PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

Costos económicos indirectos por defunciones generales – cantones de Penipe, Chinchipe y Palenque. Periodo 2019

Karla Andrea Dávila Maza

kdavila689@puce.edu.ec

Directora: Dra. María de los Ángeles Barrionuevo

mabarrionuevom@puce.edu.ec

Quito, junio de 2022

Resumen

La investigación tiene como finalidad determinar la vinculación entre productividad y salud en los cantones de Chinchipe, Penipe y Palenque en el año 2019. Para seleccionar las áreas de estudio se realiza preliminarmente un análisis de las tasas de mortalidad a nivel nacional, regional y provincial. A partir de ello, se hace un estudio de las causas de muerte primordiales según Becker y, un estudio en materia social y económica de los cantones seleccionados para consecuentemente proponer sugerencias o estrategias de política pública y reducir la pérdida de productividad. En cuanto a la metodología se emplea el método de costos indirectos en el que se calculan los años de vida y años laborales perdidos, así como los costos de pérdida de productividad. Adicional, se complementa con un modelo de regresión minceriana para explicar cómo las variables independientes (años de educación, años de experiencia y características socioeconómicas) afectan al ingreso del individuo fallecido. Los resultados demuestran que el 29% de los individuos de los cantones de estudio, no logran culminar con éxito su trabajo hasta los 60 años de edad. Por ende, el costo de pérdida de productividad laboral, generado porque los individuos fallecen antes de la edad de jubilación es del 20%, es decir, una pérdida total de los cantones seleccionados de $8,751. Así, a nivel cantonal, el cantón con mayor pérdida en el VAB es Palenque con 47%, seguido de Penipe con 11% y Chinchipe con 10%. A nivel provincial, la pérdida monetaria es de 0,57% para Chinchipe, 0,15% para Palenque y 0,09% para Penipe. Con relación al modelo de Mincer, se demuestra que cuando los años de educación aumentan, el nivel de ingresos aumenta en un 13% de manera global para los cantones de estudio en el año 2019.

Palabras clave: salud, economía, educación, política pública y trabajo.

Abstract

The purpose of the research is to determine the link between productivity and health in the cantons of Chinchipe, Penipe and Palenque in 2019. To select the study areas, an analysis of mortality rates at the national, regional and provincial levels is preliminarily carried out. From this, a study is made of the primary causes of death according to Becker and a study on social and economic matters of the selected cantons to consequently propose suggestions or public policy strategies and reduce the loss of productivity. Regarding the methodology, the indirect cost method is used in which the years of life and working years lost are calculated, as well as the costs of lost productivity. Additionally, it is complemented with a Mincerian regression model to explain how the independent variables (years of education, years of experience and socioeconomic characteristics) affect the income of the deceased individual. The results show that 29% of the individuals in the study cantons do not successfully complete their work until they are 60 years old. Therefore, the cost of lost labor productivity, generated because individuals die before retirement age, is 20%, that is, a total loss of the selected cantons of $8,751. Thus, at the cantonal level, the canton with the greatest loss in GVA is Palenque with 47%, followed by Penipe with 11% and Chinchipe with 10%. At the provincial level, the monetary loss is 0.57% for Chinchipe, 0.15% for Palenque and 0.09% for Penipe. In relation to the Mincer model, it is shown that when the years of education increase, the income level increases by 13% globally for the cantons of study in the year 2019.

Keywords: health, economy, education, public policy and work.

Esta tesis está dedicada a la memoria de mi padre y abuelo, Carlos y Lupercio Dávila quienes, con su amor y cariño, me enseñaron a ser independiente, valiente y tenaz.

Agradezco a Dios, quien con su bendición permite que mi familia esté siempre presente en mis logros.

Mi mayor y especial agradecimiento a mi madre y abuela, Alicia Maza y Olga Martínez, quienes, con sus consejos y apoyo, me han enseñado que con perseverancia puedo lograr cualquier objetivo que me plantee.

A mi hermano, Darío quien con sus palabras de aliento y por sus conocimientos en el área de la salud, me ayudaron a enfocarme y centrarme más en el tema de estudio.

A Lady, Paulina Dávila y a toda mi familia por ser la fortaleza en mis momentos de debilidad y mi apoyo incondicional durante toda mi carrera.

A mis amigas (os), Ivana, Mischell, Daniela, María José e Iván por su gran amistad, apoyo y compañía, pues me ayudaron a que los tiempos difíciles, se conviertan en los más alegres y divertidos.

A mi tutora, María de los Ángeles Barrionuevo quien, por su paciencia durante la elaboración de la tesis, así como por su amistad brindada, me permitió llegar a concluirla y ser la profesional que soy y seré en adelante.

A mis lectores, David y Jorge y así como a todos mis profesores de la carrera que me enseñaron y me inculcaron a ser más crítica e investigativa.

Índice

Resumen 2
Abstract 3
Índice 6
Índice de Ilustraciones 8
Glosario de términos 9
Introducción 10
Metodología del trabajo 12
Preguntas 12
Pregunta general 12
Preguntas específicas 12
Objetivos 12
Objetivo general 12
Objetivos específicos 12
Tipo de investigación 13
Procedimiento metodológico 13
Fuentes de información 15
Tabla de variables 16
Variables AVPP, APVLP y costo de pérdida de productividad 16
Variables del modelo minceriano 17
Fundamentación teórica 18
Vinculación economía y salud 18
Productividad y salud 19
Mortalidad 19
Costos sanitarios 24
Costos directos 24
Costos indirectos 24
Costos intangibles 25
Enfoques de los costos de enfermedad 25
Enfoque de prevalencia 25
Enfoque de incidencia 26
Métodos para cuantificar el impacto económico por mortalidad 27
Años potenciales de vida perdidos (AVPP) 27
Años potenciales de vida laboral que se pierden (APVLP) 27

Costo de pérdida de productividad 28
Modelo de Mincer 28
Limitaciones metodológicas y teóricas para estimar los costos de enfermedad 30
Diseño de políticas públicas en salud 32
Políticas de promoción de salud 32
Políticas de empleo 33
Desafíos demográficos: política del empleo 34
Capítulo I: Contexto social y económico de las defunciones generales de los cantones Penipe, Chinchipe y Palenque (1997-2019) 35
Análisis de la tasa de mortalidad a nivel nacional (1997-2019) 35
Análisis de la tasa de mortalidad regional (1997–2019) 36
Análisis de la tasa de mortalidad por provincias según regiones del Ecuador (1997-2019) 37
Tasas de mortalidad de la región Sierra con sus respectivas provincias 37
Tasas de mortalidad de la región Costa con sus respectivas provincias 39
Tasas de mortalidad de la región Amazónica con sus respectivas provincias 41
Lista corta de las principales causas de muerte Becker (Recomendada por la OMS) en Penipe, Chinchipe y Palenque – 2019 44
Análisis de la tasa de mortalidad de los cantones Penipe, Palenque y Chinchipe (2019) 45
Capítulo II: Cálculo de los costos económicos indirectos 52
Cálculo de los años potenciales de vida perdidos (AVPP) 52
Cálculo de los años potenciales de vida laboral perdidos (APVLP) 55
Cálculo de los costos de pérdida de productividad 58
Modelo de regresión minceriana 60
Limitaciones del modelo 61
Análisis de los resultados 62
Capítulo III: Estrategias y sugerencias de política pública para la pérdida de productividad 67
Salud: eje para preservar la fuerza productiva en los cantones de estudio 67
Política pública a nivel educativo y empleo para los cantones de estudio 68
Política pública a nivel de la salud para los cantones de estudio 69
Diagnóstico para líneas estratégicas de acción 74
Conclusiones 76
Recomendaciones 78
Bibliografía 80

Anexos 84

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Estructura CIE-10 22
Ilustración 2 Tasa de mortalidad general a nivel nacional según sexo 36
Ilustración 3 Tasa de mortalidad general por regiones del Ecuador (1997-2019) 37
Ilustración 4 Tasa de mortalidad general – Provincias de la Sierra (2008 - 2019) 37
Ilustración 5 Tasa de mortalidad general – Provincias de la Sierra (1997 - 2007) 38
Ilustración 6 Tasa de mortalidad de los cantones de la provincia de Chimborazo (2019) 39
Ilustración 7 Tasa de mortalidad general - Región Costa (2008 - 2019) 40
Ilustración 8 Tasa de mortalidad general de las provincias de la Costa (1997-2007) 40
Ilustración 9 Tasa de mortalidad de los cantones de la provincia de Los Ríos (2019) 41
Ilustración 10 Tasa de mortalidad general - Región Amazónica (2008 - 2019) 42
Ilustración 11 Tasa de mortalidad de las provincias de la región Amazónica (1997-2019) 42
Ilustración 12 Tasa de mortalidad de los cantones de la provincia de Zamora Chinchipe (2019) 43
Ilustración 13 Número de defunciones según sexo (2019) 45
Ilustración 14 Número de defunciones en Penipe según grupo de edad (quinquenal) y sexo 46
Ilustración 15 Número de defunciones en Palenque según grupo de edad (quinquenal) y sexo 46
Ilustración 16 Número de defunciones en Chinchipe según grupo de edad (quinquenal) y sexo 47
Ilustración 17 Estado civil y/o conyugal 47
Ilustración 18 Lugar de ocurrencia del fallecimiento 48
Ilustración 19 Área de residencia habitual del fallecido 49
Ilustración 20 Tipo de certificación 49
Ilustración 21 Individuos fallecidos que saben leer o escribir 50
Ilustración 22 Número de fallecidos según nivel de instrucción alcanzado 51
Ilustración 23 AVPP 54
Ilustración 24 APVLP 57
Ilustración 25 CPP 58

Glosario de términos

CPP: Costo de pérdida de productividad

AVPP: Años potenciales de vida perdidos

APVLP: Años potenciales de vida laboral perdidos

CIE-10: Clasificación internacional de enfermedades (Revisión No. 10)

VAB: Valor Agregado Bruto

Introducción

La salud es un bloque del capital humano, un indicador del nivel de productividad (Cortez, 1999) y un factor clave para tener crecimiento económico (Mankiw, 2012) si se realiza una buena asignación de los recursos sanitarios.

Para ello, se debe considerar los costos indirectos por mortalidad, ya que el fallecimiento de un individuo durante la etapa que fue económicamente activo o, en otras palabras, el deceso de una persona previamente a la edad de jubilación representará no solo problemas para su familia que se podría privar de bienes y servicios (PAHO, 2012), sino que también generará pérdidas económicas en términos de productividad. En ese sentido, Oliva (2010) sobre la base de las proposiciones del capital humano, indica que una medida razonable de la productividad laboral que permite estimar los salarios a futuro que deja de percibir un individuo si abandona el mercado de trabajo, en este caso, por fallecimiento, es el salario medio.

Actualmente, hay 120 países que notifican sus defunciones a la Organización Mundial de la Salud (OMS) con base a la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 (estándar mundial sobre datos de morbilidad y mortalidad) (OMS, 2018). De la lista de enfermedades detalladas en el CIE-10, las pérdidas productivas para Oliva (2010) y Ortiz-Ortiz & Pérez-Irizarry (2010) se deben a muerte prematura y fallecimientos por cáncer, respectivamente.

Oliva (2010) señaló en su estudio de 2005 en España que las causas de muerte que más pérdidas de productividad provocaron en el país fueron "los accidentes de tráfico, los tumores malignos de tráquea, bronquios y pulmón, así como el suicidio y las autolesiones" (p. 23). Por otro lado, Ortiz-Ortiz & Pérez-Irizarry (2010) señalaron que las muertes que afectaron la productividad en Puerto Rico en 2004 se relacionaron con cáncer, especialmente “las de pulmón y bronquios, cáncer colorrectal, cáncer de mama e hígado y vías biliares intrahepáticas”. (p. 241). La mayoría son altamente prevenibles o diagnosticables.

En términos económicos, la muerte de un individuo antes de su jubilación, 60 años en Ecuador (IESS, 2021), representará no solo años de vida laboralmente perdidos (AVLP) sino pérdidas de productividad. Por lo que, desde el ámbito público, se busca que

en conjunción desde la perspectiva del bienestar social y económica se pueda disminuir el costo que supone la muerte de los individuos durante su vida productiva.

Por tal motivo, el beneficio de efectuar estudios de costos es mostrar el impacto en términos económicos de las enfermedades y problemas de salud, pues diversos análisis han estimado esta pérdida por la utilidad que presenta. Oliva en su investigación elaborada en 2010, indica que las pérdidas productivas por mortalidad prematura en España en el periodo 2005 se han estimado en 9.136 millones de euros con su principal causa de defunción, los accidentes de tráfico con 105 AVLP. Otra investigación realizada por Ortiz-Ortiz & Pérez-Irizarry (2010) en Puerto Rico en el año 2004, estimaron la pérdida de productividad por cáncer por un valor de $ 64 millones de dólares y una pérdida total de 17 años de vida laborales.

En Ecuador, la proyección de la población ecuatoriana para el periodo 2019 se estimó en alrededor de 17.267.986 habitantes (INEC, 2019) y 73.431 fallecimientos a nivel nacional. Adicionalmente, hay 19.008 personas que fallecieron antes de su jubilación, 12.404 y 6.604 muertes de hombres y mujeres, respectivamente. La causa de mortalidad cardinal con 8.779 fallecimientos es la enfermedad isquémica del corazón (INEC, 2020).

Asimismo, en 2019, la tasa de muerte a nivel nacional fue de 4,3%. En la región Costa, Sierra y Amazonía, las provincias con mayores tasas de mortalidad son Guayas, Bolívar y Napo con 4,7%; 5% y 3,2%, respectivamente (INEC, 2020). Sin embargo, las provincias que se han mantenido con una tasa de mortalidad constante y alta desde 1997 hasta 2019 son Chimborazo, Los Ríos y Zamora Chinchipe. Igualmente, los cantones de las provincias antes mencionadas con mayores tasas son Penipe, Palenque y Chinchipe.

De esta manera, la presente investigación se enfocará en Penipe, Palenque y Chinchipe debido a que superaban entre 1997 a 2019 en promedio a la tasa de mortalidad de su provincia correspondiente y se mantenían a lo largo del periodo con una tasa de mortalidad constante. Por tal motivo, realizar un estudio de costos de enfermedad, en este caso, un análisis de costo indirecto permite valorar económicamente con base al salario medio cuánto es la pérdida de salud vinculada a la mortalidad para posteriormente proponer estrategias o sugerencias de política pública para reducir la productividad perdida por defunciones generales.

La estructura de la investigación parte de la fundamentación teórica entre la rama económica y de la salud para posteriormente detallar en el primer capítulo la situación económica y social de las defunciones generales de los cantones Palenque, Penipe y Chinchipe. Se debe aclarar que, para el análisis, no se considerará el periodo de estudio comprendido entre 1990 hasta 1996 debido a que los datos fueron presentados con base a CIE-9. En el capítulo subsecuente se calcula el valor monetario y los años de productividad perdida por defunciones de los cantones de estudio. Adicional, se incluirá el modelo minceriano para el análisis de esta investigación. Finalmente, se concluirá en el tercer apartado con estrategias o sugerencias de política pública para reducir la pérdida de productividad por defunciones generales.

Metodología del trabajo

Con base al planteamiento del problema antes detallado se plantearon las siguientes preguntas y objetivos para el desarrollo de la presente investigación.

Preguntas

Pregunta general

- ¿Cuál es el costo económico indirecto por pérdida de salud vinculada a las defunciones generales en Penipe, Chinchipe y Palenque en el periodo 2019?

Preguntas específicas

- ¿Cuál es el contexto social y económico de las personas que fallecieron en los cantones de Penipe, Chinchipe y Palenque desde período 1997 a 2019?
- ¿Cuál es el valor monetario y los años de pérdida de productividad por defunciones generales en la población de Penipe, Chinchipe y Palenque en el año 2019?
- ¿Qué estrategias o sugerencias de política pública se pueden proponer para reducir la pérdida de productividad por defunciones generales?

Objetivos

Objetivo general

- Determinar el costo económico indirecto por pérdida de salud vinculada a las defunciones generales en Penipe, Chinchipe y Palenque en el periodo 2019

Objetivos específicos

- Contextualizar la situación económica y social de las defunciones generales en Penipe, Chinchipe y Palenque en el período 1997 a 2019

- Calcular el valor monetario y los años de pérdida de productividad por defunciones generales en los cantones Penipe, Chinchipe y Palenque en el año 2019
- Proponer estrategias o sugerencias de política pública para reducir la pérdida de productividad por defunciones generales

Tipo de investigación

La investigación emplea el método inductivo pues el enfoque de incidencia se enfoca en el cálculo de las pérdidas productivas provocadas por mortalidad acaecidas en 2019. La metodología se fundará en el enfoque antes mencionado que es un modelo de costos de enfermedad que permite efectuar un análisis económico en el área de la salud, pues ayuda a conocer la pérdida de productividad de por vida de los que no sobrevivieron. Además, es uno de los más idóneos porque refleja de forma más real la afectación del fallecimiento por enfermedad sobre la productividad laboral (Ortiz-Ortiz & Pérez-Irizarry, 2010).

El alcance investigativo es descriptivo ya que permite realizar una valoración económica sobre la sociedad debido a la mortalidad por enfermedades acaecidas durante el año de estudio para así implementar políticas de salud que permitan optimar no solo la productividad sino la salud de los individuos.

Procedimiento metodológico

Se analiza el escenario socioeconómico de los cantones priorizados en el periodo 1997 y 2019 con el fin de evaluar lo que sucedió en estas áreas y hacer una selección de las principales enfermedades que provocaron consecuentemente la muerte. Hay que considerar que, para el cálculo de la pérdida de productividad, se enfocará solamente en el año 2019 debido a cuestiones de presupuesto y acceso a la información. Este método ayuda a conocer los años que hubiera podido seguir viviendo y durante los cuales hubiera seguido laborando. La información relacionada a los fallecimientos se obtendrá del INEC del Anuario de Defunciones y Nacimientos.

La investigación es de tipo cuantitativa y se empleará la fórmula de los años de vida perdidos (AVPP) que calcula los años existentes entre el fallecimiento y los años que hubiera podido seguir viviendo con la esperanza de vida o cualquier otra edad

predetermina, para este caso de estudio, se fijó la esperanza de vida por provincia de los cantones seleccionados y por sexo (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012; MINSALUD, 2016; INEC, 2014).

Los AVPP se transforman en años laborales perdidos (APVLP), utilizando como ponderación el intervalo de edad de 15 a 60 años (Ibarra & Cantú, 2003). En este caso, se emplea la edad de 15 años en la edad de corte más baja porque en Ecuador, INEC (2015, p. 8) indica que la población en edad para trabajar abarca a partir de los 15 años. Finalmente, se toma 60 años como edad de corte superior porque IESS (2021) especifica que esta es la edad en la que una persona puede jubilarse tomando en cuenta ciertos requisitos, uno de ellos son los años de aportación.

Finalmente, para conocer la pérdida de productividad por mortalidad existen diferentes metodologías para calcular el costo. Fernández, Martínez, Carrasco, & Palma (2017) se guían del "Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina" de los autores Martínez & Fernández (2006).

Por lo que, basándose en la investigación por Fernández, Martínez, Carrasco, & Palma (2017) en su análisis "Impacto social y económico de la malnutrición – Modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México", se empleará y se conservará la fórmula de su investigación, la cual multiplica la cantidad de fallecimientos para cada grupo etario por el salario medio, considerando que según Oliva (2010), sobre la base de las teorías de capital humano, una medida razonable de la productividad laboral es el salario medio. La información se obtendrá del INEC – ENEMDU 2019.

Hay que considerar que la data presentada por el INEC en el Anuario de defunciones y nacimientos tiene limitaciones como la actividad económica del fallecido, si se encontraba empleado o no, la experiencia laboral, si tenía seguro y el salario en específico que cada individuo fallecido percibía dentro del mercado de trabajo (el salario medio será la medida para poder conocer la productividad perdida), por lo que, para el alcance de la investigación, el cómputo del salario se realizará un promedio de los ingresos por nivel de instrucción a nivel cantonal, la misma que se obtendrá de la ENEMDU del periodo 2019.

También, se ha optado por emplear el modelo minceriano para explicar como las variables exógenas como el sexo, nivel de instrucción, zona (urbana o rural), estado civil, lugar de ocurrencia, cantón y etnia influyen sobre la variable endógena, en este caso el logaritmo del salario. Se debe considerar que para el presente estudio, no será objeto de

estudio el seguro social del individuo a causa de la falta de información presentada por el INEC así como la base de datos de la ENEMDU en 2019 para los cantones de estudio. Adicoinal, hay que recalcar que el modelo de Mincer es un modelo complementario a los antes expuestos.

Fuentes de información

Para la investigación, las fuentes de información serán las que proporciona el INEC en el Anuario de defunciones y nacimientos, así como en su registro de Indicadores Laborales. Igualmente, la ENEMDU para obtener los ingresos a nivel cantonal para el 2019.

Tabla de variables

Variables AVPP, APVLP y costo de pérdida de productividad

VARIABLE	INDICADOR ENUNCIADO		TIPO DE VARIABLE	PERIOCIDAD	FUENTE
AVPP	edad de corte superior (77 años)	N	Número absoluto	-	-
	edad de la muerte	i	Número absoluto	-	INEC (Anuario de defunciones y nacimientos)
	cantidad de defunciones a la edad i	di	Número absoluto	ANUAL	INEC (Anuario de defunciones y nacimientos)
APVLP	edad de corte superior (60 años)	N	Número absoluto	ANUAL	IESS
	edad de la muerte	i	Número absoluto	-	INEC (Anuario de defunciones y nacimientos)
	cantidad de defunciones a la edad i	di	Número absoluto	ANUAL	INEC (Anuario de defunciones y nacimientos)
	edad de corte más baja (15)	W	Número absoluto	ANUAL	INEC
COSTO DE PÉRDIDA DE PRODUCTIVIDAD	Cantidad de fallecimientos ocurrida en cada grupo etario (j), en el año (x)	MM_j	Número absoluto	ANUAL	INEC (Anuario de defunciones y nacimientos)
	Salario medio estimado para el grupo etario (j), en el año (x)	Y_j	Número absoluto	ANUAL	INEC – Indicadores laborales

Elaboración propia

Variables del modelo minceriano

VARIABLE Variable Dependiente:	DIMENSIÓN	INDICADORES	FUENTE
Ingreso Medio Salarial	Nivel medio de salario mensual	Monto de salario medio en dólares ($.)	ENEMDU
Variables Independientes / Factores Determinantes	**DIMENSIÓN**	**INDICADORES**	**FUENTE**
Factores Formativos	Nivel de formación profesional	Años de estudios del individuo	INEC (Anuario de defunciones y nacimientos)
	Nivel de formación laboral	Años de experiencia laboral	
Factores Socioeconómicos	Género	Hombre	
		Mujer	
	Estado civil y/o conyugal del fallecido	Soltero(a)	
		Casado(a)	
		Divorciado(a)	
		Viudo(a)	
		Unión de hecho	
	Lugar de ocurrencia del fallecimiento	Establecimiento del Ministerio de Salud	
		Casa	
		Otro	
	Area de residencia habitual del fallecido	Urbano	
		Rural	
	Individuos que saben leer y escribir	Si sabe leer y escribir	
		No sabe leer y escribir	
	Nivel de Instrucción alcanzado por el fallecido	Ninguno	
		Centro de alfabetización	
		Primaria	
		Secundaria	
		Educación Básica	
		Educación Media/ Bachillerato	
		Superior universitario	

Elaboración propia

Fundamentación teórica

Para comprender cómo la productividad es afectada por el fallecimiento de un individuo antes de la edad de jubilación, se realizará un acercamiento teórico. Para ello, se empezará conceptualizando en tres ámbitos: económico, salud y políticas públicas.

Vinculación economía y salud

Economía de la salud para George, Laborí Ruiz, Noa Legrá, & Noa Legrá (2017) es una disciplina que entrelaza teorías económicas, sociales y epidemiológicas. Por otro lado, para Gimeno, Rubio, & Tamayo (2005) es el estudio de como los hombres utilizan los recursos escasos para obtener bienes a través de los factores: tierra (T), trabajo (L) y capital (K).

Así, el factor trabajo, representa a las capacidades humanas aplicadas al proceso productivo, donde el individuo entrega su fuerza de trabajo, su tiempo y sus destrezas por una remuneración, es decir, por el precio de laborar, que se lo denomina como salario. Consecuentemente, el individuo podrá satisfacer sus necesidades tanto de bienes materiales y no materiales. Así, los bienes inmateriales se los designa con el sobrenombre de servicios, como la salud (Gimeno, Rubio, & Tamayo, 2005).

La salud especificada por la OMS (2020) es "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades". (p. 1). Por otro lado, la salud para Oliva (2010) es un componente del stock del capital humano que permite elevar el crecimiento económico y productividad laboral a partir de un estado de salud bueno de sus habitantes. Así, el capital humano se convierte en un factor relevante, pues representa el conglomerado de destrezas y erudiciones que ostenta una persona durante su vida educativa y laboral (Mankiw, 2012).

De esta manera, Schultz & Tansel y Thomas & Strauss (1997, como se citó en Cortez 1999) ratifican que la salud también es una representación del capital humano que incide en la remuneración de los individuos y, por ende, en su capacidad de producir ganancias creciente y sostenidamente en el tiempo, con efectos positivos tanto en gastos incurridos como en las condiciones de vida de los integrantes del hogar. Así, la llave de la productividad es la fuerza de trabajo que esta determinada por el status de salud al poseer una vida plena y bienestar en general.

Por tal motivo, mejorar las condiciones laborales se ha aumentado por el desasosiego que la misma ha generado, ya que el factor esencial de toda institución son sus mismos empleados y son ellos quienes lograrán adquirir las finalidades de la organización. Por tal motivo, hoy en día la salud se califica como la inversión en capital humano pues como se mencionó anteriormente, genera crecimiento económico y permite tener una calidad de vida propicia (Zamora, 2010).

Productividad y salud

Se ha puesto en evidencia la correlación positiva entre vida de trabajo y productividad, por lo que en el ámbito de la sanidad, las inversiones realizadas serán calificadas como inversiones en capital que son la esencia del crecimiento de una nación (Zamora, 2010).

Así, la salud se presenta como un bien en inversión y consumo. Como consumo, la salud es una condición ineludible para desarrollar tareas diarias y gozar de experiencias no alcanzadas en el mercado, así como de bienes y servicios adquiridos en el mercado. Por otra parte, la salud se puede englobar como un bien de inversión, ya que al tener más días saludables de los que una persona tiene, más logrará aumentar sus ingresos potenciales (Oliva, 2010).

De tal manera, la pérdida de productividad se puede desagregar en absoluta o relativa. La absoluta se vincula con la mortalidad, por ende, es inalterable pues implica el fallecimiento de la persona. La relativa está coligada a la morbilidad, no involucra el deceso de la persona por lo que su característica es la reversibilidad, o, en otras palabras, la posibilidad de reintegración al trabajo (Sánchez & Fernández, 2016).

Mortalidad

Con base al Diccionario de la Real Academia Española - RAE (2005, como se citó en OPS 2017) la mortalidad hace referencia a la "tasa de muertes producida en una población a lo largo de un periodo determinado, esta puede ser en general o por algún tipo de causa determinada". (p.3). Tal planteamiento pone en evidencia su interacción con el volumen de la población que es opuesto a la defunción o muerte, que conforman principalmente distintivos individuales (OPS, 2017, p. 3).

Las estadísticas de mortalidad son extensamente usadas para realizar una variedad de estudios en la esfera de la salud, así se engloban análisis a ciudades o una ciudad en un lapso puntual o en diversos períodos. Este modo de investigación estadística, en general se integra con data definida segregada por la edad de la población, motivo del fallecimiento, sexo, entre otros (OPS, 2017, p. 5).

Así, aun cuando los inconvenientes que conlleva emplear la mortalidad como una inmediación a la salud, la información por lo general permanece accesible y se usan extensamente para explicar la salud de las urbes. Los indicadores de salud fundamentados en la mortalidad resultan ventajosos, aun habiendo restricciones cuando se desea contrastar poblaciones, ya sea por los contrastes en la configuración de la población o en la característica de dichos registros (OPS, 2017, p. 5).

Integridad y validez

Es fundamental que se evalúe en qué proporción se preside de respuestas que sean admisibles para todas las variables, e ítems integrados en la herramienta de obtención de información de mortalidad. Además, es trascendental incitar a las naciones para que cuenten con un modelo exclusivo a nivel nacional de herramienta de obtención de datos, con la finalidad de lograr la contrastación y consolidación nacional (OPS, 2017, p 26).

Cuando se refiere a la eficacia de los datos, se dice que la data representa correctamente las propiedades del contenido sobre el que se está investigando. Ejemplificando, si en actividad u ocupación del individuo fallecido se manifiesta "jubilado" o en grado de instrucción se responde "secundaria" o "universitario", estas contestaciones tienen la posibilidad de considerarse poco concretas o confiables (OPS, 2017, p. 26).

Algunas variables demográficas y de identificación, como por ejemplo sitio de residencia y sexo, básicamente son contestadas de manera íntegra y son sumamente confiables. Por otro lado, lo que tiene relación con la edad de los individuos fallecidos, se muestran algunos inconvenientes en el registro que necesitan ser valorados. Además, entre más edad tenga el fallecido, mínima será la exactitud de la información. Por lo que, aún con las particularidades que se presentan al momento del registro, la edad es una variable con calidad admisible (OPS, 2017, p. 27).

Cuando no se desestiman las variables socioeconómicas, reflejan en sus contestaciones una calidad mínima, por dos razones:

> Primero, es más complejo obtener los datos, esto se debe a que quien responde conoce solo parcialmente la información, o debido a que presenta problemas para entender lo que se está investigando, y segundo, hay problemas para la definición homogénea de criterios y conceptos que contribuya a la operacionalización de esta clase de variables. (OPS, 2017, p. 27)

Se debe sobresalir que disponer de datos de calidad es clave para la preparación de indicadores de mortalidad como la tasa de muerte que es el resultado de la división entre un numerador (cantidad de muertes), las cuales se obtienen de las estadísticas de mortalidad; un denominador (en general la población) que se obtiene de los padrones, apreciaciones y proyecciones poblacionales; y un componente de expansión (OPS, 2017, p. 67).

Categorías y registros de causas de defunción

Entre los puntos estadísticos en la certificación de un fallecimiento, los más importantes lo contiene el registro de decesos. Hay territorios en el que el certificado de fallecimiento no solo es trabajo de los médicos, también pueden hacerse cargo otros expertos de la salud. No obstante, en la mayor fracción de las naciones esta labor se incluye dentro de las obligaciones médicas y recae en estos el compromiso de certificar un fallecimiento, esto puede ser que haya ocurrido dentro de un establecimiento de salud o no (OPS, 2017, p. 30).

En dichos asuntos, para los fallecimientos que se presenten en forma natural, es decir que no sea por alguna tragedia o violencia, cualquier doctor encargado deberá otorgar el certificado de deceso. Sin embargo, una vez que la muerte acontece en escenarios dudosos, la certificación lo trabaja cualquier doctor forense o legista a través de la mediación judicial (OPS, 2017, p. 30).

La Categorización de Enfermedades incluyó en la 6º revisión sugerencias para el registro de las razones de defunción. Definió a la Causa Básica de la Defunción como: "(a) la patología o lesión que comenzó la serie de sucesos patológicos que conllevaron de modo directo al deceso, o (b) las situaciones del percance o maltrato que provocó la contusión fatal". (OPS, 2017, p. 31).

Contrariedades concernientes a la salud y Clasificación estadística Internacional de Enfermedades (CIE)

Es ineludible contar con una herramienta que ayude a estructurar todas las estadísticas de defunción por causas inscritas en el certificado de deceso.

Para ello, CIE es una herramienta que ayuda a consignar las causas de defunción en los certificados de modo sintetizado pues recobra información y viabiliza el análisis, así como la comparabilidad entre varios periodos o regiones. También se define por ser mutuamente excluyente y por englobar a todas las entidades por inscribirse y existentes (OPS, 2017, p. 34).

Las categorías se basan en aspectos de salud pública y se establecen bajo un criterio estadístico. Si la patología no es recurrente, pero es importante bajo la percepción de la salud poblacional, tiene su propia categoría; igualmente con las entidades de alta prioridad. Sin embargo, los diagnósticos que no se logren ser identificados en alguna categoría en concreto, se lo adjuntara a las categorías residuales, un apartado para este tipo de prescripciones (OPS, 2017, p. 34).

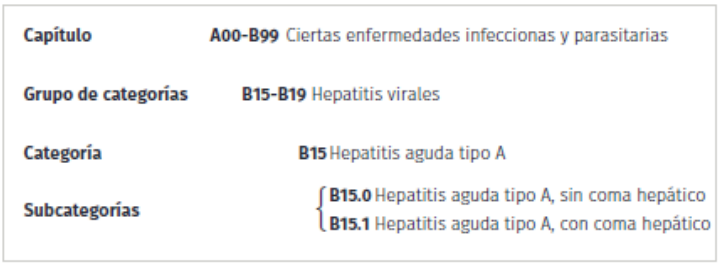
Hay que recalcar que en la conferencia a nivel mundial para la Décima Revisión se entabló la agregación de algún componente de reajuste entre las revisiones. Así, la OPS (2017) destaca la determinación de la CIE-10, con su primer formato en 1995, poseyera nuevos ejemplares que "incluyeran las actualizaciones constantes que realiza la OMS". (p. 36).

Clasificación de Enfermedades (CIE-10)

CIE-10 se empleó a nivel mundial desde el año 1995 hasta el día de hoy. Se instituye en 22 capítulos, donde cada uno se rige bajo diferentes criterios con el fin de facilitar el estudio epidémico. Algunos capítulos se presentan de acuerdo con la afección del sistema del organismo, otras bajo una perspectiva epidemiológica y se sitúan en diferentes capítulos. Por ejemplo, los tumores o las enfermedades infecciosas se encuentran en capítulos exclusivos (OPS, 2017, p. 36).

Dentro de cada capítulo hay un diagnóstico o enfermedad que está instaurado en un grupo de categorías y estás a la vez en categorías que se conforman de subcategorías que, fundamentalmente son pronósticos con mayor descripción. Por esa razón, la CIE-10 exhibe la información en distintos escalafones donde los capítulos son la manera más ordinaria de la organización y las subcategorías son las más minuciosas (OPS, 2017, p. 36). Ver Ilustración 1.

Ilustración 1 Estructura CIE-10



Fuente: CIE-10

Elaborado por: OPS (2017)

Para este caso, la CIE-10 otorga un código y una categoría para cada causa que se especifique en el certificado de deceso, contemplado la variedad de diagnósticos que puedan ser manifestadas por el médico. Por lo tanto, para la OPS (2017) se definirá como "causa básica de defunción (CBD) a la causa de muerte para la tabulación primaria, por una única causa". (p. 37).

A pesar de que la CIE-10 contenga más de diez mil categorías y subcategorías, esta no manifiesta ser muy informativa ya que impide alcanzar un enfoque más simplificado de la mortalidad. Por esa razón, la mortalidad desagregada en capítulos es un poco más ventajosa pues engloba varias causas. En ese aspecto, es formidable emplear las listas para realizar la tabulación de la información como es el caso de la lista exteriorizada por Becker (OPS, 2017, p. 54).

Lista corta de las transcendentales causas de muerte Becker

Con la meta de instaurar un formato único, y ante la necedad de disponer con una herramienta de correlación internacional, la OPS (2017) destaca a Becker por su diseño en la exposición de las primordiales causas de defunción, por evidenciar que las perspectivas de las naciones varían, y por su recomendación haciendo énfasis en que:

> La lista debe ser realizada en base a la clasificación utilizada al momento de presentar las principales causas, y las categorías definidas deben ser mutuamente excluyentes; deben evitarse categorías residuales; las muertes por causas no definidas no deben ser incluidas en la lista, pero si presentadas en un apartado; las categorías definidas no deben seguir la estructura de los capítulos de la CIE; en la lista puede haber categorías que corresponden a solo una categoría de la clasificación, a un conjunto de categorías de diferentes capítulos o a capítulos enteros, y la amplitud de la lista debe cumplir con el propósito de brindar una buena descripción de las principales causas de muerte (ni demasiado corta como para ocultar causas específicas, ni demasiado detallada para dificultar la interpretación). (p. 17)

Desde un marco operativo, al momento de cimentar la tabla, las causas de las categorías no precisamente siguen la estructura de los capítulos presentados de la CIE-10, pero si es relevante y un requisito que la lista sea conformada por grupos que se excluyan mutuamente. Adicional, los conjuntos de las causas de la lista se parametrizan con tres cifras de la CIE, con formaciones de ellas o con capítulos; todo penderá de la intención de la lista (OPS, 2017, p. 56).

También es relevante comprobar la periodicidad de cada conjunto de la lista con el designio de revelar potenciales errores en la elaboración del mismo (OPS, 2017, p. 56). Siendo así, la lista presentada por Becker es una herramienta que promete facilitar la presentación de las particularidades del perfil epidemiológico de la sociedad, vislumbrando la opción de especificar con mayor minuciosidad cualquier categoría (OPS, 2017, p. 58).

En síntesis, la preeminencia del estudio de la variable causa de defunción reside en el hecho de establecer cuáles son las patologías o motivos externos que originan los decesos en la población, su periodicidad y componentes asociados. Por lo que, entender estos métodos permite planear operaciones de prevención y promoción (OPS, 2017, p. 54).

En suma, cada individuo simboliza un capital, que no es sino la adición de sus habilidades y conocimientos; siendo indiscutible que la enfermedad y la discapacidad disminuyen ambas cosas temporalmente; y cualquier gasto o uso de recursos para defender o restaurar la salud se puede considerar una inversión cuya productividad dependerá del nivel en que se defienda o amplíen las capacidades de los individuos, independientemente de cómo se usen (Zamora, 2010).

Costos sanitarios

Las enfermedades representan un arbitrio económico en la sociedad procedente de la pérdida de recursos, así como del consumo. De forma general, este arbitrio implica los recursos ineludibles para prevenirlo, tratarlo y rehabilitarlo, asimismo los costos coligados a la pérdida económica emanada de la muerte prematura y discapacidad. De esa forma, para proseguir en conocimiento y estimaciones, emergen diversidad de análisis de costos de enfermedad que cuantifican los recursos derivados de la misma (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012, p. 5).

Costos directos

Este costo refleja los recursos y servicios atribuidos llanamente a una enfermedad. De los cuales resaltan los expendios utilizados en prevención, localización, análisis, tratamiento, recuperación, exploración, formación e inversión en bienes de capital (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012, p. 6).

Costos indirectos

La pérdida de tiempo y producción productiva están íntimamente relacionada con los costos indirectos derivados de una enfermedad. Esta se categoriza en dos ramas:

perteneciente a la enfermedad y, mortalidad y morbilidad. La primera rama se identifica con la pérdida productiva de la sociedad causada por la deserción transitoria del paciente en sus acciones. Se debe recalcar que, desde la teoría del bienestar, el costo social se refleja en la pérdida productiva menos el valor marginal de la ociosidad de la persona. Aun así, el individuo no podrá gozar por lo que se computariza la pérdida productiva.
La segunda rama se caracteriza por la pérdida de ingresos a largo plazo, las cuales se despliegan en costos por morbilidad, es decir la discapacidad del paciente, ya sea permanente o estacional) (Oliva, 2010) y costos por mortalidad que se define como los costos de ingresos perdidos a futuro por el fallecimiento de una persona durante la época de vida económica activa (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012).

Costos intangibles

Estos costos se caracterizan por el detrimento de calidad de vida del individuo, así como de su esfera familiar. Si bien, resulta complicado realizar una cuantificación y estimación de este costo debido a las peculiaridades de cada paciente y enfermedad, su deserción ensoberbece el arbitrio de la enfermedad (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012).

Entonces, la salud se engloba en términos de desarrollo, donde las inversiones que se emplee en la misma, conducirá a una menor estadística en datos de mortalidad y morbilidad de la sociedad, generando asimismo un mejor desempeño a nivel educativo, ahorros familiares, en conjunto con una mayor productividad, estabilidad social y económica del país (Zamora, 2010).

Enfoques de los costos de enfermedad

Para una estimación apropiada del costo de enfermedad se debe considerar no solamente los costos que la misma concibe, sino también los mecanismos metodológicos que se conceptúan en el diseño de estudios como es el enfoque del estudio de prevalencia o incidencia.

Enfoque de prevalencia

Este enfoque se caracteriza por realizar estimaciones de costos en un lapso de tiempo específico, ordinariamente, un año, libremente de la manifestación de la enfermedad. La misma, se funda en la cuantía de casos existentes y los recursos empleados en el periodo de estudio (Ripari, Elorza, & Moscoso, 2016).

Enfoque de incidencia

Este enfoque, también conocido como microeconómico estima los costos de vida de un paciente en un periodo determinado, normalmente un año, empezando desde que se diagnosticó la enfermedad hasta su sanación o fallecimiento. La obtención de la data se lo consigue a través del diseño de estudio que puede ser *top-down* o *bottom-up*. El primero calcula el costo de la enfermedad con base a los recursos utilizados a escala nacional empleando datos de mortalidad y morbilidad, costos de hospitalización y una multiplicidad de indicadores relevantes que permitan realizar la estimación acertada con base al estudio que se vaya a realizar. El segundo nombrado como micro costeo, calcula los costos de la enfermedad con base a los recursos utilizados de un conjunto de pacientes para posteriormente extrapolar a la población según la prevalencia dada (Ripari, Elorza, & Moscoso, 2016).

Oliva Moreno y Lobo (2004) indican que hay argumentos en las críticas de análisis de costos de enfermedad, donde:

> i) lo que importa no es el coste total de la enfermedad, sino lo que se puede hacer para mitigarla o evitarla y los recursos necesarios para ello, ii) la estimación de los costes totales de una enfermedad es útil como medida de los beneficios de programas de prevención y tratamiento sólo si las intervenciones son capaces de prevenir o erradicar la enfermedad (análisis marginal), iii) el hecho de que los costes de una enfermedad sean mayores que los de otras no implica que los beneficios vayan a ser mayores destinando más recursos a la primera. (p. 4)

Ciertamente, los recursos deben emplearse donde mayores beneficios se genere en términos de salud y no solo en función de la incidencia de una enfermedad. Sin embargo, realizar un estudio de costos permite conocer la verdadera realidad de un problema de sanidad pues ayuda a aprovisionar a la sociedad de información valiosa y a los decisores de política a tener un mejor ordenamiento de las prioridades del territorio (Oliva Moreno & Lobo, 2004).

Así, a través de la contabilización del arbitrio en términos sociales de la mortalidad y morbilidad, y de los recursos para sobrellevarla tanto de salud como los que no son, se puede efectuar un estudio de costos para medir el impacto económico de una enfermedad (Oliva Moreno & Lobo, 2004, p. 4). De esta manera, la investigación se encaminará en ejecutar un análisis de costes indirectos por mortalidad para medir la incidencia de las personas que fallecieron sobre la productividad.

Métodos para cuantificar el impacto económico por mortalidad

Para empezar, realizando un análisis de costos se tiene que tener en consideración ciertas metodologías que permiten medir la incidencia de la mortalidad sobre la productividad. A continuación, se presentarán algunos de ellos.

Años de vida perdidos potenciales (AVPP)

Los AVPP son un indicador vicario a las tasas de muerte, pues infravaloran la verdadera dimensión de la mortalidad para una causa especifica. Para causa básica de defunción se define como la enfermedad o contusión que ha desencadenado en una pila de eventos patológicos que acarrearon a la muerte del individuo o las circunstancias del accidente que conllevaron a la lesión (Oliva Moreno & Lobo, 2004).

Igualmente, los AVPP permiten calcular los años que una persona fallecida hubiera teóricamente podido impedir, si hubiera vivido hasta la edad habitual fijada para ese colectivo (Oliva Moreno & Lobo, 2004) (MINSALUD, 2016).

$$\text{AVPP}=[(N-i)\times di]$$

N= edad de corte superior (esperanza de vida por provincia)

i= edad de la muerte

di= cantidad de defunciones a la edad i

Años potenciales de vida laboral que se pierden (APVLP)

Una vez contabilizado los AVPP, el método se transforma en años potenciales de vida laborales que se pierden (APVLP). Para ello, se toma en cuenta la edad en la que una persona puede acceder al mercado de trabajo y la edad límite de permanencia, es decir la edad de jubilación (Oliva Moreno & Lobo, 2004; Ibarra & Cantú, 2003). Este indicador, así como los AVPP permiten ponderar los años que una persona dejo de laborar si fallece antes de su jubilación. Para este apartado se considerará la edad de corte más baja de 15 años porque es la edad en la que un individuo empieza a laborar.

$$\text{APVLP}=[(N-i)\times di]$$

N = edad de corte superior (60 años)

i = edad de la muerte

di = cantidad de defunciones a la edad i

Costo de productividad perdida

En la rama económica, para medir la productividad, la medida adecuada es el salario que percibe un trabajador, pues la ganancia media ayuda a estimar los salarios futuros que deja de recibir el individuo si abandona el mercado laboral por una causa especifica de enfermedad (Oliva Moreno & Lobo, 2004).

Oliva Moreno & Lobo (2004) acotan que los análisis de Becker han enriquecido la postura neoclásica sobre la teoría de capital humano, pues se establece una dependencia entre productividad y variables como el nivel de escolaridad, experiencias en el mercado de trabajo, entre otras.

Los primeros estudios de costos que se desarrollaron entorno al área de la salud planteaban que los beneficios para impedir el fallecimiento o enfermedad del individuo podían ser reunidos a través de la apreciación de la productividad que se deponía de percibir. Sin embargo, desde la visión de la Economía del Bienestar, este planteamiento es criticado pues Oliva Moreno & Lobo (2004) en su estudio indican que el cálculo de la productividad pérdida, representa un parte del bienestar social que se desperdiciaría por mortalidad y morbilidad.

Otros estudios, como la planteada por Fernández, Martínez, Carrasco, & Palma (2017) señalan que el supuesto principal para estimar la productividad laboral es el salario que recibe un individuo pero hay que considerar que dentro de este estudio:

> El objetivo de este modelo no es analizar la relación beneficio/costo de la desnutrición sino estimar los costos derivados de ella. De no ser así, habría que estar dispuesto a avalar un potencial beneficio neto de la misma y de las muertes derivadas, al considerar un costo alternativo menor en países con ingresos bajos y altos requerimientos de inversión para atención nutricional. (p. 37)

$$CMM_x^o = \sum_{j=1}^{j} \{\left(MM_j^o * y_j\right)_x\}$$

MM_j^o= cantidad de fallecimientos ocurridos en cada grupo etario (j) en el año (x)

y_j= estimación del salario medio estimado (grupo etario (j) en el año (x))

Modelo de Mincer

Para la investigación, se procederá a emplear el Modelo de Mincer que se define como un modelo semilogarítmico, donde el ingreso es dependiente de los años

educativos, la experiencia y el cuadrado de la misma que son variables independientes. Los datos empleados proceden de cortes transversales (Bour, 2018).

$$Ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 Exp + \beta_3 Exp^2 + \varepsilon$$

Y= ingresos del individuo

S= número de años de educación

Exp = años de experiencia

ε= término del error

Variable Educación: generalmente, en las encuestas de hogares, la información únicamente se obtiene de los cálculos de la cantidad de tiempo que la persona pasó dentro del sistema educativo (S). También, se vale de información de los años de educación formal o completados (Bour, 2018).

Variable Experiencia: β_2 representa el rendimiento económico de un año más de experiencia en el trabajo. Lo ideal sería que la experiencia mida la contribución del capital humano resultado de aprender por la práctica o por la capacitación recibida en su área laboral. Esta medición en la práctica es imposible obtenerla, por lo tanto, en estudios empíricos se aproxima con el tiempo o antigüedad en el empleo (Bour, 2018).

Bour (2018) evidencia que la experiencia real es una variable no directa de observación por lo que habitualmente se emplea la experiencia potencial: edad-S-6. Diciendo así que, la educación comienza a la edad de 6 años, por lo que no se consigue experiencia mientras se estudia y no hay etapas después del estudio que no se labore y que no se obtenga experiencia.

Bour (2018) especifica que el término ε "es un término de perturbación aleatoria y representa todas aquellas variables no observables que no están explícitamente incorporadas en la ecuación y que afectan los ingresos de los individuos". (p. 3).

Para Bour (2018) la ecuación de Mincer es un paralelismo entre el ingreso y los niveles educativos del individuo, donde:

> Si suponemos cumplidas las hipótesis bajo las que aparece la función de Mincer, el valor del coeficiente de los años de educación formal es interpretado como la tasa media de rendimiento de un año adicional de estudio poseído por los trabajadores. Por otro lado, y teniendo en cuenta la teoría de los perfiles de edad-ingresos (conforme aumenta la experiencia, los ingresos individuales aumentan,

> pero cada año de experiencia tiene un efecto sobre los ingresos menor que el anterior), se espera que, al ser la función cóncava con relación a la experiencia, el estimador de $\beta_2$sea positivo y el de β_3 sea negativo. (p. 3)

De esta manera, una vez detallada la función minceriana, se procede a señalar las limitaciones metodológicas y teóricas para poder estimar los costos de enfermedad.

Limitaciones metodológicas y teóricas para estimar los costos de enfermedad

Para valorar la variedad de tipos de costos de enfermedad, hay métodos que son empleados para estimar la carga en materia económica de las enfermedades, pero estas a la vez, no están libres de sufrir limitaciones en aspectos metodológicos y teóricos.

Tomando en cuenta el aspecto monetario de los costos directos, es relevante plantear algunas debilidades teóricas. Primeramente, hay recursos que no ostenta un mercado y, aun así, si lo poseyeran, lo asequible es que el precio resultante no exprese el verdadero costo de oportunidad. Por lo que es imperioso acudir a estimaciones como los precios sombra de los recursos o las planteadas en otros estudios de investigación (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012).

De acuerdo con planteamientos económicos, se debería recurrir a algún mecanismo que permita estimar el precio/salario sombra. Esto debería ser así ya que en el mercado laboral hay ciertas distorsiones como el desempleo o impuestos, que llevan a que el salario no exprese verdaderamente el costo de oportunidad. No obstante, emplear un estudio de estimación de precios sombra resulta complejo pues Ripari, Moscoso & Elorza (2012) en su investigación señalan que continuar con un análisis de costos de enfermedad implementando una estimación de precios sombra es efectuar un estudio dentro de otro.

Una opción es valerse de otros estudios, en otras palabras, de fuentes secundarias que han implementado estimaciones. Para ello, Ripari, Moscoso & Elorza (2012) indica en su análisis que es importante que el investigador sea:

> …riguroso a la hora de utilizar información que fue diseñada para otro fin porque de lo contrario podría subestimar o sobreestimar el verdadero costo del recurso que se busca valorar. En particular, se deben analizar cuáles fueron las condiciones en las que se desarrolló la investigación original, bajo qué supuestos metodológicos y en qué población fue abordada. (p. 271)

Otros planteamientos teóricos que deben evaluarse son los costos invertidos en programas de salud preventivas y promocionales, así como los destinados en estudios, pues las inversiones en estas generan externalidades positivas en los agentes económicos.

Ripari, Moscoso & Elorza (2012) mencionan a Hodgson y Mainers por sus estudios en 1982, indicando que son ellos quienes establecen que:

> …, el principal problema en los estudios de costos de enfermedades es su imputación dado que, en general, no es posible asociarlos claramente a una única enfermedad. Por otro lado, los recursos invertidos en programas de prevención y los destinados a la investigación producen un beneficioso impacto sobre el estatus de salud poblacional que se observa en el largo plazo, complejizando aún más su estimación. (p. 272)

En cuanto a los métodos desarrollados para los costes indirectos, se pueden señalar algunas limitaciones. En el método del capital humano, se han descubierto problemas teóricos y metodológicos. Primero, las imperfecciones en el mercado laboral dificultan el desempeño de la suposición de paralelismo entre los salarios y la productividad marginal laboral (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012).

Por lo tanto, emplear los salarios de mercado, no permite que se exprese el valor infalible del costo de oportunidad del tiempo de producción perdido debido a la morbilidad y la mortalidad. Adicional, desde un aspecto metodológico, este enfoque suscita críticas filosóficas y éticas, pues al estimar los costos indirectos a través de la productividad laboral perdida, se ensoberbece el peso relativo de las personas que no están en el mercado laboral, incluidos jubilados, niños y amas de casa (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012).

Se comprueban debilidades metodológicas y teóricas al efectuar estudios de costos de enfermedades. Uno de ellos, la estimación del tiempo que, al no tener un mercado, se aplican diferentes métodos que muestran dificultades. Asimismo, existen factores externos en el proceso investigativo, preventivo y promocional de la investigación, por lo que es complicado atribuir el costo de estas actividades a una sola enfermedad. Finalmente, se revelaron algunas observaciones teóricas y metodológicas afines con las técnicas de valoración de costos indirectos, cuyos principales fundamentos son los supuestos teóricos económicos y de mercado imperfecto (Ripari, Moscoso, & Elorza, 2012).

Entonces, es imperante realizar una cuantificación económica de las enfermedades en la sociedad para así implementar evaluaciones en el ámbito económico que se verán destinadas a mermar la incertidumbre y optimización del diseño en políticas públicas de salud.

Diseño de políticas públicas en salud

Los trabajadores por sí mismos no pueden ser responsables de su salud de trabajo debido a que no pueden imponer los condicionamientos laborales que perturben sus capacidades, por tal razón, en diversidad de países se han efectuado programas de salud con la meta de prevenir enfermedades que conlleven a la morbilidad o mortalidad del individuo. Para ello, se implementaron tres mecanismos para lograrlo, i) control ambiental, físico y social, ii) análisis en materia de salud y iii) educación sanitaria (Zamora, 2010, p. 7).

Igualmente, es trascendental que se vea comprometida la función y actividad de organismos internacionales como de empresas mundiales con el fin de mejorar o brindar solución al deterioro de la salud laboral y calidad de vida de los colaboradores; por lo que es ineludible que estas organizaciones interesadas en el bienestar y la salud de los individuos generen políticas públicas de salud, la cual es entendida como un medio para dar respuestas a particularidades sociales a través del Gobierno de turno (Salazar, 2018).

Políticas de promoción de salud

La OPS & OMS (2000) entre algunos principios fundamentales que propone en relación con la política de promoción de la salud a nivel laboral, están:

> 1)carácter participativo: promover la participación de los trabajadores y directivos, por medio de la organización de comités de salud, seguridad e higiene ocupacional, 2)carácter integral: efecto combinado de los factores personales, ambientales, organizacionales, comunitarios, sociales e informativos sobre el bienestar del trabajador, 3) justicia social: ofrecer los diferentes programas a todos los miembros del lugar de trabajo, independientemente de su cargo, tipo de contrato, nacionalidad, sexo o grupo étnico, 4) sostenibilidad: la promoción y la protección de la salud en los lugares de trabajo deben convertirse en parte integral de la gestión y organización de la empresa o lugar de trabajo y de la organización comunitaria que la rodea, y 5) cooperación multisectorial y multidisciplinaria: participación de todos los actores sociales interesados de los diferentes sectores, tales como: el gobierno, las empresas, lugares de trabajo, los sindicatos, el sector de la salud, las instituciones de enseñanza superior, las organizaciones no gubernamentales, la comunidad, entre otros. (pp. 5- 6).

En el delineamiento de políticas de salud es para CEPAL (2010) es importante tener el panorama claro de lo que significan términos como:

> Superposición de etapas (alta incidencia tanto de enfermedades transmisibles como no trasmisibles), ii) contratransición (ruptura del principio de unidireccionalidad transicional), iii) transición prolongada (situación de estancamiento epidemiológico) y iv)

> polarización epidemiológica (heterogeneidad entre los grupos sociales y áreas geográficas dentro de cada país) para las inversiones económicas en materia de salud. (p. 69)

Hay una variedad de repercusiones para las políticas públicas de salud: si no se puede dimitir de invertir en estrategias indispensables para mejorar la salud, es factible que debido a la transición demográfica que cada nación percibe, fallezca una cantidad progresiva de personas mayores. Por lo que, en los programas de salud se debe hallar un balance de los costos en función del perfil de la población en términos de salud (CEPAL, 2010).

Se debe señalar que, aun cuando es ineludible invertir en salud, no es suficiente si no se realiza un esfuerzo por conseguir que cada sociedad sea equitativa y que los ciudadanos se permitan tener un espacio en el mercado laboral. En este sentido, en muchos estudios (Wilkinson, 1992; Wilkinson & Pickett 2006, 2009) se han analizado la relación entre las inequidades, en especial las económicas y las de salud. Pues donde hay sociedades menos equitativas, peores son las condiciones de salud. En este caso, CEPAL (2010) indica que "este resultado se mantiene incluso al controlar por variables como las inversiones económicas en servicios y tecnologías". (p. 69).

Una vez mencionadas las políticas en la esfera de la salud, se finaliza fundamentado teóricamente a las políticas de empleo, que es parte de uno de los componentes clave para acrecentar la productividad laboral.

Políticas de empleo

Una política de empleo es una perspectiva de un plan versado para alcanzar las metas de empleabilidad de una nación. En este plan, se deben tener claros los desafíos y oportunidades para que el gobierno pueda realizar consultas y lograr acuerdos entre las partes interesadas, tales como las organizaciones empresariales y sindicales (OIT, 2015, p. 1).

Sin embargo, una política de empleo no solamente es un programa de generación de puestos laborales, ya que se deben considerar cuestiones en el panorama social y económico. En este, se engloban una variedad de programas e instituciones que influyen sobre la demanda y oferta de la mano de obra, por lo que es importante que se promueva un empleo decente, en donde las reglas internacionales de trabajo, la seguridad social y

los derechos de los trabajadores, vayan acorde con la creación de plazas de trabajo (OIT, 2015, p. 1).

De tal manera, la política de empleo de cada país se debe guiar con base a su contexto y estado de desarrollo definido. Por lo que para la OIT (2015): "no es únicamente una declaración inspiradora de lo que esperamos. Es un plan real que indica cómo llegar. Deben participar en su diseño el mayor número de grupos de interés, y los resultados debe ser logrado colectivamente". (p. 1).

Desafíos demográficos: política del empleo

Para las economías desarrolladas, el envejecimiento de sus habitantes es preocupante, tal es el caso de China, donde la participación de la mano de obra son más trabajadores mayores que jóvenes. De esta manera, la OIT (2015) determina que "los costos cada vez más elevados de los seguros sociales y de salud recaen sobre una población en edad de trabajar cada vez más reducida". (p. 1).

Por otro lado, existen regiones que presentan un mayor crecimiento de su población joven que se traduce en producción de riqueza, siempre y cuando la economía le brinde los mecanismos adecuados para lograrlo, de lo contrario puede llegar a constituir un gran peso si la misma, no crea trabajos decentes para esos jóvenes (OIT, 2015).

De esta manera, lo primordial para establecer el nivel de mortalidad y de salud de una población no será el bienestar intrínsecamente de la misma, sino la manera en la que se haya distribuido. Así, cuanto más este el bienestar equitativamente repartido, mejor será el estado de salud de la sociedad (CEPAL, 2010).

Entonces, el papel de la economía dentro del área de la salud es relevante, pues al ser una ciencia que se ocupa del estudio de la asignación de los recursos escasos, lo que se busca en conjunto con el ámbito de la salud es alcanzar mayores beneficios sociales para mejorar la calidad de vida de la población para que consecuentemente permita obtener una mejor productividad y un mayor crecimiento económico (George, Laborí Ruiz, Noa Legrá, & Noa Legrá, 2017).

Capítulo I: Contexto social y económico de las defunciones generales de los cantones Penipe, Chinchipe y Palenque (1997-2019)

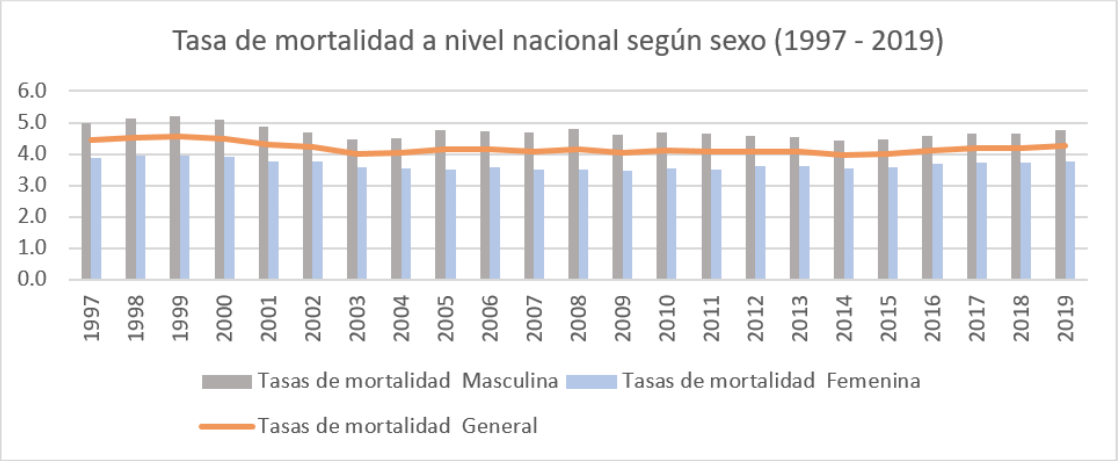
Para contextualizar la situación social y económica de los cantones seleccionados, se procede a realizar un análisis socioeconómico a nivel nacional, regional y provincial desde el año 1997 a 2019 con base a los datos que ofrece el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Una vez presentada la información, se validará el motivo de selección de los cantones de estudio. El análisis se centrará en Ecuador continental y se incluirá un estudio de las principales causas de muerte con base a CIE-10 y lista de Becker.

Ecuador cuenta con una densidad poblacional de 67 $hab./km^2$, lo que corresponde a una población total de 17,267,986 millones de habitantes para el 2019. Este se caracteriza por dividirse en cuatro regiones: a) Costa, b) Sierra, c) Amazonía e d) Insular, de las que se registra un total de 24 provincias con 221 cantones (Oficina de Información Diplomática, 2021). Para ello, la población resulta de gran importancia, pues permite calcular la tasa de mortalidad. Por lo que, a continuación, se procede a realizar un análisis de las tasas de mortalidad desde 1997 hasta 2019 a nivel nacional.

Análisis de la tasa de mortalidad a nivel nacional (1997-2019)

En relación a 1999, el año 2000 presentó una tasa de mortalidad de 4.5% donde los hombres alcanzaron una tasa superior a la de las mujeres con 5.1% y 3.9%, correspondientemente. Los periodos posteriores tuvieron un decrecimiento en la tasa de mortalidad y desde el periodo 2005 hasta el 2013, la tasa de mortalidad se mantuvo constante con 4.1%, a pesar del crecimiento de la población. Los dos periodos consecuentes presentaron una tasa de 4%. A partir del periodo 2016 hasta el 2019, hubo un aumento en la tasa de mortalidad, llegado a ser de 4.1% a 4.3% respectivamente, donde el sexo masculino se caracteriza por tener una tasa superior a la de las mujeres, aún cuando la población femenina es mayor a la de los hombres. Sin embargo, las defunciones del sexo masculino explican que esta tasa sea mayor que de las del sexo femenino porque hay más hombres fallecidos que mujeres como se puede evidenciar en la Ilustración 2.

Ilustración 2 Tasa de mortalidad general a nivel nacional según sexo



Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

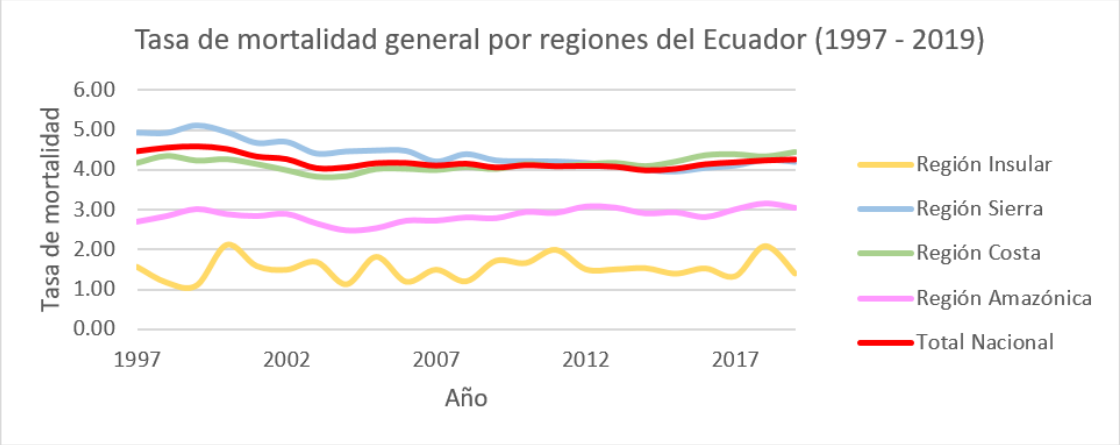
A continuación se procede a ralizar un análisis a nivel regional de las tasas de mortalidad por regiones desde 1997 hasta 2019.

Análisis de la tasa de mortalidad regional (1997–2019)

La tasa de mortalidad de la región insular durante los últimos años ha sido relativamente baja en relación con las otras regiones, solamente los periodos 2011 y 2018 registraron una alta tasa del 2% y 2.1%, respectivamente. En comparación a la tasa nacional, la región insular presenta entre uno y dos puntos porcentuales menos. En cambio, la región amazónica posee una tasa que varía entre dos y tres puntos porcentuales, en el que el periodo con la mayor tasa se presentó en el año 2018 con 3.2% y la más baja fue de 2.8% para 2008-09 y 2016. En relación con la tasa nacional, en promedio hay un punto porcentual menos para cada año.

La región sierra y costa se caracterizan por poseer una tasa de mortalidad en promedio de 4 puntos porcentuales. Tanto sierra como costa presentan una tasa superior a la nacional como los años 2010-12-17. En general, la tasa nacional se sitúa en 4% pero en el año 2019, la región costa se caracterizó por sobrepasar la tasa anual nacional de ese año, llegado a 4.5% y no solamente de ese año, sino que fue el año con el pico más alto registrado durante los últimos 11 años. A diferencia de esta región, la Sierra se ha mantenido a la par a la tasa nacional, a excepción de los años 2009-10-11 y 2012 con 0.1% más al porcentaje anual de la tasa de mortalidad nacional. El periodo con la mayor tasa de esta región fue en 2008 con 4.4%, la cual se evidencia en la Ilustración 3.

Ilustración 3 Tasa de mortalidad general por regiones del Ecuador (1997-2019)



Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

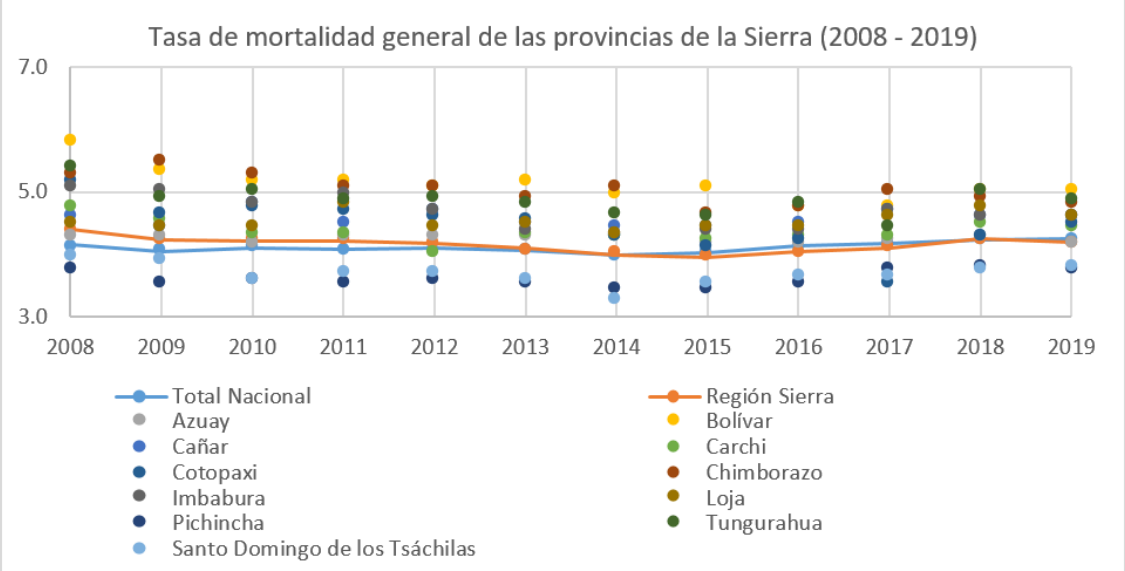
Elaborado por: Karla Dávila

Análisis de la tasa de mortalidad por provincias según regiones del Ecuador (1997-2019)

Tasas de mortalidad de la región Sierra con sus respectivas provincias

En la Ilustración 4, para el año 2019, las provincias con la mayores tasas de mortalidad fueron Bolivar con 5%, y Tungurahua con 4.8%. Las provincias con las tasas más bajas son Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas con 3.8%, respectivamente cada uno. La tasa nacional con 4.3% y la tasa a nivel regional con 4.2%, se encuentran debajo de la tasa provincial de Bolivar.

Ilustración 4 Tasa de mortalidad general – Provincias de la Sierra (2008 - 2019)

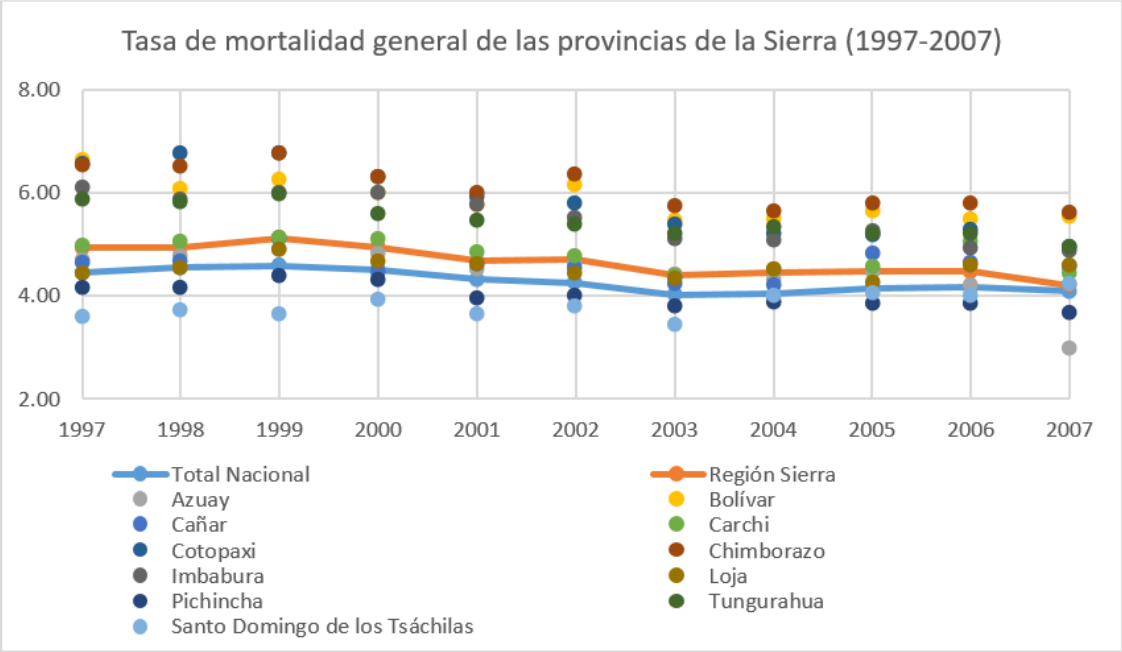


Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

En la Ilustración 5, para el año 2007, la provincia con la mayor tasa de mortalidad fue Chimborazo con 5.63%, seguido de la provincia de Bolivar con 5.53%. Las provincias con la tasa de mortalidad más reducida son Pichincha, con 2´501.735 habitantes y 9.238 individuos fallecidos y la provincia del Azuay con 701.848 habitantes y 2.095 defunciones. La tasa nacional de ese año fue del 4.1% y la tasa a nivel regional igual al 4.2%.

Ilustración 5 Tasa de mortalidad general – Provincias de la Sierra (1997 - 2007)

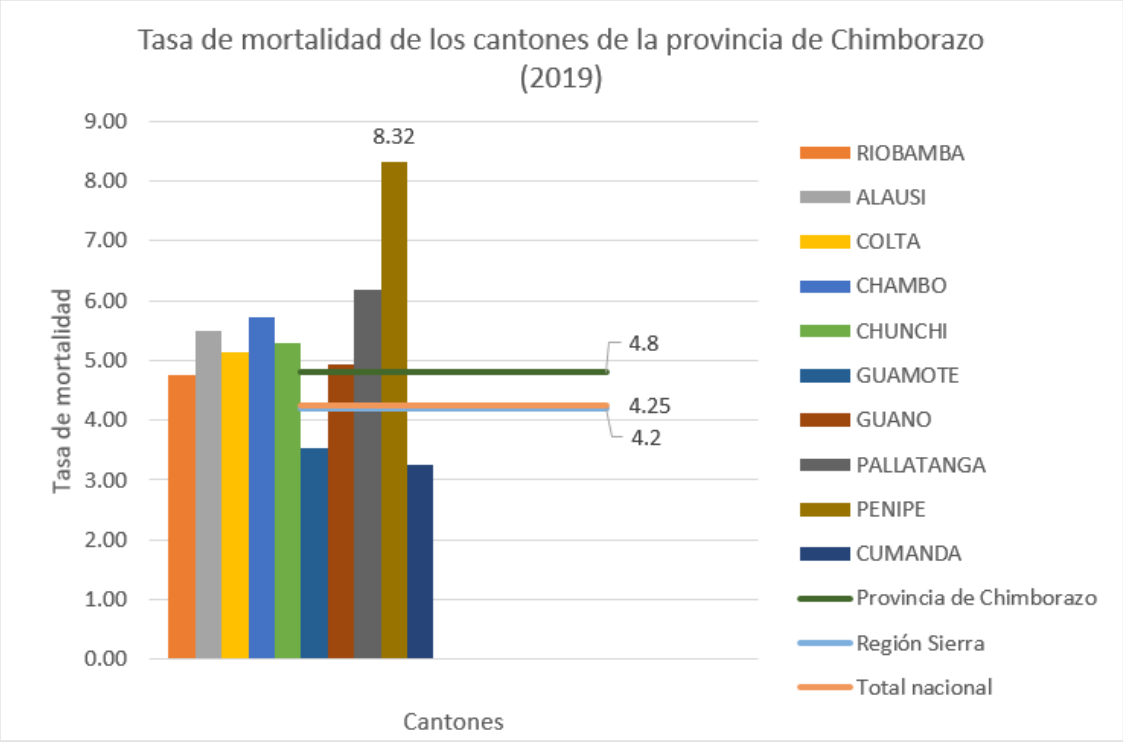


Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

Desde el año de 1997 hasta 2007, Chimborazo ha presentado una tasa de mortalidad significativamente alta comparado con el resto de la región, con un valor promedio igual al 6.1%. A continuación se procede a indicar los cantones de la provincia de Chimborazo con la tasa de mortalidad respectiva para el 2019 en la Ilustración 6.

Ilustración 6 Tasa de mortalidad de los cantones de la provincia de Chimborazo (2019)



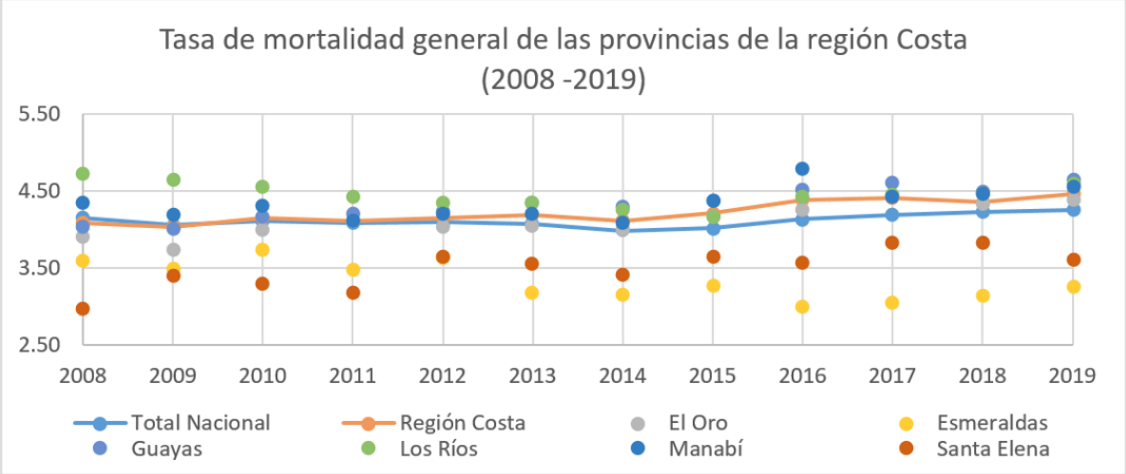
Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

Tasas de mortalidad de la región Costa con sus respectivas provincias

En la Ilustración 7, durante los últimos 11 años, las provincias de los Rios y Manabi presentaron las tasas de mortalidad más altas de la región. El pico más alto ocurrió en 2008, donde la provincia de los Ríos presentó una tasa de mortalidad igual al 4.7%. Por su parte, Manabí, con una proyección poblacional de 1.379.329 y 6.003 individuos fallecidos presentó una tasa de mortalidad igual 4.4%.

Ilustración 7 Tasa de mortalidad general - Región Costa (2008 - 2019)

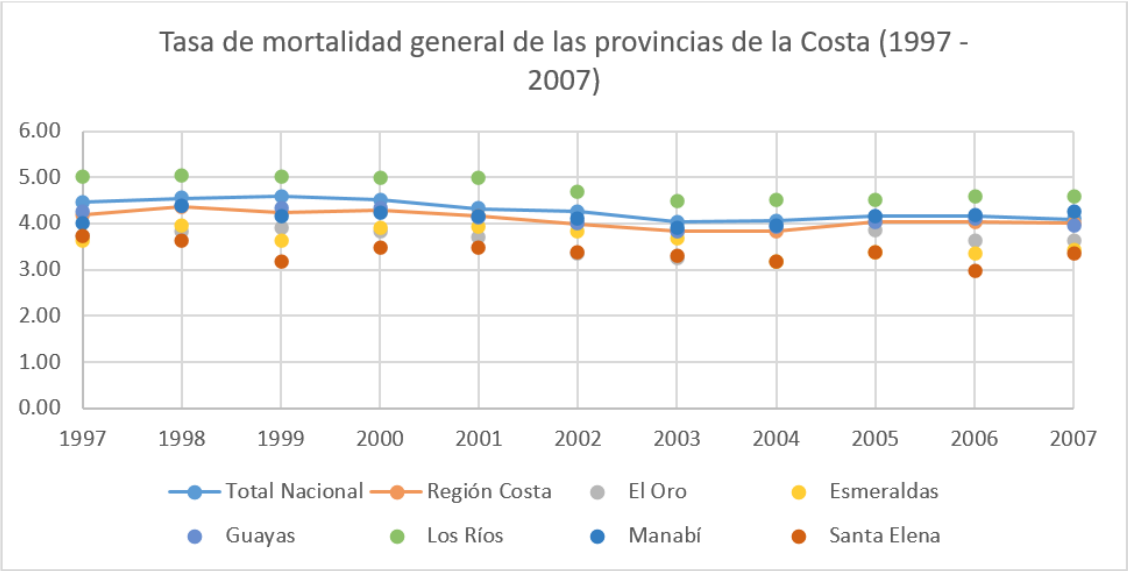


Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

En la Ilustración 8, Los Rios desde 1997 hasta 2007, presenta una de las tasas de mortalidad más altas en la región con un valor promedio de 4.77%. A continuación se procede a indicar en la Ilustración 9, los cantones de la provincia de Los Ríos con la tasa de mortalidad respectiva para el 2019.

Ilustración 8 Tasa de mortalidad general de las provincias de la Costa (1997-2007)

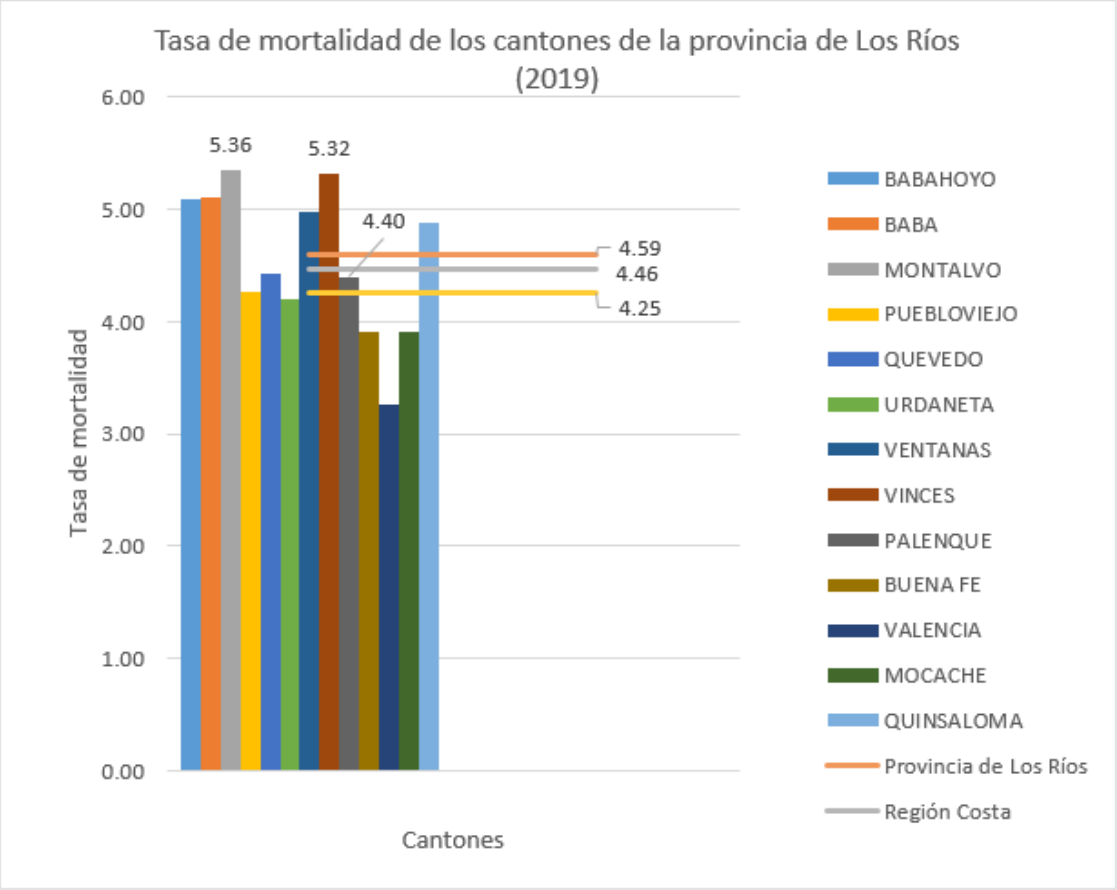


Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

A continuación se procede a indicar los cantones de la provincia de Los Rios con sus respectivas tasas de mortalidad para el año 2019.

Ilustración 9 Tasa de mortalidad de los cantones de la provincia de Los Ríos (2019)



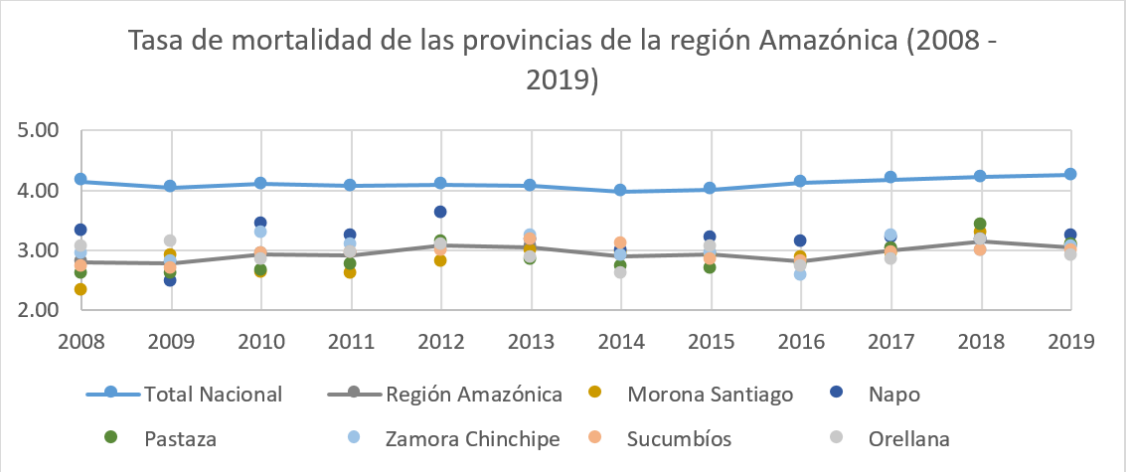
Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

Tasas de mortalidad de la región Amazónica con sus respectivas provincias

En la Ilustración 10, para el año 2008, las provincias Orellana con 383 individuos fallecidos, Zamora Chinchipe con 269 fallecidos y Napo con 336 individuos fallecidos, fueron los territorios con la mayor tasa de mortalidad, pero menores a la tasa nacional y mayores a la tasa regional.

Ilustración 10 Tasa de mortalidad general - Región Amazónica (2008 - 2019)

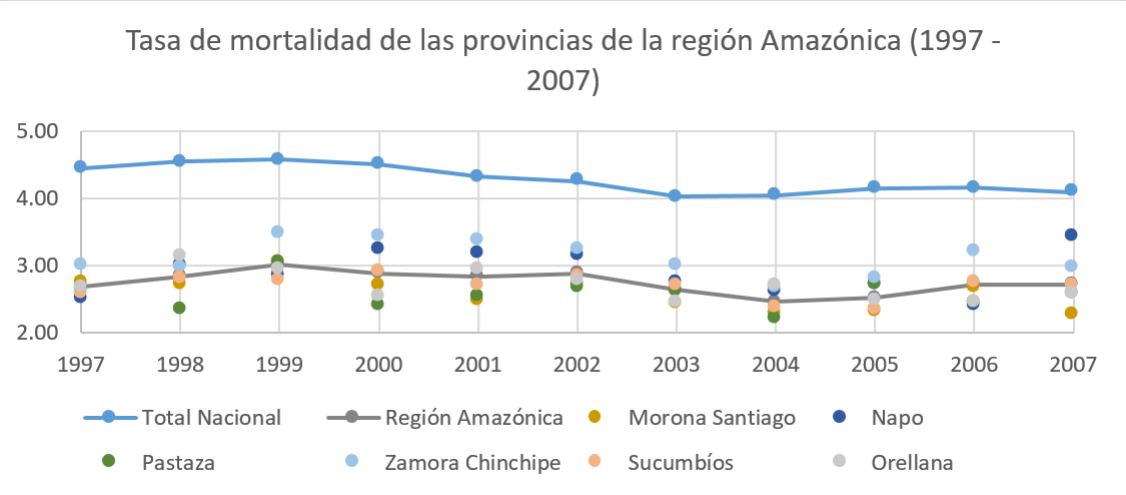


Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

En la Ilustración 11, en el año 2007, en la región amazónica, la provincia con la mayor tasa de mortalidad fue la provincia de Napo con 3.43%, seguido de la provincia de Zamora Chinchipe con 2.97%. Las provincias con la tasa de mortalidad más reducida son Orellana con 309 individuos fallecidos y la provincia de Morona Santiago con 320 defunciones. La tasa a nivel regional es igual al 2.72%.

Ilustración 11 Tasa de mortalidad de las provincias de la región Amazónica (1997-2019)



Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

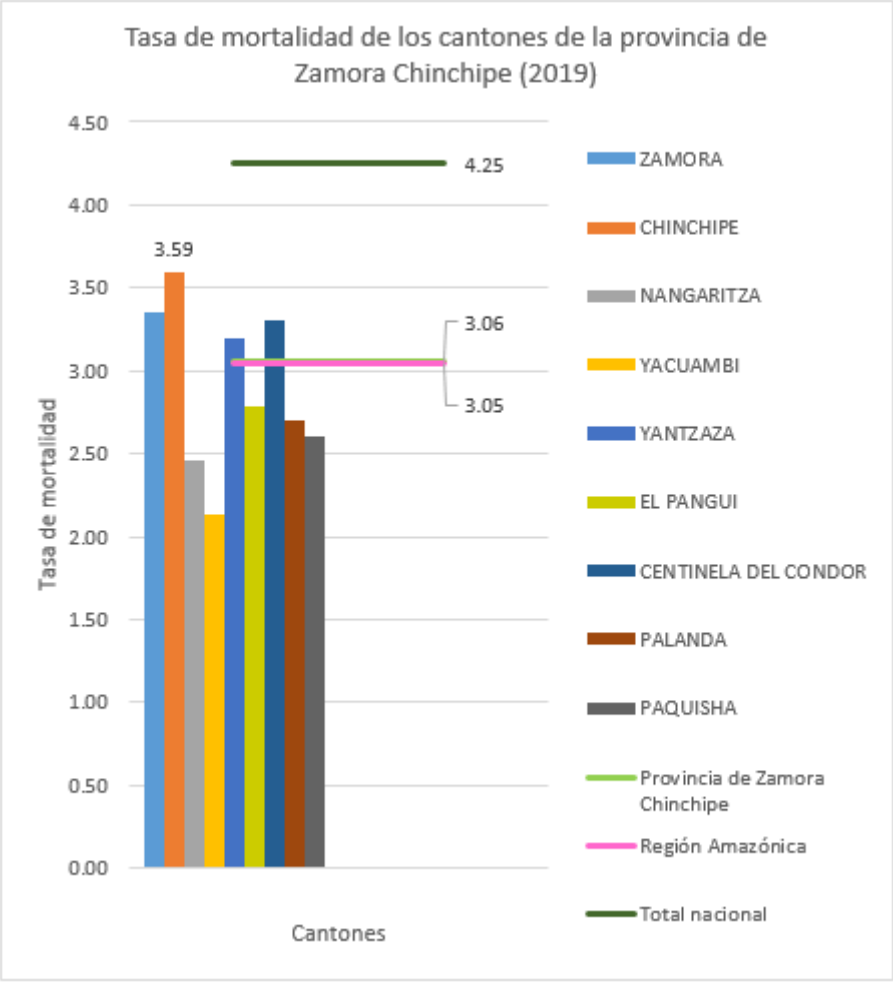
Elaborado por: Karla Dávila

Durante el año de 1997 y 2007, Zamora Chinchipe ha presentando la mayor tasa de mortalidad en la región con un valor promedio igual al 3.11%. Por otro lado, Napo

tiene en promedio una tasa de mortalidad del 2.94%. Cabe destacar que la Región Amazónica presenta la tasa de mortalidad mas baja que en el resto del territorio nacional.

En el año 1997, la provincia con la tasa de mortalidad más alta es Zamora Chinchipe con 3% y durante este periodo de tiempo no se observa un cambio significativo en la tasa de mortalidad de toda la región. En la Ilustracion 12 se procede a mostrar las provincias de Zamora Chinchipe con su respectiva tasa de mortalidad para el año 2019.

Ilustración 12 Tasa de mortalidad de los cantones de la provincia de Zamora Chinchipe (2019)



Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

Siendo así, las tres principales provincias de la región Sierra que registran las mayores tasas de mortalidad entre 1997 hasta 2019 son Chimborazo con 5.54%, seguido de Bolívar con 5.47% y Tungurahua con 5.15%. En este caso se selecciona Chimborazo por poseer la mayor tasa de mortalidad a nivel provincial. En esa línea, los principales cantones con las mayores tasas de mortalidad a lo largo del periodo de estudio son Penipe

con 8.75%, seguidamente de Colta con 7.13% y Chunchi con 6.06%. En este caso, se escoge el cantón de estudio Penipe debido a la tasa de mortalidad elevada desde 1997 hasta 2019 y por ser una de las mayores en 2019 en relación con los demás cantones.

En referencia a la región Costa, las mayores tasas de mortalidad durante el periodo de estudio se ven reflejadas en Los Ríos con 4.60%, Manabí con 4.24% y Guayas con 4.23%. De esta manera, la provincia de Los Ríos registra la mayor tasa de mortalidad en la región. En ese punto, los cantones de la provincia seleccionada que poseen las mayores tasas de mortalidad desde 1997 hasta 2019 son Palenque con 5% y Buena Fe con 4.99%, por lo que se selecciona el cantón Palenque para realizar el estudio de caso.

Finalmente, en la región amazónica, las principales provincias que se caracterizaron por poseer una tasa de mortalidad elevada desde 1997 hasta 2019 son Zamora Chinchipe con 3.05%, seguido de Napo con 3.04% y Orellana con 2.82%. Por lo que, la provincia de estudio es Zamora Chinchipe. De tal manera que, los principales cantones de la provincia con las mayores tasas de mortalidad son Chinchipe con 3.18% y Yantzaza con 3.18%. En este caso, se procedió a escoger Chinchipe como el cantón de estudio, debido a que la tendencia de la tasa de mortalidad se mantuvo constante y alta en relación con sus contrapartes y, además, en el año 2019 se registró la mayor tasa de mortalidad con 3.59% con relación a la de Yantzaza con 3.19%.

Entonces, revisando los anexos 10, 11, 12 y 13 se concluye que los cantones de estudio seleccionados para el presente estudio son Penipe, Chinchipe y Palenque pues con base al análisis realizado a nivel nacional y regional, se procedió a seleccionar las provincias y los cantones por cada región que se han mantenido constantemente con una tasa de mortalidad alta desde 1997 hasta 2019.

Lista corta de las principales causas de muerte Becker (Recomendada por la OMS) en Penipe, Chinchipe y Palenque – 2019

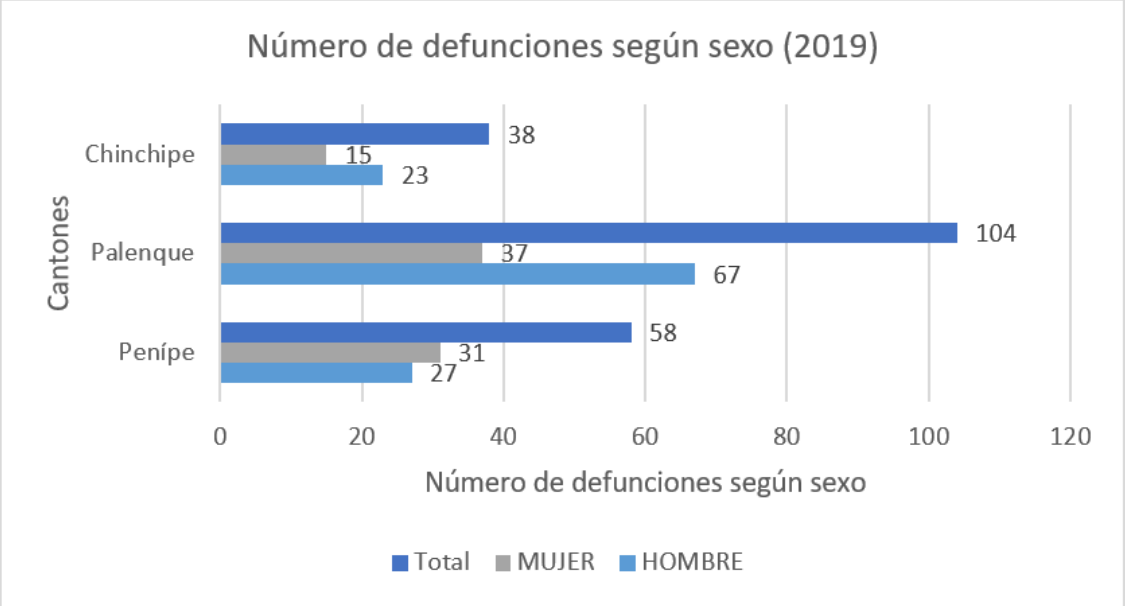
Las enfermedades que causaron en menor medida el fallecimiento de los individuos en los cantones de estudio fueron los trastornos de los líquidos, electrolitos, y del equilibrio ácido básico, melanoma y otra neoplasia maligna de la piel, enfermedades respiratorias agudas excepto influenza y neumonía, edema pulmonar y otras enfermedades respiratorias que afectan al intersticio, caídas accidentales, malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas, y enfermedades del sistema osteomuscular y tejido conjuntivo.

Para mayor información, en el Anexo 15 se presenta las principales causas de muerte según Becker para Penipe, Chinchipe y Palenque en el año 2019. Se debe considerar que esta información a nivel cantonal fue obtenida de la base de datos de defunciones generales y fetales del INEC pues la data se encuentra más desagregada en este apartado. Sin embargo, la información que se va a presentar en la Ilustración 14 no coincidirá con la Ilustración mencionada pues como se lo explico en capítulos anteriores, hay errores de contenido, pues existen casos en lo que se registran la data de manera errónea.

Análisis de la tasa de mortalidad de los cantones Penipe, Palenque y Chinchipe (2019)

La principal similitud entre los cantones Penipe, Palenque y Chinchipe se enmarca en la principal causa de muerte que son las enfermedades del sistema urinario e hipertensivas. Igualmente, en la Ilustración 13, los hombres representan la mayor cantidad de fallecidos en los cantones Palenque y Chinchipe, pero en menor cantidad en Penipe, pues las mujeres lideran la cantidad de fallecimientos en el cantón.

Ilustración 13 Número de defunciones según sexo (2019)



Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

A continuación, en la Ilustración 14 se procede a conocer el número de defunciones según el grupo de edad y sexo.

Ilustración 14 Número de defunciones en Penipe según grupo de edad (quinquenal) y sexo

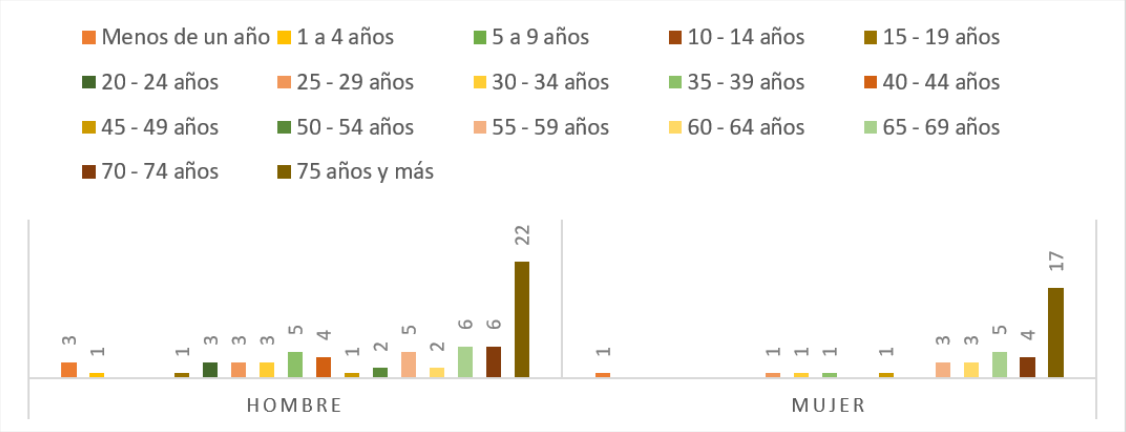


Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

Elaborado por: Karla Dávila

En la Ilustración 15, del cantón Palenque, las personas que fallecieron entre los 15 años y antes de jubilarse, es decir, 60 años son 34, 27 hombres 7 mujeres, de los cuales ocho fallecieron en el quintil de 55 a 59 años, seguidamente de seis muertes a la edad comprendida entre 35 a 39 años. El fallecimiento de los individuos se debe a diabetes Mellitus, influenza y neumonía, cirrosis y otras enfermedades.

Ilustración 15 Número de defunciones en Palenque según grupo de edad (quinquenal) y sexo

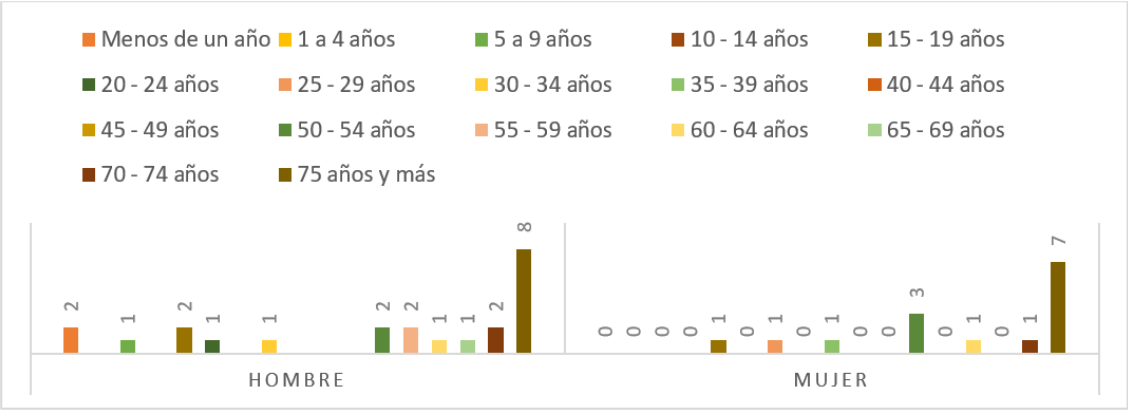


Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

Elaborado por: Karla Dávila

En la Ilustración 16, el fallecimiento de las personas que entre los 15 y 69 años de edad se deben a diabetes Mellitus, enfermedades del corazón, suicidio, entre otros.

Ilustración 16 Número de defunciones en Chinchipe según grupo de edad (quinquenal) y sexo



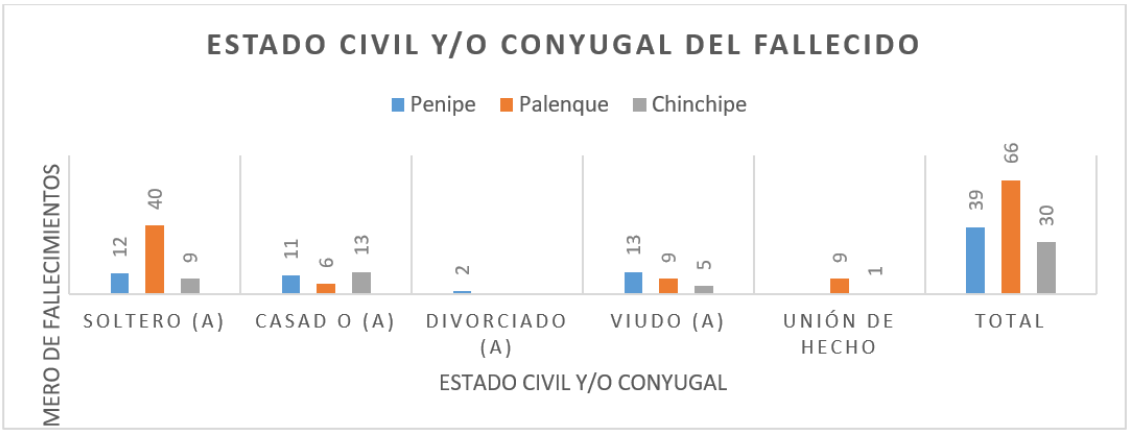
Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

Elaborado por: Karla Dávila

Estado civil y/o conyugal del fallecido

En la Ilustración 17, en el cantón Penipe, las personas que no alcanzaron ningún nivel educativo, cuatro personas fueron solteras, tres personas estaban casadas antes de su fallecimiento, y dos ya eran viudos. Los fallecidos que no lograron alcanzar ningún nivel educativo del cantón Palenque son 18 solteros, un casado, cuatro viudos. Los que llegaron a un centro de alfabetización solamente fue un soltero. Del cantón de Chinchipe, las personas que no lograron tener ningún nivel de instrucción, tres eran casados y uno soltero.

Ilustración 17 Estado civil y/o conyugal



Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

Elaborado por: Karla Dávila

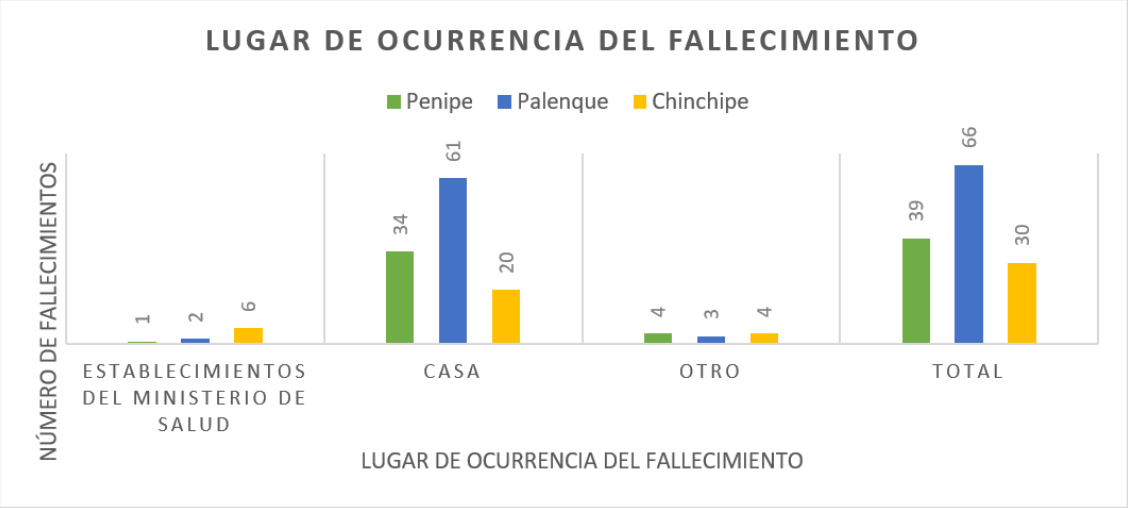
Se debe considerar que los datos presentados como sin información y perdidos son los que se desconoce el estado civil y/o conyugal de los fallecidos. A continuación,

se procede a detallar el lugar de ocurrencia del fallecimiento en función del estado civil y/o conyugal de las personas fallecidas.

Lugar de ocurrencia del fallecimiento

En la Ilustración 18, en el cantón de Penipe, las personas solteras que fallecieron en casa fueron nueve y los que fallecieron en otro establecimiento fueron tres. En el cantón Palenque, en un establecimiento del Ministerio de Salud falleció una persona soltera, en casa fueron un total de 36 personas y los que murieron en otro establecimiento de salud fueron tres personas, todos hombres. De las personas solteras del cantón Chinchipe, una falleció en un establecimiento del Ministerio de Salud, cuatro murieron en casa y cuatro fallecieron en otro establecimiento.

Ilustración 18 Lugar de ocurrencia del fallecimiento



Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

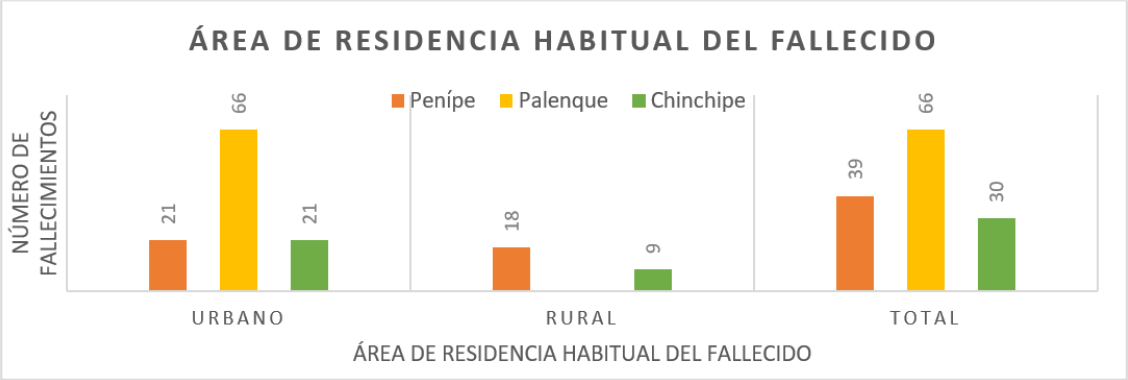
Elaborado por: Karla Dávila

Se debe acotar que los datos presentados como sin información y perdidos son los que se desconoce el lugar de ocurrencia del fallecimiento. A continuación, se procede a detallar el área de residencia del fallecido en función del lugar de ocurrencia del fallecimiento de la persona.

Área de residencia habitual del fallecido(a)

Las personas que fallecieron en el área urbana en un establecimiento del Ministerio de Salud son cuatro personas y en el área rural fueron dos. En el cantón Penipe, los que fallecieron en otro establecimiento en el área urbana fueron tres personas y en el área rural solo una persona. En el cantón Palenque, las personas que fallecieron en otro establecimiento fueron tres personas.

Ilustración 19 Área de residencia habitual del fallecido



Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

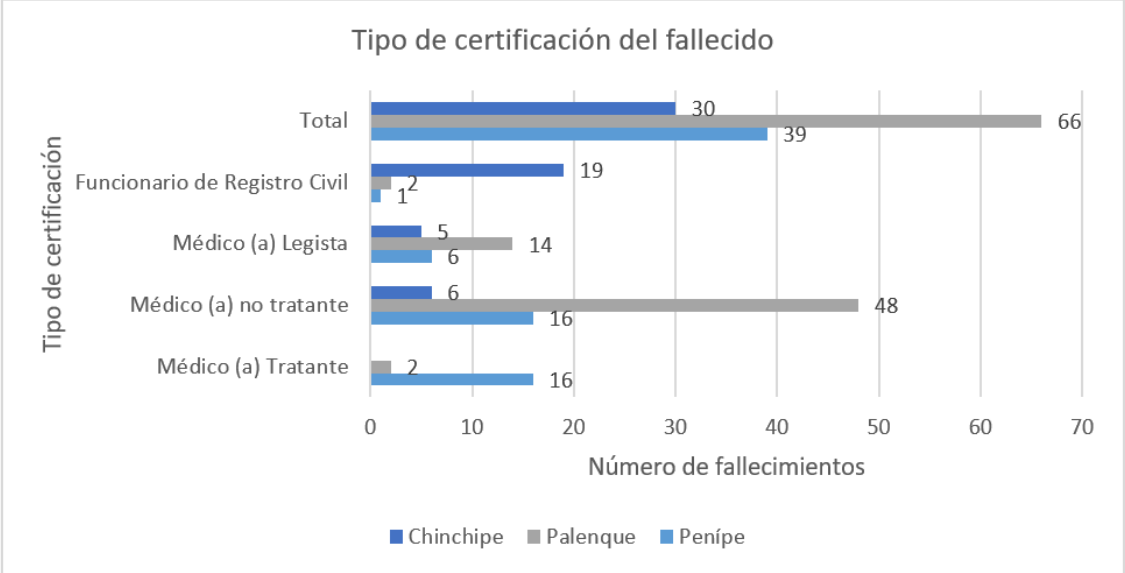
Elaborado por: Karla Dávila

A continuación, se procede a detallar el tipo de certificación en función del área de residencia habitual del fallecido (a).

Tipo de certificación

En la Ilustración 20, el cantón Penipe en al área urbana, el tipo de certificación del fallecido fue por un médico tratante con un total de nueve personas y en el área rural, fueron siete personas.

Ilustración 20 Tipo de certificación



Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

Elaborado por: Karla Dávila

En el área urbana del cantón Palenque, la certificación del fallecido por un médico legista fueron 14 y por un funcionario del Registro Civil fueron dos. Dentro del cantón

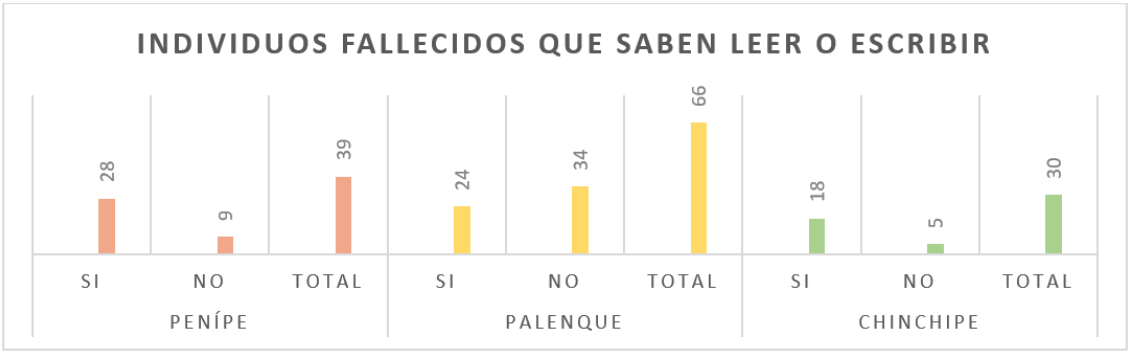
Chinchipe en el área urbana, los certificados fueron otorgados por un funcionario del Registro Civil a 13 personas y en el área rural fueron a seis fallecidos.

A continuación, se procede a indicar los individuos fallecidos que saben leer o escribir.

Individuos fallecidos que saben leer y escribir

Los datos presentados como sin información y perdidos son los que se desconocen si el individuo sabía o no escribir al momento de su fallecimiento. En la Ilustración 21, el cantón Penipe registra para el 2019, 39 defunciones de las cuales, 13 hombres y 15 mujeres si sabían leer y escribir, pero cinco hombres y cuatro mujeres no sabían. Por otro lado, los fallecidos del cantón Palenque son 66 de los que siete mujeres y 17 hombres si sabían leer o escribir, pero 22 hombres y 12 mujeres no sabían. Igualmente, Chinchipe 11 hombres y siete mujeres al momento de su fallecimiento sabían leer o escribir, pero dos hombres y tres mujeres no lo sabían.

Ilustración 21 Individuos fallecidos que saben leer o escribir



Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

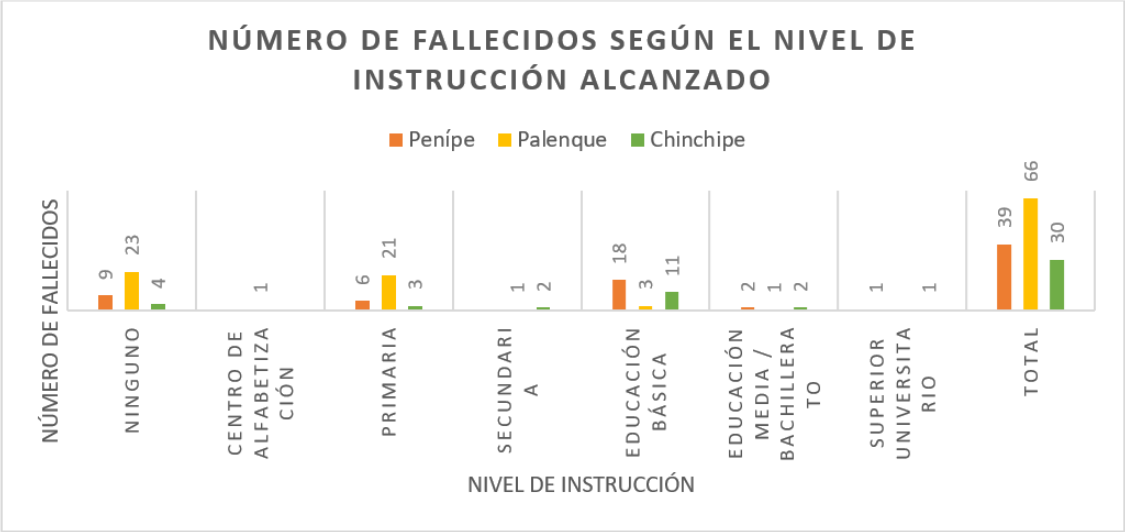
Elaborado por: Karla Dávila

A continuación, se procede a detallar más minuciosamente si los individuos fallecidos que sabían leer o escribir, alcanzaron algún nivel de instrucción educativa.

Nivel de instrucción alcanzado por el fallecido

En la Ilustración 22, del cantón Penipe, seis personas alcanzaron el nivel de instrucción primaria, tres mujeres y tres hombres de los cuales uno de ellos se desconoce si sabe leer o escribir, seguidamente, educación básica lo lograron alcanzar 18 personas al momento de su fallecimiento, nueve tanto para hombres como para mujeres, también dos personas alcanzaron la educación media/bachillerato.

Ilustración 22 Número de fallecidos según nivel de instrucción alcanzado



Fuente: INEC, Base de datos de defunciones generales y fetales (2019)

Elaborado por: Karla Dávila

De las 21 personas que alcanzaron la educación primaria en el cantón Palenque, 12 hombres y seis mujeres si sabían leer o escribir, pero dos personas, en este caso mujeres no sabían hacerlo y una persona se desconoce si lo sabía.

De las cuatro personas que no alcanzaron ningún nivel educativo en Chinchipe, dos mujeres y un hombre no sabían leer o escribir y una persona se desconoce si lo sabía.

Hay que tomar en cuenta que los datos presentados como sin información y perdidos son los que se desconoce si el individuo alcanzo algún nivel educativo antes de su fallecimiento. Finalmente, con el objetivo de poseer más información de cómo el fallecimiento de un individuo afecta a su productividad laboral, se procederá en el siguiente capítulo a abarcar los costos económicos indirectos por mortalidad. Por lo que, adicionalmente, si bien no es parte de la investigación, se implementará el modelo de Mincer para explicar el logaritmo del salario en función de las variables antes expuestas en el capítulo.

Capítulo II: Cálculo de los costos económicos indirectos

A continuación, se procede a calcular los costos económicos indirectos por causas de muerte lista Becker para cada cantón seleccionado. Primeramente, se calcula los AVPP para consecuentemente calcular los APVLP y terminar calculando los costos de pérdida de productividad. Adicional, se implementará el modelo minceriano para explicar el logaritmo del salario en función de la edad, educación, etnia, género, entre otros.

Hay que considerar que la data a utilizar tiene limitaciones como la actividad económica, si se encontraba empleado o no, la experiencia laboral y el salario en específico que cada individuo fallecido percibía dentro del mercado de trabajo (el salario medio será la medida para poder conocer la productividad perdida), por lo que por cuestiones de presupuesto y acceso a la información, no se trabajará con estas variables. En este caso, las variables que no se consideran en esta investigación no afectarían al modelo, sin embargo para estudios posteriores se puede llegar a implementarlas para mejorar la visión *de análisis.*

Cálculo de los años potenciales de vida perdidos (AVPP)

Con el objetivo de valorar la dimensión de la mortalidad en los cantones seleccionados, se procede a calcular los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP). Esta medida, es una herramienta suplente al cálculo de la tasa de mortalidad, pues estas infravaloran la relevancia de las muertes por una causa en específico.

Los datos se obtuvieron del INEC del Anuario de Nacimientos y Defunciones Generales para el año de estudio, 2019. Dicha fuente proporciona información desagregada que permite el cálculo de los AVPP para cada cantón. Igualmente, se emplea CIE-10, lista Becker para las principales causas de muerte.

Para el cálculo de los AVPP, se tomó como edad de corte superior la esperanza de vida por sexo y por provincia del cantón seleccionado pues al no ofrecerse información a nivel cantonal, se procederá a emplear a nivel provincial. Por lo que el resultado será la resta entre la edad de corte superior y la edad de la muerte del individuo.

El cantón Penipe con su provincia Chimborazo, tiene una esperanza de vida para las mujeres y hombres de 79.1 y 73.2 años, respectivamente. En 2019, los AVPP para las mujeres en promedio son cuatro años de vida que no perdieron, pues la mayor parte de las muertes del género femenino empieza a partir de la edad de 75 años, a excepción de

la muerte de un individuo que fue a la edad de 15 años por lesiones autoinfligidas, llegando a perder 64.1 años potenciales de vida.

Los AVPP de los hombres en promedio es un año potencial que no pierden, considerando que la esperanza de vida empieza a los 73.2 años. Adicional, la edad de muerte más temprana es a los 16 años, perdiendo así 57.2 años de vida por accidente de transporte terrestre que es una de las principales causas de muerte en este cantón.

A pesar de que los habitantes del cantón Penipe no tengan años de vida potenciales perdidos, la diferencia radica en la causa de muerte para ambos géneros. La enfermedad hipertensiva afecta más a las mujeres que a los hombres, causándoles su fallecimiento antes de los 79 años de edad. Igualmente, la causa de mortalidad por accidentes de transporte terrestre se evidencia mayormente en los hombres que, en las mujeres, falleciendo así antes de los 73 años.

El cantón Chinchipe con 30 muertes, 19 hombres y 11 mujeres, en promedio pierden en promedio 13 años de vida. La principal causa de muerte tanto para hombres como para mujeres es por causas mal definidas, es decir, por síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte. Se debe considerar que la esperanza de vida en Zamora Chinchipe para los hombres es de 74.1 años y para las mujeres es de 77.9 años, por lo que los individuos en su gran mayoría mueren antes de la esperanza de vida.

Los AVPP para los hombres es más alto que en las mujeres, representando el 72% de años de vida perdidos en el cantón y solamente el 28% se refleja de pérdida de años en mujeres. La principal causa de este hecho es por las enfermedades que mayormente afectan a los hombres como la diabetes Mellitus, enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebrovasculares, entre otras.

Se debe tomar en cuenta que en las mujeres son tres causas de muerte que afectan a su salud por lo que, tanto para el cantón Chinchipe, la segunda causa de muerte es ocasionada por accidentes de transporte terrestre, provocando el fallecimiento a la edad de 26 y 54 años en mujeres, y ocho y 22 años en hombres.

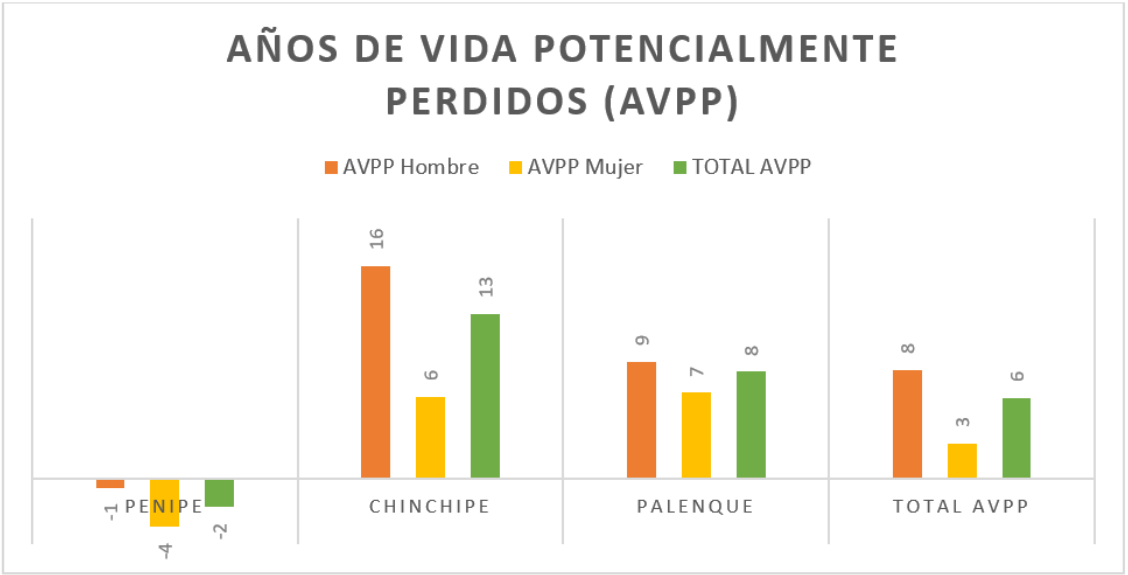
Palenque es el principal cantón que presenta la mayor cantidad de muertes, 45 en hombres y 21 en mujeres, por lo que llegan a perder en promedio 8 años de vida. La esperanza de

vida en la provincia de Los Ríos para hombres y mujeres es de 70.8 y 77.3 años, respectivamente.

Los AVPP para los hombres representan el 58% del total, debido a las muertes que mayormente se han dado antes de la edad de la esperanza de vida. Las principales causas de fallecimiento tanto para los hombres como para las mujeres del cantón Palenque son las enfermedades hipertensivas, afectando en mayor magnitud a las mujeres con un promedio 9.1 años de vida perdidos y a los hombres de 2.52 AVPP.

Seguidamente la enfermedad isquémica del corazón es la segunda causa de muerte que afecta tanto a hombres como a mujeres, pero con relación a las otras causas, esta se caracteriza porque los individuos fallecieron después de los 70.8 años, dando en promedio 10.8 AVPP a favor y en mujeres un 6.2 AVPP. Igualmente, los accidentes de tránsito se encuentran dentro de las principales causas de fallecimiento en el cantón, llegan a afectar solamente a los hombres, entre ellos a un menor de un año de edad que llega a perder 69.8 años potenciales de vida.

Ilustración 23 AVPP



Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

En conclusión, Chinchipe es uno de los cantones más afectados debido a su principal causa de muerte, los accidentes de tránsito y causas mal definidas, seguido de Palenque por enfermedades hipertensivas e isquémicas del corazón y finalmente, Penipe que si bien no se pierden años de vida potenciales debido a los fallecimientos antes de los

años de esperanza de vida, sus principales causas de mortalidad son la enfermedad hipertensiva y los accidentes de tránsito que comparte junto con el cantón Palenque y Chinchipe, respectivamente, y el resto de causas. Para obtener más información, a continuación, se procede a transformar los AVPP a APVLP por causa de muerte, lista Becker del CIE-10 de los cantones antes mencionados.

Cálculo de los años potenciales de vida laboral perdidos (APVLP)

Una vez realizado el análisis de los AVPP, se procede a transformar los mismos en Años Potencialmente de Vida Laboralmente Perdidos (APVLP). Para ello, se toma en cuenta la edad en la que una persona puede acceder al mercado de trabajo y la edad límite de permanencia, es decir la edad de jubilación, 60 años.

Este indicador, al igual que los AVPP permite cuantificar los años que una persona dejó de laborar si fallece antes de la edad de jubilación. Para este apartado se considerará la edad de corte más baja de 15 años porque es la edad en la que un individuo empieza a trabajar. Por lo que el resultado será la resta entre la edad de corte superior, 60 años y la edad de acceso al mercado de trabajo.

Igualmente, los datos se obtuvieron del INEC del Anuario de Nacimientos y Defunciones Generales para el año de estudio, 2019, y se emplea CIE-10, lista Becker para las principales causas de muerte.

En el cantón Penipe de los 39 fallecimientos, cuatro hombres y una mujer se encuentran dentro del rango del corte superior e inferior para este análisis, por lo que la pérdida de APVLP para el cantón es en promedio de 28. La causa de muerte se continúa evidenciando en los accidentes de tránsito en mayor medida para los hombres, haciéndoles perder en promedio 24.5 APVLP, seguido de las causas mal definidas y resto de causas. Para la mujer, su causa de mortalidad fue la lesión autoinfligida intencionalmente.

Adicional, se demuestra que los fallecimientos de los individuos se dan entre los primeros años de acceso laboral, haciéndoles perder a los hombres y mujeres en promedio 42.3 APVLP, pero se evidencia la importancia del restante de los individuos que cumplieron con sus años de vida laboral y fallecieron después de la edad de jubilación.

El cantón Chinchipe, a pesar de tener la menor cantidad de fallecimientos de entre los seleccionados, se registran 10 muertes totales dentro del rango propuesto para este apartado. La principal causa de muerte se sigue evidenciando en causas mal definidas, en

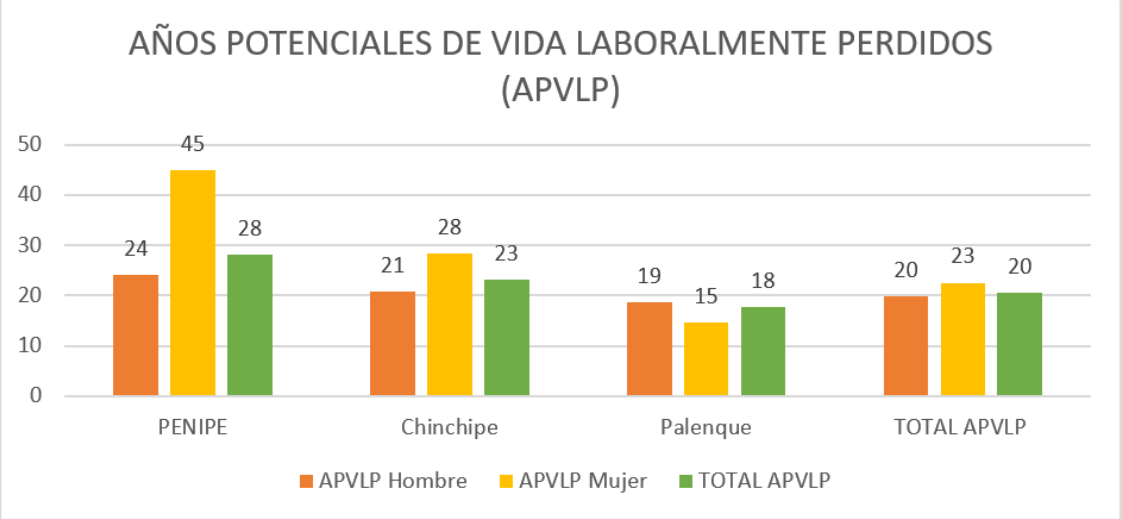
específico en hombres, haciéndoles perder en promedio 17.6 APVLP. Seguidamente, de entre las principales causas de mortalidad para las mujeres se sigue comprobando que los fallecimientos por accidentes de transporte terrestre afectan a los años de vida laboral de las mujeres, teniendo una afectación en promedio de 20 APVLP.

En este caso, de las 10 muertes, la mitad de los individuos fallecieron entre los primeros años de inserción al mercado de trabajo y el restante falleció faltando entre ocho a cinco años antes de jubilarse. Siendo así, se puede concluir que, de los 39 fallecidos del total de los cantones seleccionados, el 25% del cantón Chinchipe no culminó su periodo de actividad laboral.

El cantón Palenque con 66 fallecimientos, registra la muerte de 19 hombres y cinco mujeres en el rango de estudio de corte de edad superior e inferior. Los mismos dan como resultado en promedio 18 APVLP, en el que los hombres presentan un mayor grado de afectación en relación con las mujeres, pues a pesar de que las enfermedades hipertensivas e isquémicas sean la principal causa de muerte, se evidencia que las agresiones (homicidios) son la principal razón de fallecimiento de entre los 15 y 60 años de edad para los hombres, seguido de los accidentes de transporte terrestre y enfermedades por virus de la inmunodeficiencia. En el caso de las mujeres, la principal causa de mortalidad es la enfermedad hipertensiva con un total de cinco fallecimientos, donde se llegó a perder 29 APVLP, seguido de 25 APVLP por neoplasia maligna de la vesícula biliar, entre otras.

De esta manera, se concluye que, en Palenque, las personas fallecidas que tienen un mayor grado de afectación son los hombres, pues representan el 56% del total de APVLP del cantón y el 44% lo registran las mujeres, donde la edad de fallecimiento se concentra entre las edades de 31 a 58 años.

Ilustración 24 APVLP



Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

En conclusión, se pierden en promedio 20 APVLP de entre los cantones seleccionados, es decir, una pérdida del 29% de AVLP de los cantones de estudio, donde Penipe con un promedio de 28 APVLP, representa el 13% del total del cantón. Diciendo así que el restante son los individuos que lograron culminar satisfactoriamente su trabajo a la edad de 60 años. Igualmente, Chinchipe con un promedio de 23 APVLP, engloba el 33% del total del cantón y finalmente, Palenque con 18 APVLP, enmarca el 36% de todo el cantón.

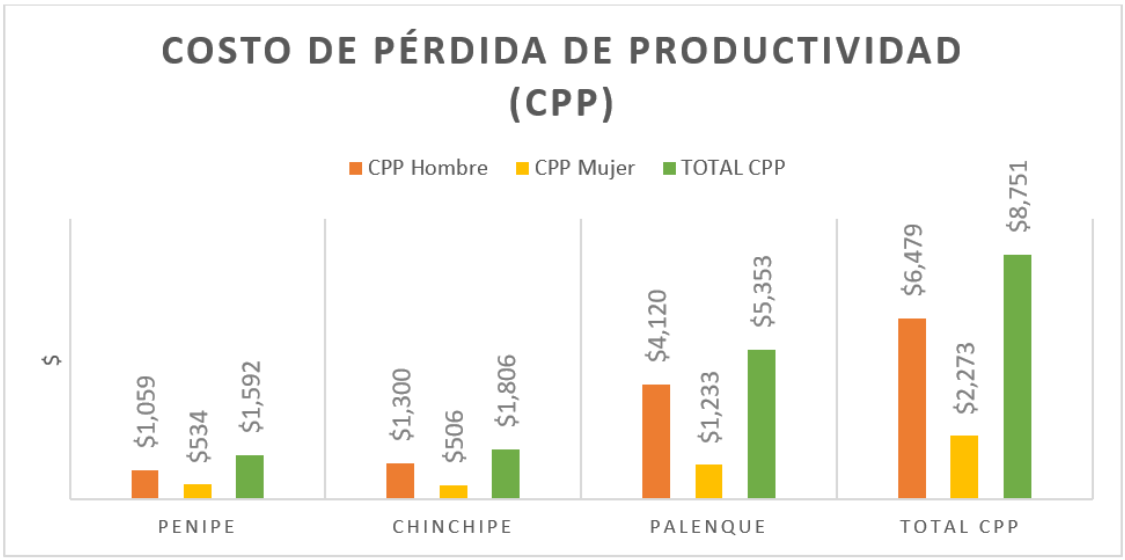
Por lo que, se concluye que, Penipe tiene el 87% de sus indiviudos que lograron acabar de laborar sin ningún problema de salud a partir de los 60 años, por lo que no se ve afectado en gran magnitud por los APVLP. Igualmente, Chinchipe con 67% y Palenque con 64%. Diciendo así que es de suma importancia dar sugerencias o estrategias de política pública que ayuden a elevar la proporcion de los años de vida laborales, lo cual se tratará en el capítulo III.

Adicional, con base a los APVLP se procece a calcular los costos de pérdida de productividad, pues dentro de la rama económica, este cálculo ayuda a estimar los salarios futuros que deja de recibir el individuo si abandona el mercado laboral por una causa especifica de enfermedad.

Cálculo de los costos de pérdida de productividad

Una vez realizado el análisis de los AVPP y los APVLP, se procede a calcular el Costo de Pérdida de Productividad (CPP). Para ello, se toma en cuenta la edad de inserción al mercado laboral, es decir, 15 años y la edad de jubilación, 60 años. Se debe considerar en este apartado que no se conoce el salario que percibía el difunto por lo que se procede a usar el salario medio para el análisis subsecuente. Igualmente, la asignación del salario para cada individuo se fijó bajo ciertos parámetros, como el cantón y el nivel de instrucción, las cuales son obtenidas de la ENEMDU - 2019.

Ilustración 25 CPP



Fuente: INEC - Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019

Elaborado por: Karla Dávila

El cantón Penipe registra 39 defunciones, de las cuales, cuatro de ellas pertenecen a hombres que han fallecido en la edad de 15 a 60 años, registrando un total de CPP igual a $1,984. Dos de ellos fallecieron producto de accidentes de transporte terrestre, dando un CPP de $533.5 y $340 para la edad de 16 y 55 años respectivamente. En el caso de las mujeres, únicamente un individuo falleció a la edad de 15 años producto de lesiones autoinfligidas intencionalmente registrando un valor total de CPP igual a $533.5.

De las 30 muertes del cantón Chinchipe, siete hombres entre la edad de los 15 a 60 años perdieron la vida, donde las causas mal definidas tienen un CPP de $143.3. Por otro lado, de las 11 mujeres fallecidas del cantón, tres murieron entre de la edad de jubilación y la edad de inserción al mercado laboral, sin embargo, dos de ellas fueron menores a 30 años dando un CPP de $295.8.

De las 66 muertes del cantón Palenque, 24 pertenecen a fallecimientos entre 15 a 60 años. Los mismos dan un registro de CPP global de $5,353, donde el mayor CPP lo reflejan los hombres con un 76% más que las mujeres, esto debido a la gran cantidad de muertes que se dio en el cantón y que afectan en mayor medida a los hombres como producto de agresiones (homicidios), seguido de accidentes de transporte terrestre, enfermedad por virus de la inmunodeficiencia, entre otros. Por otro lado, las mujeres con un CPP de $1,233.3 registran su fallecimiento por causas como neoplasia maligna del estómago, de la vesícula biliar, útero, entre otras.

Se puede decir así que, los ingresos perdidos de los individuos fallecidos del cantón Penipe podrían provenir principalmente de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, que para el año 2019 represento un 30.9%. Igualmente, los ingresos podrían proceder de actividades profesionales e inmobiliarias, seguido de administración pública, enseñanza, entre otras (BCE, 2019). Por lo que, considerando que la economía total del cantón (VAB) para el 2019 fue de $12,582, se puede explicar que hubo una pérdida del 11% de la economía total, pues si los individuos no hubieran fallecido entre la edad de acceso al mercado laboral y antes de la edad de jubilación, existiría un incremento de $1.592 a el total del VAB del cantón.

Para el cantón Chinchipe, los ingresos perdidos pueden provenir de actividades como la administración pública, enseñanza, salud, transporte, información y comunicaciones, entre otras (BCE, 2019). Por lo que, tomando en cuenta que la economía total del cantón fue de $16,382, los ingresos de los individuos fallecidos representarían una pérdida del 10% para la economía total del cantón, es decir, una pérdida de $1.806.

Finalmente, Palenque con una economía total de $60,019 para el periodo 2019, la pérdida total para la economía del cantón por las personas que fallecieron entre los 15 y 60 años representaría un 47%, considerando que sus principales actividades son la agricultura ganadería, silvicultura y pesca en un 63.6%, seguido de la enseñanza con 11.5%, entre otros (BCE, 2019).

En conclusión, los ingresos que podrían provenir de las principales actividades de cada cantón representarían una pérdida del 20% para la economía total de los cantones seleccionados. A nivel provincial, para Penipe, representaría una pérdida del 0.09% con relación a Chimborazo (VAB $1,769,190), para Chinchipe es del 0.57% con relación a

Zamora Chinchipe (VAB $316,787) y para Palenque es del 0.15% con relación a Los Ríos (VAB $ 3,575,345) (BCE, 2019).

Modelo de regresión minceriana

Para la investigación, se procederá a emplear el Modelo de Mincer donde el logaritmo del ingreso es la variable dependiente y los años de educación, la experiencia y el cuadrado de ésta son variables independientes (Bour, 2018).

Ecuación (1): $Ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 Exp + \beta_3 Exp^2 + \varepsilon$

Y= ingresos del individuo

S= número de años de educación

Exp = años de experiencia

ε= término del error

Para analizar el modelo de Mincer en esta investigación, se partirá de la ecuación (1), donde se agregará variables como sexo, nivel de instrucción, zona (urbana o rural), estado civil, lugar de ocurrencia, cantón y etnia.

$$Ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 Exp + \beta_3 Exp^2 + \beta_4\, Nivinstruccion_{it} + \beta_5\, Zonres_{it} + \beta_6\, Estcivil_{it} + \beta_7 LoE_{it} + \beta_8 Lugocurrencia_{it} + \beta_9 Sexo + \beta_{10} Canton + \beta_{11} Etnia + \varepsilon_t$$

Donde:

Y= ingresos del individuo

Educación= número de años de educación formal completada

Exp = años de experiencia

Exp^2= años de experiencia al cuadrado

ε= término del error

Instrucción: Nivel de instrucción

Zona: Zona de residencia habitual

Civil: Estado civil y/o conyugal del fallecido

LoE: Sabe leer o escribir

Lugares= Lugar de ocurrencia

Gender= sexo del fallecido

Cantón = cantón donde falleció el individuo

Etnia = etnia del fallecido

Para proceder a realizar el modelo minceriano, primeramente, se parte de una breve explicación de las limitaciones que presenta el modelo.

Limitaciones del modelo

Como se indicó en el capítulo de fundamentación teórica, pese a que una defunción haya sido registrada, puede pasar que no se respondan algunos ítems del instrumento de recolección de datos, o incluso que algunas respuestas que se obtienen sean equivocadas. Dichos errores tienen la posibilidad de presentarse por distintas razones, como inconvenientes en el diseño del instrumento, deficiencias en la capacitación de los individuos que son encargados de llenarlos, problemas de comprensión por parte del informante o, además, intencionalidad en ocultar información (OPS, 2017, pág. 26).

En este caso, para el presente estudio se debe considerar que la data tiene limitaciones como la actividad económica que percibia el individuo fallecido, si se encontraba empleado o no, la experiencia laboral, si tenía seguro y el salario en específico que percibía dentro del mercado de trabajo (el salario medio será la medida para poder conocer la productividad perdida), por lo que por cuestiones de presupuesto y acceso a la información, no se trabajará con estas variables.

Para el salario se realizará un promedio de los ingresos por nivel de instrucción a nivel cantonal. Igualmente, no será objeto de estudio el seguro social del individuo debido a la información incompleta y valores perdidos que presenta la base de datos de la ENEMDU en 2019 para los cantones de estudio.

Igualmente, de 135 datos en total que se pudó obtener de la base de mortalidad del periodo 2019, se procederá solamente a trabajar con 98 de las que si se tiene información, las cuales son transparentes y verídicas. Las variables que presentan información completa son el lugar de ocurrencia del individuo, área de residencia del individuo, sexo y edad. También, hay que recalcar que el modelo de Mincer es un modelo complementario a los antes expuestos.

Análisis de los resultados

<table>
<tr><th>Supuestos</th><th>Argumento de cumplimiento o incumplimiento</th><th>Resultados del test</th></tr>
<tr><td>No multicolinealidad perfecta</td><td>La multicolinealidad se refiere a que variables independientes están perfectamente relacionadas a otras variables independientes. Existe multicolinealidad en las variables experiencia y exp2. La prueba de varianza inflada (vif) en el stata nos permite visualizar que es mayor a 10 para estas variables, pero esto se explica por la experiencia que toma valores de los años de educación y la edad, por ende, se relacionan entre sí.</td><td>
<table>
<tr><th>Variable</th><th>VIF</th><th>1/VIF</th></tr>
<tr><td>experiencia</td><td>45.14</td><td>0.022153</td></tr>
<tr><td>exp2</td><td>38.33</td><td>0.026089</td></tr>
<tr><td>educacion</td><td>8.35</td><td>0.119830</td></tr>
<tr><td>leer1</td><td>7.32</td><td>0.136544</td></tr>
<tr><td>instruccion3</td><td>6.10</td><td>0.163802</td></tr>
<tr><td>instruccion2</td><td>4.42</td><td>0.226120</td></tr>
<tr><td>instruccion5</td><td>4.31</td><td>0.231969</td></tr>
<tr><td>cantones2</td><td>3.42</td><td>0.292044</td></tr>
<tr><td>lugares2</td><td>2.89</td><td>0.346097</td></tr>
<tr><td>civil3</td><td>2.68</td><td>0.372889</td></tr>
<tr><td>lugares1</td><td>2.37</td><td>0.422091</td></tr>
<tr><td>civil1</td><td>2.10</td><td>0.475357</td></tr>
<tr><td>instruccion6</td><td>2.06</td><td>0.486206</td></tr>
<tr><td>cantones1</td><td>1.82</td><td>0.549903</td></tr>
<tr><td>civil4</td><td>1.81</td><td>0.553252</td></tr>
<tr><td>etn1</td><td>1.77</td><td>0.563684</td></tr>
<tr><td>zonas1</td><td>1.53</td><td>0.653006</td></tr>
<tr><td>gender1</td><td>1.33</td><td>0.753059</td></tr>
<tr><td>civil2</td><td>1.14</td><td>0.878831</td></tr>
<tr><td>instruccion1</td><td>1.08</td><td>0.929697</td></tr>
<tr><td>Mean VIF</td><td>7.00</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Homocedasticidad</td><td>Para cumplir con homocedasticidad hay que cumplir primero con errores esféricos y con no correlación serial. Esto nos estaría asegurando que la varianza del error es la misma y que no existe correlación entre los errores de las observaciones. Se realiza la prueba de White, dando como resultado un valor >0.05 por lo tanto no rechazo la hipótesis nula y hay homocedasticidad.</td><td>
White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(89) = 98.00
Prob > chi2 = 0.2411

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test
<table>
<tr><th>Source</th><th>chi2</th><th>df</th><th>p</th></tr>
<tr><td>Heteroskedasticity</td><td>98.00</td><td>89</td><td>0.2411</td></tr>
<tr><td>Skewness</td><td>10.32</td><td>20</td><td>0.9620</td></tr>
<tr><td>Kurtosis</td><td>4.32</td><td>1</td><td>0.0377</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>112.64</td><td>110</td><td>0.4125</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Error distribuido normal	Se refiere a la distribución del error con media igual a cero y varianza igual a θ^2, para probar esto hemos realizado la prueba de Shapiro Wilk que establece una H0= Error se distribuye normal y una H1: Error no se distribuye normal, si el p valor es mayor a 0.05 entonces no rechazo H0 y el error se distribuye normal, si el p valor es menor a 0.05 rechazo H0 y el error no se distribuye normal. Esta prueba nos demuestra un incumplimiento de este supuesto ya que el error no se distribuye normal.	Shapiro-Wilk W test for normal data Variable | Obs W V z Prob>z error | 98 0.92820 5.829 3.906 0.00005

Regresión del modelo minceriano

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	98
				F(20, 77)	=	14.46
Model	29.2659376	20	1.46329688	Prob > F	=	0.0000
Residual	7.78992033	77	.101167796	R-squared	=	0.7898
				Adj R-squared	=	0.7352
Total	37.055858	97	.382019154	Root MSE	=	.31807

ln_salario	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
educacion	.1382248	.0199512	6.93	0.000	.0984969	.1779528
experiencia	.0018921	.0087368	0.22	0.829	-.0155052	.0192893
exp2	-.0000154	.0000844	-0.18	0.856	-.0001834	.0001526
leer1	-.0607456	.1826708	-0.33	0.740	-.4244896	.3029984
etn1	-.0772244	.0928541	-0.83	0.408	-.2621205	.1076717
lugares1	-.2354519	.1338025	-1.76	0.082	-.5018867	.0309829
lugares2	-.2592308	.199466	-1.30	0.198	-.6564183	.1379566
zonas1	-.0868641	.0952922	-0.91	0.365	-.2766151	.1028869
civil1	-.0331223	.1099587	-0.30	0.764	-.2520781	.1858335
civil2	.0941331	.242399	0.39	0.699	-.388545	.5768111
civil3	.1257158	.1052321	1.19	0.236	-.0838282	.3352597
civil4	.0106572	.1963117	0.05	0.957	-.3802494	.4015639
instruccion1	-.9762851	.3315719	-2.94	0.004	-1.636529	-.3160411
instruccion2	-.6893376	.3414841	-2.02	0.047	-1.369319	-.009356
instruccion3	-.856623	.1739207	-4.93	0.000	-1.202943	-.5103027
instruccion5	-.1184705	.1476696	-0.80	0.425	-.4125181	.1755772
instruccion6	-.700326	.2674863	-2.62	0.011	-1.232959	-.1676928
gender1	.3728161	.0750569	4.97	0.000	.2233588	.5222735
cantones1	.0296063	.1118948	0.26	0.792	-.1932046	.2524172
cantones2	.2932559	.1191322	2.46	0.016	.0560333	.5304785
_cons	4.406129	.3210585	13.72	0.000	3.76682	5.045438

Respecto a la bondad de ajuste del modelo de Mincer, el R-squared y el Adj R-squared tienen valores de 0.7898 y 0.7352. Es decir, que las variables exógenas como leer o escribir, lugares de ocurrencia del fallecimiento, zonas de residencia, estado civil, nivel de instrucción, sexo y cantones, explican aproximadamente en 78.98% a la variable endógena que son los ingresos de los individuos. En cambio, el Adj R-squared, la variable de los ingresos es explicada aproximadamente en 73.52% por las variables exógenas.

Para este caso, se realizará un análisis de las variables que afectan significativa y no significativamente al ingreso que es la variable endógena.

- Cuando los años de educación (educación) aumentan en una unidad, el nivel de ingresos aumenta en 13%.
- Cuando los años de experiencia (experiencia) aumentan en una unidad, el nivel de ingresos incrementa en 1.9%.
- Cuando los individuos no saben leer o escribir (leer1), el nivel de ingresos decrece en 6%, es decir que estos individuos ven en un 94% el decrecimiento de su salario.
- Cuando los individuos son mestizos (etn1), el nivel de ingresos decrece en 8%. En cambio, cuando son montubios (etn2) y mulatos (etn3), sus ingresos decrecen en 92%.
- Cuando el nivel de ingresos decrece en 23%, los individuos fallecen en casa (lugares1). Cuando el ingreso decrece en 25%, las personas fallecen en un establecimiento del Ministerio de Salud (lugares2). Finalmente, cuando su ingreso decrece en 52%, los individuos fallecen en otros establecimientos de salud.
- Cuando el área de residencia de los individuos fallecidos es la zona rural (zonas1), el nivel de ingresos decrece en 8.7%. Es decir, que es estos individuos ven en un 91.3% el decrecimiento de su salario.
- Cuando el estado civil y/o conyugal es casado (civil1), los ingresos decrecen en 3.3%; cuando es divorciado (civil2), su salario crece en 9.4%; cuando es soltero (civil3), su salario crece en 12.5%; cuando el individuo está en una relación de unión de hecho (civil4), su salario crece en 1%; y finalmente, cuando es viudo (civil5), su salario incrementa en 80.4%.
- Cuando el estado civil y/o conyugal es casado (civil1), los ingresos decrecen en 3.3%; cuando es divorciado (civil2), su salario crece en 9.4%; cuando es soltero (civil3), su salario crece en 12.5%; cuando el individuo está en una relación de

unión de hecho (civil4), su salario crece en 1%; y finalmente, cuando es viudo (civil5), su salario incrementa en 80.4%.

- Cuando el individuo tiene como nivel de instrucción un centro de alfabetización (instruccion1), los ingresos decrecen en 97%; cuando el individuo tiene de nivel de instrucción bachillerato (instruccion2), los ingresos decrecen en 68%; cuando el individuo tiene de nivel de instrucción en educación básica (instruccion3), los ingresos decrecen en 85%; cuando su nivel de instrucción es primaria (instruccion5), sus salarios decrecen en 11%; cuando su nivel de instrucción es secundaria (instruccion6), su salario decrece en 70%.
- Cuando el individuo es hombre (gender1), su salario aumenta en 37% y cuando es mujer (gender2), sus ingresos se elevan en 63%.
- Cuando el individuo es del cantón de Chinchipe (cantones1), su salario aumenta en 3%, cuando el individuo es del cantón Palenque (cantones2), sus ingresos se elevan en 29%, finalmente, cuando el individuo es de Penipe (cantones3), sus ingresos se elevan en 68%.

De esta manera, los fallecidos de Chinchipe que, si sabían leer o escribir, presentaron un 94% más de incremento salarial, con relación a los que no sabían leer o escribir. También, de los 30 fallecimientos del cantón, el nivel de instrucción que predomina en Chinchipe es la educación básica con 11 individuos que vieron reflejado sus ingresos con un decrecimiento del 85%. De los cuales, si fueron hombres, su salario incrementa en 37% y si es mujer en un 63%.

En Palenque, de los 66 fallecimientos, 34 individuos no sabían leer o escribir, es decir, que ven en un 94% el decrecimiento de su salario, pero si son solteros, su ingreso incrementa en 12%, y más aún si son mujeres, su ingreso incrementa en 63% y solamente en hombres un 37%. En relación con el nivel de instrucción, si el fallecido alcanzo el nivel primario, que es el nivel educativo que predomina en el cantón y además vivía en la zona urbano, ve reflejado su ingreso con un crecimiento del 91.3%.

En Penipe, los hombres que, si saben leer o escribir, su ingreso se ve reflejado con un incremento del 37% y, si su instrucción educativa fue el nivel de bachillerato, sus ingresos percibirán un decrecimiento del 68%. En este caso, el nivel de instrucción que más predomina en el cantón es la educación básica con 18 individuos del total de

39. Es decir, en este caso hay pérdida significativa de capital humano más preparado en Penipe, pues sus ingresos reflejan un decrecimiento del 85%.

Por lo tanto, el objetivo es incentivar a los individuos a aumentar sus conocimientos para mejorar el capital humano de los cantones, pues la educación básica es el nivel de instrucción que predomina entre los cantones de estudio. Por lo que, en este caso, si los individuos llegaran a tener un nivel de instrucción más elevado al nivel de educación básica, no tuvieran un decrecimiento del 85% en sus ingresos.

Entonces es imperante que a los habitantes de Penipe, Palenque y Chinchipe, a través de políticas públicas, se les incentive el estudio para mejorar la productividad laboral en sus respectivos cantones, ya que, al poseer mayores conocimientos, mayor será el capital humano preparado que posea el cantón. Igualmente, a través de políticas públicas de salud, se busca mejorar la condición de salud de los habitantes para que le permita así, laborar al individuo hasta el mínimo de la edad de jubilación.

Capítulo III: Estrategias y sugerencias de política pública para la pérdida de productividad

La salud es el determinante clave para el desarrollo social y económico de la sociedad, pues un aumento en la calidad de vida laboral provocará rendimientos palpables en las firmas al tener bienestar y satisfacción laboral que posteriormente se traducirá en beneficios en el crecimiento del país.

Entonces, una vez realizado los cálculos sobre AVPP, APVLP y CPP, es importante con base a los resultados, presentar sugerencias o estrategias de política pública para la pérdida de productividad.

Salud: eje para preservar la fuerza productiva en los cantones de estudio

El planteamiento de las políticas y gestiones en el área de la salud que lleven a cabo los países, así como Ecuador, serán plenamente tajantes para el futuro de las políticas a nivel mundial, por lo tanto, para abordarlo, es necesario hacer frente a problemáticas como el empleo, desarrollo económico, entre otros, que se encuentran fuera de la esfera de valimiento de los organismos de salud pública. Pues, la salud por sí misma no puede hacer cambios en las determinantes sociales que son en mayor medida responsables de la salud de los habitantes. Por lo que, amerita un esfuerzo en conjunto con todas las áreas del gobierno, así como el trabajo con el sector privado, igualmente de las diferentes organizaciones comunitarias y la sociedad civil para buscar soluciones innovadoras (OPS, 2015, p. 5).

Por ejemplo, en Brasil se planteó un modelo llamado Programa Bolsa Familia que tuvo gran éxito y funciona a través de la educación y del sector financiero para entregar transferencias en efectivo a las familias, en especial a madres solteras para eliminar las paredes financieras y promover así la asistencia escolar de entre 6 a 20 años de edad (OPS, 2015, p. 6).

El objetivo fue eliminar las barreras financieras, mejorar las condiciones de salud y combatir la pobreza a través de la educación. Este enfoque ha servido al país brasileño para cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio y así ser un modelo para los países colindantes (OPS, 2015, p. 6).

Política pública a nivel educativo y empleo para los cantones de estudio

Penipe presenta problemas de fuga de talento humano provocado por la ausencia de oferta laboral, así como un índice de analfabetismo que impide que la mayor porción de los individuos no logren acceder al mercado de trabajo, y asimismo, el bajo índice de escolaridad en el nivel educativo superior resta sus oportunidades de progresar (GAD Penipe, 2016). Por lo que, es importante que los centros de educación superior, así como de bachillerato se articulen y en conjunto con los centros de apoyo universitarios no privados, fortalezcan el nivel de desempeño y las competencias de los individuos con el designio de suscitar y motivar a la población a que proyecten al profesionalismo. No obstante, es de real relevancia estudiar el índice de pobreza del cantón para atender a los grupos con necesidades básicas insatisfechas (NBI).

Uno de los principales problemas de Chinchipe son las pocas fuentes de empleo que existe en el cantón, sumado a esto, las personas jóvenes, así como madres, migran fuera de Chinchipe para poder conseguir empleo y educación. Hay que recalcar, que aun cuando hay fuentes de empleo mineros, el trabajo es informal en esta actividad. Por lo que resulta notable que se fortifiquen los planes de apoyo a la producción pues favorece a la creación de MIPYMES y generación de ofertas laborales. A la par, con el fortalecimiento del nivel educativo en el aspecto tecnológico y con el mejoramiento de las infraestructuras físicas se logra tener un entorno donde los individuos persigan incrementar y elevar sus capacidades.

Por otro lado, Palenque a nivel educativo presenta inequidades en lo que respecta al acceso a la educación entre zonas urbanas y rurales, pues los individuos de la zona rural no están próximos a sus centros educativos, resultando en una gran desventaja (GAD Palenque, 2016). Por lo que es relevante que se incremente la cobertura educativa junto con ejecuciones en programas encaminados a fortificar el sistema educativo inicial y básico.

También, la escasez de empleo ha contribuido a que una gran parte de los niños y adolescentes se encuentren dentro del nivel socioeconómico pobre. Sin embargo, para tomar medidas de acción se debe considerar el NBI que para el cantón Palenque afecta al 67.1% de la población total.

Política pública a nivel de la salud para los cantones de estudio

En Penipe, la prestación de servicios de salud no cubre la demanda de la población, además, los centros de salud exhiben tener particularidades con el servicio de energía eléctrica pues debido a apagones no pueden prestar de cualidad adecuada y eficiente sus servicios. Inclusive, cuando se refiere a emergencias médicas, éstas mismas no son atendidas por los centros médicos. También, por el déficit de especialistas en el cantón, las personas deben movilizarse al Hospital de Riobamba para ser atendidas o existen ocasiones en las que tienen que ser atendidos por médicos particulares (GAD Penipe, 2015). Es importante que dentro del cantón se apliquen políticas de prevención de salud, así como capacitaciones al personal médico, una asignación adecuada de especialistas y médicos generales con el objetivo de disminuir las defunciones e incrementar la esperanza de vida del cantón.

Chinchipe por su parte presenta problemas en el área de la salud por la prestación de servicios hacia los asentamientos en el área rural, por la falta de médicos especialistas, equipamiento a nivel hospitalario y centros para planificación familiar. Se debe acotar que el Hospital Básico Zumba, se encuentra en la cabecera cantonal, por lo que las atenciones son para todo el cantón y en ocasiones para pacientes del país peruano (GAD Chinchipe, 2020). Siendo así, es imperante que se plantee poder tener una cobertura a nivel cantonal y parroquial, donde los puntos de salud sean los focos parroquiales para tomar acciones preventivas que ayuden a mejorar la salud de los pobladores del cantón.

Palenque, requiere una buena atención en salud, en especial a la población de la tercera edad que requiere de una cobertura inaplazable de prestación en servicios de salud. Igualmente, en el territorio palenqueño, el Hospital “Padre Manuel Sesma” que cuenta con un quirófano y servicio internista, donde se hacen atender el 75.34% de los pobladores de Palenque (GAD Palenque, 2020). Por lo que es sustancial que dentro del cantón se instalen unidades móviles de salud en áreas donde los individuos que no tienen acceso puedan hacer uso del servicio de modo ambulatorio. También se necesita apoyo del Ministerio de Salud Pública para que asuma la competitividad en prestar atenciones de salud, pues el 7.55% de individuos no se hacen ningún chequeo en ningún centro médico, por lo que se debe considerar en las planificaciones de los programas de salud (GAD Palenque, 2020).

De tal manera, las sugerencias de política pública que se pueden implementar en los cantones desde un marco de promoción de salud son iniciar con impulsaciones en cultura en materia de salud, primando el desarrollo en los centros de educación. Secundariamente, la contribución intersectorial e interinstitucional para mejorar la salud y calidad de vida, tomando a la expresión "promoción" como una acción o estrategia. Igualmente, promover a la realización actividades físicas, así como recreacionales y deporte.

En materia de insumos y medicina, es prevalente que se asegure la disponibilidad de los mismos según lo normalizado en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (MSP, 2007) para así garantizar a los pacientes un tratamiento acorde a sus necesidades. Igualmente, es imperante que dentro de cada cantón se precautele el acceso a atenciones en salud, así como permitirse que las clases socioeconómicas vulnerables tengan acceso a medicamentos genéricos, tomando en cuenta la ubicación geográfica y aspectos culturales.

Es importante que, dentro de este marco, se cumpla con la normativa para adquirir medicinas e insumos en base a los registros de consumo, niveles de existencia y rasgos epidemiológicos de los cantones Penipe, Palenque y Chinchipe.

Del mismo modo, dentro del planteamiento de políticas públicas, es trascendental que se financien programas investigativos en materia de salud para percibir la magnitud y causas que perturban a la salud de los ciudadanos y así elevar la esperanza de vida de los pobladores y reducir los niveles de tasas de mortalidad en los cantones de estudio.

Una vez determinadas las sugerencias de política pública en salud, es relevante priorizar al capital humano en cada uno de los cantones, pues garantizando el acceso de información en salud, fortaleciendo los sistemas de salud, generando redes comunitarias de apoyo e instruyendo al personal de salud, se podrá mejorar el estado de los habitantes que llegan a ser el eje productivo de cada cantón.

Si se considera a la salud como uno de los principales promotores de crecimiento de productividad laboral, no se debe dejar de lado el nivel educativo de la población de Penipe, Chinchipe y Palenque.

Para ello, de los 39 fallecimientos en Penipe para el año 2019, 18 adultos mayores alcanzaron el nivel de instrucción educativa básica, seguido de dos fallecidos con nivel

de instrucción media y nueve fallecidos que no alcanzaron a tener ningún nivel de estudio. Si se parte analizando a los nueve individuos que no saben leer o escribir que fallecieron antes y después de la edad de jubilación, dos y siete respectivamente, lo que resalta y deja en evidencia son los ingresos bajos que tienden a percibir, pues para ocupar puestos laborales con una remuneración más alta, según Viteri (2007) con base en análisis de la CEPAL, se requiere mínimo completar el nivel secundario y tener al menos 12 años de estudio.

Igualmente, Chinchipe con 30 fallecimientos, el nivel de instrucción que predomina entre los 18 fallecidos que, si sabían leer y escribir fue la educación básica, seguido de la primaria y bachillerato. Por otro lado, los cinco fallecidos que no sabían leer o escribir, no alcanzaron ningún nivel de instrucción. Por lo que, si los fallecidos que no sabían leer o escribir, querían ingresar al mercado de trabajo sin haber iniciado en un centro de alfabetización, es poco probable que tengan oportunidades en el mercado laboral. Por ende, se afecta la calidad del capital humano, que es factor primordial para alcanzar un desarrollo económico integro en el cantón Chinchipe.

De los 66 fallecimientos en Palenque en 2019, 24 fallecidos sabían leer y escribir, y 34 individuos fallecidos que no sabían, solo dos alcanzaron el nivel de instrucción primaria, un fallecido se encontraba en un centro de alfabetización y el restante no alcanzo ningún nivel educativo. Por lo que es imperante, que el cantón priorice que sus habitantes puedan obtener una educación de calidad, ya que Palenque con individuos más educados, según Viteri (2007) sobre los análisis de la Unesco, se podrá conseguir "una mayor productividad global gracias a la capacidad de las empresas para introducir nuevos y mejores métodos de producción, y una aplicación más rápida de las nuevas tecnologías" (p. 11).

Entonces, para aumentar la productividad laboral en conjunto con las políticas públicas de salud, primero se necesita personal preparado y adecuado para los cambios que hoy en día se está dando en la sociedad, así como un Estado que distribuya los compromisos a las entidades pertinentes para que gestionen y controlen las actividades del sistema educativo. También, con el fin de mejorar el desempeño educativo en términos de equidad y calidad, se busca mejorar las infraestructuras y las dotaciones de los centros educativos, focalizase en la revalorización de la función de los docentes, así como menguar la tasa de deserción y repetición.

Primero, para que la educación sea de calidad, Torres (2017) enfatiza que "se debe tener en cuenta no solo indicadores tradicionalmente académicos como el rendimiento estudiantil, sino también, otros como el desarrollo de la autonomía intelectual y la formación ética para una ciudadanía democrática". (p. 63).

Segundo, es relevante que el Ministerio de Educación fortifique las capacidades de los docentes con base a una formación perenne. Igualmente se modifique la inserción al magisterio para que solo aquellos docentes calificados y comprometidos con su labor, puedan formar parte de él.

Tercero, el analfabetismo en Penipe, Chinchipe y Palenque es una realidad que no se debe dejar a un lado, pues al ser la máxima expresión de desigualdad y de falta de oportunidad para tener acceso a la educación a causa de la calidad de enseñanza escolar débil (Torres, 2017), es importante que el gobierno con base a las características poblacionales de los mismos diseñe estrategias para aminorar la tasa de analfabetismo. Para ello, se deben realizar campañas de alfabetización en conjunto con instituciones no gubernamentales.

Adicional, se debe realizar una evaluación del Plan Nacional Masivo de Alfabetización y Educación de Adultos que inició en 1963 y concluyó en 1977. En este plan se convocó al magisterio con ingreso adicional para alfabetizar a mínimo tres personas (Ministerio de Educación, 2018). Si bien el programa fue de ayuda en su periodo, se debería realizar un análisis para los cantones y considerar los aspectos económicos y sociales de Penipe, Chinchipe y Palenque para poder implementarlo. En este caso, primero se debería avivar el interés de la población analfabeta en aprender a través de campañas de orientación y motivación que les posibilite proseguir con sus estudios, explicándoles los beneficios que podrían conseguir si llegan a culminar sus niveles educativos.

Entonces para Penipe, Chinchipe y Palenque, el analfabetismo, representan uno de los principales motivos de desincentivo para continuar con sus estudios, pues lo más probable es que abandonen la escuela para poder ayudar a sus familias, tratando de ingresar al mercado laboral.

Por lo tanto, no solo es la salud que permite tener una mejorar productividad laboral en los cantones sino también es la educación ya que, al poseer un capital humano más preparado, los individuos podrán obtener mejores ingresos laborales y más oportunidades de acceso al mercado laboral. Por el contrario, si el individuo dispone de buena salud, pero su educación se ve afectada por problemas pedagógicos, familiares,

personales, económicas, entre otras que no les permita continuar con sus estudios (Viteri, 2007), los cantones se verán destinados a tener una fuerza de trabajo menos competente y con una productividad laboral no muy alta, por lo que si no se realizan estrategias de políticas públicas adecuadas en conjunción con las de la salud, el fortalecimiento de la productividad laboral se verá apañada.

Causa de muerte, productividad y trabajo

Con base a los resultados conseguidos y, a la fundamentación teórica se ha demostrado que la vinculación entre productividad y salud es positiva, pues un acrecentamiento en la calidad de vida del trabajo provocará rendimientos palpables en las firmas que, posteriormente se traducirá en beneficios en el crecimiento del país. En suma, las inversiones que se realicen dentro de los cantones Penipe, Palenque y Chinchipe se deben tomar en consideración como una inversión en capital.

Por lo tanto, los ciudadanos de los cantones de estudio constituyen un capital, que como se mencionó anteriormente, es la adición de sus conocimientos y habilidades; y cualquier empleabilidad de los recursos para recuperar la salud se lo puede reputar como inversión cuya productividad penderá de que tanto se preserven o incrementen las habilidades de las personas, libremente de cómo se manejen.

De esta manera, exceptuando el costo, una mejor calidad de salud llega a ser una determinante del desarrollo para estos cantones en el sentido como tal de un incremento de capacidades; donde las inversiones realizadas en materia de salud conduzcan a resultados en menor proporción en datos de mortalidad de la población, pues las tasas de mortalidad de Penipe, Chinchipe y Palenque desde 1997 hasta 2019 se conservaron constantemente altas en relación con sus contrapartes. Todo lo explicado, con la finalidad de forjar así un mejor nivel de desempeño en educación, mayor nivel de ahorro familiar, acompañado de una mejor productividad, seguridad económica y social de los cantones.

La salud como se ha revisado en capítulos anteriores, no solamente se engloba en el marco sanitario, también en aspectos sociales, por lo que es relevante conceptualizar el término de la salud como una visión tal de capital que con el tiempo se deteriora, requiriendo de intervenciones preventivas o curativas para mejorar la vida de los ciudadanos.

Siendo así y con el fin de disminuir y prevenir las causas de muerte en Penipe, Chinchipe y Palenque se recomienda tener educación en salud en los cantones. Pues, la salud laboral es un recurso sustancial para el desarrollo económico y social de los

cantones y del país ecuatoriano, que se ve amenazado por efectos económicos, ambientales, biológicos, sociales y culturales que pueden asistir o desfavorecer la salud de los ciudadanos.

Diagnóstico para líneas estratégicas de acción

El trabajador es el capital más trascendental de toda firma y nación, por lo que, los cantones deben discurrir a la salud como una inversión en capital humano pues como se nombró anteriormente, favorece al desarrollo económico y mejoramiento de vida.

De tal manera que el área de la salud de Penipe, Palenque y Chinchipe se debe coordinar con los distintos sectores para desempeñar un rol relevante con la meta de promocionar la salud y así sea pensada como un aspecto sistémico y de compromiso. Por lo que, es trascendental que las organizaciones, instituciones y demás que estén preocupadas por la bienandanza de los trabajadores, ayuden a mejorar y forjar las políticas de promoción y prevención de salud.

Considerando los análisis previos, se observa que aun cuando un cantón tenga el nivel más bajo de AVPP en relación con el resto, es importante que los sistemas de la esfera de la salud reconozcan las necesidades de la población en todos los sectores. Pero, así como estos sistemas podrían alcanzar a ser un mecanismo de empoderamiento, también podrían marcar inequidades en el área de la salud. Tal es el caso de las reformas, que acarrean a cobrar el valor por un servicio de salud, segregando así a personas que no pueden permitirse hacer uso del servicio. Por lo que, a corto tiempo se ven ineludibles las subvenciones financieras para tener acceso a los servicios del área de salud, pero a largo plazo es imprescindible excluir o contraer los impedimentos financieros.

De ahí que para el bienestar de los hogares sea clave mantener y reforzar el aseguramiento de la salud mediante mecanismos orientados a la prevención y la curación oportunas, el financiamiento de las enfermedades prolongadas y un esquema sustitutivo del ingreso cuando se afrontan situaciones de enfermedad. Si estos mecanismos naufragan, la población no cubierta estará aún más expuesta al riesgo (CEPAL, 2010, p. 104)

Igualmente, las políticas deben enfocarse en proteger los logros sociales alcanzados antes de una crisis, especialmente el empleo de alta calidad, aumentar el gasto público y social, ampliar la cobertura de los planes de pago de transferencias y el factor solidario de la seguridad social. La solución debe fortalecer el enfoque de la salud y la

protección social como derechos y liderar importantes esfuerzos para deshacer las discrepancias en acceso a los servicios de salud por género, cultura, raza y edad.

Asimismo, las disposiciones sociales y económicas tomadas en un contexto de crisis deben estar encaminadas a proteger los avances realizados incluso antes del momento crítico, especialmente el empleo de alta calidad; reteniendo algunos factores amortiguadores, como el gasto público en salud y efectuando la función de redistribución, haciendo énfasis en la salud. Y la seguridad social como método de derechos y trabajo para suprimir los contrastes en el acceso a los servicios de salud entre países y diferentes grupos de población (CEPAL, 2010, pág. 106).

En definitiva, los empresarios, así como las organizaciones públicas y privadas son los principales responsables de brindar garantías para el desempeño de las diversas funciones laborales en las mejores condiciones. No solo garantizan un buen trabajo, sino más importante, su salud física y mental en un momento determinado. Por estas razones, los temas de salud deben estar comprendidos en las políticas gubernamentales y comerciales para poder tomar decisiones, lineamientos y prácticas que tengan el poder suficiente para supervisar, inspeccionar, prevenir, curar y recuperar a los trabajadores como manifestación de sus derechos laborales.

Conclusiones

Palenque, Penipe y Chinchipe con 66, 39 y 30 fallecimientos respectivamente se caracterizaron por poseer una de las tasas de mortalidad más altas y con una tendencia constante durante el periodo 1997 hasta 2019. Las principales causas de defunción para los cantones fueron las enfermedades del sistema urinario e hipertensivas, y los accidentes de transporte terrestre.

En el año 2019, en relación con la zona de residencia, no se puede restar el nivel de importancia a la zona rural, aun cuando en las zonas urbanas residían mayormente los fallecidos. En esta zona se concentra la mayor cantidad de personas que no lograron alcanzar ningún nivel de instrucción. Esta información concuerda con los individuos fallecidos que no sabían leer o escribir. De este modo, la incapacidad de lectura o escritura perjudica no solo al individuo fallecido al no poseer un abanico de oportunidades en el mercado laboral sino también a los cantones Penipe, Chinchipe y Palenque, que se ven afectados por la calidad del capital humano, que en suma es el factor primordial para alcanzar el desarrollo económico de los cantones.

Por lo que, si el individuo no posee los conocimientos adecuados, es decir, haber cursado en un centro de alfabetización, le será complejo incorporarse al mercado laboral. Igualmente, les resultará complejo encontrar una plaza de empleo y obtener mayores ingresos, a los individuos que no hayan cursado los 12 años de estudio o mínimo haber culminado el nivel secundario.

Por tal motivo, se ve la necesidad de cuantificar los años laborales perdidos y el valor en términos monetarios de la pérdida de productividad en la sociedad para implementar cualquier evaluación económica destinada a reducir la incertidumbre y optimizar el diseño de políticas públicas en salud.

Penipe con promedio de 28 años de vida laborales perdidos, representa el 13% de los individuos que no lograron culminar satisfactoriamente su vida laboral a la edad de 60 años a causa de accidentes de transporte y lesiones autoinfligidas. Igualmente, Chinchipe con un promedio de 23 APVLP, engloba el 33% del total del cantón por causas mal definidas y suicido, y finalmente, Palenque con 18 años de vida laborales perdidos, enmarca el 36% del cantón debido a enfermedades hipertensivas e isquémicas del

corazón. Los ingresos resultantes de los años de vida laborales perdidos representarían una pérdida del 20% para la economía total de los cantones seleccionados. A nivel provincial, para Penipe representaría una pérdida del 0.09% ($1.592) con relación a Chimborazo, para Chinchipe del 0.57% ($1.806) con relación a Zamora Chinchipe y Palenque del 0.15% ($5.353) con relación a Los Ríos.

Para reducir la pérdida de productividad, las sugerencias de política pública se basan en priorizar al capital humano de los cantones. Una de las sugerencias es garantizando el acceso a la información en salud; segundo, vigorizando los sistemas de salud; tercero, generando redes comunitarias de apoyo y finalmente, realizando capacitaciones al personal de salud.

También es importante tener una cobertura a nivel cantonal y parroquial, donde los puntos de salud sean los focos parroquiales para tomar acciones preventivas que permitan mejorar la salud de los pobladores del cantón.

Igualmente, es imperante que dentro de cada cantón se precautele el acceso a atenciones en salud, así como permitirse que las clases socioeconómicas vulnerables puedan hacer uso de medicamentos genéricos, tomando en consideración la ubicación geográfica y aspectos culturales.

Con relación a la educación, para aumentar la productividad laboral en conjunto con las políticas públicas de salud, primero se necesita personal preparado y adecuado para estar a cargo de los cambios que la sociedad hoy en día demanda, así como un Estado que distribuya los compromisos a las entidades pertinentes para que gestionen y controlen las actividades del sistema educativo.

Asimismo, con el fin de mejorar el desempeño educativo en términos de equidad y calidad en Penipe, Chinchipe y Palenque, se debe mejorar las infraestructuras y los equipamientos de los centros educativos, focalizase en la revalorización de la profesión de los docentes, y mermar la tasa de deserción y repetición.

En resumen, con base al análisis realizado se concluye que la vinculación entre productividad y salud es positiva, pues un aumento en la calidad de vida del trabajo provocará rendimientos palpables en los cantones.

De tal modo, la calidad en salud es una determinante para el desarrollo de los cantones de estudio en el sentido como tal de un incremento de capacidades; donde las inversiones

realizadas en materia de salud deben conducir a resultados en menor proporción en datos de mortalidad de la población.

Por lo tanto, como se ha venido revisando, la salud no solamente se engloba en el marco sanitario, también en aspectos sociales, por lo que es relevante conceptualizar el término de la salud como una visión tal de capital que con el tiempo se deteriora. Pero, no solo es la salud que permite tener una mejorar productividad laboral en los cantones sino también es la educación ya que, al poseer un capital humano más preparado, los individuos podrán obtener mejores ingresos laborales y más oportunidades de acceso al mercado laboral. De lo contrario, los cantones se verán destinados a tener una fuerza laboral no tan competente y con una productividad laboral no muy alta.

Entonces, el papel de la economía dentro de la esfera de la salud es relevante, pues al ser una ciencia que se ocupa del estudio de la asignación de los recursos escasos, lo que se busca en conjunto con el ámbito de la salud es conseguir ascendentes beneficios sociales para mejorar la calidad de vida de la población para que consecuentemente permita obtener una mejor productividad y un mayor crecimiento económico.

Adicional, se concluye que las políticas públicas tanto en lo laboral como en el área de la salud están coligadas. Estas deben partir del eje de la educación, pues una población sana pero que no consiga los niveles educativos adecuados, representa una pérdida de mano de obra y del know how de los territorios de Penipe, Chinchipe y Palenque. Por lo tanto, no basta con el acrecentamiento de la productividad laboral a través de esfuerzos que se realice en mejorar la salud de los individuos y vigorización de las políticas de empleo, si no se empieza por la educación de la ciudadanía.

Recomendaciones

Cuando fallece un individuo, es necesario que se tome en consideración el salario que venía percibiendo la persona, así como el seguro social para poder realizar estudios más precisos que permitan tener una mayor profundidad en el análisis tanto económico como de la salud.

Igualmente, es importante que para futuras investigaciones y como otra alternativa de método de cálculo para obtener la pérdida de productividad, se emplee la tasa de

alfabetización y la tasa de mortalidad. Adicional, es apreciable que se realice un comparativo entre dos o varios años, empleando el modelo de Mincer, para conocer en qué porcentaje, el ingreso salarial incrementa por cada año de selección cuando aumentan los años de educación.

Para Penipe se recomienda que se fortalezcan los niveles de desempeño y competencias de los individuos con el propósito de promover y motivar a la población a que proyecten al profesionalismo. También, a nivel de salud, es relevante que se apliquen políticas de prevención de salud, así como capacitaciones al personal médico, una asignación adecuada de especialistas y médicos generales con el objetivo de disminuir la mortalidad e incrementar la esperanza de vida del cantón.

Por otro lado, en Chinchipe es importante que se fortalezca el nivel educativo tecnológico, así como mejorar las infraestructuras físicas para tener un entorno donde los individuos persigan incrementar y elevar sus capacidades. Igualmente, a nivel de salud, es imperante que se plantee poder tener una cobertura a nivel cantonal y parroquial, donde los puntos de salud sean los focos parroquiales para tomar acciones preventivas que permitan mejorar la salud de los pobladores del cantón.

Para Palenque, es de gran importancia que se incremente la cobertura educativa junto con ejecuciones en programas orientados a fortalecer el sistema educativo inicial y básico, debido a las inequidades presentes en las zonas rurales y urbanas. En la esfera de la salud, se necesita apoyo del Ministerio de Salud Pública para que asuma la competencia en prestar atenciones de salud, pues el 7.55% de individuos no se hacen ningún chequeo en ningún centro médico.

Finalmente, para aumentar la productividad laboral, la educación es la clave principal de toda sociedad, por lo que es importante que se haga un análisis de la Campaña Nacional de Alfabetización “Monseñor Leónidas Proaño” que empezó en 1988 y culminó en 1989. Si bien fue un programa que culmino con un 85% de satisfacción en programas de alfabetización, se recomendaría analizarlo y retomarlo haciendo ciertas modificaciones en su plan de diseño estratégico.

Bibliografía

BCE. (2019). *Cuentas cantonales anuales*. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/CuentasCantonales/Indice.htm

Bour, E. (2018). La Ecuación de J. Mincer.

Cabezas, E. (1996). *El dinero empleado en salud ¿es un gasto o una inversión?* Obtenido de Gestión Vol. 4 - Primer Semestre: https://www.binasss.sa.cr/revistas/rcafss/v4n11996/art2.pdf

CEPAL. (2010). *Población y salud en América Latina y el Caribe: retos pendientes y nuevos desafíos.* Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/22422/1/S2010205_es.pdf

Cortez, R. (Mayo de 1999). *SALUD Y PRODUCTIVIAD EN EL PERU. UN ANÁLISIS EMPÍRICO POR GÉNERO Y REGIÓN.* Obtenido de Red de Centros de Investigación de la Oficina del Economista Jefe Banco Interamericano de Desarrollo (BID): https://www.researchgate.net/publication/33553865_Salud_y_productividad_en_el_Peru_un_analisis_empirico_por_genero_y_region_Documento_de_trabajo_R_-_363

Fernández, A., Martínez, R., Carrasco, I., & Palma, A. (2017). *Impacto social y económico de la malnutrición.* Obtenido de CEPAL.

GAD Chinchipe, P. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Chinchipe.

GAD Palenque, P. (2016). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Palenque.

GAD Palenque, P. (2020). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Palenque.

GAD Penipe, P. (2015). DATOS GENERALES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO. En PDYOT.

GAD Penipe, P. (2016). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Penipe.

George, R., Laborí Ruiz, R., Noa Legrá, G., & Noa Legrá, M. (2017). *Una mirada a la economía de la salud.* Obtenido de Revista Información Científica, 96(5), 978-986: http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1758/3295

Gimeno, J., Rubio, S., & Tamayo, P. (2005). *Economía de la Salud: Fundamentos.* Obtenido de Manuales de Dirección Médica y Gestión Clínica: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=jL42pns0oeoC&oi=fnd&pg=PA1&dq=economia+y+salud&ots=q9KzLNotOu&sig=CJm

Ibarra, E., & Cantú, P. (2003). Años de vida productiva perdidos por complicaciones crónicas de diabetes mellitus en población económicamente activa. *Revista Salud Pública y Nutrición*.

IESS. (2021). *Jubilación ordinaria por vejez.* Obtenido de https://www.iess.gob.ec/es/web/guest/jubilacion-ordinaria-vejez

INEC. (2012). *Proyección cantonal por sexo 1990-2001.*

INEC. (2012). *Proyección cantonal por sexo 2001 - 2010.*

INEC. (2014). *Compendio estadístico.*

INEC. (Septiembre de 2015). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo.* Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Septiembre-2015/Presentacion_Empleo.pdf

INEC. (2019). *Anuario de estadísticas vitales: Defunciones generales 2019.*

INEC. (2019). *Base de datos de defunciones generales y fetales* .

INEC. (2019). *Indicadores laborales.* Obtenido de ENEMDU: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Septiembre/201909_Mercado_Laboral.pdf

INEC. (2020). *PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA, POR AÑOS CALENDARIO, SEGÚN CANTONES.*

INEC. (2020). *Registro estadístico de defunciones generales.* Obtenido de https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/Registroestadsticodedefuncionesgenerales_15907230182570/Men

INEC. (2021). *Proyección cantonal por sexo 2010-2019.*

Mankiw, G. (2012). *Principios de economía.* Obtenido de Cengage Learning Editores: http://ru.economia.unam.mx/74/1/Mankiw%20-%20Principios%20de%20economia%2C%206ta%20Edicion.pdf

Martínez, R., & Fernández, A. (2006). *Modelo de análisis de impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina.* Obtenido de Serie Manuales. División de Desarrollo Social. CEPAL, Naciones.

Ministerio de Educación, E. E. (2018). Proyecto de Educación Básica de Jóvenes y Adultos (EBJA).

Ministerio de Salud de Colombia, C. (Febrero de 2016). *Años de Vida Potencial Perdidos en los accidentes de transporte terrestre en Colombia, 2005 -2013.* Obtenido de Boletin ASIS: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/boletin-asis-n4-v2-2016-avpp.pdf

Ministerio de Salud Pública de Cuba, C. (2010). . *Indicadores básicos para el análisis del estado de salud de la población.* Obtenido de https://files.sld.cu/dne/files/2010/03/indicadores-basicos-para-el-analisis-del-estado-de-salud.pdf

MINSALUD. (2016). Años de Vida Potencial Perdidos en los accidentes de transporte terrestre en Colombia, 2005 -2013. *Boletín Epidemiológico / MSPS,Vol 4, No. 2* .

MSP. (2007). Politicas Integrales de Salud para el Adulto - Adulto Mayor . Quito.

Oficina de Información Diplomática, M. d. (Septiembre de 2021). *FICHA PAIS - República del Ecuador.*

OIT. (2015). *Políticas nacionales de empleo: Una guía para las organizaciones de trabajadores.*

Oliva Moreno, J., & Lobo, F. (2004). *Costes no sanitarios ocasionados por las enfermedades isquémicas del corazón en España.* Obtenido de Publicado en: Cuadernos Económicos ICE, nº 67, 2004, p. 263-298.

Oliva, J. (2010). *PÉRDIDAS LABORALES OCASIONADAS POR LA ENFERMEDADES Y PROBLEMAS DE SALUD EN ESPAÑA EN EL AÑO 2005.* Obtenido de Instituto de Estudios Fiscales.

OMS. (2018). *Clasificación internacional de enfermedades.* Obtenido de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327093/B143_13-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OMS. (2020). *¿Cómo define la OMS la salud?* Obtenido de https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions

OPS. (2015). *Impulsar el enfoque de la Salud en Todas las Políticas en las Américas: ¿Cuál es la función del sector de la salud? Breve guía y recomendaciones para promover la colaboración intersectorial.* Washington, DC .

OPS. (2017). *Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad.* Obtenido de Washington, D.C.

OPS, & OMS. (2000). *Estrategia de Promoción de la salud en los lugares de trabajo de América Latina y el Caribe.* Obtenido de https://www.who.int/occupational_health/regions/en/oehpromocionsalud.pdf

Organización Mundial de la Salud, W. (9 de Diciembre de 2020). *La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019.* Obtenido de https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019

Ortiz, K., & Laborde, J. (Enero de 2012). *Pérdida de productividad en el mercado laboral por muertes prematuras por cáncer atribuibles a fumar.* Obtenido de Unidad de Investigaciones Económicas. Departamento de Economía. Universidad de Puerto Rico.

Ortiz-Ortiz, K., & Pérez-Irizarry, J. (Septiembre de 2010). *Productivity Loss in Puerto Rico's Labor Market due.*

Ortiz-Ortiz, K., & Pérez-Irizarry, J. (Septiembre de 2010). *Productivity Loss in Puerto Rico's Labor Market due to Cancer Mortality.* Obtenido de Puerto Rico health sciences journal.

PAHO. (2012). *¿Por qué el tabaco es una prioridad de salud pública?* Obtenido de https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=313:que-tabaco-prioridad-salud-publica&Itemid=215

Peombo, C. (Marzo de 2008). *Costos y gestión en servicios de salud: una revisión de la literatura.* Obtenido de Universidad de la República.

Puig-Junoy, J., & Pinto, J. L. (Enero de 2001). *EL COSTE DE OPORTUNIDAD DEL TIEMPO REMUNERADO EN LA PRODUCCIÓN DE SALUD.* Obtenido de Centre de Recerca en Economia i Salut : http://www.econ.upf.edu/~puig/publicacions/paper39.pdf

Ripari, N. V., Elorza, M. E., & Moscoso, N. S. (2016). *Costos de enfermedades: clasificación y perspectivas.* Obtenido de Rev Cienc Salud. 2017;15(1):49-58.: http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.5376

Ripari, N. V., Moscoso, N. S., & Elorza, M. E. (2012). *Costos de enfermedades: Una revisión crítica de las metodologías de estimación.* Obtenido de Lecturas de Economía, núm. 77, julio-diciembre, 2012, pp. 253-282: https://www.redalyc.org/pdf/1552/155226077008.pdf

Salazar, C. (Enero de 2018). *La definición de Política Pública.* Obtenido de http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/proyectos_I/m%C3%B3dulo%202/C_Salazar.pdf

Sánchez, E., & Fernández, F. (2016). *Pérdida de productvidad laboral atribuible al tabaquismo.* Obtenido de Revista Cubana de Salud y Trabajo: https://www.researchgate.net/profile/Fe-Fernandez-Hernandez/publication/331962584_LA_PERDIDA_DE_PRODUCTIVIDAD_LAB

Tarricone, R. (2006). *Cost of illness analysis What room in the health economics?* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/7621246_Cost-of-illness_analysis_What_room_in_health_economics

Torres, O. (2017). Indicadores de la Educación en el Ecuador . Ibarra: UNIANDES EPISTEME: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación. ISSN 1390-9150.

Viteri. (2007). Situación de la educación en el Ecuado. Quito.

Werber, D., Hille, K., Frank, C., Denhert, M., Altmann, D., Müller-Nordhorn, J., . . . Stark, K. (2013). *Years of potential life lost for six major enteric pathogens,Germany, 2004–2008.* Obtenido de Cambridge University Press 2012.

Zamora, J. D. (2010). *Salud Laboral, variable promotora de la productividad.* Obtenido de Revista de la Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública.

Anexos

Anexo 1

Lista corta de las principales causas de muerte	Penipe	Total Hombre	Total Mujer	Edad Hombre	AVPP				Edad mujer	AVPP		
9 Neoplasia maligna del estómago	2	2		72 - 85	1.2	-11.8						
12 Neoplasia maligna de la vesícula biliar y de otras	1	1		69	4.2							
16 Melanoma y otra neoplasia maligna de la piel	1	1		92	-18.8							
26 Diabetes Mellitus	1		1						84	-4.9		
27 Desnutrición y anemias nutricionales	1		1						88	-8.9		
28 Trastornos de los líquidos, electrolitos, y del equilibrio ácido básico	1		1						88	-8.9		
29 Demencia y enfermedad de Alzheimer	2		2						90 Y 95	-10.9	-15.9	
31 Enfermedad de Parkinson	1		1						84	-4.9		
34 Enfermedades hipertensivas	6	3	3	94 - 97 - 101	-20.8	-23.8	-27.8		75 - 79 - 80	4.1	0.1	-0.9
35 Enfermedades isquémicas del corazón	1		1						91	-11.9		
41 Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	3	1	2	87	-13.8				87 - 92	-7.9	-12.9	
42 Enfermedades cerebrovasculares	2	1	1	83	-9.8				82	-2.9		
47 Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1		1						85	-5.9		
48 Edema pulmonar y otras enfermedades respiratorias que afectan al intersticio	1		1						91	-11.9		
52 Enfermedades del sistema osteomuscular y tejido conjuntivo	1	1		93	-19.8							
53 Enfermedades del sistema urinario	1	1		71	2.2							
57 Accidentes de transporte terrestre	3	3		16 - 55 - 64	57.2	18.2	9.2					
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	2	1	1	75	-1.8				15	64.1		
88 Resto de causas	7	4	3	22 - 66 - 85 - 99	51.2	7.2	-11.8	-25.8	78 - 89 - 89 - 99	1.1	-9.9	-19.9
*99 Causas mal definidas	1	1		51	22.2							
	39	**20**	**19**	* Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte								

TEMA: AVPP DE PENIPE

Anexo 2

Lista corta de las principales causas de muerte	Chinchipe	Total Hombre	Total Mujer	Edad hombre	AVPP										Edad mujer	AVPP							
26 Diabetes Mellitus	1	1		54	20.1																		
35 Enfermedades isquémicas del corazón	1	1		52	22.1																		
42 Enfermedades cerebrovasculares	1	1		73	1.1																		
46 Influenza y neumonía	1	1		82	-7.9																		
47 Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1	1		83	-8.9																		
57 Accidentes de transporte terrestre	4	2	2	8 - 22	66.1	52.1									26 - 54	51.9	23.9						
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	2	1	1	19	55.1										15	62.9							
88 Resto de causas	1	1		79	-4.9																		
*99 Causas mal definidas	18	10	8	5 - 18 - 54 - 55 - 76 -77 - 78 - 85 - 88 - 89	69.1	56.1	20.1	19.1	-1.9	-2.9	-3.9	-10.9	-13.9	-14.9	73 - 76 - 81 - 85 - 92 - 93 - 94 - 98	4.9	1.9	-3.1	-7.1	-14.1	-15.1	-16.1	-20.1
TOTAL	**30**	**19**	**11**	• Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte																			

TEMA: AVPP DE CHINCHIPE

Anexo 3

Lista corta de las principales causas de muerte	Palenque	Total Hombre	Total Mujer	Edad hombre	AVPP							Edad mujer	AVPP				
7 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia (VIH)	3	3		27 - 30 - 39	43.8	40.8	31.8										
9 Neoplasia maligna del estómago	2	1	1	93 - 1	-22.2							57	20.3				
11 Neoplasia maligna del hígado y de las vías biliares	1	1		82	-11.2												
12 Neoplasia maligna de la vesícula biliar y de otras	1		1									35	42.3				
13 Neoplasia maligna de páncreas	2	1	1	56	14.8							77	0.3				
18 Neoplasia maligna del útero	1		1									46	31.3				
24 Neoplasia maligna del tejido linfático, hematopoyético y afines	1		1									75	2.3				
26 Diabetes Mellitus	3	2	1	65 - 65	11.6							58	19.3				
27 Desnutrición y anemias nutricionales	1		1									70	7.3				
34 Enfermedades hipertensivas	12	7	5	31 - 53 - 76 - 76 - 80 - 80 - 87	39.8	17.8	-10.4	-18.4	-16.2			31 - 62 - 73 - 84 - 91	46.3	15.3	4.3	-6.7	-13.7

35 Enfermedades isquémicas del corazón	12	8	4	52 - 73 - 76 - 82 - 87 - 90 - 90 - 92	18.8	-2.2	-5.2	-11.2	-16.2	-38.4	-21.2	72 - 81 - 86 - 95	5.3	-3.7	-8.7	-17.7	
42 Enfermedades cerebrovasculares	2	1	1	91	-20.2							69	8.3				
45 Enfermedades respiratorias agudas excepto influenza y neumonía	1	1		59	11.8												
46 Influenza y neumonía	2	2		35 - 82	35.8	-11.2											
51 Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1	1		71	-0.2												
53 Enfermedades del sistema urinario	3	z	1	70 - 93	0.8	-22.2						81	-3.7				
56 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	1	1		17	53.8												
57 Accidentes de transporte terrestre	5	5		1 - 38 - 42 - 49 - 81	69.8	32.8	28.8	21.8	-10.2								
58 Caídas accidentales	1	1		77	-6.2												
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	1	1		44	26.8												
64 Agresiones (Homicidios)	4	4		28 - 30 - 49 - 52	42.8	40.8	21.8	18.8									
88 Resto de causas	4	2	2	55 - 72	15.8	-1.2						63 - 91	14.3	-13.7			
99 Causas mal definidas	2	1	1	61	9.8							87	-9.7				
TOTAL	**66**	**43**	**21**	* Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte													

TEMA: AVPP DE PALENQUE

Anexo 4

Lista corta de las principales causas de muerte	Penipe	Hombre	Mujer	Edad hombre	APVLP		Edad mujer	APVLP
57 Accidentes de transporte terrestre	3	3		**16 - 55**	44	5		
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	2	1	1				**15**	45
88 Resto de causas	7	4	3	**22**	38			
99 Causas mal definidas	1	1		**51**	9			
TOTAL	**39**	**20**	**19**					

TEMA: APVLP DE PENIPE

Anexo 5

Lista corta de las principales causas de muerte	Chinchipe	Hombre	Mujer	Edad hombre	APVLP			Edad mujer	APVLP	
26 Diabetes Mellitus	1	1		54	6					
35 Enfermedades isquémicas del corazón	1	1		52	8					
57 Accidentes de transporte terrestre	4	2	2	22	38			26 - 54	34	6
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	2	1	1	19	41			15	45	
99 Causas mal definidas	18	10	8	18 - 54 - 55	42	6	5			
TOTAL	**30**	**19**	**11**							

TEMA: APVLP DE CHINCHIPE

Anexo 6

Lista corta de las principales causas de muerte	Palenque	Hombre	Mujer	Edad hombre	APVLP				Edad mujer	APVLP
7 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia (VIH)	3	3		27 - 30 - 39	33	30	21			
9 Neoplasia maligna del estómago	2	1	1						57	3
12 Neoplasia maligna de la vesícula biliar y de otras	1		1						35	25
13 Neoplasia maligna de páncreas	2	1	1	56	4					
18 Neoplasia maligna del útero	1		1						46	14
26 Diabetes Mellitus	3	2	1						58	2
34 Enfermedades hipertensivas	12	7	5	31 - 53	29	7			31	29
35 Enfermedades isquémicas del corazón	12	8	4	52	8					
45 Enfermedades respiratorias agudas excepto influenza y neumonía	1	1		59	1					
46 Influenza y neumonía	2	2		35	25					
56 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	1	1		17	43					
57 Accidentes de transporte terrestre	5	5		38 - 42 - 49	22	18	11			
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	1	1		44	16					
64 Agresiones (Homicidios)	4	4		28 - 30 - 49 - 52	32	30	11	8		
88 Resto de causas	4	2	2	55	5					
TOTAL	**66**	**45**	**21**							

TEMA: APVLP DE PALENQUE

Anexo 7

Lista corta de las principales causas de muerte	Penipe	Hombre	Mujer	Edad hombre	CPP Hombre		Edad mujer	CPP Mujer
57 Accidentes de transporte terrestre	3	3		16 - 55	$ 533.50	$ 340.00		
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	2	1	1				15	$ 533.50
88 Resto de causas	7	4	3	22	$ 92.50			
99 Causas mal definidas	1	1		51	$ 92.50			
TOTAL	**39**	**20**	**19**	**Total CPP Hombre**	**$ 1,058.50**		**Total CPP Mujer**	**$ 533.50**
TOTAL CPP PENIPE				**$**				**1,592.00**

TEMA: CPP DE PENIPE

Anexo 8

Lista corta de las principales causas de muerte	Chinchipe	Hombre	Mujer	Edad hombre	CPP Hombre			Edad mujer	CPP Mujer	
26 Diabetes Mellitus	1	1		54	$ 803.55					
35 Enfermedades isquémicas del corazón	1	1		52	$ 143.30					
57 Accidentes de transporte terrestre	4	2	2	22	$ 210.00			26 - 54	$ 152.50	$ 210.00
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	2	1	1	19	$ -			15	$ 143.30	
99 Causas mal definidas	18	10	8	18 - 54 - 55	$ -	$ 143.30	$ -			
TOTAL	30	19	11	Total CPP Hombre	$ 1,300.15			Total CPP Mujer	$ 505.80	
TOTAL CPP CHINCHIPE				$						1,805.95

TEMA: CPP DE CHINCHIPE

Anexo 9

Lista corta de las principales causas de muerte	Palenque	Edad hombre	CPP Hombre				Edad mujer	CPP Mujer
7 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia (VIH)	3	27 - 30 - 39	$ 236.3	$ 160.0	$ 367.5			
9 Neoplasia maligna del estómago	2						57	$ 246.7
12 Neoplasia maligna de la vesícula biliar y de otras	1						35	$246.7
13 Neoplasia maligna de páncreas	2	56	$ -					
18 Neoplasia maligna del útero	1						46	$246.7
26 Diabetes Mellitus	3						58	$246.7
34 Enfermedades hipertensivas	12	31 - 53	$ 367.5	$ -			31	$246.7
35 Enfermedades isquémicas del corazón	12	52	$ 367.5					
45 Enfermedades respiratorias agudas excepto influenza y neumonía	1	59	$ -					
46 Influenza y neumonía	2	35	$ -					
56 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	1	17	$ 153.3					
57 Accidentes de transporte terrestre	5	38 - 42 - 49	$ 155.0	$ 160.0	$ 367.5			
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	1	44	$ 367.5					

64 Agresiones (Homicidios)	4	28 - 30 - 49 - 52	$ 160.0	$ 155.0	$ 367.5	$ 367.5		
88 Resto de causas	4	55	$ 367.5					
TOTAL	**66**	**Total CPP Hombre**	**$ 4,119.9**				**Total CPP Mujer**	**$ 1,233.3**
TOTAL CPP PALENQUE			$					5,353

TEMA: CPP DE PALENQUE

Anexo 10

Provincia de residencia	Evolución de la Tasa de Mortalidad General en el año (t+1)[1/] por Provincia de Residencia Habitual del Fallecido (a)																						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total Nacional	4.46	4.55	4.6	4.52	4.33	4.26	4.03	4.05	4.16	4.16	4.1	4.15	4.05	4.11	4.08	4.09	4.07	3.98	4.02	4.13	4.18	4.23	4.25
Región Sierra	4.94	4.93	5.12	4.95	4.68	4.70	4.41	4.46	4.49	4.47	4.21	4.39	4.23	4.22	4.21	4.17	4.09	4.00	3.95	4.04	4.10	4.25	4.20
Azuay	4.70	4.76	4.91	4.84	4.52	4.64	4.41	4.31	4.46	4.19	2.98	4.28	4.28	4.20	4.29	4.29	4.30	4.30	4.16	4.17	4.22	4.29	4.20
Bolívar	6.64	6.07	6.26	6.00	5.76	6.14	5.46	5.49	5.65	5.50	5.53	5.84	5.35	5.19	5.17	5.10	5.18	4.99	5.06	4.75	4.77	5.02	5.01
Cañar	4.64	4.68	5.10	4.48	4.64	4.55	4.26	4.21	4.81	4.66	4.57	4.60	4.45	4.83	4.47	4.71	4.51	4.44	4.43	4.47	4.69	4.61	4.60
Carchi	4.98	5.07	5.13	5.12	4.85	4.78	4.39	4.52	4.57	5.07	4.46	4.76	4.53	4.34	4.32	4.02	4.32	4.26	4.23	4.26	4.26	4.52	4.47
Cotopaxi	6.56	6.78	6.77	6.30	5.93	5.81	5.38	5.21	5.17	5.28	4.95	5.16	4.66	4.75	4.72	4.60	4.54	4.30	4.10	4.25	3.55	4.28	4.48
Chimborazo	6.52	6.50	6.76	6.31	6.01	6.38	5.73	5.64	5.79	5.81	5.63	5.29	5.50	5.31	5.10	5.06	4.90	5.06	4.67	4.76	5.02	4.91	4.80
Imbabura	6.11	5.86	6.02	6.02	5.76	5.52	5.10	5.09	5.27	4.92	4.88	5.05	5.02	4.82	4.97	4.68	4.38	4.35	4.36	4.39	4.70	4.58	4.61
Loja	4.45	4.54	4.91	4.68	4.64	4.45	4.35	4.53	4.27	4.60	4.59	4.50	4.44	4.45	4.83	4.45	4.48	4.35	4.42	4.45	4.61	4.75	4.62
Pichincha	4.16	4.16	4.39	4.32	3.96	4.01	3.79	3.88	3.84	3.87	3.69	3.73	3.56	3.61	3.57	3.61	3.53	3.43	3.42	3.56	3.74	3.83	3.77
Tungurahua	5.87	5.84	5.98	5.61	5.47	5.40	5.22	5.32	5.20	5.19	4.95	5.40	4.93	5.04	4.89	4.94	4.80	4.67	4.62	4.79	4.45	5.00	4.84
Santo Domingo de los Tsáchilas	3.59	3.74	3.63	3.92	3.63	3.80	3.44	4.01	4.07	4.01	4.22	3.96	3.91	3.62	3.69	3.71	3.59	3.29	3.55	3.64	3.63	3.74	3.81

Región Costa	4.18	4.36	4.24	4.28	4.15	4.00	3.83	3.85	4.03	4.03	4.00	4.08	4.03	4.15	4.10	4.15	4.18	4.10	4.21	4.38	4.40	4.35	4.46
El Oro	3.73	3.82	3.91	3.82	3.71	3.35	3.25	3.17	3.87	3.64	3.64	3.91	3.72	3.99	4.11	4.03	4.06	3.99	4.16	4.24	4.44	4.32	4.39
Esmeraldas	3.65	3.98	3.64	3.90	3.94	3.84	3.67	3.16	3.39	3.35	3.45	3.60	3.50	3.73	3.47	3.62	3.17	3.15	3.27	3.00	3.04	3.13	3.25
Guayas	4.26	4.40	4.32	4.33	4.14	4.00	3.85	3.93	4.03	4.10	3.97	4.02	4.02	4.17	4.20	4.22	4.35	4.28	4.36	4.50	4.61	4.49	4.65
Los Ríos	5.02	5.06	5.02	5.00	4.98	4.70	4.48	4.52	4.52	4.59	4.59	4.72	4.65	4.54	4.42	4.34	4.35	4.24	4.16	4.43	4.45	4.46	4.59
Manabí	4.00	4.39	4.18	4.24	4.16	4.10	3.89	3.95	4.18	4.19	4.26	4.35	4.18	4.30	4.11	4.21	4.21	4.09	4.36	4.79	4.44	4.48	4.55
Santa Elena	3.74	3.64	3.18	3.46	3.46	3.38	3.32	3.18	3.38	2.99	3.35	2.98	3.40	3.28	3.16	3.64	3.54	3.41	3.64	3.57	3.82	3.84	3.60
Región Amazónica	2.69	2.84	3.01	2.88	2.83	2.89	2.65	2.47	2.53	2.72	2.72	2.80	2.78	2.94	2.92	3.08	3.05	2.90	2.93	2.81	3.01	3.16	3.05
Morona Santiago	2.74	2.73	3.05	2.71	2.49	2.74	2.44	2.29	2.32	2.67	2.26	2.33	2.89	2.63	2.58	2.82	2.99	2.95	2.90	2.87	2.92	3.29	3.09
Napo	2.51	2.99	2.86	3.26	3.18	3.16	2.74	2.63	2.74	2.40	3.43	3.33	2.47	3.43	3.21	3.61	3.16	2.99	3.21	3.13	3.19	3.17	3.22
Pastaza	2.64	2.34	3.05	2.40	2.53	2.68	2.61	2.22	2.72	2.46	2.60	2.59	2.59	2.67	2.76	3.15	2.85	2.73	2.67	2.74	3.03	3.42	3.06
Zamora Chinchipe	3.00	2.98	3.49	3.43	3.37	3.24	3.01	2.66	2.80	3.21	2.97	2.93	2.82	3.29	3.09	3.01	3.22	2.91	2.93	2.56	3.22	3.00	3.06
Sucumbíos	2.58	2.81	2.79	2.93	2.69	2.83	2.71	2.39	2.35	2.76	2.70	2.73	2.69	2.92	2.97	2.99	3.17	3.11	2.84	2.81	2.97	2.98	2.99
Orellana	2.69	3.12	2.96	2.55	2.94	2.78	2.46	2.69	2.49	2.45	2.59	3.06	3.13	2.84	2.96	3.08	2.88	2.61	3.04	2.73	2.84	3.18	2.90
Región Insular	1.56	1.16	1.10	2.12	1.58	1.49	1.69	1.12	1.82	1.19	1.49	1.20	1.72	1.66	1.99	1.50	1.50	1.53	1.39	1.52	1.33	2.09	1.39
Galápagos	1.56	1.16	1.10	2.12	1.58	1.49	1.69	1.12	1.82	1.19	1.49	1.20	1.72	1.66	1.99	1.50	1.50	1.53	1.39	1.52	1.33	2.09	1.39

TEMA: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE MORTALIDAD POR PROVINCIA 1997-2019

FUENTE: INEC

Anexo 11

	TASA DE MORTALIDAD DE ZAMORA CHINCHIPE																					
CANTÓN	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
ZAMORA	3.21	3.11	3.12	3.21	3.26	3.47	2.74	3.03	3.35	3.29	3.04	2.60	2.94	3.01	3.53	3.16	3.83	3.47	3.19	2.34	3.46	3.26	3.36
CHINCHIPE	3.84	3.89	3.95	3.61	2.11	2.87	3.40	2.83	3.36	3.66	3.85	2.44	2.85	3.88	2.38	2.04	3.62	3.08	3.05	3.01	2.79	3.15	3.59
NANGARITZA	1.89	1.60	2.63	2.33	5.37	1.97	1.43	3.91	3.33	2.36	2.07	2.20	1.74	2.60	3.21	1.54	1.64	1.42	1.21	1.31	2.66	2.96	2.46
YACUAMBI	3.44	3.02	4.47	3.49	3.07	4.12	2.48	1.05	2.08	1.71	3.22	2.85	2.32	3.94	2.74	2.53	2.96	3.21	3.62	1.63	2.63	2.88	2.13
YANTZAZA	3.01	2.51	2.54	3.02	3.10	3.13	4.02	2.84	2.53	3.23	3.13	4.46	3.55	3.71	3.54	4.10	3.04	2.71	3.07	3.15	3.05	2.60	3.19
EL PANGUI	2.29	2.66	2.36	2.97	2.16	1.88	1.98	1.70	1.68	1.18	2.79	2.52	2.71	2.56	3.05	3.19	3.44	2.65	2.90	2.55	2.89	4.16	2.79
CENTINELA DEL CONDOR	1.63	3.21	3.70	4.69	4.62	3.54	2.32	2.61	3.05	2.84	3.58	3.98	2.26	4.29	2.60	3.11	1.38	2.71	2.78	3.11	4.96	2.12	3.31
PALANDA	3.68	1.96	3.86	2.58	2.81	2.91	2.61	2.32	1.40	2.38	1.73	1.83	3.00	3.08	1.97	2.27	3.79	3.39	2.36	2.42	2.17	2.65	2.70
PAQUISHA	1.47	1.81	2.14	2.47	2.78	2.68	3.23	3.12	4.81	1.45	2.24	1.62	1.30	2.01	3.36	2.76	3.31	1.48	3.25	2.54	3.00	2.88	2.60

TEMA: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE MORTALIDAD DE ZAMORA CHINCHIPE 1997-2019

FUENTE: INEC

Anexo 12

	TASA DE MORTALIDAD DE LOS RIOS																						
CANTÓN	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
BABAHOYO	4.69	4.70	4.62	4.77	4.16	4.26	3.62	4.49	4.00	4.27	4.19	4.27	4.08	4.23	4.29	4.50	4.28	4.39	4.24	4.45	4.85	5.25	5.08
BABA	3.94	5.24	4.39	4.69	4.30	4.26	4.22	3.46	4.39	4.35	4.13	4.09	4.61	4.15	4.26	4.14	3.83	3.57	3.83	4.78	4.33	4.25	5.11
MONTALVO	4.20	5.32	4.13	5.69	5.39	4.64	3.78	4.56	5.01	4.18	5.63	5.19	4.65	4.68	4.65	4.03	5.27	4.71	4.42	3.88	4.34	4.46	5.36
PUEBLOVIEJO	5.38	5.11	4.91	4.97	4.84	5.88	5.26	4.75	4.29	4.72	3.94	4.85	4.61	4.46	4.48	4.34	4.22	3.67	3.83	3.88	3.75	4.31	4.27
QUEVEDO	5.75	5.83	5.60	5.01	5.80	5.10	5.05	4.95	5.06	4.97	5.09	5.01	4.92	4.62	4.47	4.59	4.72	4.46	4.44	4.47	4.49	4.48	4.43
URDANETA	5.91	5.88	5.72	4.82	5.24	5.22	5.01	4.67	4.44	5.25	5.64	4.86	5.10	5.00	4.05	4.24	4.33	4.84	4.65	5.24	4.74	4.87	4.19
VENTANAS	5.53	5.25	5.44	5.88	5.76	5.49	5.39	4.57	4.51	5.11	4.75	4.85	5.13	4.94	4.47	4.46	4.49	4.08	3.87	4.88	5.00	4.78	4.97
VINCES	4.20	5.01	5.12	5.60	5.49	5.11	4.11	5.01	5.10	4.87	5.18	5.53	5.45	5.18	4.89	4.94	4.52	4.63	4.60	5.09	5.09	4.77	5.32
PALENQUE	6.97	6.31	6.23	4.85	5.53	5.59	5.28	4.89	5.61	5.22	5.58	6.29	5.51	4.70	3.73	4.07	4.61	3.58	3.82	4.33	3.98	3.89	4.40
BUENA FE	4.01	5.10	5.58	6.45	5.65	5.39	5.63	5.25	5.31	5.24	5.22	5.65	5.36	5.40	5.63	4.93	4.29	4.36	4.39	4.22	4.10	3.84	3.90
VALENCIA	1.82	2.67	2.38	2.30	3.07	2.57	2.58	2.73	3.31	2.94	2.37	2.81	2.88	2.80	3.11	2.35	3.38	3.64	3.09	3.10	3.08	2.52	3.27
MOCACHE	2.42	2.52	3.00	4.47	3.87	3.43	4.74	3.94	3.28	3.92	4.29	4.05	4.56	4.44	4.50	3.79	3.90	4.04	3.47	4.35	4.03	4.56	3.90
QUINSALOMA	1.64	2.45	2.71	3.39	3.04	1.98	1.73	2.57	1.58	2.19	1.76	2.77	2.23	3.41	2.82	2.99	3.60	3.21	3.95	3.67	3.71	3.04	4.88

TEMA: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE MORTALIDAD DE LOS RIOS 1997-2019

FUENTE: INEC

Anexo 13

	TASA DE MORTALIDAD DE CHIMBORAZO																					
CANTÓN	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
RIOBAMBA	5.82	5.79	6.25	5.64	5.56	5.95	5.95	5.36	5.30	5.69	5.09	4.99	5.34	4.85	4.48	4.83	4.90	4.87	4.49	4.75	4.79	4.98	4.75
ALAUSI	6.35	7.04	7.16	7.29	6.10	6.71	7.01	6.10	6.82	6.98	7.17	6.04	6.64	6.04	6.26	5.53	6.25	6.68	5.55	5.41	5.29	5.73	5.79
COLTA	8.09	7.69	7.60	7.68	7.39	7.89	7.48	7.64	7.44	7.94	6.71	7.59	7.57	7.49	7.67	6.38	7.14	6.43	6.24	5.60	6.22	6.41	5.92
CHAMBO	7.55	5.54	7.87	6.53	4.67	6.57	6.59	6.95	6.61	6.71	4.62	5.06	6.23	5.75	4.09	3.65	4.72	5.07	4.95	5.91	5.95	5.07	5.72
CHUNCHI	6.59	9.17	7.08	7.17	7.25	7.56	6.35	5.29	5.14	5.44	6.20	4.76	5.36	5.06	5.45	5.31	5.09	6.55	6.11	6.29	5.16	5.80	5.29
GUAMOTE	6.99	6.79	6.92	6.14	6.46	6.51	5.55	5.96	5.84	5.67	5.24	5.45	5.57	4.52	4.92	4.80	4.01	4.43	3.70	3.77	4.57	3.61	3.54
GUANO	6.51	6.61	7.03	6.56	5.50	5.48	5.57	5.26	5.94	5.80	5.29	5.18	5.96	5.71	4.80	4.98	4.28	4.71	4.69	4.00	5.23	4.78	4.93
PALLATANGA	7.72	6.12	5.26	5.65	6.03	5.92	5.80	4.39	6.51	6.98	5.17	5.14	4.18	5.57	4.72	5.61	4.53	5.75	4.01	4.66	4.16	4.81	6.19
PENIPE	12.99	10.47	10.82	9.25	9.74	8.85	7.97	8.38	8.51	8.78	6.89	8.73	7.99	7.26	7.68	9.67	8.24	7.82	7.12	7.69	9.85	8.30	8.32
CUMANDA	5.38	6.80	7.05	5.95	5.69	6.89	4.38	5.98	3.83	4.56	4.33	5.39	5.13	4.58	4.00	4.66	2.87	3.71	2.77	3.37	3.70	4.18	3.26

TEMA: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE MORTALIDAD DE CHIMBORAZO 1997-2019

FUENTE: INEC

Anexo 14

Leer o escribir	Etnia	Lugar de ocurrencia	Zona	Estado civil	Nivel de instrucción	Sexo	Edad	Causa de muerte	Cantón
si	mestizo	establecimiento	urbano	uniondehecho	universidad	hombre	54	26	Chinchipe
si	montubio	casa	urbano	soltero	educbasica	mujer	92	99	Chinchipe
s/i	montubio	otro	urbano	soltero	s/i	hombre	1	57	Palenque
si	mestizo	casa	rural	soltero	educbasica	mujer	75	34	Penipe
si	mestizo	casa	rural	soltero	educbasica	mujer	89	88	Penipe
si	mestizo	casa	rural	casado	ninguno	mujer	90	29	Penipe
si	mestizo	casa	rural	divorciado	educbasica	mujer	82	42	Penipe
si	mestizo	casa	rural	viudo	educbasica	mujer	92	41	Penipe
no	mestizo	casa	rural	soltero	ninguno	mujer	85	47	Penipe
no	s/i	casa	rural	viudo	ninguno	mujer	91	35	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	viudo	educbasica	mujer	98	99	Chinchipe
si	mestizo	casa	urbano	casado	educbasica	hombre	85	9	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	divorciado	educbasica	hombre	92	16	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	viudo	educbasica	hombre	93	52	Penipe
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	94	34	Penipe
no	mestizo	casa	urbano	soltero	s/i	hombre	75	63	Penipe
s/i	s/i	casa	urbano	s/i	s/i	hombre	99	88	Penipe
no	montubio	casa	urbano	soltero	ninguno	mujer	91	88	Palenque
no	montubio	casa	urbano	viudo	ninguno	mujer	69	42	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	mujer	81	35	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	mujer	84	34	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	mujer	87	99	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	mujer	95	35	Palenque

no	mestizo	casa	urbano	viudo	ninguno	mujer	73	34	Palenque
si	mestizo	casa	rural	casado	educbasica	hombre	66	88	Penipe
si	mestizo	casa	rural	casado	educbasica	hombre	69	12	Penipe
si	mestizo	casa	rural	casado	educbasica	hombre	71	53	Penipe
si	mestizo	casa	rural	casado	educbasica	hombre	87	41	Penipe
si	mestizo	casa	rural	casado	s/i	hombre	85	88	Penipe
si	mestizo	casa	rural	viudo	educbasica	hombre	64	57	Penipe
si	mestizo	casa	rural	viudo	educbasica	hombre	72	9	Penipe
no	mestizo	casa	rural	viudo	ninguno	hombre	83	42	Penipe
si	s/i	otro	urbano	soltero	bachillerato	mujer	54	57	Chinchipe
si	mestizo	establecimiento	urbano	casado	educbasica	hombre	52	35	Chinchipe
si	mestizo	casa	urbano	soltero	educbasica	mujer	95	29	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	viudo	educbasica	mujer	91	48	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	viudo	educbasica	mujer	99	88	Penipe
si	mestizo	otro	urbano	soltero	educbasica	mujer	79	34	Penipe
si	mestizo	otro	urbano	viudo	educbasica	mujer	89	88	Penipe
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	mujer	78	88	Penipe
no	mestizo	casa	urbano	casado	ninguno	mujer	88	28	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	soltero	s/i	mujer	70	27	Palenque
no	montubio	casa	urbano	soltero	alfabetizacion	mujer	86	35	Palenque
no	montubio	casa	urbano	viudo	s/i	mujer	91	34	Palenque
no	s/i	casa	urbano	casado	ninguno	mujer	63	88	Palenque
s/i	mestizo	casa	urbano	viudo	ninguno	mujer	62	34	Palenque
si	mestizo	casa	urbano	viudo	s/i	mujer	93	99	Chinchipe
no	mestizo	casa	urbano	viudo	s/i	mujer	76	99	Chinchipe
no	montubio	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	65	26	Palenque

no	montubio	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	73	35	Palenque
no	montubio	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	82	11	Palenque
no	montubio	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	82	46	Palenque
no	montubio	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	87	35	Palenque
no	montubio	casa	urbano	viudo	ninguno	hombre	76	34	Palenque
no	mestizo	establecimiento	urbano	soltero	ninguno	hombre	76	35	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	90	35	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	90	35	Palenque
s/i	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	80	34	Palenque
si	mestizo	casa	rural	casado	primaria	mujer	87	41	Penipe
s/i	mestizo	casa	urbano	s/i	s/i	mujer	85	99	Chinchipe
si	mestizo	establecimiento	rural	soltero	bachillerato	hombre	22	57	Chinchipe
si	mestizo	casa	urbano	casado	educbasica	hombre	76	99	Chinchipe
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	22	88	Penipe
si	mestizo	establecimiento	urbano	viudo	primaria	hombre	97	34	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	casado	educbasica	hombre	85	99	Chinchipe
si	montubio	casa	urbano	casado	educbasica	hombre	76	34	Palenque
no	montubio	casa	urbano	soltero	s/i	hombre	65	26	Palenque
no	montubio	casa	urbano	viudo	s/i	hombre	93	9	Palenque
no	montubio	casa	urbano	uniondehecho	s/i	hombre	71	51	Palenque
no	montubio	casa	urbano	uniondehecho	s/i	hombre	80	34	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	soltero	s/i	hombre	70	53	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	soltero	s/i	hombre	87	34	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	uniondehecho	s/i	hombre	93	53	Palenque
s/i	montubio	casa	urbano	viudo	s/i	hombre	72	88	Palenque
s/i	mestizo	casa	urbano	casado	s/i	hombre	82	35	Palenque

no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	61	99	Palenque
s/i	mestizo	casa	rural	casado	primaria	hombre	101	34	Penipe
s/i	mestizo	casa	urbano	casado	educbasica	hombre	79	88	Chinchipe
si	mestizo	otro	urbano	soltero	bachillerato	hombre	16	57	Penipe
s/i	mestizo	casa	urbano	viudo	educbasica	hombre	77	99	Chinchipe
si	mestizo	casa	urbano	soltero	bachillerato	mujer	15	63	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	viudo	primaria	mujer	80	34	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	viudo	primaria	mujer	88	27	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	casado	primaria	mujer	75	24	Palenque
si	mestizo	casa	urbano	viudo	primaria	mujer	77	13	Palenque
no	montubio	casa	urbano	soltero	primaria	mujer	81	53	Palenque
s/i	mestizo	casa	urbano	soltero	primaria	mujer	72	35	Palenque
no	mulato	casa	urbano	casado	ninguno	mujer	81	99	Chinchipe
s/i	s/i	casa	urbano	s/i	s/i	hombre	19	63	Chinchipe
si	montubio	casa	urbano	soltero	bachillerato	hombre	17	56	Palenque
si	mestizo	casa	rural	casado	educbasica	hombre	54	99	Chinchipe
si	mestizo	casa	rural	casado	s/i	hombre	55	99	Chinchipe
no	montubio	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	30	7	Palenque
s/i	mestizo	casa	rural	soltero	s/i	hombre	18	99	Chinchipe
si	mestizo	otro	urbano	soltero	educbasica	mujer	15	63	Chinchipe
si	mestizo	otro	rural	soltero	secundaria	mujer	26	57	Chinchipe
si	montubio	casa	rural	casado	educbasica	mujer	73	99	Chinchipe
si	montubio	casa	urbano	soltero	educbasica	hombre	38	57	Palenque
si	montubio	casa	urbano	uniondehecho	educbasica	hombre	30	64	Palenque
si	mestizo	casa	urbano	casado	secundaria	hombre	78	99	Chinchipe
si	mestizo	otro	rural	soltero	primaria	hombre	55	57	Penipe

no	mestizo	establecimiento	urbano	casado	primaria	hombre	73	42	Chinchipe
no	mestizo	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	89	99	Chinchipe
s/i	mestizo	establecimiento	urbano	casado	ninguno	hombre	82	46	Chinchipe
si	montubio	casa	urbano	soltero	primaria	hombre	81	57	Palenque
si	montubio	casa	urbano	casado	primaria	hombre	77	58	Palenque
si	mestizo	establecimiento	urbano	casado	primaria	hombre	92	35	Palenque
si	mestizo	casa	urbano	viudo	primaria	hombre	91	42	Palenque
no	montubio	otro	urbano	soltero	ninguno	hombre	42	57	Palenque
no	montubio	casa	urbano	soltero	ninguno	hombre	28	64	Palenque
si	montubio	casa	urbano	uniondehecho	primaria	mujer	31	34	Palenque
si	mestizo	casa	urbano	uniondehecho	primaria	mujer	35	12	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	casado	ninguno	hombre	51	99	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	soltero	primaria	hombre	31	34	Palenque
si	mestizo	casa	urbano	soltero	primaria	hombre	39	7	Palenque
no	montubio	casa	urbano	uniondehecho	s/i	hombre	53	34	Palenque
no	mestizo	casa	urbano	s/i	s/i	hombre	35	46	Palenque
s/i	montubio	casa	urbano	uniondehecho	s/i	hombre	56	13	Palenque
s/i	s/i	casa	urbano	s/i	s/i	hombre	59	45	Palenque
si	mestizo	establecimiento	rural	casado	primaria	hombre	83	27	Chinchipe
si	mestizo	casa	rural	viudo	primaria	hombre	88	99	Chinchipe
si	mestizo	casa	urbano	soltero	primaria	mujer	46	18	Palenque
no	mulato	casa	rural	casado	ninguno	mujer	94	99	Chinchipe
s/i	mestizo	casa	urbano	soltero	s/i	hombre	5	99	Chinchipe
si	mestizo	casa	urbano	soltero	primaria	mujer	57	9	Palenque
no	montubio	casa	urbano	soltero	primaria	mujer	58	26	Palenque
si	montubio	casa	urbano	soltero	primaria	hombre	52	35	Palenque

si	montubio	casa	urbano	uniondehecho	primaria	hombre	55	88	Palenque
si	montubio	otro	urbano	soltero	primaria	hombre	52	64	Palenque
si	mestizo	casa	urbano	viudo	universidad	mujer	84	31	Penipe
si	mestizo	casa	urbano	soltero	secundaria	hombre	27	7	Palenque
si	montubio	casa	urbano	soltero	primaria	hombre	49	57	Palenque
si	montubio	casa	urbano	soltero	primaria	hombre	49	64	Palenque
si	mestizo	casa	urbano	soltero	primaria	hombre	44	63	Palenque
si	mestizo	otro	urbano	soltero	educbasica	hombre	8	57	Chinchipe

TEMA: BASE DE DATOS

FUENTE: INEC

Anexo 15

Lista corta de las principales causas de muerte	Penipe	Chinchipe	Palenque
7 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia (VIH)			3
9 Neoplasia maligna del estómago	2		2
11 Neoplasia maligna del hígado y de las vías biliares			1
12 Neoplasia maligna de la vesícula biliar y de otras	1		1
13 Neoplasia maligna de páncreas			2
16 Melanoma y otra neoplasia maligna de la piel	1		
18 Neoplasia maligna del útero			1
24 Neoplasia maligna del tejido linfático, hematopoyético y afines			1
26 Diabetes Mellitus	1	1	3
27 Desnutrición y anemias nutricionales	1		1
28 Trastornos de los líquidos, electrolitos, y del equilibrio ácido básico	1		
29 Demencia y enfermedad de Alzheimer	2		
31 Enfermedad de Parkinson	1		
34 Enfermedades hipertensivas	6		12
35 Enfermedades isquémicas del corazón	1	1	12
41 Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	3		
42 Enfermedades cerebrovasculares	2	1	2
45 Enfermedades respiratorias agudas excepto influenza y neumonía			1
46 Influenza y neumonía		1	2
47 Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1	1	
48 Edema pulmonar y otras enfermedades respiratorias que afectan al intersticio	1		
51 Cirrosis y otras enfermedades del hígado			1
52 Enfermedades del sistema osteomuscular y tejido conjuntivo	1		
53 Enfermedades del sistema urinario	1		3
56 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas			1
57 Accidentes de transporte terrestre	3	4	5
58 Caídas accidentales			1
63 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (Suicidio)	2	2	1
64 Agresiones (Homicidios)			4
88 Resto de causas	7	1	4
99 *Causas mal definidas	1	18	2
TOTAL	**39**	**30**	**66**

* Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte

TEMA: LISTA CORTA DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE BECKER (RECOMENDADA POR LA OMS)

FUENTE: INEC, BASE DE DATOS DE DEFUNCIONES GENERALES Y FETALES (2019)