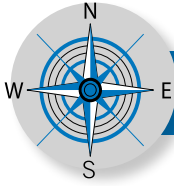




Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades



Contrapunto

Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018: patrones e inequidades

Alejandro Cerón¹

Gila Goldstein²

Universidad de Denver

Resumen

El presente estudio busca analizar la mortalidad por infarto agudo de miocardio (IAM) en Guatemala con el propósito de identificar posibles criterios epidemiológicos que orienten la priorización de acciones de salud pública. El riesgo de morir de IAM en Guatemala muestra marcadas desigualdades por departamento, las que son aún más marcadas al comparar por municipio. El riesgo de morir es también más alto en personas mestizas o ladinas, en niveles educativos bajos, y en personas que se dedican a ocupaciones elementales. Deberían implementarse medidas de salud pública orientadas a los municipios y grupos en mayor riesgo de morir de IAM. Este estudio suplementa los análisis producidos por el Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala.

Palabras clave

Mortalidad, infarto agudo de miocardio, enfoque de riesgo, inequidades en salud, epidemiología.

1. Departamento de Antropología y Laboratorio de Etnografía, Universidad de Denver.
Alejandro.CeronValdes@du.edu

2. Laboratorio de Etnografía, Universidad de Denver.



Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Abstract

This study seeks to analyze ischemic heart disease (IHD) mortality in Guatemala in order to identify possible epidemiological criteria that guide the prioritization of public health actions. The risk of dying from IHD in Guatemala shows marked inequalities by department, which are even more marked when compared by municipality. The risk of dying is higher among the Mestizo and Ladinio people, at low educational levels, and in people working in elementary occupations. Public health measures should be implemented aimed at municipalities and groups at highest risk of dying from IHD. This study supplements available analyses produced by the Ministry of Health's Departamento de Epidemiología.

Keywords

Mortality, ischemic heart disease, risk approach, health inequities, epidemiology.

Introducción

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una de las principales causas de muerte en Guatemala. Es una de las enfermedades que más contribuyen a la carga mundial de enfermedad medida como años de vida perdidos por discapacidad (DALYs, por sus siglas en inglés) y tiene un impacto profundo en la calidad de vida de muchas poblaciones, así como en los recursos de los sistemas de salud (Finegold et al, 2019, GBD, 2019; Diseases and Injuries Collaborators, 2020). Más que una enfermedad, el IAM es un evento derivado de una serie de factores de riesgo como la hipertensión arterial, tabaquismo, hiperglicemia, obesidad, hipercolesterolemia, y falta de actividad física, entre otros (Mendis et al, 2011). Todos estos factores de riesgo van en franco aumento en Guatemala (De León 2005, Rodas Estrada et al 2013, WHO CVD Risk Chart Working Group, 2019). Guatemala es uno de los países en los que el IAM tiene un mayor impacto en DALYs (IHME, 2020a) y en mortalidad (IHME, 2020b, Moscoso y Flores, 2008).



Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

La mortalidad por IAM va en aumento en Guatemala. De acuerdo con datos del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), la mortalidad por IAM se ha incrementado desde 19 muertes por 100,000 habitantes en 2008, hasta cerca de 33 muertes por 100,000 habitantes en 2017 y 2018 (Sam Colop, 2016, 2017, 2020), con tasas similares para hombres y mujeres. Los departamentos con tasas de mortalidad mayores a la tasa de país en 2017 y 2018 son Zacapa, Jutiapa, El Progreso, Chiquimula, Izabal, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, San Marcos y Baja Verapaz (Sam Colop, 2018, 2020).

El establecimiento de acciones de salud pública para la prevención y control del IAM requieren de datos precisos, confiables y oportunos (MSPAS y OPS, 2015, Mendis et al, 2011). Como es común para las enfermedades crónicas no transmisibles, debe hacerse esfuerzos especiales para abordar los factores de riesgo y los determinantes sociales que hacen a ciertos grupos de población particularmente vulnerables a esta enfermedad. Además de las medidas de promoción de la salud y de prevención de la enfermedad,

el diagnóstico oportuno y el acceso a tratamiento integral juegan un papel clave para mejorar la calidad de vida de las personas y disminuir el impacto de las complicaciones propias de la enfermedad en la sociedad y en el sistema de salud (Mendis et al, 2011, OPS, 2013).

Los sistemas de información sobre factores de riesgo y daño a la salud deben jugar un papel fundamental en la orientación de las acciones de salud pública para abordar el IAM. Sin embargo, en la mayoría de países el acceso y cobertura al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades crónicas y sus factores de riesgo ha sido muy limitado, lo cual impacta la información disponible para conocer la distribución de la enfermedad, como ha sido señalado para Guatemala (De León, 2005; Rodas Estrada et al, 2013). Dado que este problema es común a muchos países, se han hecho llamados para la utilización de variadas fuentes de datos para la vigilancia epidemiológica que ayuden a la planificación oportuna de acciones (Mendis et al, 2011; Sam Colop, 2017, 2018).

La utilización de varias fuentes complementarias de datos va en la línea de las directrices y recomendaciones de la Organización Mundial



Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

de la Salud para la prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles (Mendis et al, 2011) y de la práctica epidemiológica en general (Gordis 2014). En Guatemala, el sistema de información para enfermedades crónicas no transmisibles ha ido avanzando en los últimos años, pero necesita fortalecerse (Sam Colop, 2018, 2020). El sistema de vigilancia epidemiológica basado en los servicios del Ministerio de Salud, aunque clave en el sistema de información para la salud pública, sólo es capaz de iluminar una parte limitada de la situación del IAM en el país (Sam Colop, 2018, 2020).

Ante este panorama, el enfoque epidemiológico de riesgo (OPS, 1999; Gordis, 2014) ubica al análisis de mortalidad como una fuente de datos con potencial para orientar las acciones de salud pública. La importancia del análisis de mortalidad ha sido señalada también para Guatemala (Flores 2002; Moscoso y Flores 2008), especialmente considerando que el sistema de estadísticas vitales del país es suficientemente confiable (OMS,

2019; GBD, 2019; Diseases and Injuries Collaborators, 2020). El presente estudio busca analizar la mortalidad por IAM en Guatemala con el propósito de identificar posibles criterios epidemiológicos que orienten la priorización de acciones de salud pública.

Métodos

Se hizo análisis secundario de bases de datos generadas por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. Para describir la mortalidad se usó la base de datos de defunciones anuales de 2018³ (INE, 2019). Se utilizó la definición operativa de “infarto agudo al miocardio” utilizada por el GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators (2020), que comprende los siguientes códigos de la 10^a edición de los Códigos Internacionales de Enfermedades (CIE-10): I20-I21.6, I21.9-I25.9, Z82.4-Z82.49.

Para el cálculo de tasas de mortalidad se usó para el numerador los datos de defunciones descritos en el párrafo anterior, y para el denominador las poblaciones obtenidas en el

3. Al 15 de diciembre de 2020 la base de datos de defunciones de 2019 no se había publicado.



Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda de 2018. El denominador de pueblos y nivel educativo vinieron de tablas ya disponibles (INE, 2020a, 2020b). El denominador de categoría de ocupación, que utiliza la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones de la Organización Internacional del Trabajo de 2008 (CIUO-08), se calculó directamente de la base de datos del censo (INE, 2020c).

Es importante tomar en cuenta que los análisis que vienen de bases de datos de estadísticas vitales en cualquier parte del mundo cuentan con limitaciones en la calidad de la definición de las variables y en la consistencia con que éstas son interpretadas por quienes generan los datos. La fortaleza de estos datos se encuentra en que abarcan a toda la población y se generan de manera periódica. Vale la pena considerar que la calidad de los datos generados por el sistema de estadísticas vitales de Guatemala ha sido evaluado recientemente como bueno (OMS, 2019), y

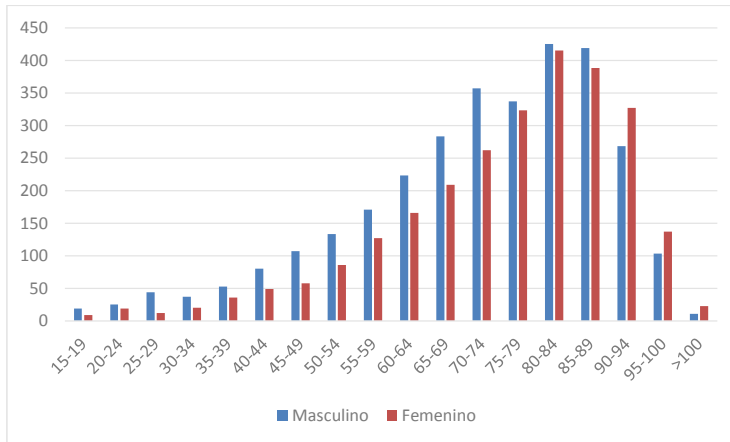
como “cuatro estrellas” de cinco posibles (GBD, 2019; Diseases and Injuries Collaborators 2020).

Resultados descriptivos

Se documentó un total de 5,761 muertes por IAM para el año. El 96% correspondió a Infarto agudo de miocardio sin otra especificación (código I21.9), el 2% a Enfermedad isquémica crónica del corazón no especificada (I25.9), y el restante 2% se distribuye entre otros siete diagnósticos. El 46% de las muertes fue de mujeres y el 54% fue de hombres. Del total de fallecidos, 71% fueron clasificados como mestizos o ladinos, 20% pertenecían al pueblo maya, 9% no fueron clasificados, con la restante fracción de 1% distribuido entre garífunas, xinkas, y extranjeros. La distribución por sexo y grupo étnico se muestra en la gráfica 1, donde puede apreciarse que la casi totalidad de muertes ocurre a partir de los 30 años, afectando mayoritariamente a hombres en la mayoría de grupos étnicos.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Gráfica 1 Muertes por infarto agudo de miocardio en Guatemala, por sexo y grupo etáreo, 2018



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE (2019, 2020c)

El nivel educativo de las personas fallecidas por IAM en 2018 fue ninguno en el 53% de casos, primaria en el 30%, diversificado en el 7%, básico en el 4%, ignorado en el 4%, y universitario el restante 2%.

El tipo de ocupación de los fallecidos mayores de 7 años en 2018 fue no clasificado en el 56% de casos,⁴ 30% correspondió a ocupaciones elementales, 5% a operarios y artesanos, 4%

correspondió a trabajadores de servicios y vendedores, 3% a profesionales e intelectuales, 2% a maquinistas y ensambladores, 1% a técnicos y profesionales de nivel medio, 1% a trabajadores agropecuarios calificados, 1% a personal de apoyo administrativo, y menos de 1% a militares, directores y gerentes.

No se observó un claro patrón estacional a nivel de país. El número de muertes no se mantiene

4. Este porcentaje es similar al que se encuentra en las Encuestas Nacionales de Empleo e Ingresos (ENEI) entre 2014 y 2019, y se debe principalmente a la población infantil, y en menor medida a trabajos invisibilizados como el de ama de casa.

Alejandro Cerón ◀ **Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018: patrones e inequidades**
Gila Goldstein

uniforme y en algunos departamentos hay variaciones grandes. La Tabla 1 muestra el tipo de atención sanitaria recibida antes del fallecimiento. En el 51% de casos no se recibió ninguna atención o ésta fue clasificada como empírica, mientras que en el 47% de casos se reportó haber recibido atención médica. Hay diferencias marcadas entre departamentos. Mientras que en Totonicapán, Chimaltenango, San

Marcos, Huehuetenango, Quiché, Baja Verapaz, Chiquimula y Zacapa más de dos tercios de las muertes no recibieron ninguna atención, en San Marcos, Sololá y Alta Verapaz más del 10% recibió atención empírica. Igualmente, mientras que en Guatemala, Sacatepéquez, Santa Rosa e Izabal más de la mitad recibieron atención médica, menos del 10% la recibieron en Totonicapán y Baja Verapaz.

Tabla 1
Tipo de atención sanitaria recibida previo al fallecimiento por IAM
Por departamento, 2018

Departamento	Médica	Paramédica	Comadrona	Empírica	Ninguna	Ignorado
Alta Verapaz	15%	2%	0%	19%	64%	1%
Baja Verapaz	5%	2%	0%	9%	85%	0%
Chimaltenango	27%	1%	0%	0%	70%	2%
Chiquimula	13%	0%	0%	0%	86%	1%
El Progreso	36%	4%	0%	0%	60%	0%
Escuintla	55%	0%	0%	1%	41%	3%
Guatemala	90%	0%	0%	0%	8%	2%
Huehuetenango	15%	0%	0%	6%	73%	6%
Izabal	56%	1%	0%	0%	40%	2%
Jalapa	32%	1%	0%	0%	60%	6%
Jutiapa	32%	0%	0%	11%	56%	0%
Petén	24%	1%	0%	0%	73%	2%
Quetzaltenango	46%	0%	0%	1%	52%	1%
Quiché	19%	0%	0%	0%	80%	1%
Retalhuleu	48%	0%	0%	0%	48%	3%
Sacatepéquez	74%	0%	0%	2%	23%	2%
San Marcos	10%	0%	0%	12%	70%	8%
Santa Rosa	54%	1%	0%	1%	43%	1%
Sololá	16%	1%	0%	32%	51%	0%
Suchitepéquez	55%	0%	0%	0%	44%	1%
Totonicapán	7%	0%	0%	0%	93%	0%
Zacapa	27%	1%	0%	0%	71%	0%
Total	47%	1%	0%	4%	47%	2%

La gran mayoría de muertes ocurrieron en el domicilio, con los hospitales públicos en segundo lugar. Aquí también hay grandes variaciones por departamentos, como muestra la tabla 2.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Tabla 2
Lugar donde ocurrieron las muertes por IAM
Por departamento, 2018⁵

Departamento	Hospital público	Hospital privado	Centro de salud	Seguro social	Domicilio
Alta Verapaz	4%	0%	0%	0%	94%
Baja Verapaz	1%	0%	0%	0%	98%
Chimaltenango	3%	3%	0%	0%	92%
Chiquimula	5%	2%	0%	0%	89%
El Progreso	2%	2%	0%	0%	92%
Escuintla	9%	2%	0%	6%	82%
Guatemala	14%	6%	0%	10%	67%
Huehuetenango	2%	1%	1%	0%	95%
Izabal	6%	4%	1%	6%	82%
Jalapa	11%	7%	1%	1%	79%
Jutiapa	4%	1%	0%	0%	93%
Petén	19%	2%	1%	0%	79%
Quetzaltenango	6%	1%	0%	1%	91%
Quiché	6%	3%	2%	0%	89%
Retalhuleu	12%	3%	0%	15%	70%
Sacatepéquez	5%	1%	0%	1%	90%
San Marcos	2%	1%	0%	0%	96%
Santa Rosa	14%	3%	0%	0%	77%
Sololá	6%	4%	0%	0%	87%
Suchitepéquez	14%	3%	0%	6%	75%
Totonicapán	11%	0%	0%	0%	89%
Zacapa	7%	0%	1%	1%	88%
Total	8%	3%	0%	4%	83%

Fuente:
Elaboración
propia con
base en
datos de INE
(2019)

Tasas de mortalidad

La tabla 3 muestra las tasas de mortalidad por IAM para diferentes grupos de la población guatemalteca. Es evidente que el riesgo de morir de IAM muestra marcadas inequidades que

reflejan las desigualdades sociales características de la sociedad guatemalteca. Al calcular las tasas de mortalidad por departamentos, las diferencias entre hombres y mujeres se mantienen similares a la tasa general, sin embargo las tasas por pueblos, nivel educativo y categoría ocupacional muestran

5. El porcentaje total para cada departamento no necesariamente suma 100 porque se eliminaron de la tabla "vía pública", "lugar de trabajo" "otros" e "ignorado".

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

diferencias departamentales que mostramos en detalle.

Tabla 3
Tasas crudas de mortalidad por IAM seleccionadas
Por 100,000 habitantes, 2018

Grupo poblacional	Tasa de mortalidad
Población total	39
Femenina	35
Masculina	43
Maya	19
Mestiza	49
Sin educación formal	110
Con educación primaria	87
Con educación universitaria	21
Con ocupaciones elementales	129
Con ocupaciones técnicas	42
Con ocupaciones directivas y gerenciales	4

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE (2019, 2020a, 2020b, 2020c)

Para interpretar las tasas de mortalidad por pueblos es necesario recordar que el 7% del total de fallecidos por IAM no fueron clasificados por pertenencia a un pueblo, por lo que algunas tasas se ven afectadas por subregistro. De cualquier manera, los datos que se tienen muestran marcadas diferencias entre departamentos a los que valdría la pena darles seguimiento (tabla

4). La población ladina o mestiza muestra tasas de mortalidad más altas en general, pero la tasa es también muy alta entre la población garífuna. Además de esos datos a nivel nacional, llama la atención que las tasas de mortalidad más altas ocurren entre la población garífuna de Izabal y la población maya de Jutiapa y Escuintla, así como la población ladina de Jutiapa y Zacapa.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Tabla 4
Tasas crudas de mortalidad por IAM
Por pueblos y departamentos, por 100,000 habitantes (2018)

Departamento	Maya	Garifuna	Xinka	Ladina	Total
Alta Verapaz	20	0	0	36	21
Baja Verapaz	31	0	0	37	35
Chimaltenango	21	0	0	24	24
Chiquimula	8	0	0	71	63
El Progreso	0	0	0	63	74
Escuintla	49	0	0	51	55
Guatemala	20	0	30	50	50
Huehuetenango	25	0	0	32	30
Izabal	17	233	0	71	59
Jalapa	12	0	0	43	32
Jutiapa	189	0	4	103	91
Petén	10	0	0	25	21
Quetzaltenango	24	0	0	29	30
Quiché	11	0	0	28	14
Retalhuleu	2	0	0	11	10
Sacatepéquez	23	0	0	29	34
San Marcos	31	0	0	47	45
Santa Rosa	38	0	4	54	49
Sololá	17	0	0	36	18
Suchitepéquez	13	0	0	25	22
Totonicapán	6	0	0	0	6
Zacapa	21	0	0	109	111
Total nacional	19	36	3	49	39

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE (2019, 2020^o)

En cuanto a la mortalidad por nivel de escolaridad presentados en la tabla 5, se constata en todos los departamentos que las tasas de mortalidad son notablemente mayores entre la población sin ninguna escolaridad, especialmente al contrastarlas con las de la

población con nivel de diversificado o mayor. Pero aun observando las tasas entre la población con nivel básico y diversificado, se ven notables diferencias entre departamentos en cuanto al nivel de inequidad que muestran estos datos.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Algo notable es que, cuando la literatura sobre inequidades haría esperar un gradiente en el que la tasa de mortalidad es inversamente proporcional al grado de escolaridad, estos datos confirman tal predicción sólo para aquellos con ninguna escolaridad, escolaridad primaria o de básicos. A partir de diversificado se ven aumentos de tasas en

la mayoría de departamentos, con excepción de Jutiapa, Santa Rosa, Totonicapán, Huehuetenango, Baja Verapaz y Petén. De manera similar, las tasas entre población con licenciatura son mayores que las de aquellos con diversificado en Sacatepéquez, Santa Rosa, Sololá, Suchitepéquez, Retalhuleu, Huehuetenango y Chiquimula.

Tabla 5
Tasas crudas de mortalidad por IAM
Por nivel de escolaridad y departamento, por 100,000 habitantes (2018)

Departamento	Ninguno	Primaria	Básico	Diversificado	Licenciatura	Maestría
Alta Verapaz	64	18	2	10	5	66
Baja Verapaz	127	34	7	3	0	0
Chimaltenango	96	45	1	6	6	0
Chiquimula	174	109	11	14	19	0
El Progreso	315	151	8	14	0	0
Escuintla	197	143	10	9	5	0
Guatemala	151	152	22	39	32	5
Huehuetenango	87	42	7	4	9	0
Izabal	154	120	21	25	11	0
Jalapa	102	62	8	13	0	0
Jutiapa	366	130	16	10	7	0
Petén	55	66	6	5	0	0
Quetzaltenango	101	71	2	19	8	0
Quiché	34	19	4	11	0	0
Retalhuleu	17	34	7	11	21	0
Sacatepéquez	143	79	6	11	15	0
San Marcos	118	134	7	19	19	0
Santa Rosa	188	105	10	6	17	0
Sololá	60	19	2	4	10	0
Suchitepéquez	52	59	6	15	40	0
Totonicapán	17	11	5	3	0	0
Zacapa	396	186	25	29	25	0
Total	110	87	11	21	21	5

Fuente:
Elaboración
propia con
base en datos
de INE (2019,
2020^a)



Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

La tabla 6 muestra las tasas de mortalidad por categoría ocupacional y departamento, donde lo más notable es la alta tasa de mortalidad entre la población que se dedica a ocupaciones elementales, seguido por los operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores, junto a los profesionales científicos e intelectuales. Las tasas más bajas se registraron entre los directores y gerentes, y agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros.

Vale la pena mencionar que las ocupaciones militares, así como las de directores o gerentes representan menos del 1% de la población, por lo que las tasas pueden afectarse bastante con cambios relativamente pequeños en el número de muertes. Asimismo la categoría que se sale de las categorías disponibles, que presumiblemente incluye población en los extremos de la vida y ocupaciones domésticas tiene una tasa por debajo del promedio nacional.

Al analizar los datos por departamento, llama la atención que algunas ocupaciones parecen más afectadas en algunos de éstos. Las ocupaciones militares

presentan la tasa más alta en el departamento de Guatemala, mientras que los directores y gerentes representan la segunda tasa más alta en Sacatepéquez. Los profesionales científicos e intelectuales presentan tasas arriba del promedio departamental en Guatemala, Totonicapán, Suchitopéquez, Retalhuleu, San Marcos, Quiché, Alta Verapaz y Jalapa. Los técnicos y profesionales de nivel medio tienen tasas altas en El Progreso, Quetzaltenango, Suchitopéquez, San Marcos, Huehuetenango, Quiché, Baja Verapaz y Alta Verapaz.

El personal de apoyo administrativo sólo muestra tasas más altas que el promedio departamental en Quetzaltenango, mientras que los trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados sólo lo hacen en Quiché. Los oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios presentan tasas altas en Guatemala, Suchitopéquez, San Marcos, y Petén. Los operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores muestran tasas altas en la mitad de departamentos. Las tasas más altas al considerar todos los grupos ocurren entre las personas con ocupaciones elementales en El Progreso, San Marcos, Zacapa y Jalapa.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Tabla 6
Tasas crudas de mortalidad por IAM
por categoría de ocupación* y departamento, por 100,000 habitantes (2018)

Departamento	Categoría de ocupación											Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	999	
Alta Verapaz	0	0	29	38	16	12	3	19	55	73	15	21
Baja Verapaz	0	0	18	41	0	6	10	10	0	135	30	35
Chimaltenango	0	0	8	0	0	10	0	10	9	78	18	24
Chiquimula	0	0	50	54	0	38	15	57	79	313	42	63
El Progreso	0	0	28	131	0	32	10	25	0	328	62	74
Escuintla	0	0	40	37	16	33	56	40	43	195	40	55
Guatemala	162	5	60	36	23	47	34	72	47	83	49	50
Huehuetenango	0	0	17	40	0	16	6	18	45	128	21	30
Izabal	0	0	13	20	58	48	15	56	60	157	50	59
Jalapa	0	0	48	0	0	18	16	19	0	124	24	32
Jutiapa	0	0	35	63	0	34	26	67	71	460	64	91
Petén	0	0	0	0	0	17	0	38	32	119	14	21
Quetzaltenango	0	0	28	42	62	14	12	27	41	108	22	30
Quiché	0	0	23	44	0	16	3	2	55	58	9	14
Retalhuleu	0	0	41	0	0	4	0	14	17	20	9	10
Sacatepéquez	0	39	8	30	13	14	6	24	42	113	31	34
San Marcos	0	0	72	65	18	29	2	70	29	221	27	45
Santa Rosa	0	0	26	22	23	15	18	31	83	181	36	49
Sololá	0	0	23	0	0	21	0	6	0	61	13	18
Suchitepéquez	0	0	48	78	18	11	15	41	9	53	15	22
Totonicapán	0	0	15	0	0	12	0	11	0	5	6	6
Zacapa	0	0	76	33	66	67	25	78	123	458	82	111
Total nacional	24	4	42	36	21	29	10	40	42	129	30	39

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE (2019, 2020c)

*0. Ocupaciones militares; 1. Directores y gerentes; 2. Profesionales científicos e intelectuales; 3. Técnicos y profesionales de nivel medio; 4. Personal de apoyo administrativo; 5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados; 6. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros; 7. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios; 8. Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores; 9. Ocupaciones elementales; 999. Ignorado o no clasificable.

Alejandro Cerón ◀ **Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018: patrones e inequidades**
Gila Goldstein

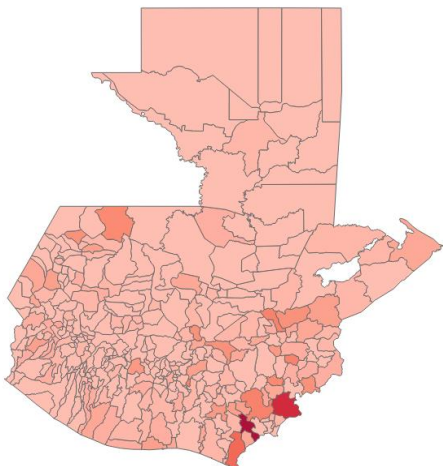
En cuanto a los lugares donde se registraron las muertes, la última columna de las tablas 4 y 6 muestran las tasas de mortalidad por departamento. El riesgo de morir de IAM es marcadamente mayor en Zacapa, Jutiapa, El Progreso, Chiquimula, Izabal, Escuintla, Guatemala, Santa Rosa y San Marcos.

Analizando con mayor detalle, el mapa 1 y el anexo 1 muestran las tasas de mortalidad por municipio. Puede verse que las tasas van desde 0 en diez municipios, hasta 755 en Jalpatagua (Jutiapa). Además, hay 38 municipios con

tasas de mortalidad mayores a 100, provenientes de los departamentos de Jutiapa, Guatemala, Chiquimula, Zacapa, Huehuetenango, Jalapa, Baja Verapaz, El Progreso, Chimaltenango, San Marcos, Santa Rosa, Escuintla, Izabal, y Alta Verapaz.

Es importante notar que estos datos corresponden al lugar de registro de la muerte y no al lugar de residencia del fallecido, por lo que puede haber un sesgo hacia los municipios y departamentos con hospitales a donde los enfermos fueron referidos antes de fallecer.

Mapa 1
Tasas crudas de mortalidad por IAM por municipio, por 100,000 habitantes (2018)



0.0 755.3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE 2019, 2020c



Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Discusión

El riesgo de morir de IAM en Guatemala muestra marcadas desigualdades por departamento, las que son aún más manifiestas al comparar por municipio. En algunos departamentos conviven municipios con tasas de mortalidad muy altas y muy bajas. El riesgo de morir es también más alto en personas clasificadas como mestizas o ladinas, en niveles educativos bajos, y en personas que se dedican a ocupaciones elementales, aunque los datos a nivel de departamento muestran diferencias en el comportamiento de esas inequidades.

Al igual que con otras enfermedades, los datos de mortalidad por IAM deberían combinarse con datos de morbilidad y otros generados por el sistema de vigilancia epidemiológica del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Asimismo, será importante hacer nuevos cálculos de tendencias anuales e interanuales una vez el Instituto Nacional de Estadística tenga disponibles las estimaciones de población para años previos y futuros derivados de los datos de censo de 2018.

Referencias bibliográficas

- De León, M. (2005). *Factores asociados a enfermedad cardiovascular en profesionales de Guatemala*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. <http://glibfos.senacyt.gob.gt/digital/fodecyt/fodecyt%202004.11.pdf>
- Finegold, J. A., Asaria, P., & Francis, D. P. (2013). "Mortality from ischaemic heart disease by country, region, and age: statistics from World Health Organisation and United Nations". *International journal of cardiology*, 168(2), 934-945. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.10.046>
- Flores, C. (2002). "Análisis y tendencias de la mortalidad en Guatemala, 1986 a 1999". *Boletín Epidemiológico No. 20*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/informacion/desarrollo-epidemiologico/investigacion>
- GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators (2020) "Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019". *Lancet* 396(10258):1204-1222. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9
- Gordis, L. (2014). *Epidemiology*. Filadelfia: Saunders.



Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

- IHME (2020a). *Ischemic Heart Disease summary*. Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington. http://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/ischemic-heart-disease-level-3-cause
- IHME (2020b). *Guatemala profile*. Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington. <http://www.healthdata.org/guatemala>
- Instituto Nacional de Estadística (2019). *Base de datos de defunciones en Guatemala, año 2018*. <https://www.ine.gov.gt/ine/vitales/>
- Instituto Nacional de Estadística (2020a). *Resultados del Censo 2018, Cuadro A5. Población total por pueblos*. <https://www.censopoblacion.gt/explorador>
- Instituto Nacional de Estadística. (2020b). *Resultados del Censo 2018, Cuadro A9. Población de 4 años y más por nivel educativo*. <https://www.censopoblacion.gt/explorador>
- Instituto Nacional de Estadística. (2020c) *Base de datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018*. <http://redatam.censopoblacion.gt/bingtm/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CPVGT2018&lang=esp>
- Mendis, S.; Puska, P y Norrving, B. (2011) *Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control*. Génova, Suiza: Organización Mundial de la Salud, World Heart Federation, y World Stroke Organization. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/53236/retrieve>
- Moscoso, V. Flores, C. (2008) "Retratos de muertes evitables". En *El sistema de salud en Guatemala, ¿hacia dónde vamos?* Guatemala: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://desarrollohumano.org.gt/biblioteca/serie-sobre-salud/>
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2015) *Programa Estratégico Nacional para la Prevención de Enfermedades No Transmisibles 2015-2020*. https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/GTM_B3_PLAN%20ESTRAT%C3%89GICO%20NACIONAL%20PARA%20PREVENCION%20Y%20CONTROL%20DE%20ENT%20170715.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2019) *World Health Statistics 2019: Monitoring health for the SDGs*. https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2019/en/



Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

- Organización Panamericana de la Salud. (1999) *Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno infantil*. 2a edición. <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/3128/Manual%20sobre%20el%20enfoque%20de%20riesgo%20en%20la%20atencion%20maternoinfantil.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). *Innovative Care for Chronic Conditions: Organizing and Delivering High Quality Care for Chronic Noncommunicable Diseases in the Americas*. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/PAHO-Innovate-Care-2013-Eng.pdf>
- Rodas Estrada, M.A.; Rodas Díaz, M.A.; Montenegro, P.; Corona, V.; Sánchez, C.; Rodas, A.; Escaler, B.; Wyss, F.; Guzmán Melgar, I. (2013) "Síndrome coronario agudo en Guatemala / Acute coronary syndrome in Guatemala". *Revista Medicina Interna*; 17(Suppl 1): s35-s42. <http://bibliomed.usac.edu.gt/revistas/revmedi/2013/17/S1/07>
- Sam Colop, B. (2016) *Situación epidemiológica de enfermedades no transmisibles 2015* [diapositivas PowerPoint]. http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Sala_de_situacion_ENT_2015_final.pdf
- Sam Colop, B. (2017) *Sala de situación: enfermedades no transmisibles 2017*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología. <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018/Enfermedades%20No%20Transmisibles/Analisis%20anual%20ENT%202017.pdf>
- Sam Colop, B. (2018) *Sala de situación: enfermedades no transmisibles 2018*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología. <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018/Enfermedades%20No%20Transmisibles/Analisis%20anual%20ENT%202018.pdf>
- Sam Colop, B. (2020) *Situación epidemiológica de enfermedades no transmisibles, Julio 2020* (diapositivas). Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología. <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2020/salassituacionales/notransmisibles/NO-TRANS-SEM-30-2020.pdf>
- WHO CVD Risk Chart Working Group (2019) "World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions". *Lancet Global Health* 7(10):E1332-E1345. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30318-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30318-3)

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Anexo 1

Municipios de Guatemala ordenados por su tasa de IAM 2018 (tasas por 100,000 habitantes)

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
Jutiapa	Jalpatagua	755.27
Jutiapa	Asunción Mita	576.41
Jutiapa	Moyuta	337.90
Guatemala	San Miguel Petapa	262.74
Jutiapa	Jutiapa	261.97
Chiquimula	San José La Arada	259.14
Zacapa	Teculután	252.30
Huehuetenango	Barillas	230.09
Jalapa	San Manuel Chaparrón	226.22
Chiquimula	Concepción las Minas	206.12
Huehuetenango	San Sebastián Coatán	195.05
Baja Verapaz	Santa Cruz El Chol	193.60
El Progreso	Sansare	188.39
Zacapa	Río Hondo	184.82
Chimaltenango	Patzún	180.81
Zacapa	San Diego	160.31
Santa Rosa	Cuilapa	153.05
Huehuetenango	San Idelfonso Ixtahuacán	148.09
Zacapa	Gualán	141.19
Escuintla	San José	135.05
Jutiapa	San José Acatempa	132.69
San Marcos	El Tumbador	130.48
Jutiapa	Quesada	129.14
Huehuetenango	San Pedro Soloma	126.85
Guatemala	Guatemala	123.43
Jutiapa	Conguaco	120.12
Escuintla	Tiquisate	120.05
Jutiapa	Santa Catarina Mita	119.21
Izabal	Puerto Barrios	116.71
Alta Verapaz	San Cristóbal Verapaz	115.59
El Progreso	El Jicaro	113.22
Zacapa	Estanzuela	110.62
Zacapa	Zacapa	110.00
Huehuetenango	Cuilco	109.05
Escuintla	Iztapa	109.03
San Marcos	San José	106.01

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
	Ojetenam	
Jutiapa	El Progreso	105.86
Santa Rosa	Guazacapán	103.58
El Progreso	Sanarate	98.22
Guatemala	Chuarrancho	97.91
San Marcos	San Lorenzo	97.86
San Marcos	San Marcos	88.53
Sacatepéquez	Antigua Guatemala	87.81
Jutiapa	Yupiltepeque	87.51
Chiquimula	Chiquimula	87.36
Suchitepéquez	Santo Domingo Suchitepéquez	83.37
Alta Verapaz	Chisec	82.72
San Marcos	San Cristóbal Cucho	82.13
Chiquimula	Ipala	77.89
Suchitepéquez	San José El Ídolo	77.87
Escuintla	Sipacate	74.98
San Marcos	La Reforma	74.96
Suchitepéquez	Zunilito	74.87
Huehuetenango	San Sebastián Huehuetenango	72.76
San Marcos	El Quetzal	72.73
San Marcos	Pajapita	71.37
Huehuetenango	Huehuetenango	70.63
Chimaltenango	San Pedro Yepocapa	70.37
Chiquimula	Quezaltepeque	69.59
San Marcos	Tajumulco	69.14
Chimaltenango	Santa Cruz Balanyá	68.59
Escuintla	Masagua	68.10
Escuintla	San Vicente Pacaya	67.70
Quetzaltenango	Génova	65.83
Zacapa	Usulután	63.94
Chiquimula	Esquipulas	61.48
Escuintla	Nueva Concepción	61.16
Baja Verapaz	Rabinal	59.95
Jutiapa	Atescatempa	59.78
Quetzaltenango	Cabricán	57.46
Santa Rosa	Chiquimulilla	57.32
Sacatepéquez	Santiago	57.08

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
	Sacatepéquez	
Huehuetenango	San Juan Ixcoy	55.00
Baja Verapaz	Granados	51.64
Quetzaltenango	Zunil	51.46
San Marcos	Esquipulas Palo Gordo	51.05
Chiquimula	San Jacinto	50.78
Huehuetenango	Santa Eulalia	50.34
El Progreso	San Antonio La Paz	50.33
San Marcos	San Pedro Sacatepéquez	50.25
El Progreso	San Agustín Acasaguastlán	49.11
Sololá	Santiago Atitlán	48.83
Quetzaltenango	Salcajá	48.15
Quetzaltenango	Colomba	47.98
Quetzaltenango	Quetzaltenango	47.38
Quiché	Chiché	46.55
El Progreso	Guastatoya	46.44
Jalapa	Mataquesuintla	45.90
Quiché	Santa Cruz del Quiché	45.28
Izabal	Livingston	44.99
Quiché	San Antonio Ilotenango	43.62
San Marcos	El Rodeo	42.87
Quiché	Pachalum	42.72
Santa Rosa	Nueva Santa Rosa	42.67
Zacapa	La Unión	42.51
Huehuetenango	Aguacatán	42.10
Izabal	Los Amates	41.83
Huehuetenango	Unión Cantinil	40.93
Chimaltenango	Acatenango	40.57
Huehuetenango	San Rafael La Independencia	40.11
Suchitepéquez	Río Bravo	39.47
San Marcos	Nuevo Progreso	38.93
Escuintla	La Gomera	38.87
San Marcos	Concepción Tutuapa	38.87
Santa Rosa	Santa Rosa de Lima	38.69
El Progreso	Morazán	38.08
Escuintla	Escuintla	37.44

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
Quetzaltenango	San Juan Ostuncalco	37.14
Suchitepéquez	Mazatenango	37.13
Zacapa	Huité	36.91
Quetzaltenango	Sibilia	36.67
Alta Verapaz	Tactic	36.34
Guatemala	Villa Canales	36.02
Huehuetenango	Malacatancito	34.89
Quiché	Canillá	34.70
Escuintla	La Democracia	34.45
Chiquimula	Camotán	33.29
Sacatepéquez	Jocotenango	32.82
Petén	San Francisco	32.81
Escuintla	Siquinalá	32.51
Santa Rosa	Oratorio	32.26
Quiché	Chinique	32.15
Totonicapán	San Cristóbal Totonicapán	31.01
Santa Rosa	San Rafael Las Flores	30.84
Alta Verapaz	Panzós	30.59
Petén	Dolores	30.18
Huehuetenango	Santa Bárbara	29.98
Petén	El Chal	29.41
Chimaltenango	San Martín Jilotepeque	29.23
San Marcos	San Rafael Pie de la Cuesta	29.02
Sacatepéquez	Alotenango	28.39
San Marcos	Sibinal	27.73
Suchitepéquez	San Gabriel	27.45
Jutiapa	Comapa	26.85
Sololá	San Andrés Semetabaj	26.75
Guatemala	Fraijanes	26.49
Petén	Poptún	26.48
Chimaltenango	Santa Apolonia	26.42
Santa Rosa	San Juan Tecuaco	26.41
Retalhuleu	Retalhuleu	25.97
Alta Verapaz	Cobán	25.91
Santa Rosa	Casillas	25.88
Sololá	Santa Catarina Palopó	25.84
San Marcos	Malacatán	25.81
San Marcos	Tacaná	25.78

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
Guatemala	Palencia	25.77
El Progreso	San Cristóbal	25.74
	Acasaguastlán	
Quetzaltenango	San Francisco La Unión	25.66
Zacapa	Cabañas	25.59
Baja Verapaz	San Miguel Chicaj	25.14
Santa Rosa	Taxisco	25.03
Jalapa	San Pedro Pinula	24.99
Sololá	Concepción	24.87
Santa Rosa	Pueblo Nuevo Viñas	24.78
Huehuetenango	San Miguel Acatán	24.72
Sacatepéquez	San Lucas Sacatepéquez	24.29
San Marcos	Catarina	24.22
Sololá	San Pablo La Laguna	24.07
Sololá	San Juan La Laguna	24.04
Quetzaltenango	San Martín Sacatepéquez	23.73
Izabal	Morales	23.43
Jalapa	Jalapa	22.70
Quetzaltenango	San Carlos Sija	22.62
Baja Verapaz	San Jerónimo	22.55
Baja Verapaz	Salamá	22.21
Santa Rosa	Santa María Ixhuatán	21.94
Baja Verapaz	Purullá	21.71
Alta Verapaz	San Pedro Carchá	21.68
Sacatepéquez	Ciudad Vieja	21.62
Quiché	San Juan Cotzal	21.48
Zacapa	San Jorge	21.17
Jalapa	San Luis Jilotepeque	21.07
Guatemala	San Raymundo	20.79
Chimaltenango	Patzicía	20.33
Huehuetenango	Todos Santos Cuchumatán	20.12
Quetzaltenango	Almolonga	19.63
Huehuetenango	San Gaspar Ixchil	18.96
Quiché	Chicamán	18.70
Petén	San Benito	18.64

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
Huehuetenango	San Pedro Necta	18.59
Baja Verapaz	Cubulco	18.44
	San Antonio Aguas Calientes	18.40
Huehuetenango	Santa Ana Huista	17.85
Sololá	Santa Clara La Laguna	17.47
Sacatepéquez	Santo Domingo Xenacoj	17.38
Quiché	San Andrés Sajcabajá	16.98
Huehuetenango	La Libertad	16.65
San Marcos	Río Blanco	16.59
Sacatepéquez	Magdalena Milpas Altas	16.48
Sacatepéquez	Sumpango	16.43
Alta Verapaz	Tamahú	16.20
Quiché	Chajul	16.19
Sololá	San Pedro La Laguna	16.18
Alta Verapaz	Santa Cruz Verapaz	15.90
Chimaltenango	San Juan Comalapa	15.87
Escuintla	Santa Lucía Cotzulmalguapa	15.68
Quiché	Ixcán	15.41
Chimaltenango	El Tejar	14.94
Escuintla	Palín	14.64
Guatemala	Villa Nueva	14.37
Suchitepéquez	Santo Tomas La Unión	14.34
Sololá	Sololá	14.03
Huehuetenango	Chiantla	14.02
Sololá	San Antonio Palopó	13.82
Huehuetenango	Jacaltenango	13.46
Huehuetenango	San Antonio Huista	13.04
Chiquimula	Jocotán	12.95
Petén	La Libertad	12.70
San Marcos	San Antonio Sacatepéquez	12.69
Petén	Las Cruces	12.56
Huehuetenango	Nentón	12.52
Guatemala	San Pedro	12.45

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
	Ayampuc	
Chimaltenango	Parramos	12.26
Huehuetenango	La Democracia	12.14
Huehuetenango	Tectitán	11.79
Huehuetenango	Colotenango	11.77
Retalhuleu	Nuevo San Carlos	11.54
Chimaltenango	San Andrés Itzapa	11.28
Guatemala	Chinautla	11.26
Sacatepéquez	Santa Lucía Milpas Altas	11.16
Sololá	Santa Catarina Ixtahuacán	11.14
Quiché	Sacapulas	11.13
Izabal	El Estor	11.06
San Marcos	San Pablo	11.01
Guatemala	San Pedro Sacatepéquez	10.66
San Marcos	Ocos	10.60
Chiquimula	Olopa	10.30
Quetzaltenango	Concepción Chiquirichapa	10.28
Suchitepéquez	Patulul	10.13
Chimaltenango	Zaragoza	10.10
Quiché	San Bartolomé Jocotenango	9.85
Retalhuleu	San Felipe Retalhuleu	9.84
Santa Rosa	Barberena	9.69
Quetzaltenango	Coatepeque	9.67
San Marcos	Comitancillo	9.66
Petén	Flores	9.66
Sololá	Panajachel	9.52
San Marcos	Sipacapa	9.51
Chimaltenango	Chimaltenango	9.43
Totonicapán	San Francisco El Alto	8.99
San Marcos	Ayutla	8.94
Suchitepéquez	San Pablo Jocopilas	8.93
Guatemala	Amatitlán	8.86
Alta Verapaz	Santa María Cahabón	8.65
Sololá	San Lucas Tolimán	8.64
Alta Verapaz	San Juan Chamelco	8.51

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
Suchitepéquez	Samayac	8.31
Sacatepéquez	San Miguel Dueñas	8.07
Petén	San Luis	7.88
Quiché	Chichicastenango	7.50
San Marcos	San Miguel Ixtahuacán	7.38
Guatemala	San José Pinula	7.15
Huehuetenango	Santiago Chimaltenango	7.03
Quiché	Cunén	6.99
Huehuetenango	San Rafael Pétzal	6.90
Chimaltenango	Tecpán Guatemala	6.89
Quetzaltenango	San Mateo	6.74
Santa Rosa	Santa Cruz Naranjo	6.52
Huehuetenango	San Mateo Ixtatán	6.36
Alta Verapaz	San Miguel Tucurú	6.12
Petén	Sayaxché	6.12
Sacatepéquez	Pastores	5.99
San Marcos	La Blanca	5.96
Jutiapa	Jerez	5.93
Sacatepéquez	Santa María de Jesús	5.73
Sololá	Nahualá	5.50
Suchitepéquez	San Antonio Suchitepéquez	5.16
Jutiapa	El Adelanto	5.16
Escuintla	Guanagazapa	5.07
Chimaltenango	San Miguel Pochuta	5.00
Guatemala	Santa Catarina Pinula	4.84
Jutiapa	Agua Blanca	4.70
Petén	Santa Ana	4.69
Guatemala	San José del Golfo	4.67
Suchitepéquez	San Francisco Zapotitlán	4.64
Petén	Melchor de Mencos	4.59
Jalapa	San Carlos Alzatate	4.51
Jutiapa	Pasaco	4.25

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por infarto agudo de miocardio en Guatemala 2018:
Gila Goldstein patrones e inequidades

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
Alta Verapaz	Fray Bartolomé de las Casas	3.96
Suchitepéquez	San Bernardino	3.93
Totonicapán	San Bartolo	3.73
Suchitepéquez	Aguas Calientes	3.68
Jalapa	Monjas	3.67
Petén	San Andrés	3.60
Suchitepéquez	Chicacao	3.52
Suchitepéquez	Cuyotenango	3.51
Huehuetenango	Concepción Huista	3.48
Quiché	Joyabaj	3.11
Alta Verapaz	Chahal	3.11
Quetzaltenango	El Palmar	3.09
Quetzaltenango	Flores Costa Cuca	3.03
Alta Verapaz	Raxruhá	2.97
San Marcos	Ixchiguan	2.91
San Marcos	Tejutla	2.75
Alta Verapaz	Senahú	2.73
Guatemala	San Juan Sacatepéquez	2.40
Retalhuleu	San Andrés Villa Seca	2.38
Chimaltenango	San José Poaquil	2.09
Totonicapán	Momostenango	1.95
Totonicapán	Totonicapán	1.92
Quiché	Nebaj	0.94
Quiché	San Miguel Uspantán	0.77
Guatemala	Mixco	0.20
Sacatepéquez	San Bartolomé Milpas Altas	-
Sacatepéquez	Santa Catarina Barahona	-
Sololá	San José Chacayá	-
Sololá	Santa María Visitación	-
Sololá	Santa Lucía Utatlán	-
Sololá	Santa Cruz La Laguna	-
Sololá	San Marcos La Laguna	-
Totonicapán	San Andrés Xecul	-
Totonicapán	Santa María	-

Dpto. de registro de la defunción	Municipio de registro de la defunción	Tasa de mortalidad
	Chiquimula	-
	Santa Lucía La Reforma	-
Totonicapán	Quetzaltenango	-
Quetzaltenango	Olintepeque	-
Quetzaltenango	Cajolá	-
Quetzaltenango	San Miguel Sigüila	-
Quetzaltenango	Cantel	-
Quetzaltenango	Huitán	-
Quetzaltenango	La Esperanza	-
Quetzaltenango	Palestina de los Altos	-
Suchitepéquez	San Miguel Panán	-
Suchitepéquez	San Juan Bautista	-
Suchitepéquez	Pueblo Nuevo	-
Suchitepéquez	San José La Máquina	-
Retalhuleu	San Sebastián	-
Retalhuleu	Santa Cruz Muluá	-
Retalhuleu	San Martín Zapotitlán	-
Retalhuleu	Champerico	-
Retalhuleu	El Asintal	-
Huehuetenango	San Juan Atitán	-
Quiché	Zacualpa	-
Quiché	Patzitè	-
Quiché	San Pedro Jocopilas	-
Alta Verapaz	San Agustín Lanquín	-
Alta Verapaz	Santa Catalina La Tinta	-
Chiquimula	San Juan Ermita	-
Huehuetenango	Petatán	-
Jutiapa	Zapotitlán	-
Petén	San José	-
Suchitepéquez	San Lorenzo	-