

**Estudio diagnóstico de la mortalidad humana en el Ecuador, en la provincia de Tungurahua, el cantón capital Ambato y los principales cantones con el mayor porcentaje de mortalidad.**

**República del Ecuador. 2014.**

**Diagnostic study of human mortality in Ecuador, in the province of Tungurahua, the capital canton Ambato and the main cantons with the highest mortality rate. Republic of Ecuador. 2014.**

Carlos David Castañeda Guillot  
[ccastanedag14@gmail.com](mailto:ccastanedag14@gmail.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes-UNIANDES. Ecuador  
Victoria María González Miranda  
[victoriamgm@gmail.com](mailto:victoriamgm@gmail.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes-UNIANDES. Ecuador

**RESUMEN**

Se realiza estudio diagnóstico de las diez principales causas de mortalidad humana en Ecuador a nivel de país, la provincia de Tungurahua y principales cantones basada la investigación en los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos y Ministerio de Salud Pública correspondientes al año 2014 en base al Registro Internacional de Mortalidad Humana. Por orden de incidencia predominan enfermedades cardiovasculares (isquemia del corazón, enfermedades cerebrovasculares y enfermedades hipertensivas), y la diabetes mellitus entre las primeras cuatro causas. La neumonía e influenza son la quinta causa, seguida de accidentes por transporte terrestre, cirrosis hepática, enfermedades urinarias y vías respiratorias bajas, ocupando la neoplasia de estómago la décima causa en el país. Hay coincidencia en lo reportado por la provincia de Tungurahua y el cantón capital Ambato. Entre los cinco cantones principales de la provincia predominan los accidentes por transporte terrestre y enfermedades respiratorias agudas y crónicas. Se analiza predominio de las principales causas de muerte a expensas las enfermedades crónicas no transmisibles y son comparadas a lo reportado a nivel mundial. Se evalúa incidencia de las enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer. La neoplasia de estómago es la causa de cáncer más reportada en la provincia de Tungurahua. Se llama la atención sobre los accidentes de transporte terrestre, las lesiones auto-infligidas y la importancia de las enfermedades crónicas respiratorias bajas en relación a los efectos de las cenizas del volcán Tungurahua situado en la provincia. Se enfatiza valor del conocimiento sobre las causas mortalidad general humana.

**PALABRAS CLAVE:** Mortalidad humana, Enfermedades cardiovasculares, Diabetes Mellitus, Cáncer de estómago, Ecuador, Provincia Tungurahua, Ambato.

**ABSTRACT**

Workup of the ten leading causes of human mortality in Ecuador at the country level, the province of Tungurahua and main cantons based research data from the National Institute of Statistics and Census and Ministry of corresponding Public Health in 2014

based is performed the International Human Mortality Register. By order of incidence prevalent cardiovascular disease (ischemic heart disease, cerebrovascular disease and hypertensive disease) and diabetes mellitus among the top four causes. Pneumonia and influenza are the fifth leading cause, followed by land transport accidents, cirrhosis of the liver, urinary diseases and lower respiratory tract, stomach neoplasia occupying the tenth leading cause in the country. There is agreement reported by the province of Tungurahua and canton Capital Ambato. Among the top five counties in the province dominated by land transport accidents and acute and chronic respiratory diseases. Predominance of the leading causes of death at the expense Chronic Non Communicable diseases are analyzed and are compared to those reported worldwide. Incidence of cardiovascular disease, diabetes and cancer is evaluated. Neoplasia stomach cancer is the cause of most reported in the province of Tungurahua. Attention is drawn on land transport accidents, self-inflicted injuries and the importance of chronic respiratory diseases low in relation to the effects of the ashes of the Tungurahua volcano located in the province. Value of knowledge about human mortality causes generally emphasized.

**KEYWORDS:** Human mortality, Cardiovascular disease, Diabetes Mellitus, Neoplasia stomach, Ecuador, Tungurahua province, Ambato.

## INTRODUCCIÓN

La divulgación de los acontecimientos de mayor trascendencia en salud pública son un aspecto de interés para los países, la comunidad, la familia y los individuos. Las causas de mortalidad y morbilidad representan un aspecto de importancia para la salud en el ámbito social. El conocer el número de personas que mueren y su causa es un elemento que permite al evaluar la incidencia de las mismas en las condiciones sanitarias de los países. (OMS, 2012). Por otra parte orientan a las autoridades de las naciones sobre las estrategias a desarrollar a favor de la salud humana en sus países.

El desarrollo científico de la ciencia de la informática ha sido acelerado en los últimos 30 años con el advenimiento de la era de los ordenadores para la recolección de datos y la aparición de los sistemas de análisis. Los países industrializados han desarrollado sistemas nacionales para la recolección de la información de las causas de muerte y sistemas de análisis de la defunción de la población. Esto no acontece en muchos de los países en vías de desarrollo, que se caracterizan en esta dirección con limitaciones significativas o carencias de dichos sistemas, con la consiguiente deficiencia de la información del número de defunciones y sus causas, las que son evaluadas a partir de datos incompletos. El significado de esta situación juega un papel importante para las políticas nacionales de la salud regidas por las condiciones sanitarias que influyen de manera decisiva en la disminución de la mortalidad y morbilidad general humana, en especial en relación a las enfermedades prevenibles. (OMS, 2014).

## MÉTODOS

Se seleccionaron los informes del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) y los del Ministerio de Salud Pública (MSP) relacionados con las causas de muerte del país, de la provincia de Tungurahua y sus cinco cantones más poblados reportados en el censo del año 2014 para realizar el presente estudio sobre el comportamiento de la

mortalidad general humana. La provincia de Tungurahua de la República del Ecuador, está situada en el centro del país, en la región geográfica llamada sierra, compuesta de nueve cantones, incluido el cantón de su ciudad capital, Ambato. Los cantones que la forman, según su orden en relación al número de habitantes son: Ambato, San Pedro de Pelileo, Píllaro, Baños de Agua Santa, Santiago de Quero, Patate, Tisaleo, Cevallos y Mocha. La provincia tiene una superficie de 3 335 km<sup>2</sup> y está a una altitud de 2 620 metros sobre el nivel del mar (msnm) con una población de 542 583 habitantes reportada en el censo de 2010, con distribución irregular y está integrada por distintos grupos de etnias. Los principales son Quisapinchas, Quilahuies, Chibuleos, Salasacas, Pillaros y Pasas. Su capital es la séptima más poblada en el país, de los cuales 329 856 habitantes corresponden al cantón de la ciudad de Ambato. El 48,5 % son del sexo masculino y el 51,5 % del femenino. La edad promedio de la población fluctúa en 30 años de edad (INEC, 2014; Facee, 2014, Internet Archive, 2016). El clima es templado y seco, existen zonas con características propias. La temperatura promedio es de 15 grados centígrados (El ecuatoriano, 2016).

#### **Objetivo General:**

Conocer la mortalidad general humana del Ecuador, de la provincia de Tungurahua y el cantón de su capital, Ambato, y los tres cantones con mayor mortalidad humana en proporción a sus habitantes siguiendo los rubros de la Clasificación Internacional de Enfermedades reportado por el MSP del Ecuador y la oficina del INEC correspondiente a los datos informados del año 2014.

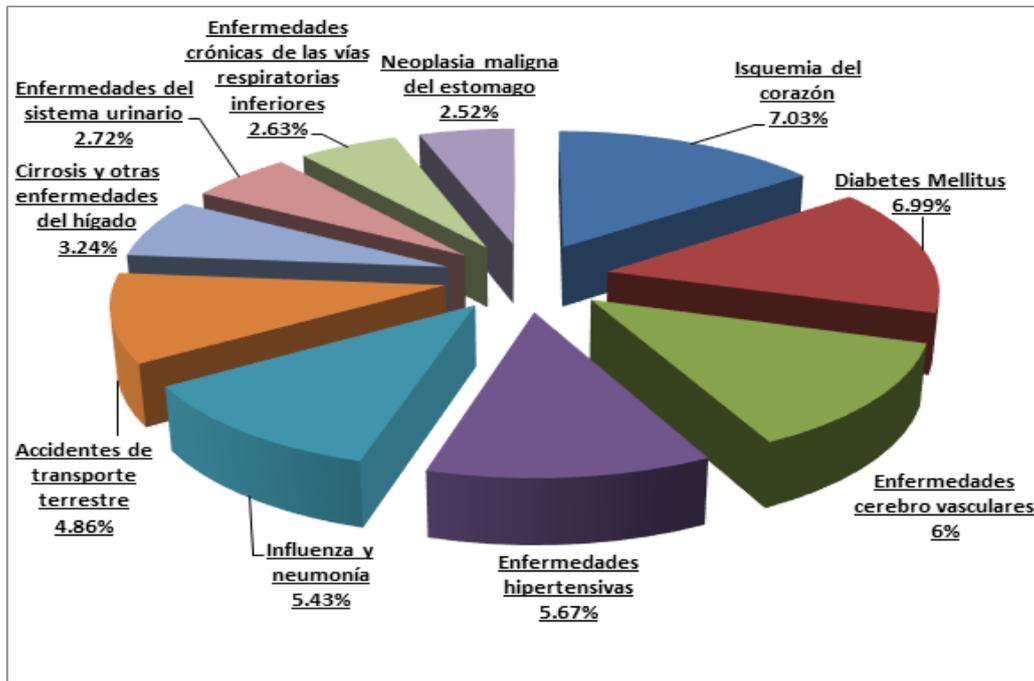
#### **Objetivos específicos:**

1. Investigar el comportamiento de las diez principales causas de mortalidad general humana de la República el Ecuador según los indicadores del año 2014 del INEC y el MSP.
2. Conocer las diez principales causas de mortalidad general humana en la provincia de Tungurahua por su peculiaridad de provincia situada en la región de la sierra.
3. Precisar las diez principales causas de mortalidad general humana del cantón Ambato, capital de la provincia de Tungurahua.
4. Comparar la mortalidad de la provincia de Tungurahua con su cantón capital Ambato.
5. Determinar las principales causas de defunción en los cinco cantones con mayor número de población de la provincia de Tungurahua.

#### **RESULTADOS**

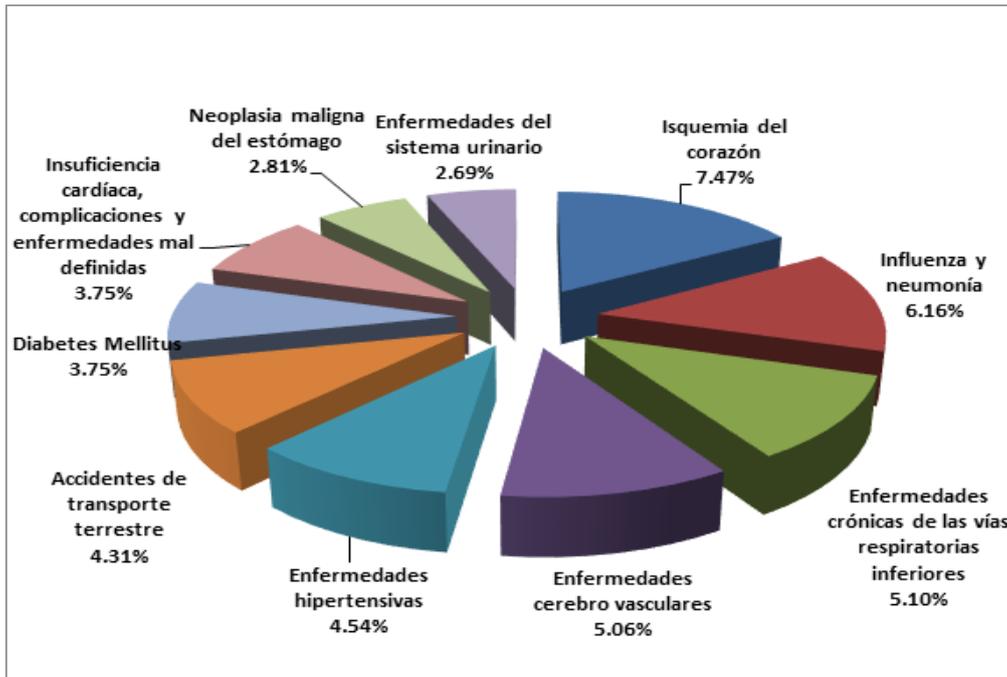
En el Ecuador la principal causa de mortalidad general humana de todas las edades y ambos sexos en el año 2014 corresponde al infarto de miocardio (7,07 %), la segunda es la diabetes mellitus (6,99 %), seguidas de las enfermedades cerebrovasculares (6 %) y la hipertensión arterial (5,67 %). La muerte entre las edades de 30 a 70 años es estimada, ocurre en un 67 % del total de los habitantes y la probabilidad de las cuatro principales causas es de 12 % (INEC, 2014; WHO, 2014).

La influenza y la neumonía (5,43 %) ocupan el quinto lugar entre las principales causas de defunción, como causales de enfermedades respiratorias agudas, seguido de los accidentes del transporte terrestre (4,86 %) correspondiendo a la sexta causa. Las restantes se agrupan entre las afecciones relacionadas con distintos órganos y sistemas, en el ámbito de las especialidades médicas de la gastroenterología, la nefrología, la neumología y la oncología, y son en orden consecutivo la cirrosis y otras enfermedades del hígado (3,84 %), las enfermedades del sistema urinario (2,72 %), las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (2,63 %) y la neoplasia maligna de estómago (2,52 %). Gráfico 1 (INEC, 2014; WHO, 2014).



**Gráfico 1:** Principales causas de mortalidad en Ecuador.  
**Fuente:** Informe estadístico mortalidad general MSP 2014

Los resultados de las diez principales causas de defunción en la provincia de Tungurahua se muestran en el Gráfico 2. Se precisan las cinco causas primeras las cuales son: 1) isquemia del corazón (7,47 %), 2) influenza y neumonía (6,16 %), 3) enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (5,10 %), 4) enfermedades cerebrovasculares (5,06 %) y 5) enfermedades hipertensivas (4,54 %) (INEC, 2014).

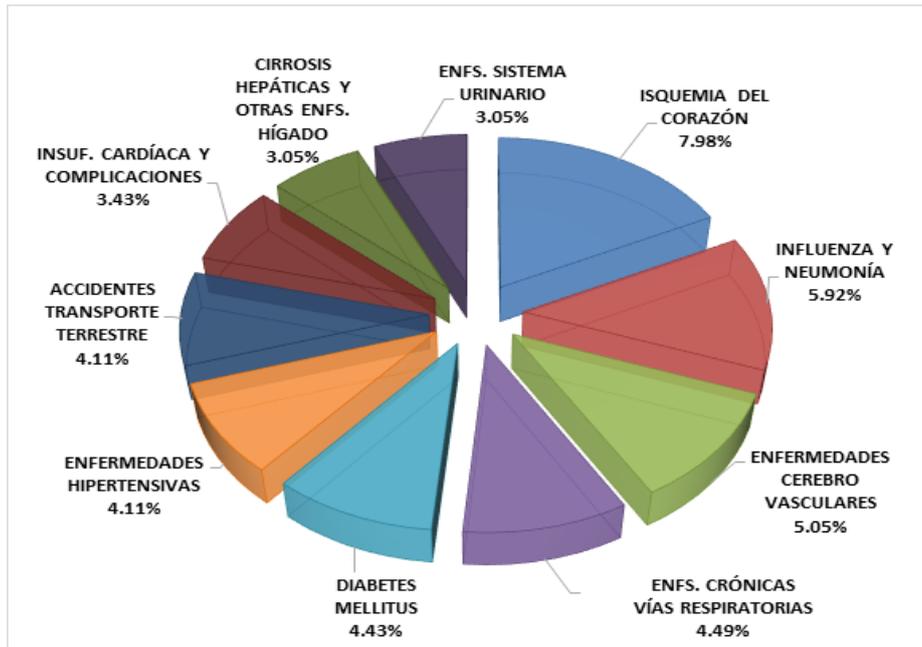


**Gráfico 2:** Principales causas de mortalidad en Tungurahua.

**Fuente:** Informe estadístico mortalidad general MSP 2014

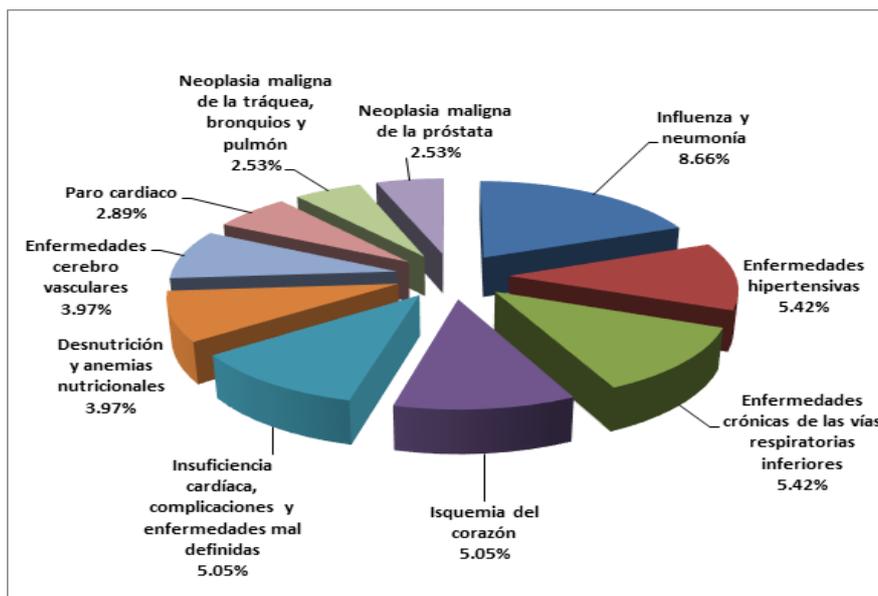
Se determina que la isquemia del corazón se mantiene como la primera causa, sin embargo, la influenza y la neumonía (de 5,42 % nacional asciende a 6,16 % en la provincia) junto con las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (de 2,63 % en el país, aumenta a 5,10 % en Tungurahua) se localizan entre las primeras causas, ocupando la segunda y tercera respectivamente, a diferencia de lo reportado nacionalmente. Sin embargo, la diabetes mellitus pasa a ocupar el séptimo lugar al disminuir en porcentaje (6,99 % en el país a 3,75 % en la provincia). No hay variación en los accidentes del transporte terrestre que continúan ocupando la sexta causa de defunción. (INEC, 2014)

En relación a la ciudad de Ambato, el cantón capital de la provincia, se correlaciona con los resultados de la provincia en sus dos primeras causas de mortalidad (infarto de miocardio con 7,98 % y la influenza y neumonía, con 5,92 %), seguido por las enfermedades cerebrovasculares, que en la provincia ocupan el cuarto lugar entre las causas de muerte. En cuarto lugar a nivel nacional se reportan las enfermedades crónicas de las vías respiratorias, las cuales ocupan el tercer lugar a nivel provincial. La diabetes mellitus presenta un mayor porcentaje y se localiza en el quinto lugar (4,43 %), a diferencia de la provincia, en que presenta un menor porcentaje, ocupando el séptimo lugar entre las diez principales causas de defunción. Gráfico 3 (INEC, 2014).

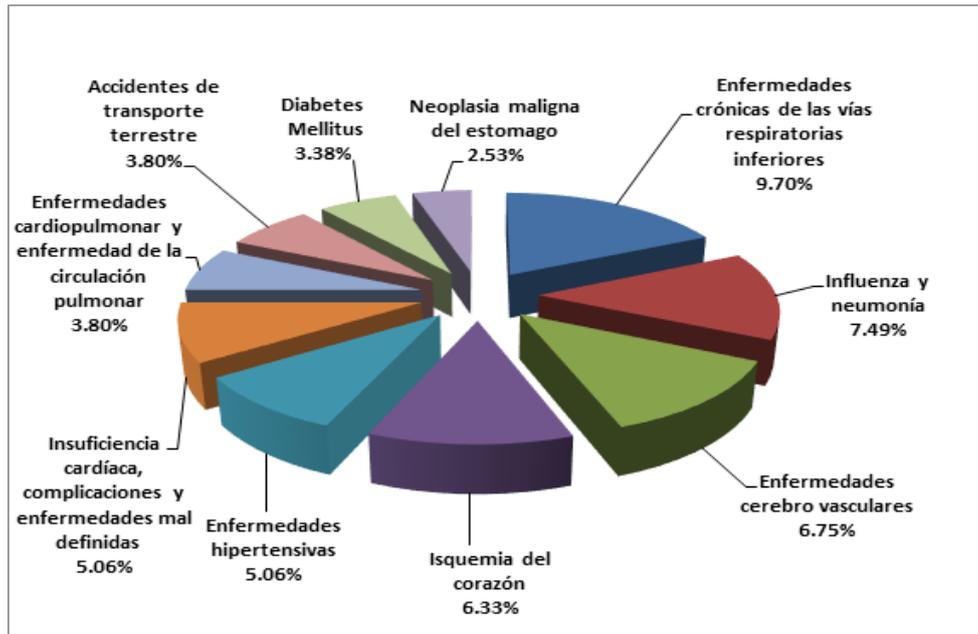


**Gráfico 3:** Principales causas de mortalidad en Ambato.  
**Fuente:** Informe estadístico mortalidad general MSP 2014

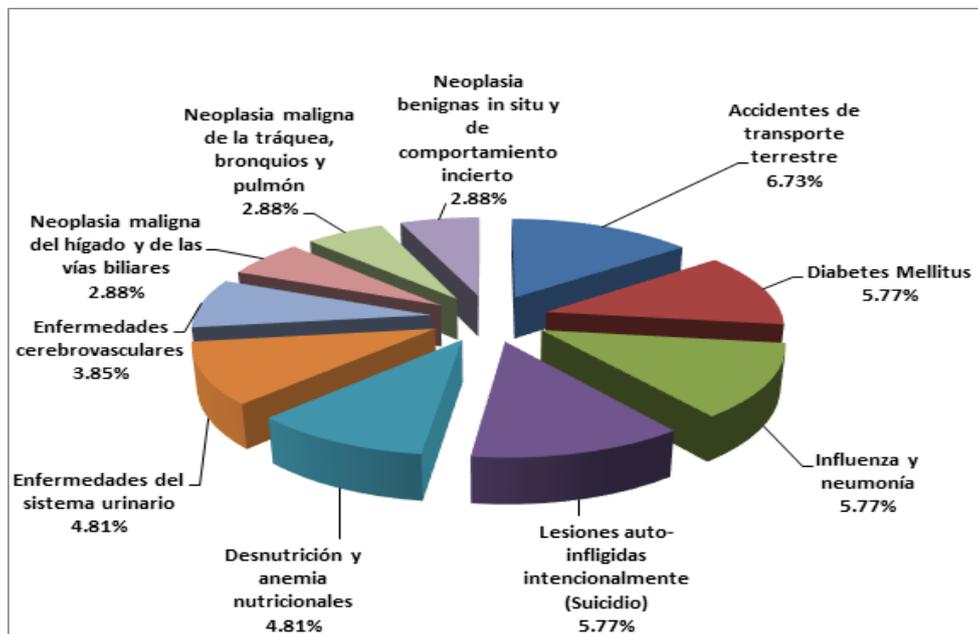
Los cantones de la provincia de Tungurahua con población de mayor elevado número de defunciones en orden decreciente son: Ambato, San Pedro de Pelileo, Píllaro, Baños de Agua Santa y Santiago de Quero. En estos cinco cantones los resultados de las diez principales causas se reportan en los Gráficos 4-7 (INEC, 2014).



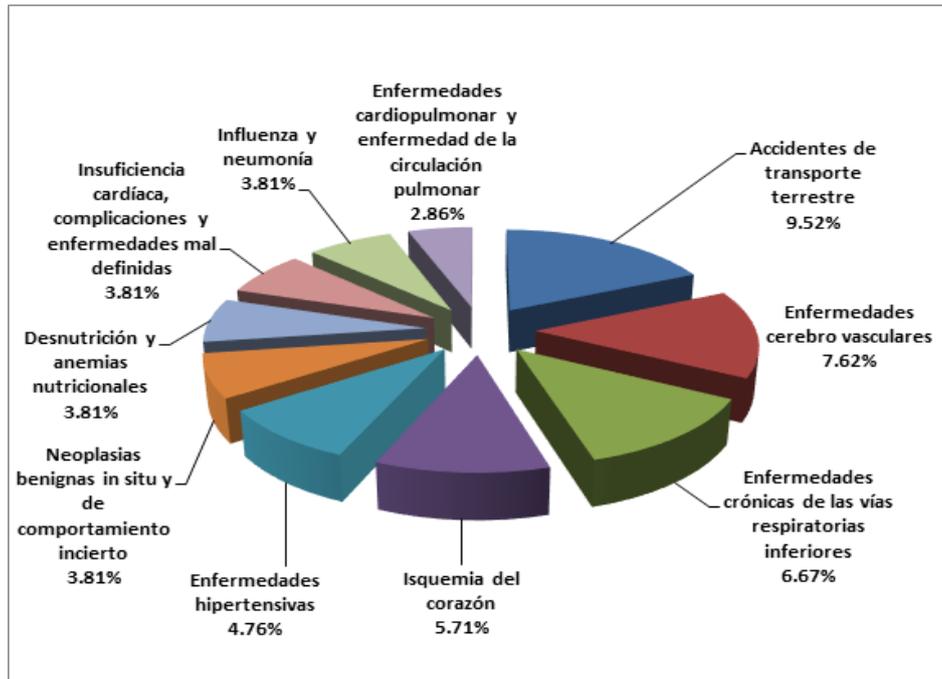
**Gráfico 4:** Principales causas de mortalidad en San Pedro de Pelileo.  
**Fuente:** Informe estadístico mortalidad general MSP 2014



**Gráfico 5:** Principales causas de mortalidad en Píllaro.  
**Fuente:** Informe estadístico mortalidad general MSP 2014



**Gráfico 6:** Principales causas de mortalidad en Baños de Agua Santa.  
**Fuente:** Informe estadístico mortalidad general MSP 2014



**Gráfico 7:** Principales causas de mortalidad en Santiago de Quero.

**Fuente:** Informe estadístico mortalidad general MSP 2014

Al analizar las diez principales causas de mortalidad en los cinco principales cantones de la provincia de Tungurahua, resultaron aspectos a destacar los siguientes:

- La isquemia del miocardio resultó la primera causa de muerte en el cantón capital, Ambato, sin embargo, aparece como cuarta causa en San Pedro de Pelileo, Píllaro y Quero, pero no se reportó en Baños de Agua Santa.
- La neumonía y la influenza predominan en los principales cantones de la provincia.
- Los accidentes de transporte terrestre ocupan un lugar importante en los cuatro de los cantones. En Baños de Agua Santa y Quero en el primer lugar.
- La diabetes mellitus se reporta sólo en los cantones de Ambato y Píllaro.
- Las neoplasias malignas de distintas causas (hígado, vías respiratorias, próstata y otras) se reportan en todos los cantones, menos en el cantón capital.
- Las enfermedades crónicas de las vías respiratorias bajas constituyen la primera causa en el cantón Píllaro, y predominan entre las primeras causas en el resto de los cantones, excepto Baños de Agua Santa.
- La desnutrición y la anemia aparecen como causa de defunción en tres de los cinco principales cantones de la provincia de Tungurahua. Estos son: Baños de Agua Santa, San Pedro de Pelileo y Quero por orden de frecuencia entre las diez primeras causas.
- Las lesiones auto-infligidas (suicidio) ocupan el tercer lugar en el cantón de Baños de Agua Santa, pero no en los otros cantones.
- La enfermedad hipertensiva aparece en todos los cantones, en los cuales se reporta entre las primeras causas.
- La cirrosis hepática ocupa la novena causa de defunción en el cantón Ambato.

**Recibido:** Agosto 2016. **Aceptado:** Septiembre 2016  
Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES

## DISCUSIÓN

Los países industrializados han desarrollado sistemas nacionales para la recolección de la información de las causas de muerte y sistemas de análisis de la defunción de la población. Esto no acontece en muchos de los países en vías de desarrollo, que se caracterizan en esta dirección con limitaciones significativas o carencias de dichos sistemas, con la consiguiente deficiencia de la información del número de defunciones y sus causas, las que son evaluadas a partir de datos incompletos. El significado de esta situación juega un papel importante para las políticas de salud nacional regidas por las condiciones de la salud pública que influyen en la disminución de la mortalidad general humana, en especial en relación a las enfermedades prevenibles (OMS, 2012).

La República del Ecuador dispone de un adecuado sistema de información computarizado y libre acceso sobre las causas de definición de la mortalidad general humana reportada, establecido por el MSP y en coordinación con el INEC.

Al evaluar las diez principales causas de mortalidad general en el país, se aportan evidencias acerca de la trascendencia del predominio de las enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT), lo cual se corresponde a lo reportado en los indicadores de la provincia de Tungurahua y su cantón capital, Ambato. Los años de vida perdida nacionalmente correspondientes a ECNT aumentaron de 44 años en el año 2000 a 51 años en el año 2012 y en relación a los accidentes, suicidios y otras causas similares evitables, aumentó de 19 años en el año 2000 a 23 años en el 2012 (OMS, 2016).

Las enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT) a nivel mundial representaron el 68% de las muertes en el año 2012 (OMS, 2012), con un ascenso significativo en relación al año 2000 (60%). Las principales causas a nivel mundial, seguido de las referidas enfermedades cardiovasculares, reportan que casi el 75% de la mortalidad por estas causas se presenta en los países de ingresos bajos y medianos. En el año 2015 se reportó ascendían a 28 millones de fallecidos a nivel mundial y anualmente son la causa de muerte de 38 millones de personas (OMS, 2014; OMS, 2015).

Las ECNT se caracterizan por su lenta progresión y larga duración. Son tributarias a todas las regiones y se presentan en cualquier grupo de edad, en particular en el adulto mayor y la tercera edad. La OMS ha reportado que la afectación es desproporcional en los países en vías de desarrollo con ingresos bajos y medios. Se han establecido cuatro tipos de enfermedades: 1) enfermedades cardiovasculares (como isquemia del corazón, accidentes cerebrovasculares y otras enfermedades relacionadas con el corazón y vasos sanguíneos) con 17,5 millones de defunciones cada año; 2) el cáncer, con 8,2 millones anuales; 3) las enfermedades respiratorias crónicas (enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma, entre otras), con 4 millones y 4) diabetes mellitus con 1,5 millones de muertes anualmente. Estos cuatro grupos se relacionan con el 80% de las muertes en el orbe (Eyre, 2004; OMS, 2013, OMS, 2015).

Estos resultados han llevado a establecer programas nacionales de prevención y educación para la salud, en los cuales una vida sana, con dieta adecuada y ejercicios

físicos contra la inmovilidad humana con el consiguiente control médico adecuado serán los argumentos decisivos a continuar desarrollando para enfrentar dicha situación sanitaria del país. La OMS implementó el “Plan de acción mundial sobre las ENT 2013-2020” con el objetivo de disminuir las consecuencias de las mismas al aplicar políticas dirigidas a reducir la mortalidad y la discapacidad que causan las enfermedades no transmisibles. (OMS, 2013).

Las llamadas enfermedades cardiovasculares forman un grupo de afecciones relacionadas con el corazón y los vasos sanguíneos formada por las siguientes: en primer lugar se considera a la cardiopatía coronaria, seguida de las enfermedades cerebrovasculares, las arteriopatías periféricas, la cardiopatía reumática, las cardiopatías congénitas y las trombosis venosas profundas y embolia pulmonar (Eyre, 2004). La hipertensión arterial (HTA) es un factor decisivo para las enfermedades cardiovasculares. La HTA afecta a mil millones de individuos a nivel del orbe, como responsable de infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. Se calcula por los expertos, que cada año por esta causa mueren nueve millones de personas (OMS, 2013; OMS, 2015; Gaziano, 2016; Mozaffarian, 2014).

Los datos obtenidos refieren que la HTA es la cuarta causa de defunción en el país, la quinta en la provincia de Tungurahua y la sexta en Ambato, el cantón capital, lo que requiere su divulgación y la importancia de continuar impulsando los programas de control acerca de la misma, como el control sobre la ingesta de sodio, expresión de las medidas de prevención para la salud de la población y con el decisivo apoyo de la Atención Primaria de Salud (APS) (INEC, 2014; OMS, 2013; Eyre 2014; Mozaffarian, 2014).

En relación a la diabetes, hay establecidos dos tipos: tipo 1 y tipo 2. La primera se presenta habitualmente antes de los 30 años de edad y requiere administración de insulina, y la tipo 2, es la más frecuente, y se presenta después de los 40 años de edad, aunque se viene observando una mayor incidencia en el niño mayor y la juventud. La diabetes tipo 2 es considerada consecuencia de la calidad de la alimentación, el sobrepeso, obesidad y la inactividad física (WHO, 2015). La OMS ha informado en abril de 2016 acerca del aumento de la diabetes desde 1980 a 2014. Se reporta que un aproximado de 422 millones de adultos en todo el mundo tenía diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes en la población adulta aumentó de 4,7 % a 8,5 % en dicho período (OMS, 2005; OMS, 2015, OMS, 2016).

El cáncer ocupa un lugar importante entre las ECNT. En los países desarrollados es la segunda causa de mortalidad, y en los países en desarrollo se localiza entre las tres principales causa de muerte. El diagnóstico precoz en el cáncer es decisivo, pues muchas causas pueden curarse mediante tratamiento temprano por cirugía, radioterapia o quimioterapia. Hay factores de riesgo, como el tabaquismo y el propio humo del tabaco, que pueden influir en la producción de distintos cánceres y otras afecciones crónicas, a pesar de ser hábito tóxico muy combatido, que aún persiste (OMS, 2015; OMS, 2016).

En la actualidad, la vacunación juega un papel activo en la prevención de ciertos cánceres, como acontece con los virus, que se ha determinado tienen efecto cancerígeno. Citamos la vacuna contra el virus B de la hepatitis al proteger contra la infección viral aguda y la consiguiente posibilidad de evolución a enfermedad hepática crónica y carcinoma hepático, y la vacuna contra el virus del papiloma humano cuya administración debe ser previa la adolescencia en las hembras, por su protección en la mujer a la infección genital y desarrollo de cáncer cérvico-uterino. Un hito en las medidas de protección y control en el Ecuador es el programa nacional de vacunación gratuito establecido contra este virus. Estas infecciones crónicas de los virus B y C de la hepatitis y del papiloma humano producen el 20 % de las defunciones por cáncer en los países en vías de desarrollo, con bajos y medianos ingresos y el 7 % en los países industrializados (OMS, 2015; OMS, 2016).

En el humano, los cánceres pueden variar según el sexo. En el hombre, la neoplasia maligna de pulmón y de próstata son las dos principales causas y en la mujer, la neoplasia de mama y cérvico-uterina. Otros tumores como la neoplasia de estómago, predominan en muchos países del orbe. En el Ecuador ocupa la décima causa de muerte. Entre todos los cánceres en el país, en el hombre, la primera causa es la neoplasia de próstata (20 %), la segunda es la neoplasia de estómago (18,8 %) y la tercera se clasifica entre las neoplasias de tráquea, bronquio y pulmón (9,3 %), mientras en la mujer, la primera causa es el cáncer cérvico-uterino (14,2 %), la neoplasia de estómago es también la segunda causa (13,9 %) y la neoplasia de mama ocupa el tercer lugar (10,2 %). Al evaluar ambos sexos, el cáncer de estómago es la neoplasia más prevaleciente (INEC, 2014; OMS, 2014; OMS, 2015; OMS, 2016).

El cáncer de estómago afecta principalmente a las personas de edad avanzada y es mucho más común en países menos desarrollados. Este cáncer es causa principal de muerte en el mundo. Al momento del diagnóstico, la edad promedio de las personas es habitualmente de 69 años. Alrededor de 6 de cada 10 personas diagnosticadas cada año tienen 65 años o más. El riesgo promedio de que una persona padecerá este tipo de cáncer en el transcurso de su vida es de alrededor de 1 en 111. El riesgo es ligeramente mayor en los hombres que en las mujeres, y también puede ser afectado por distintos factores (OMS, 2015; Llanos, 2004).

Hasta finales de la década de los 30 del pasado siglo XX, la neoplasia de estómago fue la causa principal de muertes por cáncer en los Estados Unidos de América. Actualmente, aparece bien abajo en esta relación. No se conocen completamente las razones para este descenso, pero puede estar relacionado con el uso aumentado de la refrigeración para guardar alimentos. Esto causó una mayor disponibilidad de frutas y vegetales frescos y una disminución en el uso de alimentos salados y ahumados. Algunos médicos creen que el descenso también puede estar asociado con el uso frecuente de antibióticos para tratar las infecciones. Los antibióticos pueden destruir la bacteria llamada *Helicobacter pylori*, la cual es causa importante de cáncer de estómago (American Cancer Society, 2016; Llanos, 2004; Atherton y Blaser, 2013).

Llama la atención entre los resultados analizados, la mortalidad por tumor maligno de estómago, la cual ocupa en el país el décimo lugar. En el mundo actual en el contexto

del análisis científico epidemiológico de los principales factores de riesgo, se reporta en primer lugar la infección por la bacteria *Helicobacter pylori* a nivel mundial y el linfoma de MALT (linfoma del tejido linfático asociado a la mucosa), el cual es también producido por la referida bacteria. Las personas con neoplasia de estómago tienen una tasa más alta de esta infección. La calidad del agua y de la leche son condiciones para la infestación por *H. pylori* como la conservación de los alimentos en refrigeración, en vez de preservarlo con el uso de sal, vinagre o ahumados, por su condición de irritantes para la mucosa gástrica, como sucede con las grandes cantidades de alimentos ahumados, pescados y carnes saladas, y además, verduras conservadas en vinagre que son consumidas en distintas latitudes. La ingestión de infusiones muy calientes se ha argumentado como factor de riesgo, como sucede en Japón, China y otros países de Asia y Europa Oriental. Llama la atención la alta incidencia reportada en América Central y del Sur. El consumo de tabaco es factor a tener en consideración en el cáncer de estómago como en otros cánceres, lo que también se reporta con el sobrepeso y la obesidad como otros factores. Se ha descrito un gen heredado como causa genética donde el tumor no es perceptible por endoscopia, que puede ser un factor de trascendencia cuando existe significativo antecedente familiar (American Cancer Society, 2014). Este aspecto genético, en opinión del autor debe tenerse en consideración para futuras investigaciones en el Ecuador.

Para las ECNT se han establecido una serie de factores condicionantes que predisponen a las mismas. Entre ellas está en primer lugar el envejecimiento humano y el desarrollo acelerado de la modernidad, donde la rápida anarquía del progreso urbano, es expresión representativa en el contexto social. Entre estas condicionantes, los factores de riesgo más reconocidos en el humano incluyen la hipertensión arterial, elevación de la glucosa e hiperlipidemia (representada por las cifras altas de colesterol, triglicéridos y otros indicadores en sangre) y la obesidad. (American Cancer Society, 2016; Llanos, 2006; Eyre, 2004; OMS, 2013; OMS, 2015).

La prevención del tumor de estómago se fundamenta en las medidas relacionadas con la calidad del agua e higiene de las manos y los alimentos con una dieta balanceada rica en frutas y vegetales, los granos enteros (productos integrales) en lugar de refinados; y el pescado y aves en vez de carnes rojas y procesadas (American Cancer Society, 2004; Eyre, 2004; OMS, 2013; OMS, 2015).

El factor de riesgo es epidemiológicamente aquel que tiene la probabilidad de producir una enfermedad, como sucede con las ECNT. El tabaquismo es un factor que puede ser eliminado, mientras otros como edad y sexo no. Los factores de riesgo no son absolutos. La posibilidad de la presencia de uno o varios, no significa que se padezca la enfermedad, pero la probabilidad de su padecimiento existe y es real según los criterios de la medicina basada en la evidencia (Castañeda, 2014). En ocasiones se padece una enfermedad y no se poseen los factores de riesgo. Por lo que se puede argumentar, hay factores en un individuo que pueden ser eliminados pero otros no. (American Cancer Society, 2016; OMS, 2015).

Llama la atención las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, las cuales ocupan el tercer lugar entre las diez principales causas de muerte en la provincia, y en particular, en el cantón Píllaro componen el primer lugar de las defunciones. Este cantón está situado muy próximo al volcán Tungurahua y su altitud sobre el nivel del mar, lo señalan como el segundo más alto en todo el país. Por otra parte, en los cantones Quero y el cantón capital, Ambato, hay también un predominio de mortalidad por las enfermedades crónicas de las vías respiratorias (INEC, 2014).

En la provincia, el volcán de igual nombre llamado Tungurahua, situado en el cantón Baños de Agua Santa, ha estado en estado de erupción intermitente por largos períodos en los últimos años y es reconocido que el aire es capaz de extender las cenizas por varios kilómetros repercutiendo en la salud de la población de los cantones vecinos (Hansell et al, 2004; Horwell et al, 2006; CNN, 2013).

Está demostrada científicamente la afectación de la salud por las finas partículas que constituyen las cenizas resultado de las exhalaciones y emisiones volcánicas ante su alto impacto en la producción de afecciones de las vías respiratorias por su exposición prolongada, al poder ser aspiradas profundamente por los pulmones. Por otra parte, el viento es capaz de extender las cenizas a largas distancias a los distintos cantones limítrofes, y aún los más lejanos, extendiendo la posibilidad de un aumento de la concentración de las partículas en el aire con mayor repercusión para la población al ser severamente afectadas (Zeballos et al, 1996; Weinstein et al.2013; El ecuatoriano, 2016).

El estudio de la mortalidad humana en el Ecuador, en Tungurahua, una de sus provincias y sus cantones, evidencia el predominio de las ECNT como causas de muerte. Estos resultados representan un reto para las acciones de salud a corto, mediano y largo plazo, donde las gestiones de atención médica para la sociedad plantean la necesidad de reforzar las actividades dirigidas desde la Atención Primaria en Salud para abordar en la comunidad las medidas de prevención y promoción relacionadas con la salud y los problemas más importantes de cuidados médicos y de enfermería ante los riesgos precisados. LA APS se convierte en este contexto en un reto ante los hallazgos reportados en el presente estudio diagnóstico y exponente de la trascendencia de las acciones sanitarias para reducir los riesgos para la salud de la población en el ámbito de los principios del “Buen Vivir” (Constitución Política del Ecuador, 2008).

La OMS ha impulsado grandes estrategias transformadoras en las gestiones en salud a nivel mundial con una nueva proyección: la salud de la familia y la atención particularizada a sus miembros y grupos de edades (OMS, 2013). En este contexto, las acciones dirigidas a las ECNT juegan un papel prominente. En el Ecuador se han establecido medidas decisivas en esta dirección. El artículo 360 de la Constitución de la República establece que *“el sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud....”* (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008).

## CONCLUSIONES

Resulta de interés en salud la divulgación de las causas de mortalidad general de la población para la adecuada orientación en relación a los factores de riesgo y el establecimiento de medidas de promoción y prevención mediante programas preventivos, relacionados con las principales causas de muerte establecidos por las instituciones de salud que jerarquizan la salud pública en los países.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) representan nuevos desafíos en el contexto de la mortalidad humana para alcanzar reducir sus causas, y en particular, la muerte materna e infantil unido a la mejoría del estado nutricional de los individuos.

En el Ecuador predominan las ECNT como causas principales de la mortalidad general humana. Por otra parte, es imprescindible continuar desarrollando medidas en relación a otras causas de muerte prevenibles como los accidentes del transporte terrestre y el suicidio, que son reportadas como principales causas en algunos de los cantones de la provincia de Tungurahua.

El conocimiento de las principales causas de muerte obliga a establecer, en el contexto de las medidas relacionadas para la salud, agendas sobre el costo-beneficio de su atención, guías de trabajo en la prevención, y criterios evaluativos de sus condicionantes

El reto por la disminución de la mortalidad humana producida por las ECNT a pesar de las acciones encaminadas, requiere aún establecer y/o fortalecer una amplia y profunda cobertura con el ejercicio de la atención primaria en salud por parte de las instituciones sanitarias en nuestros países latinoamericanos y demandan de la permanente voluntad política, para continuar mejorando los indicadores relacionados con las causas de muerte de la población.

## REFERENCIAS

American Cancer Society, (2016). (5 de junio 2016). ¿Qué indican las estadísticas sobre el Cáncer de estómago?. Última revisión: 11 febrero 2016. Obtenido de: [http://www. Cáncer.org/español/cáncerdeestomago/guíadetallada/cáncer-de-estomago.causas-risk-factors](http://www.Cáncer.org/español/cáncerdeestomago/guíadetallada/cáncer-de-estomago.causas-risk-factors)

----- (5 de junio 2016) ¿Cuáles son los factores de riesgo de cáncer de estómago? Última Revisión: 11 febrero 2016. Obtenido de: [http://www. Cáncer.org/español/cáncerdeestomago/guíadetallada/cáncer-de-estomago.causas-risk-factors](http://www.Cáncer.org/español/cáncerdeestomago/guíadetallada/cáncer-de-estomago.causas-risk-factors)

Atherton JC et Blaser MJ (2013). Capítulo 25. Infecciones por *Helicobacter pylori*. Pag. 253-259. En Lorgo DI, Fauci AS. Harrison Gastroenterología y Hepatología. Ed. McGraw Hill, México, Harrison Gastroenterología y Hepatología, 2013.

Bienestar 180 (2016). Cenizas del volcán sí afectan a los pulmones. Disponible en: <http://bienestar.salud180.com/salud-dia-dia/cenizas-de-volcan-si-afectan-la-salud>

- Castañeda C et Martínez R (2014). La medicina basada en la evidencia y su repercusión científica. *Revista Gastrohnp* 16 (2):101-111. Mayo-Agosto. Disponible en: <http://revgastrohnp.univalle.edu.co/a14v16n2art6.pdf>
- CEPAL (2014). Ecuador en cifras. Nacimientos y mortalidad. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos-defunciones/>
- CNN México.com. (2013). Los peligros de las cenizas volcánicas para la salud. ¿Qué es la ceniza volcánica? 23 agosto 2013. Disponible en: <https://es-la.facebook.com/notes/volc%C3%A1n-popocat%C3%A9pet/los-peligros-de-las-cenizas-volc%C3%A1nicas-para-la-salud/570665912998012/>
- Constitución Política de la República del Ecuador. (2008).
- El ecuatoriano (2016): Disponible en: [elecuadoriano.com/ecuador/provincias/index.html](http://elecuadoriano.com/ecuador/provincias/index.html)  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_Tungurahua](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_Tungurahua)
- Eyre H, Kahn R, Robertson RM, ACS/ADA/AHA Collaborative Writing Committee, Nathanel GC, Collen D et al. (2004). Preventing Cancer, Cardiovascular Diseases, and Diabetes: A Common agenda for American Cancer Society, the American Diabetes Association and the American Heart Association.
- Facee. (2007-2008). Datos generales del Ecuador. Disponible en: [facee.wordpress.com/2007/2008/17/datos-generales-de-ec](http://facee.wordpress.com/2007/2008/17/datos-generales-de-ec).
- Gobierno Nacional República Ecuador (2016). Ecuador en cifras. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-en-cifras/>
- Ecuador en cifras (2016). Nacimientos y defunciones. Disponible en: [www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-en-cifras/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-en-cifras/)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). Censo Nacional, (2014). Disponible en: [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec)
- Internet Archive. Waybach Machine (2016). Ecuador en cifras. Disponible en: [http://web.archive.org/web/20140216232039/http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/extension.html#tqi=281dd\\_Tungurahua#Demograf.C3.ADA](http://web.archive.org/web/20140216232039/http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/extension.html#tqi=281dd_Tungurahua#Demograf.C3.ADA)
- Hansell, A. & Oppenheimer, C. (2004) Health hazards from volcanic gases: a systematic literature review.
- Horwell, C.J. & Baxter, P.J. (2006) The respiratory health hazards of volcanic ash: a review for volcanic risk mitigation. *Bulletin of Volcanology* 69:1-24.
- Lim SS, Vos T Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H et al. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury to 67 risk factors and risk clusters in 21 regions. 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 380 (9859):2224-60.

- Llanos J. (2006). Capítulo VI Resultados de la pesquisa de cáncer gástrico en poblaciones asintomáticas. Pag. 65-74 en Csendes A, Ko O y Burdiles P. en *Cáncer Gástrico*. Ed. Mediterráneo Ltda.
- Gaziano TA, Prabhakaran D y Guziano JM. (2016) Parte 1. Capítulo 1. Correlaciones generales de las enfermedades cardiovasculares. Pag. 5-20. En Marin DL, Zipes DP, Libby P, Benow RO. *Tratado de Cardiología Braunwald*. 10a. edición. Texto de Medicina Cardiovascular. Ed. Elsevier, España, 2016.
- Mathers CD, Loncar D. (2006). Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*, 2006, 3(11):e442. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Mozaffarian D, Fahimi S, Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Engell RE, Lim S et al.(2014). Global Burden of Diseases Nutrition and Chronic Disease Expert Group Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. *N Engl J Med* 371(7):624-34
- OMS (2005). Diabetes. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- OMS (2013). 8ª Conferencia Mundial de Promoción de la Salud. Helsinki, 2013. Disponible en: <http://blogs.murciasalud.es/edusalud/2013/07/29/conferencias-mundiales-de-promocion-de-la-salud-dese-ottawa-hasta-helsinki/>
- OMS (2013). Información general sobre la hipertensión en el mundo. Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. Disponible en: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/global\\_brief\\_hypertension/es](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/es)
- OMS (2013). Plan de acción mundial para la prevención y control de las enfermedades no trasmisibles 2013-2020. Versión de 15 de marzo de 2013. Disponible en: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/15032013\\_updated\\_revised\\_draft\\_action\\_plan\\_spanish.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf)
- OMS (2014). Enfermedades No Trasmisibles. Perfiles oncológicos de países. 2014 Disponible en: [http://www.who.int/caancer/country-profiles/ecu\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/caancer/country-profiles/ecu_es.pdf?ua=1)
- OMS (2015). Diabetes. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
- OMS (2015). Cáncer Nota descriptiva No. 297. Febrero de 2015. Disponible en: <http://www.cáncer.org/españolcáncerdeestómago/guíadetallada/cáncer-de-estómago-causas-risk-factors>
- OMS (2016). Informe mundial sobre la diabetes. Resumen de orientación. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>

- OMS (2016). Global Health Observatory data repository. Disponible en: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.21?lang=en>
- OMS (2016). Global Health Observatory data repository. Datas by country. Disponible en: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.ghe1002015-CUB?lang=en>
- OMS (2016). Informe mundial sobre la diabetes. Resumen de orientación. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
- Roglic G, Unwin N, Bennett PH, Mathers C, Tuomilehto J, Nag S et al. (2005). The burden of mortality attributable to diabetes: realistic estimates for the year 2000. *Diabetes Care* 28(9):2130–35.
- Ruiz-Mateo B, Aso-Vizen J, Campos-Pavón J, Arreo del Val N, Franco-Diez E, Sánchez Vadillo I et. al. (2015). Textbook Amir Tomo 1-Medicina. Tema 4. Cardiopatía isquémica. pag. 20-34.y Tema 9. Hipertensión arterial. Pag. 68-85.
- Textbook Amir 2 (2015). Parte 5. Diabetes mellitus. Pag. 40-50.
- Silva M.A. (2004) Capítulo 1. Epidemiología de la diabetes mellitus. Pag. 13-19. En Contreras S. Diabetes mellitus. 2da. Edición, Ed. Mediterráneo, Santiago de Chile, 2004.
- Weinstein, P., Horwell, C. J. & Cook, A. (2013). Volcanic emissions and health. *Essentials of Medical Geology*, Springer Netherlands, 217-38.
- WHO, 2012. Global data on visual impairments 2010. Geneva, World Health Organization, 2012.
- WHO, 2012. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva, World Health Organization, 2012. Disponible en: <https://www.google.com.ec/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=WHO%2C+2012.+Global+status+report+on+noncommunicable+diseases+2014.+Geneva%2C+World+Health+Organization%2C+2012.>
- WHO (2014). World Health Organization. Global Health Estimates: Deaths by Cause, Age, Sex And Country, Disponible en: 2000-2012. *Geneva, WHO, 2014.*
- WHO (2014). Non communicable diseases (NCD) Couty profies, 2014.
- WHO, 2015. Diabetes. OMS, 2005. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Zeballos, J. L., Meli, R., Vilchis, A. & Barrios, L. (1996) The effects of volcanoes on health: preparedness in Mexico. *World Health Stat Q.* 49, 294-8.

Zuskin, E., Mustajbegovic, J., Doko Jelinic, J., Pucarin-Cvetkoviz, J. & Milosevic, M. (2007). Effects of volcanic eruptions on environment and health. *Arh Hig Rada Toksikol*, 58, 479-86.