad, educación, gobierno y comunidad, con énfasis en seguridad vial, prevención de lesiones, convivencia y construcción de entornos protectores.

Fortalecer los procesos de vigilancia en salud pública y calidad del registro de mortalidad mediante estrategias institucionales de auditoría de certificados de función, articulación de fuentes de información y retroalimentación al personal responsable del diligenciamiento, favoreciendo la disponibilidad de datos oportunos y confiables para la toma de decisiones.

Finalmente, integrar las acciones propuestas dentro de los procesos de planeación territorial en salud, en articulación con el Plan Territorial de Salud, el Plan de Acción en Salud y el Plan de Intervenciones Colectivas, estableciendo mecanismos de seguimiento mediante indicadores que permitan valorar su implementación, resultados y sostenibilidad.

Referencias bibliográficas

1. Roumeliotis, S., ElHafeez, S., Jager, K., Dekker, F., Stel, V., Pitino, A., Zoccali, C., & Tripepi, G. (2021). Cuidado con las asociaciones ecológicas. *Nefrología*, 26 , 501-505. <https://doi.org/10.1111/nep.13861>.
2. Majić, A., & Marinković, D. (2022). Años de vida potencial perdidos en la población: ¿Es el análisis de los años de vida potencial perdidos una herramienta útil? *Revista del Instituto Geográfico Jovan Cvijic, SASA* . <https://doi.org/10.2298/ijgi2201103m>.
3. Norheim, O., Chang, A., Bolongaita, S., Barraza-Lloréns, M., Fawole, A., Gebremedhin, L., González-Pier, E., Jha, P., Johnson, E., Karlsson, O., Kiros, M., Lewington, S., Mao, W., Ogbuoji, O., Pate, M., Sargent, J., Tang, X., Watkins, D., Yamey, G., Jamison, D., & Peto, R. (2024). Halving premature death and improving quality of life at all ages: cross-country analyses of past trends and future directions. *Lancet (London, England)*, 404, 2437 - 2446. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(24\)02417-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(24)02417-6).
4. Norheim, O., Jha, P., Admasu, K., Godal, T., Hum, R., Kruk, M., Gómez-Dantés, O., Mathers, C., Pan, H., Sepúlveda, J., Suraweera, W., Verguet, S., Woldemariam, A., Yamey, G., Jamison, D., & Peto, R. (2015). Avoiding 40% of the premature deaths in each country, 2010-30: review of national mortality trends to help quantify the UN sustainable development goal for health.. *Lancet*, 385 9964, 239-52 . [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61591-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61591-9).
5. Karlsson, O., Jamison, D., Yamey, G., Bolongaita, S., Mao, W., Chang, A., Norheim, O., Ogbuoji, O., & Verguet, S. (2025). Global Disparities in Premature Mortality. *JAMA Health Forum*, 6. <https://doi.org/10.1001/jamahealthforum.2025.3479>.
6. Martínez, R., Soliz, P., Caixeta, R., & Ordunez, P. (2019). Reflexión sobre métodos modernos: años de vida perdidos debido a mortalidad prematura: una medida versátil y completa para el seguimiento de la mortalidad por enfermedades no transmisibles. *International Journal of Epidemiology*, 48 , 1367-1376. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy254>.
7. Kalteh, E., Golfiroozi, S., Karimi, F., Niknam, N., Salami, J., Delavari, S., Ghotbi, T., Sofizadeh, A., Vali, M., Ghezel, A., Sadeghzadeh, H., & Ghelichi-Ghojogh, M. (2024). Years of Life Lost Due to Premature Mortality in Northern Iran: A Cross-sectional Study. *Journal of Research and Health*. <https://doi.org/10.32598/jrh.14.3.2087.4>.
8. Cervantes, C., & Montaña, A. (2019). Violencia y accidentes mortales: análisis de la mortalidad por causas externas en Colombia y México, 1998-2015. *Papeles De Poblacion*, 25, 249-273.
9. Kaprin, D., & Perkhov, V. (2025). Años de vida potencial perdidos debido a la mortalidad

prematura por neoplasias malignas en la población económicamente activa. Medicina innovadora de Kubán . <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2025-10-4-70-79>.

10. Martínez, J. (2016). Factores asociados a la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Colombia, 2008-2012. *Biomedica*, 36, 535-546. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i4.3069>.
11. Segura-Cardona, A., & Cardona-Arango, D. (2018). Mortalidad y años potenciales de vida perdidos por causas externas: Colombia 1998-2015. 149-159. <https://doi.org/10.22267/rus.182002.119>.
12. De Andrade, L., Filho, P., Solar, O., Rigoli, F., De Salazar, L., Serrate, P., Ribeiro, K., Koller, T., Cruz, F., & Atun, R. (2015). Determinantes sociales de la salud, cobertura sanitaria universal y desarrollo sostenible: estudios de caso de países latinoamericanos. *Lancet*, 385 9975 , 1343-51 . [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61494-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61494-x).
13. Loney T, Nagelkerke N. Individualistic fallacy, ecological studies and instrumental variables: a causal interpretation. *Emerg Themes Epidemiol*. 2014;11:18. doi:10.1186/1742-7622-11-18.
14. Ruiz Taborda JP, Otálvaro-Castro GJ, Agudelo-García HB, Rodríguez-Ospina FL. Métodos en la elaboración del análisis de situación de salud (ASIS) en América Latina y el Caribe: una revisión de alcance. *Gerenc Polit Salud*. 2024;23:e37933. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal/article/view/37933>
15. Organización Panamericana de la Salud. Las enfermedades no transmisibles continúan siendo la principal causa de muerte y discapacidad en las Américas [Internet]. Washington (DC): OPS; 2024 [citado 2026 Jul 11]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/28-6-2024-nuevo-informe-ops-muestra-que-ent-siguen-siendo-principal-causa-muerte>
16. Organización Panamericana de la Salud. ASIS-ARMAR7: una visión renovada del análisis de situación de salud [Internet]. Washington (DC): OPS; 2025 [citado 2026 Jul 11]. Disponible en: <https://iris.paho.org/items/ed5232fb-1643-47ee-95f3-45c391c00fec>
17. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2022–2031 [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2022 [citado 2026 Jul 11]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/PDSP-2022-2031.aspx>