

ANÁLISIS DE MORTALIDAD DE LA REGIÓN SIERRA EN LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, PERIODO 2008 - 2016

Raquel Castillo Jacome*, Darío Echeverría Castro, Luis Godoy Guanín, Kerby Harnisth Mosquera, Patricio Loza Dueñas, Pedro Luna Granizo, Daniela Manzano Lamar, Daniela Oña Hidalgo, Johana Tello Castellanos y Omar Vaca Peñafiel

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador

*Autor de correspondencia: raqcasti8@gmail.com

Recibido: 14 de noviembre de 2017 / Aceptado: 19 de noviembre de 2017

RESUMEN

El comportamiento demográfico en la actualidad se ve afectado por crisis sociales y económicas. Las mejoras productivas, y el desarrollo ligado a éstas, se relacionaron con mejores condiciones de vida, y la reducción de la mortalidad. En Ecuador, esta reducción se ha evidenciado en las últimas décadas gracias al aumento en la inversión hacia el sistema nacional de salud. El objetivo del presente estudio fue analizar la mortalidad en la región Sierra de Ecuador, para conocer cuáles han sido las causas que han ocasionado el cambio de tendencia de la mortalidad en la población y cuantificar su impacto en el periodo 2008-2016. Para ello se realizó una consulta bibliográfica de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística y Censos y el Ministerio de Salud Pública. La información categorizó de acuerdo a 9 grupos mayores de enfermedades: tumor-cáncer, enfermedades del corazón, infecciones intestinales, pulmonares y respiratorias, perinatal-embarazos, homicidio-femicidio, suicidio, dengue-malaria-rabia, y accidentes de tráfico, para la época establecida, por provincia en la zona de estudio, para, posteriormente, analizarla estadísticamente, y finalmente representarla en mapas. Parte del análisis fue la obtención de tasas, las cuales se plantearon para 100.000 habitantes para cada grupo de enfermedades. Los resultados obtenidos, se presentan de forma tabulada. Los valores para las tasas de mortalidad total por provincia oscilan entre 196,18 y 294,24, y dentro del periodo de estudio, el grupo de tumor-cáncer fue más recurrente (cinco de diez provincias estudiadas). Finalmente se concluyó que entre 2008 y 2009 las enfermedades de corazón tuvieron mayor incidencia en la mortalidad, y desde el 2010 al 2016 fue el cáncer o tumores, siendo la provincia con mayor número de muertes reales Pichincha. En general, las enfermedades cardíacas fueron el principal motivo de muerte en la región estudiada, con una tasa acumulativa de 673,53 por cada 100.000 habitantes.

Palabras claves: Mortalidad, Sierra ecuatoriana, tumor, cáncer, enfermedades cardíacas.

ABSTRACT

Nowadays, demographic behavior is affected by social and economic crises. In general, the productive improvements, and the development linked to these, got related to progress in life conditions, and mortality reduction. In Ecuador, this reduction has been evidenced in the last decades, with the growth of the investment towards the national health system. The objective of the present study has been to analyze mortality in the region of the Ecuadorian highlands, in order to understand the reasons that have caused the change of mortality trend in the population, and quantify its impact in the 2008-2016 period. Therefore, a bibliographical search has been carried out from official sources, such as the National Institute of Statistics and Census and the Ministry of Public Health. The gathered information has been categorized according to nine major groups of diseases: tumor-cancer, heart diseases, intestinal infections, pulmonary and respiratory diseases, pregnancies, homicide-femicide, suicide, dengue-malaria-rabies, and traffic accidents, by province for the established study region and period of time, to later be statistically analysed, and represented in maps of the study area. Part of the analysis has been to obtain rates, which have been raised for 100.000 inhabitants for each group of diseases. The obtained results have been documented in

tabulated form. The values for total mortality rates by province range from 196,18 and 294,24, and, within the study period, the tumor-cancer disease group has been recurrent (five of ten studied provinces). Finally, it has been concluded that between 2008 and 2009, heart disease had a higher incidence in mortality, and from 2010 to 2016 it has been cancer or tumors, being the Pichincha province, the one with the highest number of such deaths. In general, heart diseases have been the main cause of death in the Ecuadorian highlands, with a cumulative rate of 673,53 per 100.000 inhabitants.

Keywords: Mortality, Ecuadorian highlands, tumor, cancer, heart diseases.

INTRODUCCIÓN

Los comportamientos demográficos se han modificado radicalmente, pese a los problemas existentes en la actualidad, como crisis sociales y económicas. Si bien dichos problemas han retrasado la “revolución demográfica”, no evitaron que se lleve a cabo. Esta “revolución” se ha visto beneficiada de avances tecnológicos en el campo de la salud, que continúan alargando el promedio de vida en el ser humano. La concentración y urbanización de la población o el excedente de fuerza de trabajo permitió la industrialización y el desarrollo económico y social, la reducción de la mortalidad ha estado muy relacionada con las mejoras en los sistemas de la producción agrícola y de la riqueza creciente, aportadas por el desarrollo del comercio y una industria urbana incipiente, van apropiándose paulatinamente mejoras en las condiciones de vida, que posibilitaron la reducción de la mortalidad y precipitan el comienzo de la transición demográfica [1].

Debido a que la transición demográfica solo trata parcialmente los aspectos de salud y longevidad se propone una transición epidemiológica, para explicar los cambios a largo plazo en los patrones de salud y enfermedades de las poblaciones. De esta manera el proceso caracteriza la mortalidad en tres etapas: la primera concierne a “pestes y hambrunas”, que es considerada por una alta mortalidad, dentro de esta etapa encontramos enfermedades parasitarias, diarrea, neumonías, la tuberculosis, fiebre entre otras. La segunda etapa conocida como “descenso y desaparición de las pandemias” donde se produce una progresiva desaparición de la crisis epidémica y como consecuencia un aumento de la esperanza de vida. Por último la etapa final trata de las “enfermedades degenerativas”, donde la mortalidad presenta un comportamiento en aumento, entre estas encontramos las enfermedades cardiovasculares, cáncer, tumores, VIH y malformaciones [2].

En Ecuador, las probabilidades de muerte de la población han disminuido durante los últimos años como resultado de la ampliación de la cobertura y/o mejoramiento de la calidad de los servicios de salud, saneamiento y educación, donde se invirtieron en el año 2013 alrededor de \$2.400 millones en el sistema nacional de salud [3][4]. En el 2014, obtuvo un promedio en su esperanza de vida de 75,87 años, un valor medio alto que ocupó el puesto 59 de 191 países analizados por la OMS [4]. El comportamiento de la mortalidad presenta diferencias muy importantes entre sexos, grupos de edad, regiones, clases sociales y grupos étnicos. Esto evidencia la importancia de analizar, no solamente su patrón general, sino también el comportamiento de grupos particulares y las principales causas de muerte, para entender sobre la transición demográfica que experimentan los países en vías de desarrollo, como es nuestro caso, e implementar políticas necesarias de salud [5].

Por lo mencionado, el objetivo de este trabajo fue analizar la mortalidad en la región sierra de Ecuador, para conocer cuáles han sido las causas que han ocasionado el cambio de tendencia de la mortalidad en la población y cuantificar su impacto en el periodo 2008-2016.

METODOLOGÍA

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) como institución responsable de la estadística oficial, es la entidad de producir información estadística pertinente, oportuna, confiable y de calidad, a través de su portal (www.ecuadorencifras.gob.ec) podemos encontrar gran variedad de información estadística a nivel nacional. De la misma manera el Ministerio de salud Pública del Ecuador, el cual es el encargado de la gestión de la Salud Pública a través de la provisión de servicios de atención individual, prevención de enfermedades, promoción de la salud e igualdad, la gobernanza de salud, investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología. Pone a disposición la “Información estadística y geográfica de Salud” en su página (www.salud.gob.ec).

Para la presente investigación se recopiló y analizó información proveniente de varias fuentes oficiales haciendo énfasis en la fase de búsqueda y selección para obtener información confiable. Se accedió a plataformas virtuales y catálogos de bases de datos, principalmente, del INEC y el Ministerio de Salud Pública, instituciones públicas, como se mencionó, involucradas en la producción de información estadística del país. La Tabla 1, a continuación, detalla el nombre, tipo y fuente de la información obtenida.

Tabla 1. Fuentes de información.

| <i>NOMBRE</i> | <i>INSTITUCIÓN</i> | <i>TIPO</i> | <i>FUENTE</i> |
|--|-----------------------------|---|--|
| Anuario de estadísticas vitales: nacidos vivos y defunciones 2008-2016 | INEC | Información estadística sobre defunciones y principales causas de mortalidad (.xls) | www.ecuadorencifras.gob.ec/salud/ |
| Anuario de Estadísticas de Transportes | INEC | Información estadística sobre placas y autos por provincia. (.pdf) | www.ecuadorencifras.gob.ec/transporte/ |
| Compendio Estadístico 2014 | INEC | Información estadística sobre proyecciones de población. (.pdf) | www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos |
| Información estadística de producción de salud | Ministerio de Salud Pública | Información estadística y geográfica sobre defunciones y principales causas de mortalidad | www.salud.gob.ec/informacion-estadistica-de-produccion-de-salud/ |

A partir de la recopilación y selección de información de fuentes confiables, se prosiguió a tabular y actualizar los datos de mortalidad desde el año 2008 al 2016 por provincia y por región. Se debe resaltar que para realizar el análisis de los datos obtenidos de varias de las causas de defunciones, estas fueron divididas en diez grupos: Cáncer y tumores, enfermedades al corazón, infecciones intestinales, enfermedades respiratorias y pulmonares, de embarazo y perinatal, homicidios y femicidios, suicidios, Enfermedades transmitidas por vectores (dengue, malaria y rabia), muertes por amenazas naturales y accidentes de tránsito. La Figura 1, a continuación, muestra el proceso de manera esquemática para los pasos seguido de forma secuencial, desde la obtención de la información hasta la redacción del presente documento.

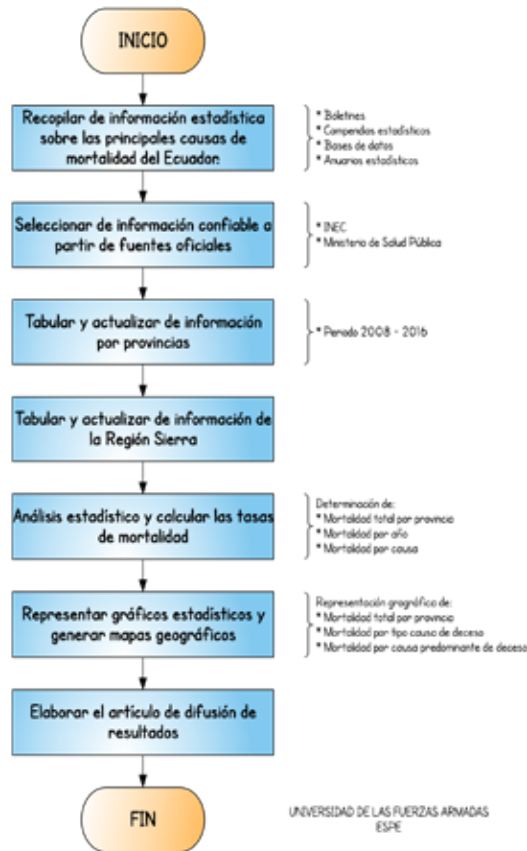


Figura 1. Diagrama de flujo para la metodología del presente trabajo

TASA DE MORTALIDAD

Una vez obtenidos dichos datos se procede a calcular la “Mortalidad por 1000 habitantes”, según el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) mortalidad es la frecuencia de muertes en una población definida durante un periodo de tiempo dado. Representa el número de defunciones por cada 1.000 personas en un espacio geográfico y año determinado. Para el presente trabajo se utilizó una tasa para 100.000 habitantes, como se muestra en la ecuación 1, a continuación [6].

$$Tasa\ de\ Mortalidad = \frac{Número\ de\ defunciones\ en\ un\ año\ dado}{Población\ total\ de\ la\ zona\ geográfica\ del\ mismo\ año} \times 100.000 \quad (1)$$

En el presente trabajo se aplicó dicha fórmula para cada una de las causas de defunciones mencionadas previamente, tratando en primer lugar de esta manera identificar las principales causas de defunción en las distintas provincias analizadas, para finalmente sumar los datos obtenidos y conocer cuáles fueron las principales causas de defunciones en las provincias estudiadas de la región Sierra.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se presentan a continuación de forma tabulada, para lo cual se enlistó las enfermedades predominantes causantes del deceso de la población de la Región Sierra en los años de análisis, como a continuación se muestra:

- A. Tumor- Cáncer
- B. Enfermedades del Corazón
- C. Infección Intestinal
- D. Pulmonares y respiratorias
- E. Perinatal- Embarazo
- F. Homicidio- Femicidio
- G. Suicidio
- H. Dengue-Rabia- Malaria
- I. Accidentes de tráfico

La Tabla 2, así como la Figura 2, muestran el valor medio de deceso de la población por tipo de enfermedad en las 10 provincias mencionadas en el periodo 2008-2016 (Figura 3).

Tabla 2. Análisis de la tasa media de decesos definidos por causa en el periodo 2008-2016.

| Provincia | Tasa de decesos por 100000 personas 2008-2016 | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|--------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | Total |
| Azuay | 68,97 | 65,80 | 8,65 | 58,78 | 9,13 | 4,44 | 10,81 | 0,15 | 11,80 | 238,52 |
| Bolívar | 63,10 | 75,76 | 11,68 | 46,25 | 9,84 | 7,42 | 11,19 | 0,17 | 24,07 | 249,48 |
| Cañar | 57,54 | 68,09 | 9,88 | 50,21 | 7,13 | 5,65 | 10,52 | 0,18 | 20,81 | 230,01 |
| Carchi | 80,82 | 73,28 | 16,91 | 40,14 | 11,29 | 6,18 | 11,89 | 0,00 | 25,92 | 266,45 |
| Cotopaxi | 60,93 | 59,35 | 20,69 | 61,90 | 9,16 | 3,84 | 8,96 | 0,05 | 30,32 | 255,21 |
| Chimborazo | 62,86 | 74,17 | 15,50 | 87,76 | 10,86 | 1,82 | 7,90 | 0,02 | 25,83 | 286,72 |
| Imbabura | 75,16 | 53,40 | 13,15 | 37,87 | 8,89 | 6,60 | 8,32 | 0,00 | 23,55 | 226,93 |
| Loja | 63,49 | 57,01 | 8,09 | 38,16 | 7,64 | 3,77 | 5,70 | 0,16 | 12,16 | 196,18 |
| Pichincha | 63,62 | 50,14 | 8,41 | 41,08 | 12,06 | 6,73 | 5,40 | 0,03 | 18,01 | 205,48 |
| Tungurahua | 72,84 | 96,51 | 15,38 | 66,43 | 9,28 | 4,10 | 8,41 | 0,00 | 21,29 | 294,24 |



Figura 2. Gráfico del Total de Decesos en las Provincias de la Sierra.

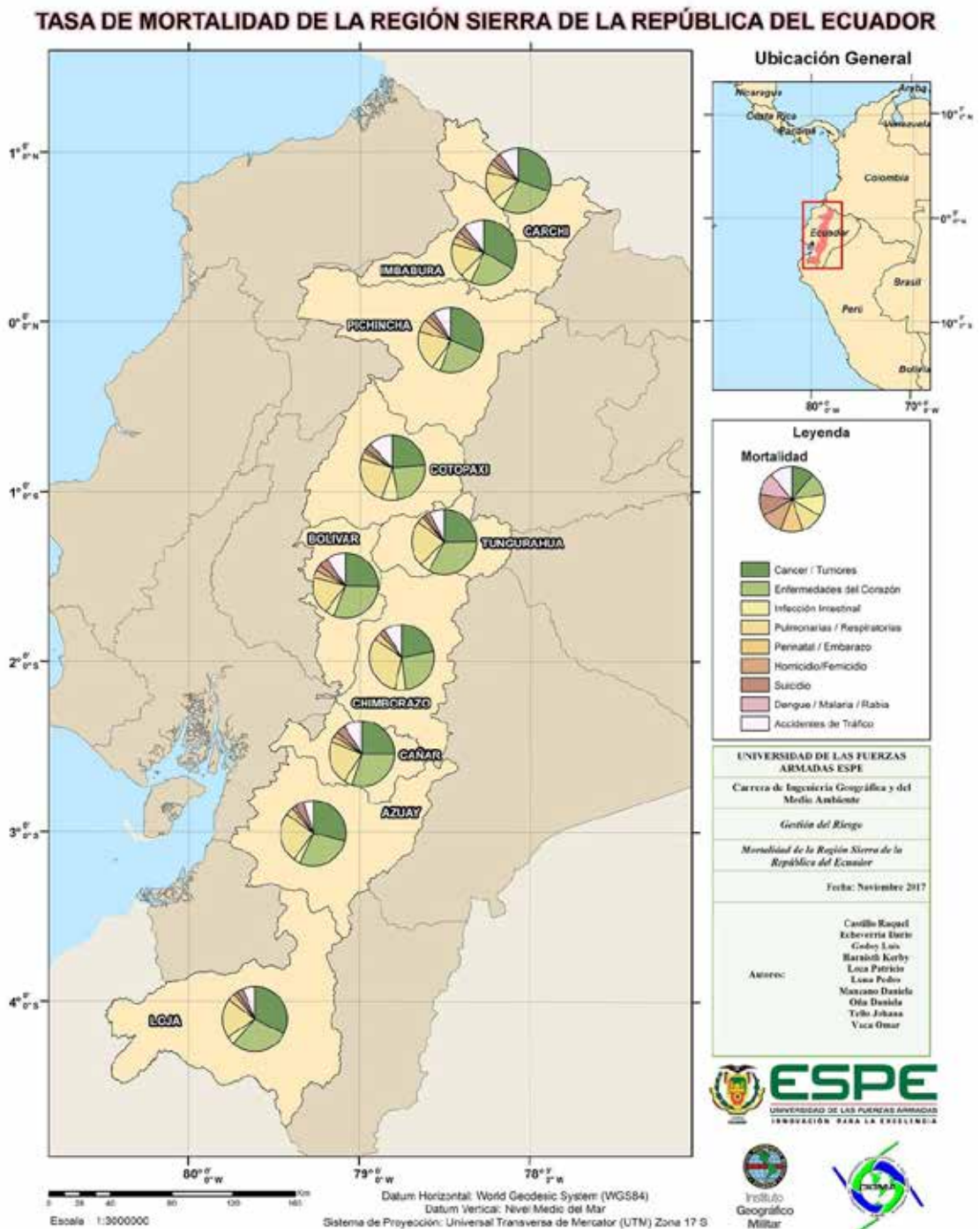


Figura 3. Mapa de mortalidad por tipo de deceso en la Región Sierra. (2008 - 2016)

La Tabla 3 y Figura 4 a continuación, muestran la causa de mortalidad predominante por cada provincia en el periodo de estudio (Figura 5)

Tabla 3. Análisis de Causa Predominante en las Provincias de la Sierra del Ecuador.

| Provincia de la Sierra | Causa de Mortalidad predominante en los años de análisis | Valor medio tomado en los años 2008-2016 |
|------------------------|--|--|
| Azuay | Tumor / Cáncer | 68,97 |
| Bolívar | Enfermedades en Corazón | 75,76 |
| Cañar | Enfermedades en Corazón | 68,09 |
| Carchi | Tumor / Cáncer | 80,82 |
| Cotopaxi | Pulmonares / Respiratorias | 61,90 |
| Chimborazo | Pulmonares / Respiratorias | 87,76 |
| Imbabura | Tumor / Cáncer | 75,16 |
| Loja | Tumor / Cáncer | 63,49 |
| Pichincha | Tumor / Cáncer | 63,62 |
| Tungurahua | Enfermedades en Corazón | 96,51 |



Figura 4. Gráfico de Causa Principal de muerte por Provincia.

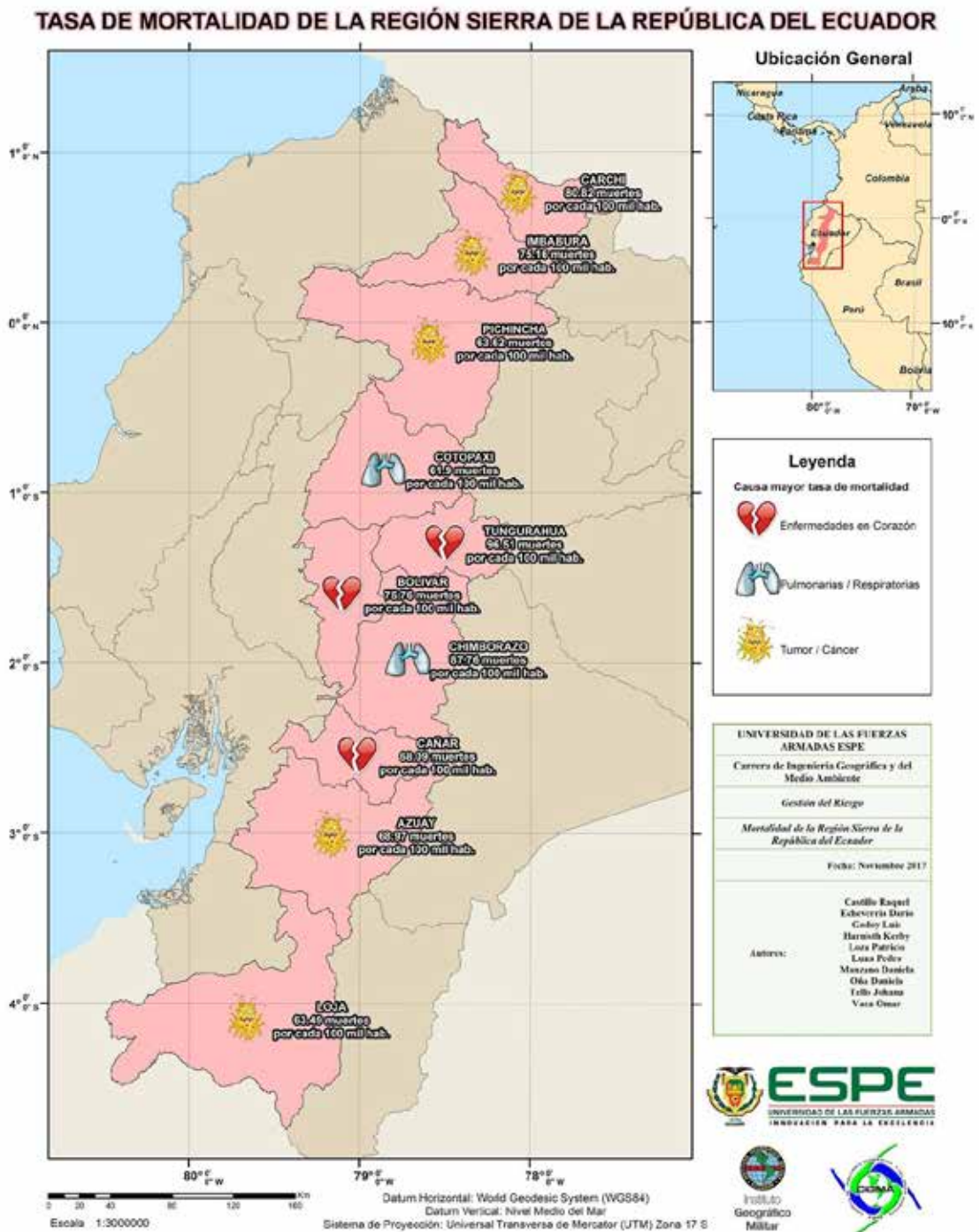


Figura 5. Mapa de Mortalidad por causa predominante de deceso (2008 - 2016)

En la Tabla 4 se muestra la tasa media de todas las causas que provocan el deceso de la población de cada provincia en el periodo de estudio (Figura 6).

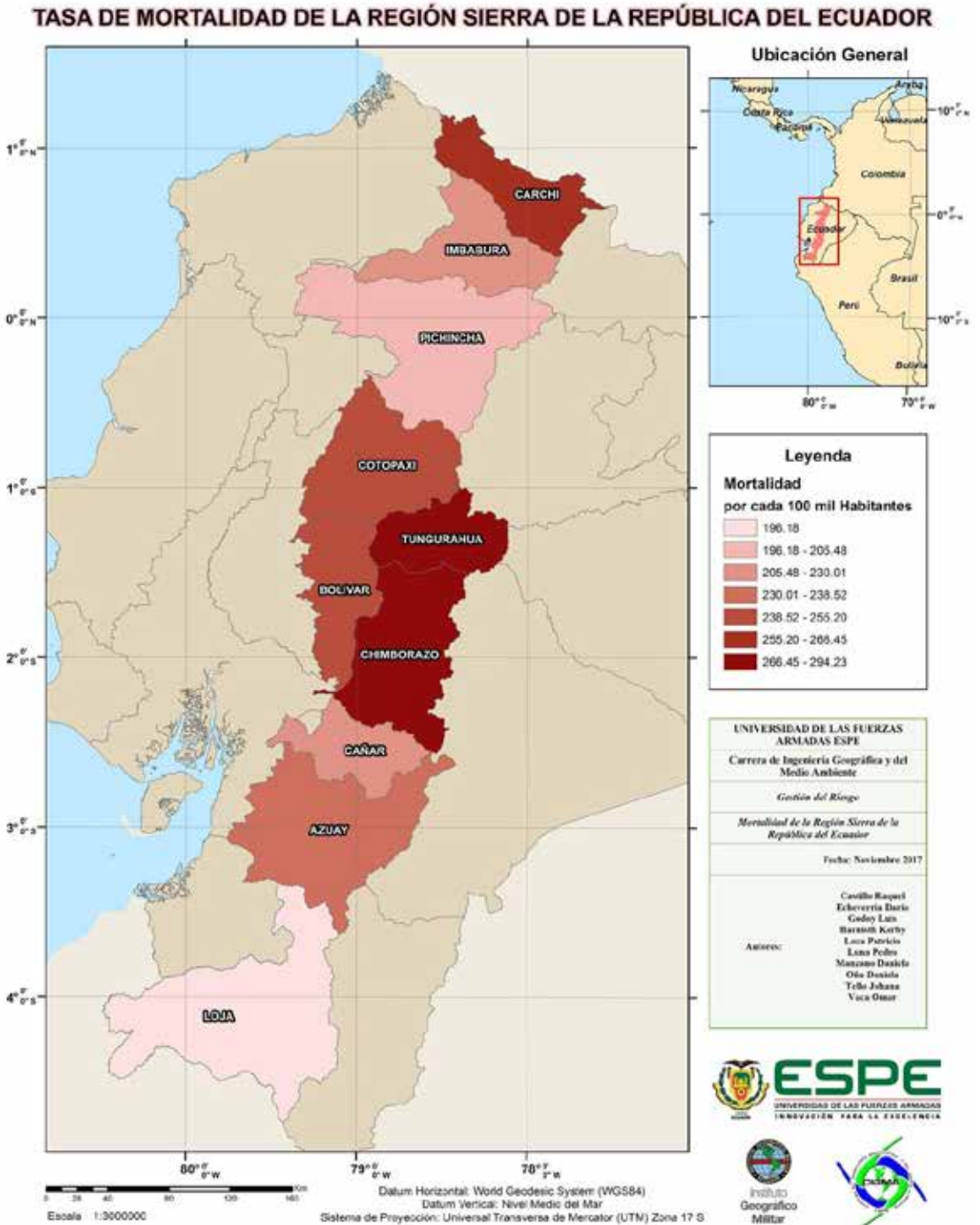


Figura 6. Tasa de Mortalidad de la Región Sierra de la República del Ecuador

Tabla 4. Análisis de la tasa de mortalidad por provincias en el periodo 2008-2016.

| <i>Provincia</i> | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Azuay | 233,26 | 237,45 | 229,34 | 241,67 | 245,02 | 242,22 | 237,51 | 240,25 | 239,98 |
| Bolívar | 252,05 | 225,43 | 268,75 | 236,98 | 264,67 | 270,10 | 250,94 | 261,50 | 214,91 |
| Cañar | 228,57 | 222,21 | 260,37 | 232,68 | 250,05 | 233,46 | 212,32 | 202,75 | 227,72 |
| Carchi | 294,62 | 274,82 | 280,06 | 269,30 | 258,78 | 246,80 | 252,49 | 248,65 | 272,53 |
| Cotopaxi | 258,32 | 250,08 | 269,86 | 241,63 | 264,03 | 249,78 | 255,03 | 245,52 | 262,60 |
| Chimborazo | 294,17 | 291,44 | 284,72 | 276,64 | 289,31 | 292,22 | 300,97 | 275,93 | 275,12 |
| Imbabura | 227,48 | 236,43 | 238,60 | 245,29 | 261,37 | 214,08 | 218,29 | 182,85 | 217,95 |
| Loja | 191,16 | 194,37 | 197,79 | 205,35 | 187,70 | 216,71 | 199,17 | 185,89 | 187,50 |
| Pichincha | 214,51 | 207,99 | 219,64 | 204,88 | 214,80 | 190,88 | 193,81 | 196,43 | 206,41 |
| Tungurahua | 308,94 | 295,77 | 307,61 | 296,43 | 294,97 | 287,27 | 278,31 | 286,43 | 292,42 |

CONCLUSIONES

El mayor número de muertes reales en los años 2008 y 2009 fueron causadas por enfermedades en corazón; a partir del 2010 hasta el 2016 el número más alto de muertes fueron causadas por tumores y cáncer. La provincia con mayor número de muertes reales es Pichincha, esto debido a que es la provincia de la región Sierra con mayor número de habitantes.

Analizando la tasa de mortalidad promedio de la Región Sierra a lo largo de los años 2008 hasta el 2016, la provincia de Tungurahua con 294,24 muertos cada 100.000 habitantes es la que presenta la mayor cantidad de personas fallecidas, y a su vez las enfermedades en corazón con un valor de 96,51 muertos cada 100.000 habitantes reflejan el mayor valor siendo la principal causa de muerte dentro de la Región.

En general, las enfermedades cardíacas son el principal motivo de muerte en la región Sierra, con una tasa acumulativa de 673,53 por cada 100.000 habitantes en todas las provincias que conforman esta región, por ende se recomienda un análisis más especificado dentro de las causas de muerte en los habitantes de la Región con especial atención a las enfermedades en corazón.

Es importante considerar la estandarización de la información como en este caso la tasa de mortalidad cada 100.000 habitantes para que los datos obtenidos sean correctos y faciliten la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ruiz Ramos, M., Blanes Lloréns, A., & Viciano Fernández, F. (1997). La mortalidad en jóvenes y su impacto sobre la evolución de la esperanza de vida. Andalucía, 1980-1992. *Revista Española de Salud Pública*, 71(2), 139-148.
- [2] Viciano Fernández, F. (2004). Mortalidad. *INE: Tendencias Demográficas durante el siglo XX en España*. Madrid: Universidad de Sevilla e INE.
- [3] Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). (2008). Ecuador hoy y en el 2025: Apuntes sobre la evolución demográfica. Proyecciones y estudios demográficos. Quito, Ecuador.

- [4] Diario El Telégrafo. (2016). Desde 2010 la esperanza de vida se incrementó 5 años más. Palabra Mayor. Obtenido en línea el 15 de noviembre de 2017 de: <http://www.eltelegrafo.com.ec>
- [5] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2001). LA MORTALIDAD EN EL ECUADOR EN EL PERÍODO 1990-2001. Estudios demográficos en profundidad. Quito, Ecuador.
- [6] INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Estadísticas Vitales Registro Estadístico de Nacidos vivos y Defunciones 2016*. Quito.