

University of Denver

Digital Commons @ DU

Anthropology: Faculty Scholarship

Anthropology

7-2020

Mortalidad por Neumonías en Guatemala (2014-2018): Una Herramienta del Enfoque Epidemiológico de Riesgo para la Priorización de Acciones Frente a la COVID-19

Alejandro Cerón
University of Denver

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.du.edu/anthropology_faculty



Part of the [Health Policy Commons](#), [Latin American Studies Commons](#), [Other Anthropology Commons](#), and the [Social and Cultural Anthropology Commons](#)

Recommended Citation

Cerón, Alejandro, "Mortalidad por Neumonías en Guatemala (2014-2018): Una Herramienta del Enfoque Epidemiológico de Riesgo para la Priorización de Acciones Frente a la COVID-19" (2020). *Anthropology: Faculty Scholarship*. 25.

https://digitalcommons.du.edu/anthropology_faculty/25



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike 4.0 International License](#). This Article is brought to you for free and open access by the Anthropology at Digital Commons @ DU. It has been accepted for inclusion in Anthropology: Faculty Scholarship by an authorized administrator of Digital Commons @ DU. For more information, please contact jennifer.cox@du.edu, dig-commons@du.edu.

Mortalidad por Neumonías en Guatemala (2014-2018): Una Herramienta del Enfoque Epidemiológico de Riesgo para la Priorización de Acciones Frente a la COVID-19

Publication Statement

This article was originally published as:

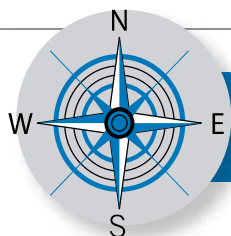
Cerón, A. (2020). Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19. [Pneumonia mortality in Guatemala (2014-2018): a tool from the epidemiological risk approach for the prioritization of actions against COVID-19]. *Revista Análisis de la Realidad Nacional, Universidad de San Carlos de Guatemala* 9(189): 54-79. <http://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2020/08/IPN-RD-189-1.pdf>

Publication Statement

This article was originally published as:

Cerón, A. (2020). Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19. [Pneumonia mortality in Guatemala (2014-2018): a tool from the epidemiological risk approach for the prioritization of actions against COVID-19]. *Revista Análisis de la Realidad Nacional, Universidad de San Carlos de Guatemala* 9(189): 54-79. <http://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2020/08/IPN-RD-189-1.pdf>

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19



Contrapunto

Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Alejandro Cerón¹
Universidad de Denver

Resumen

El presente estudio busca analizar la mortalidad por neumonías en Guatemala con el propósito de identificar posibles criterios epidemiológicos que orienten la priorización de acciones de salud pública. El riesgo de morir de neumonía 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 hombres, en personas del pueblo maya, en niveles educativos bajos, y en personas que se dedican a ocupaciones elementales. Aun sin la presencia de COVID-19, deberían implementarse medidas de salud pública orientadas a los municipios y grupos en mayor riesgo de morir de neumonía. Es razonable pensar que el riesgo de morir de complicaciones respiratorias de COVID-19 sea mayor en los municipios y grupos poblacionales con mayores tasas de mortalidad por neumonía.

Palabras clave

Mortalidad, neumonía, enfoque de riesgo, epidemiología

1. Médico y Cirujano (USAC, 2000), Máster en Salud Pública (USAC, 2006), Doctor en Antropología Social (Universidad de Washington, 2013). Alejandro.CeronValdes@du.edu

Alejandro Cerón ◀ [Mortalidad por neumonías en Guatemala \(2014-2018\): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19](#)

Abstract

This study seeks to analyze pneumonia mortality in Guatemala in order to identify possible epidemiological criteria that guide the prioritization of public health actions. The risk of dying from pneumonia in Guatemala shows marked inequalities by department, which are even more marked when compared by municipality. The risk of dying is higher in men, among the Mayan people, at low educational levels, and in people engaged in elementary occupations. Even without the presence of COVID-19, public health measures should be implemented aimed at municipalities and groups at highest risk of dying from pneumonia. It is reasonable to think that the risk of dying from respiratory complications of COVID-19 is higher in municipalities and population groups with higher pneumonia mortality rates.

Keywords

Mortality, pneumonia, risk approach, epidemiology

Introducción

El establecimiento de acciones de salud pública para la prevención y control de la COVID-19 requieren de datos precisos, confiables y oportunos. El papel de las pruebas diagnósticas específicas y el seguimiento de contactos son incuestionables y deben priorizarse en el control epidemiológico de la pandemia. Sin embargo, en la mayoría de países el acceso y cobertura de pruebas diagnósticas ha sido muy limitado, lo que sumado al tiempo de espera para la obtención de resultados hace que la planificación de acciones no puedan basarse únicamente en estas pruebas, como ha sido señalado contundentemente para el caso de Guatemala (Laboratorio de Datos GT 2020). Este problema se ha visto en otros países, por lo que se han hecho llamados para la utilización de otras fuentes de datos para la vigilancia epidemiológica que ayuden a la planificación oportuna de acciones (Layne et al 2020, Silverman et al 2020).

Alejandro Cerón ◀ **Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19**

La utilización de varias fuentes complementarias de datos va en la línea de las directrices y recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para la prevención y control de enfermedades respiratorias con potencial pandémico (OMS 2014) y de la práctica epidemiológica en general (Gordis 2014). En Guatemala el sistema de vigilancia epidemiológica para virus respiratorios no se ha implementado del todo (Sosa et al 2017), y además el sistema de vigilancia epidemiológica basado en los servicios del Ministerio de Salud se vio fuertemente afectado por la respuesta inicial al COVID-19, al punto de que para abril de 2020 era evidente que no estaba cumpliendo con su función de identificar posibles brotes (MSPAS 2020a).

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). Dado que las

principales características clínicas de la COVID-19 son respiratorias, y que las principales complicaciones incluyen la neumonía y el síndrome respiratorio severo (Berlin et al 2020, Wiersinga et al 2020), el presente estudio busca analizar la mortalidad por neumonías 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 usaron las bases de datos de defunciones anuales de 2014 a 2018 (INE 2015, 2016, 2017, 2018a, 2019). Se definió como “neumonía” a los códigos de la 10ª edición de los Códigos Internacionales de Enfermedades (CIE-10) comprendidos entre J12 y J22, exceptuando el código J18.2. Las descripciones que se presentan corresponden a las muertes anuales promedio para los cinco años.

Para el cálculo de tasas de mortalidad se calcularon inicialmente las tasas para cada año de 2016 a 2018, usando

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

para el numerador los datos de defunciones descritos en el párrafo anterior, y para el denominador las proyecciones de población por municipio (MSPAS 2020b), todas las cuales se basan en el Censo de 2002. Luego se promediaron las tasas de los tres años. Para las tasas de mortalidad por pueblo, nivel educativo y categoría de ocupación se usó otro abordaje debido a la disponibilidad de datos para los denominadores. En estos tres casos se calcularon las tasas únicamente para 2018, por lo que los numeradores vinieron directamente de la base de datos correspondiente (INE 2019). El denominador de pueblos y nivel educativo vinieron de datos del Censo de 2018 (INE 2020a, 2020b). El denominador de categoría de ocupación se estimó usando la población total del Censo de 2018, distribuida de acuerdo a las proporciones encontradas en la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (INE 2018b), que utiliza la Clasi-

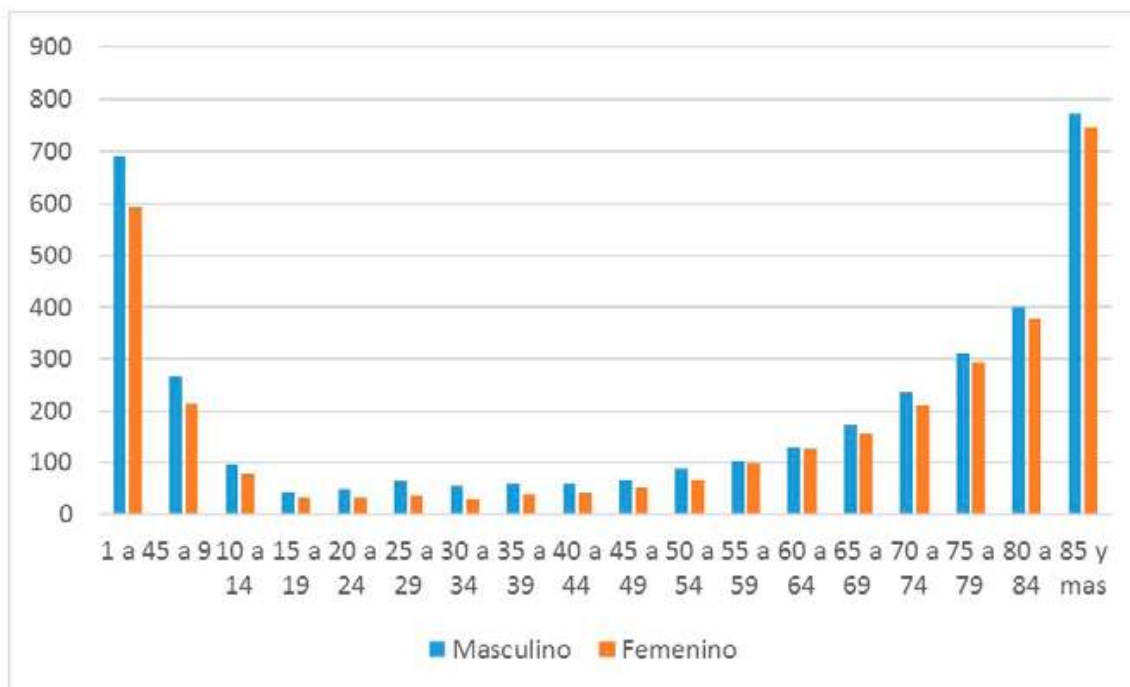
ficación Internacional Uniforme de Ocupaciones de la Organización Internacional del Trabajo de 2008 (CIUO-08).

Resultados descriptivos

Se documentó un promedio de 6,912 muertes por neumonías por año. El 72% correspondió a neumonías no especificada (código J18.9), el 22% a bronco-neumonía no especificada (J18.0), el 3% a neumonía bacteriana no especificada (J15.9), el 2% a neumonía lobar no especificada (J18.1), y el restante 1% se distribuyó entre múltiples diagnósticos. El 53% de las muertes fue de hombres y el 47% de mujeres. Del total de fallecidos, 41% pertenecían al pueblo maya, 31% fueron clasificados como mestizos o ladinos, y 27% no fueron clasificados, con el 1% restante distribuido entre garífunas, xinkas, y extranjeros. La distribución por grupo étnico se muestra en la Gráfica 1.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Gráfica 1. Muertes por neumonía en Guatemala, por sexo y grupo etáreo



(Frecuencia promedio anual, 2014-2018)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE 2015, 2016, 2017, 2018a, 2019

El nivel educativo de las personas fallecidas por neumonía mayores de 4 años en 2018 fue ninguno en el 70% de casos, primaria en el 20%, e ignorado en el 5%, con el restante 5% distribuido entre básico, diversificado y universitario.

El tipo de ocupación de los fallecidos mayores de 7 años en 2018 fue no clasificado en el

59% de casos,³ 11% correspondió a trabajadores de servicios y vendedores, 8% a ocupaciones elementales, 7% a trabajadores agropecuarios calificados, 6% a operarios y artesanos, 3% a personal de apoyo administrativo, 3% a profesionales e intelectuales, 2% a maquinistas y ensambladores, 1% a técnicos y profesionales de nivel medio, y menos de 1% a militares, directores y gerentes.

3. 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 invisibles como el de ama de casa.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

No se observó un patrón estacional a nivel de país, pero se ven tendencias en algunos departamentos. El Progreso, Sacatepéquez y Santa Rosa tuvieron más muertes en enero, marzo y abril. Suchitepéquez y Retalhuleu, entre abril y julio; Quiché, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango y San Marcos, entre marzo y mayo. El 49% de las muertes vino de los departamentos

de Guatemala (15%), Alta Verapaz (13%), San Marcos (11%) y Huehuetenango (10%).

La Tabla 1 muestra el tipo de atención sanitaria recibida antes del fallecimiento. En la gran mayoría de casos no se recibió ninguna atención o ésta fue clasificada como empírica. Hay diferencias marcadas entre departamentos.

Tabla 1. Tipo de atención sanitaria recibida previo al fallecimiento por neumonía, por departamento (Porcentaje promedio anual, 2014-2018)

Departamento	Médica	Paramédica	Comadrona	Empírica	Ninguna
Alta Verapaz	10%	1%	0%	17%	72%
Baja Verapaz	7%	1%	0%	5%	86%
Chimaltenango	27%	0%	0%	0%	70%
Chiquimula	17%	0%	0%	1%	82%
El Progreso	28%	2%	0%	1%	70%
Escuintla	32%	0%	0%	2%	66%
Guatemala	84%	0%	0%	0%	15%
Huehuetenango	10%	1%	0%	5%	83%
Izabal	33%	0%	0%	1%	66%
Jalapa	15%	0%	0%	1%	84%
Jutiapa	36%	1%	0%	11%	52%
Petén	19%	1%	0%	2%	79%
Quetzaltenango	39%	0%	0%	0%	61%
Quiché	13%	0%	0%	2%	85%
Retalhuleu	40%	0%	0%	2%	58%
Sacatepéquez	54%	1%	0%	3%	41%

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

San Marcos	8%	0%	0%	3%	88%
Santa Rosa	53%	0%	0%	1%	46%
Sololá	8%	1%	0%	6%	86%
Suchitepéquez	51%	0%	0%	0%	48%
Totonicapán	10%	1%	0%	10%	80%
Zacapa	44%	1%	0%	15%	40%
Total	29%	0%	0%	5%	65%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE 2015, 2016, 2017, 2018a, 2019

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.

Tabla 2. Lugar donde ocurrieron las muertes por neumonía, por departamento (Porcentaje promedio anual, 2014-2018)⁴

Departamento	Hospital público	Hospital privado	Seguro social	Domicilio
Alta Verapaz	6%	0%	0%	92%
Baja Verapaz	5%	0%	0%	92%
Chimaltenango	6%	0%	0%	92%
Chiquimula	13%	1%	1%	84%
El Progreso	11%	2%	0%	85%
Escuintla	16%	1%	8%	72%
Guatemala	33%	6%	10%	48%
Huehuetenango	4%	1%	0%	93%
Izabal	15%	3%	3%	76%
Jalapa	8%	0%	0%	90%
Jutiapa	14%	2%	0%	80%
Petén	13%	1%	0%	85%

4. El porcentaje total no es 100 porque se eliminaron de la tabla "otros" e "ignorado".

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Quetzaltenango	13%	1%	0%	83%
Quiché	6%	1%	0%	91%
Retalhuleu	19%	2%	9%	68%
Sacatepéquez	9%	4%	0%	84%
San Marcos	4%	0%	0%	93%
Santa Rosa	37%	1%	1%	59%
Sololá	5%	0%	0%	91%
Suchitepéquez	24%	1%	10%	64%
Totonicapán	3%	0%	0%	95%
Zacapa	30%	2%	2%	63%
Total	12%	2%	2%	81%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE 2015, 2016, 2017, 2018a, 2019

Tasas de mortalidad

La Tabla 3 muestra las tasas de mortalidad por neumonías para diferentes grupos de la población guatemalteca. Es evidente que el riesgo de morir de neumonía muestra marcadas inequidades que calcan 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 diferencias departamentales que vale la pena ver en detalle.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Tabla 3. Tasas crudas de mortalidad por neumonía seleccionadas, por 100,000 habitantes (Promedio anual, 2016-2018)

Grupo poblacional	Tasa de mortalidad
Población total	41.75
Femenina	38.19
Masculina	45.47
Maya*	45.51
Mestiza*	25.91
Sin educación formal*	138.85
Con educación primaria*	18.59
Con educación universitaria*	5.82
Con ocupaciones elementales*	130.90
Con ocupaciones técnicas*	15.59
Con ocupaciones directivas y gerenciales*	4.48

* Estas tasas se basan en base en datos poblacionales del Censo de Población de 2018
Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019, 2020a, 2020b

Para interpretar las tasas de mortalidad por pueblos es necesario recordar que el 27% del total de fallecidos no fueron clasificados por pertenencia a un pueblo, por lo que algunas tasas se

ven afectadas por subregistro. De cualquier manera, los datos que sí se tienen muestran marcadas diferencias entre departamentos a los que valdría la pena darles seguimiento (Tabla 4).

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

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

Departamento	Maya	Garífuna	Xinka	Ladino	Total ⁵
Alta Verapaz	61.50	35.21	0.00	29.82	74.48
Baja Verapaz	49.74	0.00	0.00	21.07	46.68
Chimaltenango	50.86	0.00	0.00	26.73	60.67
Chiquimula	29.27	0.00	0.00	31.98	49.29
El Progreso	7.61	0.00	0.00	25.02	31.93
Escuintla	26.42	21.44	0.00	29.28	44.41
Guatemala	18.39	8.73	0.00	26.13	35.31
Huehuetenango	52.47	0.00	0.00	25.71	56.33
Izabal	34.17	6.66	0.00	17.37	26.47
Jalapa	85.97	0.00	0.00	31.23	38.38
Jutiapa	37.75	0.00	0.85	22.31	27.27
Petén	35.43	0.00	0.00	15.34	26.54
Quetzaltenango	27.70	29.63	0.00	21.45	36.84
Quiché	37.35	0.00	0.00	32.15	52.12
Retalhuleu	9.41	0.00	0.00	17.07	25.03
Sacatepéquez	28.02	0.00	0.00	16.91	35.10
San Marcos	71.99	0.00	0.00	39.34	70.85
Santa Rosa	15.26	0.00	0.72	28.35	31.67
Sololá	51.19	0.00	0.00	69.88	65.47
Suchitepéquez	19.99	0.00	0.00	17.14	28.92
Totonicapán	50.85	0.00	0.00	127.52	75.88
Zacapa	0.00	0.00	0.00	21.42	27.47
Total	45.51	7.17	0.45	25.91	46.39

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE 2018a, 2020a

5. Las tasas en esta columna difieren de las presentadas en otras tablas porque están basadas en las muertes de 2018 y en las poblaciones del Censo de Población de 2018, mientras las otras usan datos de 2016 a 2018.

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

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. Por ejemplo, comparar las tasas de Chimaltenango, Retalhuleu y Zacapa invita a dar seguimiento a estos hallazgos.

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

Departamento	Ninguno	Primaria	Básico	Diversificado	Licenciatura	Maestría
Alta Verapaz	193.49	7.57	5.03	2.62	0.00	0.00
Baja Verapaz	156.74	9.16	9.80	3.40	0.00	0.00
Chimaltenango	268.26	24.05	2.62	5.80	0.00	0.00
Chiquimula	138.45	9.47	2.71	8.20	0.00	0.00
El Progreso	159.33	19.68	4.16	0.00	0.00	0.00
Escuintla	138.95	23.77	1.76	6.63	0.00	0.00
Guatemala	145.41	38.94	11.08	16.11	10.28	0.00
Huehuetenango	136.94	12.25	2.65	5.87	4.34	0.00
Izabal	119.50	5.37	3.80	6.17	0.00	0.00
Jalapa	107.71	9.47	5.64	3.29	0.00	0.00
Jutiapa	79.82	6.74	1.73	8.48	0.00	0.00
Petén	80.79	12.24	3.13	3.62	0.00	0.00
Quetzaltenango	105.71	15.10	2.83	6.97	2.01	0.00
Quiché	112.43	9.91	2.82	7.16	7.95	0.00
Retalhuleu	39.06	10.04	2.33	2.17	0.00	0.00
Sacatepéquez	132.66	25.44	5.96	1.89	5.05	0.00
San Marcos	194.84	33.76	3.61	8.61	0.00	0.00
Santa Rosa	117.64	21.37	5.76	1.98	0.00	0.00
Sololá	186.19	13.00	8.69	0.00	0.00	0.00
Suchitepéquez	42.00	10.29	0.00	9.08	6.73	0.00
Totonicapán	113.92	6.49	2.51	3.19	0.00	0.00
Zacapa	55.27	8.85	3.51	6.46	0.00	0.00
Total	138.85	18.59	5.67	9.06	5.82	0.00

Fuente:
Elaboración propia con base en datos de INE 2018a, 2020b

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

La Tabla 6 muestra las tasas de mortalidad por categoría ocupacional, donde lo más notable es la alta tasa de mortalidad entre la población que se dedica a ocupaciones elementales. Vale la pena mencionar que las ocupaciones militares, así como las de directores o gerentes representan mucho menos del 1% de la población, por lo

que las tasas pueden afectarse bastante con cambios relativamente pequeños en el número de muertes. Asimismo, una de las tasas más altas corresponde a la categoría que se sale de las categorías disponibles, que presumiblemente incluye población en los extremos de la vida y ocupaciones domésticas.

Tabla 6. Tasas crudas de mortalidad por categoría de ocupación, por 100,000 habitantes (2018)

Categoría de ocupación	Tasa de mortalidad
Ocupaciones militares	86.79
Directores y gerentes	4.48
Profesionales científicos e intelectuales	16.46
Técnicos y profesionales de nivel medio	15.59
Personal de apoyo administrativo	3.48
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	9.34
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	6.15
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	19.31
Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores	24.89
Ocupaciones elementales	130.90
Ignorado o no clasificable	48.17

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE 2018a, 2018b

En cuanto a los lugares donde se registraron las muertes, la última columna de la Tabla 4 muestra las tasas de mortalidad por departamento. El riesgo de morir de neumonía es notablemente mayor en Alta Verapaz, Chimaltenango, San Marcos, Sololá y Totonicapán.

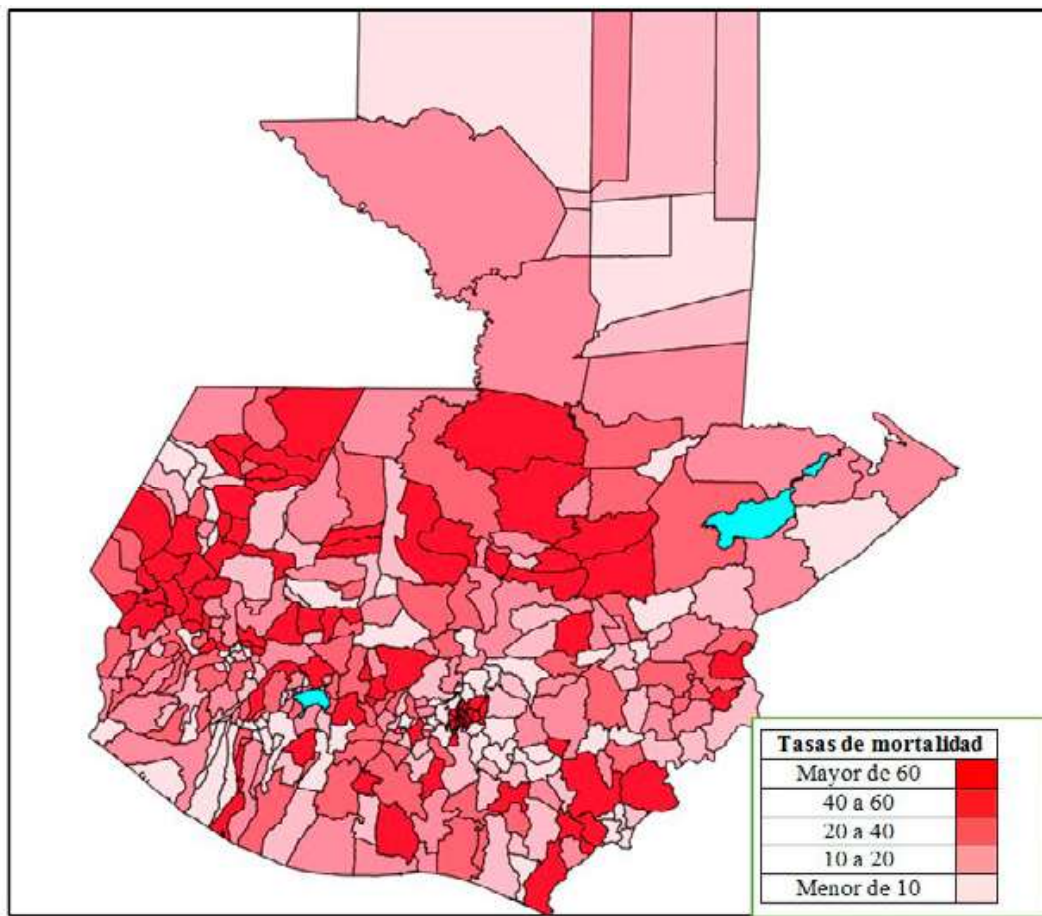
Hilando más fino, la Gráfica 2 y el Anexo 1 muestran las tasas de mortalidad por municipio. Puede verse que las tasas van desde 0 en El Adelanto (Jutiapa) y Cuyotenango (Suchitepéquez), hasta 645.4 en Barillas (Huehuetenango). Además, hay veinticinco municipios con tasas de mortalidad

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

mayores a 100, provenientes de los departamentos de Alta Verapaz, Chimaltenango, Guatemala, Huehuetenango, Jutiapa, Quetzaltenango, Quiché, San Marcos y Santa Rosa. En contraste, hay cuarenta y seis municipios con tasas menores a 10, provenientes

de los departamentos de Baja Verapaz, El Progreso, Guatemala, Huehuetenango, Jalapa, Jutiapa, Petén, Quetzaltenango, Quiché, Retalhuleu,, Sacatepéquez, Santa Rosa, Suchitepéquez, Totonicapán y Zacapa.

Gráfica 2. Tasas crudas de mortalidad por neumonía por municipio (Promedio anual, 2016-2018)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INE 2015, 2016, 2017, 2018a, 2019

Discusión

El riesgo de morir de neumonía 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 hombres, en personas del pueblo maya, en niveles educativos bajos, y en personas que se dedican a ocupaciones elementales. Aun sin la presencia de COVID-19, deberían implementarse medidas de salud pública orientadas a los municipios y grupos en mayor riesgo de morir de neumonía.

Respecto a COVID-19, los datos de mortalidad por neumonías deberían combinarse con datos de morbilidad por enfermedades respiratorias, así como datos de vigilancia sindrómica y de laboratorio específicos para COVID-19. Sumado a esto, deberían hacerse análisis de los factores de riesgo de muerte por COVID-19. De cualquier manera es razonable pensar que el riesgo de morir de complicaciones respiratorias de COVID-19 sea mayor en los municipios y grupos poblacionales con mayores tasas de mortalidad.

Referencias bibliográficas

- Berlin, D, Gulick, R, Martinez, F. (2020). "Severe Covid-19". *New England Journal of Medicine*. 15 de Mayo de 2020. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp2009575>
- 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>
- Gordis, L. (2014). *Epidemiology*. Filadelfia: Saunders.
- INE. (2015). *Base de datos de defunciones en Guatemala, año 2014*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.gob.gt/ine/vitales/>
- INE. (2016). *Base de datos de defunciones en Guatemala, año 2015*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.gob.gt/ine/vitales/>
- INE. (2017). *Base de datos de defunciones en Guatemala, año 2016*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.gob.gt/ine/vitales/>

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

- INE. (2018a). *Base de datos de defunciones en Guatemala, año 2017*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.gob.gt/ine/vitales/>
- INE. (2018b). *Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, junio 2018*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.gob.gt/ine/estadisticas/bases-de-datos/encuesta-nacional-de-empleo-e-ingresos/>
- INE. (2019). *Base de datos de defunciones en Guatemala, año 2018*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.gob.gt/ine/vitales/>
- INE. (2020a). *Resultados del Censo 2018, Cuadro A5. Población total por pueblos*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.censopoblacion.gt/explorador>
- INE. (2020b). *Resultados del Censo 2018, Cuadro A9. Población de 4 años y más por nivel educativo*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.censopoblacion.gt/explorador>
- Laboratorio de Datos GT (2020). "Blog y Análisis". Guatemala: Laboratorio de Datos GT. <https://labdedatosgt.com/>
- La,ne. S., Hyman, J., Morens, D., Taubenberger, J. (2020). "New coronavirus outbreak: Framing questions for pandemic prevention". *Science Translational Medicine* 12, eabb1469. <https://stm.sciencemag.org/content/12/534/eabb1469>
- Moscoso, V. Flores, C. (2008). "Retratos de muertes evitables". *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/>
- MSPAS. (2020a). *Análisis del reporte semanal de IRAS e inicio de epidemia de COVID-19 en Guatemala, abril 2020*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología. Presentación en diapositivas. <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/informacion/salas-situacionales/vigilancia-epidemiologica>
- MSPAS. (2020b). *Base de datos de proyecciones de población por municipio 2010-2020*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Sistema de Información Gerencial en Salud. <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/informacion-demografica/proyecciones-de-poblacion>

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

- OMS. (2014). *Prevención y control de las infecciones respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica durante la atención de salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/2014-cha-prevention-control-atencion-sanitaria.pdf>
- OMS. (2019). *World Health Statistics 2019: Monitoring health for the SDGs*. Génova: Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2019/en/
- OPS. (1999). *Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno infantil*. 2a edición. Washington: Organización Panamericana de la Salud. <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/3128/Manual%20sobre%20el%20enfoque%20de%20riesgo%20en%20la%20atencion%20maternoinfantil.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Silverman, J., Hupert, N., Washburnes, A. (2020). "Using influenza surveillance networks to estimate state-specific prevalence of SARS-CoV-2 in the United States". *Science Translational Medicine* 10, abc1126. <https://stm.sciencemag.org/content/early/2020/06/22/scitranslmed.abc1126>
- Sosa, P., Couto, P., Rodriguez, A., Charles, M., Leite, J., Palekar, R. (2017). *Sistemas de vigilancia de influenza y otros virus respiratorios en las Américas*. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud.
- Wiersinga, W., Rhodes, A., Cheng A., Peacoc, S., Prescott, H. "Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review". *JAMA* 10 de junio 2020. https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768391?utm_campaign=articlePDF&utm_medium=articlePDFlink&utm_source=articlePDF&utm_content=jama.2020.12839

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Anexo 1. Municipios de Guatemala ordenados por su tasa de mortalidad por neumonías promedio 2016-2018, (tasas por 100,000 habitantes)

Departamento	Municipio	2016-2018
Huehuetenango	Barillas	645.4
Huehuetenango	San Idelfonso Ixtahuacán	488.4
Chimaltenango	Patzún	434.0
Alta Verapaz	San Pedro Carchá	396.4
Alta Verapaz	Panzós	283.5
Huehuetenango	San Sebastián Huehuetenango	244.4
Huehuetenango	San Pedro Soloma	227.5
Huehuetenango	San Juan Ixcoy	201.3
Jutiapa	Jalpatagua	192.0
Huehuetenango	Santa Eulalia	190.9
San Marcos	Concepción Tutuapa	163.1
Huehuetenango	Cuilco	147.8
Alta Verapaz	San Cristóbal Verapaz	144.1
San Marcos	Ixchiguán	126.8
San Marcos	San José Ojetenam	124.2
Chimaltenango	Santa Apolonia	123.7
Jutiapa	Moyuta	118.0
Guatemala	San Miguel Petapa	110.1
San Marcos	Comitancillo	107.2
Quiché	Santa Cruz del Quiché	106.7
Alta Verapaz	Senahú	106.7
Quiché	Cunén	106.3
Quetzaltenango	Cajolá	103.1
Santa Rosa	Cuilapa	103.0
San Marcos	San Miguel Ixtahuacán	100.1
Sololá	Nahualá	94.3
San Marcos	Tejutla	90.2
Huehuetenango	Todos Santos Cuchumatán	88.7
Guatemala	Guatemala	88.7

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Jutiapa	Jutiapa	88.3
Chiquimula	Olopa	87.1
Escuintla	Masagua	86.0
Totonicapán	Santa María Chiquimula	85.4
Huehuetenango	San Juan Atitán	85.3
Totonicapán	San Francisco El Alto	84.2
San Marcos	San Lorenzo	83.9
Quiché	San Antonio Ilotenango	82.6
Jutiapa	Comapa	82.6
Huehuetenango	San Sebastián Coatán	81.5
Escuintla	San Vicente Pacaya	81.5
Chimaltenango	Santa Cruz Balanyá	81.1
Huehuetenango	Santa Bárbara	81.1
Huehuetenango	San Miguel Acatán	80.9
Chimaltenango	San Juan Comalapa	80.8
Quiché	Chicamán	78.8
Quetzaltenango	Palestina de los Altos	78.7
Escuintla	Siquinalá	78.1
El Progreso	San Agustín Acasaguastlán	72.8
San Marcos	Río Blanco	72.8
Huehuetenango	Huehuetenango	71.7
Jalapa	San Carlos Alzatate	71.3
San Marcos	Tajumulco	70.0
San Marcos	Sipacapa	69.9
Alta Verapaz	Chisec	69.8
Totonicapán	San Cristóbal Totonicapán	69.5
Quiché	San Juan Cotzal	69.0
Quiché	Chinique	68.4
San Marcos	Sibinal	67.7
Alta Verapaz	San Miguel Tucurú	67.7
Sololá	Sololá	66.8
Chimaltenango	San Martín Jilotepeque	66.1
Alta Verapaz	Tactic	65.7
Jutiapa	Asunción Mita	64.1
San Marcos	La Blanca	63.9
Sacatepéquez	Antigua Guatemala	63.1

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Chiquimula	Camotán	62.6
Baja Verapaz	Purulhá	61.7
Alta Verapaz	Santa María Cahabón	60.3
Chimaltenango	Acatenango	60.2
Huehuetenango	Tectitán	59.3
Chiquimula	Jocotán	59.2
Quiché	Chichicastenango	58.6
Quetzaltenango	San Juan Ostuncalco	58.6
Baja Verapaz	Cubulco	58.0
Santa Rosa	Taxisco	57.3
Chimaltenango	Tecpán Guatemala	57.1
Sololá	San Pablo La Laguna	57.0
Chiquimula	Chiquimula	56.8
Alta Verapaz	Fray Bartolomé de las Casas	55.9
Baja Verapaz	Rabinal	55.8
Santa Rosa	Guazacapán	55.7
Huehuetenango	La Democracia	55.4
Quiché	San Bartolomé Jocotenango	55.2
Sololá	San Pedro La Laguna	54.8
San Marcos	Tacaná	54.8
Sololá	Santa Catarina Ixtahuacán	53.8
San Marcos	San Cristóbal Cucho	53.7
Santa Rosa	Pueblo Nuevo Viñas	53.4
San Marcos	San Marcos	53.0
Huehuetenango	San Pedro Necta	52.6
San Marcos	Esquipulas Palo Gordo	52.2
Suchitepéquez	San Gabriel	51.9
Sololá	San Antonio Palopó	51.5
Chimaltenango	Chimaltenango	50.9
San Marcos	San Antonio Sacatepéquez	50.6
Zacapa	La Unión	50.5
Zacapa	Teculután	50.1
Baja Verapaz	Granados	49.0
Quetzaltenango	Quetzaltenango	47.8
Escuintla	Tiquisate	47.6
Huehuetenango	San Mateo Ixtatán	47.5

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Jalapa	San Pedro Pinula	47.2
Sacatepéquez	Sumpango	47.0
Guatemala	Amatitlán	47.0
Alta Verapaz	Cobán	46.6
San Marcos	Pajapita	46.5
San Marcos	El Tumbador	46.4
Huehuetenango	San Rafael La Independencia	46.1
Sacatepéquez	Santa Catarina Barahona	45.5
Sololá	San Andrés Semetabaj	45.5
Suchitepéquez	Zunilito	45.0
Quetzaltenango	Sibilia	44.9
Escuintla	Escuintla	44.4
Jutiapa	Santa Catarina Mita	44.0
Suchitepéquez	Mazatenango	43.8
Chiquimula	San Juan Ermita	43.8
Escuintla	Santa Lucía Cotzumalguapa	43.8
San Marcos	San Pedro Sacatepéquez	43.0
Chimaltenango	Patzicía	42.6
Quetzaltenango	San Martín Sacatepéquez	42.6
Chimaltenango	San Pedro Yepocapa	42.3
Izabal	El Estor	42.1
Retalhuleu	Nuevo San Carlos	41.1
El Progreso	Guastatoya	40.7
Quiché	Chiché	40.4
San Marcos	Malacatán	40.3
Santa Rosa	Santa María Ixhuatán	40.1
Quetzaltenango	Génova	40.0
Sacatepéquez	Alotenango	39.9
San Marcos	La Reforma	39.7
Suchitepéquez	San Juan Bautista	39.6
Quiché	Chajul	39.6
Chiquimula	San Jacinto	39.4
Chimaltenango	Zaragoza	39.1
Quiché	Nebaj	38.9
Retalhuleu	Retalhuleu	38.9
Sololá	Concepción	38.8

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Quiché	Sacapulas	38.5
San Marcos	Catarina	38.3
San Marcos	San Pablo	37.9
Escuintla	San José	37.9
Petén	San Luis	37.4
Guatemala	San Raymundo	37.1
Suchitepéquez	Santo Domingo Suchitepéquez	36.9
Huehuetenango	Nentón	36.8
Escuintla	Iztapa	36.4
Totonicapán	San Bartolo Aguas Calientes	36.0
Baja Verapaz	Salamá	35.7
Sacatepéquez	San Miguel Dueñas	35.6
Sacatepéquez	Santo Domingo Xenacoj	35.5
San Marcos	Nuevo Progreso	35.3
San Marcos	Ayutla	35.3
Jutiapa	Conguaco	34.7
Jutiapa	El Progreso	33.7
Sololá	Santiago Atitlán	33.5
Jalapa	Mataquescuintla	33.5
Quetzaltenango	Huitán	32.9
Zacapa	Zacapa	32.8
Quetzaltenango	El Palmar	32.6
Sololá	Santa Catarina Palopó	32.2
Petén	San José	32.0
El Progreso	Sansare	31.8
Alta Verapaz	San Juan Chamelco	31.4
San Marcos	El Quetzal	31.2
Escuintla	Guanagazapa	31.1
Izabal	Los Amates	31.1
Guatemala	Churranchito	30.6
Quiché	Ixcán	30.6
Chiquimula	Quezaltepeque	30.5
Chiquimula	San José La Arada	30.4
Alta Verapaz	San Agustín Lanquín	30.3
Zacapa	Usumatlán	30.2
Quetzaltenango	Cabricán	30.0

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Sololá	San Juan La Laguna	30.0
Suchitepéquez	San José El Ídolo	29.8
Suchitepéquez	Pueblo Nuevo	29.7
Jalapa	Jalapa	29.7
Huehuetenango	Colotenango	29.5
Chimaltenango	San Andrés Itzapa	29.4
Escuintla	La Gomera	29.4
Quetzaltenango	San Carlos Sija	29.2
Quetzaltenango	Coatepeque	29.2
Baja Verapaz	San Miguel Chicaj	28.8
Escuintla	Sipacate	28.7
Sololá	Santa Lucía Utatlán	28.3
Huehuetenango	La Libertad	28.0
Petén	Sayaxché	27.6
Suchitepéquez	San José La Máquina	27.5
Alta Verapaz	Santa Cruz Verapaz	26.9
El Progreso	San Cristóbal Acasaguastlán	26.3
Chimaltenango	San José Poaquil	26.2
Chiquimula	Ipala	26.1
Sololá	Santa Cruz La Laguna	25.7
Totonicapán	Momostenango	25.5
Sacatepéquez	Magdalena Milpas Altas	25.3
Quiché	Pachalum	25.2
Izabal	Livingston	24.9
Izabal	Puerto Barrios	24.8
Sacatepéquez	Santiago Sacatepéquez	24.5
Quetzaltenango	Salcá	24.5
Totonicapán	Totonicapán	24.5
Jutiapa	San José Acatempa	24.4
Quiché	Zacualpa	24.0
Zacapa	Estanzuela	23.9
Escuintla	La Democracia	23.5
Santa Rosa	Chiquimulilla	23.3
Petén	Poptún	22.9
Petén	San Francisco	22.6
Quetzaltenango	Concepción Chiquirichapa	22.4

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Santa Rosa	Santa Cruz Naranjo	22.2
Suchitepéquez	San Francisco Zapotitlán	22.1
Jutiapa	Quesada	22.0
Quetzaltenango	Colomba	21.7
Zacapa	San Diego	21.6
Chiquimula	Concepción las Minas	21.6
Escuintla	Nueva Concepción	20.9
Sololá	Santa Clara La Laguna	20.9
Sololá	San Lucas Tolimán	20.7
Quiché	Patzití	20.7
El Progreso	San Antonio La Paz	20.6
Jalapa	San Luis Jilotepeque	20.3
Huehuetenango	Chiantla	20.2
Alta Verapaz	Raxruhá	20.2
Santa Rosa	Nueva Santa Rosa	20.2
Zacapa	Cabañas	20.1
San Marcos	El Rodeo	20.0
Petén	El Chal	19.9
Quetzaltenango	Zunil	19.8
Jutiapa	Agua Blanca	19.7
Sacatepéquez	Ciudad Vieja	19.5
Santa Rosa	Oratorio	19.4
Guatemala	San Juan Sacatepéquez	19.2
Sololá	San Marcos La Laguna	18.9
Quetzaltenango	Flores Costa Cuca	18.8
Totonicapán	Santa Lucía La Reforma	18.7
Sacatepéquez	San Antonio Aguas Calientes	18.6
Petén	La Libertad	18.5
Petén	Melchor de Mencos	18.3
Jutiapa	Atescatempa	18.3
El Progreso	Morazán	18.0
Sacatepéquez	Santa Lucía Milpas Altas	17.3
Chimaltenango	El Tejar	17.3
Santa Rosa	Barberena	17.2
Retalhuleu	San Felipe Retalhuleu	17.2
Escuintla	Palín	17.0

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Suchitepéquez	Río Bravo	16.4
Sacatepéquez	San Bartolomé Milpas Altas	15.8
Quetzaltenango	Cantel	15.8
Huehuetenango	Malacatancito	15.7
Alta Verapaz	Tamahú	15.6
Sacatepéquez	Santa María de Jesús	15.3
Quetzaltenango	Olintepeque	15.1
Zacapa	Gualán	15.1
Huehuetenango	Petatán	14.6
Suchitepéquez	Santo Tomas La Unión	14.6
Huehuetenango	Aguacatán	14.3
Huehuetenango	Concepción Huista	14.2
Sacatepéquez	Jocotenango	14.1
Petén	San Benito	14.1
Huehuetenango	Unión Cantinil	14.1
Baja Verapaz	San Jerónimo	14.0
Quiché	San Andrés Sajcabajá	13.9
Guatemala	Palencia	13.8
San Marcos	San Rafael Pie de la Cuesta	13.8
Petén	Flores	13.8
Alta Verapaz	Santa Catalina La Tinta	13.6
Quiché	San Miguel Uspantán	13.2
Huehuetenango	San Gaspar Ixchil	12.9
Chimaltenango	Parramos	12.6
Chiquimula	Esquipulas	12.4
Santa Rosa	San Juan Tecuaco	12.3
Guatemala	Villa Canales	12.3
Jutiapa	Zapotitlán	11.9
Quetzaltenango	San Mateo	11.9
Suchitepéquez	Patulul	11.9
Sololá	Santa María Visitación	11.8
Jutiapa	Pasaco	11.8
Quiché	Canillá	11.7
El Progreso	El Júcaro	11.7
Santa Rosa	Santa Rosa de Lima	11.6
Quetzaltenango	Almolonga	11.6

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Guatemala	San Pedro Sacatepéquez	11.5
Sololá	San José Chacayá	11.4
Sololá	Panajachel	11.3
Chimaltenango	San Miguel Pochuta	11.3
Jutiapa	Yupiltepeque	11.2
Suchitepéquez	San Miguel Panán	11.1
Guatemala	Fraijanes	10.9
San Marcos	Ocós	10.9
Suchitepéquez	San Pablo Jocopilas	10.7
Zacapa	Río Hondo	10.7
Alta Verapaz	Chahal	10.5
Izabal	Morales	10.5
Sacatepéquez	Pastores	10.1
Suchitepéquez	Santa Bárbara	9.9
Huehuetenango	Santiago Chimaltenango	9.6
El Progreso	Sanarate	9.5
Petén	San Andrés	9.5
Huehuetenango	San Rafael Pétzal	9.4
Petén	Las Cruces	9.4
Retalhuleu	Santa Cruz Muluá	9.2
Petén	Santa Ana	9.0
Quetzaltenango	San Miguel Sigüila	8.8
Petén	Dolores	8.7
Retalhuleu	San Andrés Villa Seca	8.1
Totonicapán	San Andrés Xecul	7.9
Retalhuleu	San Martín Zapotitlán	7.4
Guatemala	San Pedro Ayampuc	7.1
Sacatepéquez	San Lucas Sacatepéquez	7.1
Baja Verapaz	Santa Cruz El Chol	6.9
Guatemala	San José Pinula	6.3
Santa Rosa	San Rafael Las Flores	6.2
Jalapa	Monjas	6.2
Quiché	Joyabaj	6.1
Huehuetenango	San Antonio Huista	5.8
Suchitepéquez	Samayac	5.7
Retalhuleu	Champerico	5.7

Alejandro Cerón ◀ Mortalidad por neumonías en Guatemala (2014-2018): Una herramienta del enfoque epidemiológico de riesgo para la priorización de acciones frente a la COVID-19

Guatemala	Villa Nueva	5.2
Huehuetenango	Jacaltenango	5.1
Santa Rosa	Casillas	5.1
Zacapa	San Jorge	4.7
Quetzaltenango	San Francisco La Unión	4.3
Suchitepéquez	San Bernardino	4.3
Retalhuleu	San Sebastián	4.2
Quetzaltenango	La Esperanza	3.9
Retalhuleu	El Asintal	3.6
Huehuetenango	Santa Ana Huista	3.6
Jalapa	San Manuel Chaparrón	3.4
Zacapa	Huité	3.2
Guatemala	Santa Catarina Pinula	2.6
Suchitepéquez	San Lorenzo	2.5
Suchitepéquez	San Antonio Suchitepéquez	2.3
Guatemala	San José del Golfo	2.0
Suchitepéquez	Chicacao	1.8
Quiché	San Pedro Jocopilas	1.2
Guatemala	Chinautla	0.5
Jutiapa	Jerez	0.4
Guatemala	Mixco	0.2
Suchitepéquez	Cuyotenango	0.0
Jutiapa	El Adelanto	0.0